ANALISIS INVESTASI TAMBANG

Pendekatan Logis dalam Usaha Pertambangan

Oleh : Ir. Mukiat, M.S dan Dr. Ir. Marwan Asof, Dipl.Ing, DEA

INDUSTRI PERTAMBANGAN merupakan industri berisiko tinggi karena memerlukan investasi awal yang besar dan membutuhkan waktu yang panjang untuk sampai ke tahap produksi. Secara umum risiko industri pertambangan adalah risiko geologi, risiko teknis, risiko ekonomi, dan risiko politik. Analisis investasi diperlukan untuk memberikan dasar penilaian investasi.

Penilaian investasi ini sangat penting sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan, apakah menerima atau menolak suatu gagasan usaha atau proyek pertambangan yang direncanakan.

Pembahasan **Analisis Investasi Tambang** memberikan langkah-langkah penerapan teori dan perhitungan kelayakan investasi yang bersifat kuantitatif. Perhitungan yang dilakukan berhubungan dengan perkiraan, penafsiran, dan peramalan tentang berbagai peluang dan tantangan dalam investasi industri pertambangan yang mungkin terjadi di masa mendatang. Pada masa sekarang ini, perhitungan banyak di-lakukan dengan menggunakan bantuan komputer.

Pemasalahan yang diuraikan dalam konsep dasar investasi dan valuasi meliputi komponen-komponen biaya dan pendapatan, nilai waktu terhadap uang, depresiasi dan deplesi, pengaruh inflasi, pajak dan royalti. Berdasarkan konsep investasi dan valuasi yang telah dipahami, maka akan dapat disusun cashflow dan laporan keuangan, mengevaluasi dan menganalisis risiko-risiko proyek pertambangan.

Pemahaman terhadap **Analisis Investasi Tambang** sangat bergantung pada pemahaman dan pengetahuan tentang teori-teori dan prinsip-prinsip dasar ilmu ekonomi khususnya ilmu ekonomi teknik, akuntansi keuangan dan pertambangan, konsep dasarnya telah disusun oleh Ikatan Akuntan Indonesia (IAI) yang dikenal sebagai PSAK.

awfamedia

PT Awfa Smart Media
Jl. Letkol Iskandar No 316, 24 Ilir, Kec.amatan Ilir Barat I,
Kota Palembang, Sumatera Selatan 30113
http://publishing.awfa.co.id | awfagrafika@gmail.com

awfamedia

ANALISIS INVESTASI TAMBANG

Ir. Mukiat, M.S
Dr. Ir. Marwan Asof, Dipl.Ing, DEA

awfamedia

ANALISIS INVESTASI TAMBANG

Pendekatan Logis dalam Usaha Pertambangan

EDISI 1

Ir. Mukiat, M.S
Dr. Ir. Marwan Asof, Dipl.Ing, DEA

awfamedia

ANALISIS INVESTASI TAMBANG

Pendekatan Logis dalam Usaha Pertambangan

JILID 1

Ir. Mukiat, M.S

Dr. Ir. Marwan Asof, Dipl.Ing, DEA

ANALISIS INVESTASI TAMBANG

Pendekatan Logis dalam Usaha Pertambangan

JILID 1

awfamedia

ANALISIS INVESTASI TAMBANG

Pendekatan Logis dalam Usaha Pertambangan

JILID 1

Ir. Mukiat, M.S
Dr. Ir. Marwan Asof, Dipl.Ing, DEA

ANALISIS INVESTASI TAMBANG

Pendekatan Logis dalam Usaha Pertambangan
Jilid 1

Penulis
Ir. Mukiat, M.S
Dr. Ir. Marwan Asof, Dipl.Ing, DEA

ISBN
978-623-5371-07-8 (no.jil.lengkap)
978-623-5371-08-5 (jil.1)

Editor
Muhammad Harpani

Cover Desain
Winny Andalia

Layout
Sifa Digital Studio

Cetakan Perdana, Febuari 2023

Penerbit :
PT Awfa Smart Media

Jl. Letkol Iskandar No 316, 24 Ilir, Kecamatan Ilir Barat I,
Kota Palembang, Sumatera Selatan Telp 0711 363699
http://publishing.awfa.co.id | Email : awfagrafika@gmail.com

Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014
Tentang Hak Cipta

Pasal 113
Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).

Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).

Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur disampaikan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat-Nya, akhirnya buku ini dapat diselesaikan. Walaupun masih jauh dari kata sempurna, masih perlu perbaikan-perbaikan dan kepada semua pihak diharapkan dapat membantu memperbaiki seperlunya.

Pembahasan dalam buku ini terdiri dari 16 bab, dan dibagi dalam dua jilid, jilid pertama terdiri dari 8 bab dan jilid ke dua ada 8 bab, yang di semuannya membahas tentang persoalan investasi dalam dunia pertambangan.

Kehadiran buku ini diharapkan dapat mendorong dan membantu khususnya para mahasiswa Teknik Pertambangan, dan umumnya masyarakat luas yang ingin mmpelajari atau mendalami bagaimana cara berinvestasi dalam dunia pertambangan dan melakukan penilaian apakah investasi tersebut layak dilaksanakan.

Akhirnya, ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dan memberi kesempatan dalam proses penyusunan buku ini serta mohan maaf yang sebesar-besarnya jika masih banyak materi-meteri yang harus diperbaiki dalam buku ini, saran konstruktif sangat diharapkan.

Palembang, Oktober 2022
Penyusun

Ir. Mukiat, M.S
Dr. Ir. Marwan Asof, Dipl.Ing, DEA

DAFTAR ISI

Kata Pengantar __ *v*
Daftar Isi __ *vi*
Daftar Tabel __ *viii*
Daftar Gambar __ *xii*

Bab I PENGANTAR INVESTASI TAMBANG __1

Bab II KONSEP DASAR INVESTASI DAN VALUASI
2.1 Konsep Dasar Investasi __*7*
2.2 Ekonomi Tambang (*Mining Economics*) __*13*
2.3 Konsep Dasar Valuasi __*26*
2.4 Akuntansi Keuangan Pertambangan (PSAK 33) __*29*

Bab III ANALISIS TRANSAKSI DALAM UMKM __54
3.1. Klasifikasi Biaya __*55*
3.2. Biaya dalam Industri Pertambangan __*62*
3.3. Estimasi Biaya __*71*
3.4. Estimasi Pendapatan __*85*

Bab IV KONSEP NILAI UANG TERHADAP WAKTU __89
4.1. Pengembalian Modal __*90*
4.2. Nilai Waktu dari Uang __*95*
4.3. Tingkat Suku Bunga (*Interest Rate*) __*101*
4.4. Suku Bunga (*Interest Rate*) dan Riba (*Unsury*) __*128*

Bab V ANALISIS *CASHFLOW*__*137*

5.1. Mengelola Keuangan __*140*
5.2. Laporan Keuangan __*142*
5.3. Arus Kas (*Cashflow*) __*174*

Bab VI INDIKATOR KELAYAKAN INVESTASI__*195*

6.1. Kriteria Investasi __*195*
6.2. Indikator Investasi __*198*
6.3. Titik Pulang Pokok (BEP) __*231*
6.4. Contoh Soal dan Penyelesaian __*237*

Bab VII PEMILIHAN ALTERNATIF INVESTASI__*255*

7.1. Analisis *Mutually Exclusive* __*261*
7.2. Analisis *Non-Mutually Exclusive* __*288*

Bab VIII INDIKATOR KELAYAKAN INVESTASI__*311*

8.1. Laporan Keuangan __*313*
8.2. Analisis Rasio Keuangan __*327*
8.3. Perhiungan Analisis Rasio Keuangan __*350*

Daftar Pustaka __*367*

DAFTAR TABEL

2.1. *Indonesia's Mineral and Coal Reserves* __15
2.2. *Indonesia's Base and Precious Metal Production* __15
2.3. Pendekatan Penaksiran Nilai Pasar (*Market Value*) __23
2.4. Perlakuan IFRS 6 dan PSAK 33 __37
2.5. Modal Investasi Usaha Pertambangan Sesuai PSAK 33 (revisi) __38
4.1. *Type of Discount Rate* __67
4.2. Tingkat suku bunga efektif per tahun dari berbagai suku bunga nominal __68
4.3. Rumus aljabar dan konversi rumus bunga majemuk __84
4.4. *Cashflow Uniform Gradient Series* __85
4.5. *Un-discounted Cashflow* __87
4.6. Perbedaan Sistem Bunga dan Bagi Hasil __91
5.1. Komponen-komponen *Current & Fixed Assets Total* __104
5.2. Assets, Liabilitas & Equity & pada Neraca __107
5.3. Neraca (*Balance Sheet*) __107
5.4. Bentuk Neraca Usaha Fotocopy __110
5.5. Aktivitas Perusahaan __111
5.6. *Income Statement* __118
5.7. Laporan Laba/Rugi – Langkah Tunggal __119
5.8. Laporan Laba/Rugi – Langkah Ganda __120
5.9. Format Tabel *Cashflow* __123
5.10. *Cash Reconcilliation Statement* __125
5.11. Struktur *Cashflow* Standar __129
5.12. *Cashflow* 100% *Equity Financing* __131

5.13. Perhitungan NPV untuk 100% *Equity Financing* __131
5.14. *Cashflow* 50% *Equity* – 50% *Debt Financing* __132
5.15. Perhitungan Depresiasi Alat __133
5.16. *Cashflow* Membeli Lahan __133
5.17. Perhitungan NPV Membeli Lahan __133
5.18. *Cashflow* Menyewa Lahan __134
5.19. NPV Menyewa Lahan __134
5.20. *Cashflow* Membeli *Dump Truck* __136
5.21. NPV Membeli *Dump Truck* __136
5.22. *Cashflow* Menyewa *Dump Truck* __137
5.23. NPV Menyewa *Dump Truck* __137

6.1. *Cashflow* Proyek A __143
6.2. Analisis NPV Proyek A __143
6.3. *Cashflow* Alternatif Investasi A, B & C __143
6.4. Pemilihan Alternatif Investasi A, B & C __144
6.5. Analisis Perhitungan ROR __147
6.6. Analisis Perhitungan ROR Investasi __149
6.7. *Cashflow* Perusahaan Tambang Batubara __149 [?]
6.8. Perhitungan NPV Perusahaan Tambang Batubara __150
6.9. Analisis PVR __152
6.10. Analisis B/C-r __153
6.11. *Cashflow* Proyek B __155
6.12. Analisis B/C-r Proyek B __156
6.13. *Cashflow* Alternatif Investasi A, B & C __159
6.14. Analisis *Cashflow* Alternatif Investasi A, B & C __159
6.15. Analisis *Cashflow* (*Undisconted*) __160
6.16. Analisis *Cashflow* (*Disconted Factor*, PV 10%, 5) __160
6.17. *Totally Equity Financed Cashflow* __161
6.18. Perhitungan Depresiasi (Metode DDB) __162
6.19. Analisis NPV Investasi *Totally Equity Financed* __162
6.20. Analisis ROR Investasi *Totally Equity Financed* __162
6.21. Analisis PBP *Totally Equity Financed* __163
6.22. Alternatif Seorang Hartawan __169
6.23. Interpolasi Nilai i pada Proyek Investasi __171

6.24. *Cashflow* Proyek Pertambangan __172
6.25. *Cashflow* Proyek Investasi __173
6.26. Perhitungan *Cashflow* Proyek __173
6.27. IRR dan MARR __174
6.28. Analisis *Cashflow* Tambang Bijih Cu & Mo __176
6.29. Analisis NPV Tambang Bijih Cu & Mo __176
6.30. Analisis IRR Tambang Bijih Cu & Mo __176
6.31. Perhitungan Depresiasi (Metode DDB) __177
6.32. Analisis *Cashflow Equity Capital : Debt Capital* __178
6.33. Analisis NPV *Equity Capital : Debt Capital* __178
6.34. Analisis ROR *Equity Capital : Debt Capital* __178
6.35. Analisis PBP *Equity Capital : Debt Capital* __178
6.36. Analisis NPV Investasi Awal __180
6.37. Analisis ROR Investasi Awal __180
7.1. Alternatif Pemilihan Mesin X dan Mesin Y __187
7.2. Alternatif Pemilihan Generator X, Y dan Z __188
7.3. *Cashflow Generator* X, Y dan X __188
7.4. Parameter Investasi Generator X, Y dan Z __189
7.5. Analisis Perbandingan Parameter NPV __189
7.6. Analisis Perbandingan Parameter ROR, PVR dan B/C-ratio __190
7.7. Kesimpulan Pemilihan Generator X, Y dan Z __190
7.8. Alternatif Pemilihan Mesin X dan Mesin Y __193
7.9. Alternatif Total investasi, Penerimaan /tahun & Nilai Sisa __199
7.10. Alternatif Teknologi PDAM __200
7.11. Alternatif Aliran Dana __201
7.12. Nilai NSB & IRR Alternatif Aliran Dana __202
7.13. Nilai NSB & IRR Alternatif Aliran Dana __202
7.14. Alternatif Investasi Terbaik __204
7.15. *Cashflow* Perhitungan NPV,PVR dan B/C-ratio (i = 20%) __204
7.16. Perhitungan ROR (i = 20%) __206
7.17. Kesimpulan Kriteria Investasi Proyek A, B dan C __210
7.18. Data Analisis *Non Mutually Exclusive* __211
7.19. Kriteria Investasi Analisis *Non Mutually Exclusive*

__212
7.20. ROR Analisis *Non Mutually Exclusive* __213
7.21. NPV, NAV & NFV Analisis *Non Mutually Exclusive* __214
7.22. Data Alternatif Investasi Proyek A, B dan C __214
7.23. Data Alternatif Investasi Proyek A dan B __216
8.1. Contoh Kasus - Neraca Perusahaan __245
8.2. Contoh Kasus - Laporan Rugi Laba Perusahaan __246
8.3. Ringkasan Rasio Keuangan __250

DAFTAR GAMBAR

2.1. Resiko Dalam Setiap Tahapan Pertambangan __8
2.2. Proses Iteratif Analisis Kelayakan Tambang (Gentry and O'Neil, 1984) __10
2.3. Cadangan Indonesia vs Dunia (USGS, 2016) __11
2.4. Paradigma Cadangan Banyak vs Cadangan Perkapita __12
2.5. Pertambangan yang Mendukung *Sustainability* __13
2.6. Kerangka Penyusunan Kebijakan __13
2.7. Paradigma Optimasi __14
2.8. *Indonesia's Mineral Potential* __14
2.9. *IEA's Total Global Coal Demand Scenarios* __15
2.10. Permintaan Emas Dunia __16
2.11. Pemakaian Nikel Dunia __17
2.12. Konsumsi, Produksi dan Harga Tembaga Dunia __17
2.13. Konsumsi Timah Dunia __17
2.14. Tren Harga Batubara Acuan (HBA) __18
2.15. Tren Harga Emas Dunia __18
2.16. Tren Harga Nikel Dunia __18
2.17. Tren Harga Timah Dunia __19
2.18. Kontribusi Sektor Pertambangan Terhadap GDP (%) __19
2.19. Kontribusi Terhadap Lapangan Kerja __20
2.20. Jenis-jenis Value __22

3.1. Klasifikasi biaya produksi menurut Jelen, 1970 __48
3.2. Metode penentuan harga mineral __61

4.1. *Time Value of Money* __64
4.2. Konsep *Time Value of Money* __66

4.3. Perbedaan antara *Single Interest* (1) & *Compound Interest* (2) __73
4.4. Diagram *F/P Cashflow* __75
4.5. Diagram *P/F Cashflow* __76
4.6. Diagram *F/A Cashflow* __80
4.7. Diagram *A/F Cashflow* __80
4.8. Diagram *P/A Cashflow* __81
4.9. Diagram *A/P Cashflow* __82
4.10. Diagram *Cashflow Uniform Gradient Series* __83
4.11. Diagram *Cash Flow* (Blank and Tarquin, 1989) __83
4.12. Diagram *Cashflow Uniform Gradient Series* __85
4.13. *Time Value Relationships* __86
4.14. Diagram *Un-discounted Cashflow* __87
4.15. Diagram *F/P Cashflow* - Peminjaman Uang __88
4.16. Diagram *F/A Cashflow* - Investasi __88

5.1. Hubungan Antara Perusahaan dan Manusia __96
5.2. Usaha (*Effort*) & Hasil (*Return*) __97
5.3. Bola dan Bola Lampu __100
5.4. Perputaran Keuangan Perusahaan __101
5.5. Perputaran Modal __102
5.6. Sirkuit Operasioanl Perusahaan __102
5.7. *Current & Fixed Assets* __104
5.8. *Equity & Liabilities* Pembelian Rumah __104
5.9. Sirkuit *Equity & Liabilities (Passiva*) __105
5.10. Sirkuit Neraca (*Balance Sheet*) __107
5.11. Pendapatan Penjualan dan Biaya __112
5.12. *Operating* Profit __113
5.13. Informasi Laporan Laba Rugi __113
5.14. Pola Laporan Laba Rugi __114
5.15. Laporan Laba Rugi __115
5.16. Langlah-langkah Menyusun Laporan Laba-Rugi __116
5.17. Laporan Laba/Rugi Langkah Ganda __118
5.18. Pergerakan aktual dana tunai menurut tiga aktivitas bisnis perusahaan __121
5.19. *The Operating Cash Cycle* __122
5.20. *The Main Non-operating Cash In-flows* __123

5.21. Contoh diagram *cash flow* (Blank and Tarquin, 1989) __124
5.22. *Operating Activities* __126
5.23. *Sources of cash Inflow and Cash Outflow* __127

6.1. Diagram Cashflow Alternatif Investasi A, B & C __144
6.2. Diagram Cashflow Investasi __148
6.3. Grafik IRR Vs NPV __150
6.4. Grafik IRR Vs NPV Tambang Batubara __151
6.5. Diagram *Cashflow* Proyek B __155
6.6. Mekanisme Perhitungan *Payback Period* __158
6.7. Hubungan IRR VS NPV (*Totally equity financed*) __163
6.8. Biaya Tetap dan Biaya Variabel __165
6.9. Titik Pulang Pokok __165
6.10. Diagram Cashflow Pemasangan Pipa __169
6.11. Interpolasi Hubungan Antara Rate Vs NPV __173
6.12. Interpolasi Hubungan Antara Rate Vs NPV __174
6.13. Metode Perbandingan Rencana Investasi __174
6.14. Diagram *Cashflow* Inventasi Awal __179

7.1. Diagram *Cashflow* Mesin A & Mesin B __185
7.2. Analisis *Mutually Exclusive* Umur Berbeda __191
7.3. Analisis *Mutually Exclusive* Umur Berbeda Tipe 1 __192
7.4. Analisis *Mutually Exclusive* Umur Berbeda Tipe 2 __192
7.5. Analisis *Mutually Exclusive* Umur Berbeda Tipe 3 __193
7.6. Diagram *Cashflow* Mesin X dan Mesin Y __194
7.7. Konsep Terminal Value __196
7.8. Diagram Analisis Investasi Bukit Karst __197
7.9. Diagram *Cashflow* Bukit Karst __197
7.10. Diagram *Cashflow* Alternatif Investasi __205
7.11. Diagram *Cashflow* Alternatif Mesin A __207
7.12. Diagram *Cashflow* Alternatif Mesin B __208
7.13. Diagram *Cashflow* Alternatif Mesin C __209
7.14. Diagram Analisis *Non Mutually Exclusive* __211

7.15. Diagram Data Alternatif Investasi Proyek A dan B __215
7.16. Diagram Data Alternatif Investasi Proyek A dan B __216
7.17. Diagram Data Alternatif Investasi Proyek A dan B __216

8.1. Thermometer Analisis Laporan Keuangan __218
8.2. Komponen Neraca Perusahaan __244

BAB 1

PENGANTAR INVESTASI TAMBANG

Tujuan suatu Industri secara umum maupun dalam sektor pertambangan dalam kontek ekonomi pasar bebas adalah memberikan **Pengembalian Finansial (*financial return*)** kepada para pemilik usaha dan konsisten dengan tujuan perusahaan. Perusahaan itu sendiri bisa berupa perusahaan **publik atau milik individu**.

Industri pertambangan merupakan industri berisiko tinggi karena memerlukan investasi awal yang besar dan membutuhkan waktu yang panjang untuk sampai ke tahap produksi. Secara umum risiko industri pertambangan adalah **risiko geologi, risiko teknis, risiko ekonomi, dan risiko politik.** Analisis investasi diperlukan untuk memberikan dasar penilaian investasi.

Penilaian investasi ini sangat penting sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan, apakah menerima atau menolak suatu gagasan usaha atau proyek pertambangan yang direncanakan.

Pembahasan Analisis Investasi Tambang memberikan langkah-langkah penerapan teori dan perhitungan kelayakan investasi yang bersifat **kuantitatif**. Perhitungan yang dilakukan berhubungan dengan **perkiraan, penafsiran, dan peramalan** tentang berbagai peluang dan tantangan dalam investasi industri

pertambangan yang mungkin terjadi di masa mendatang. Pada masa sekarang ini, perhitungan banyak dilakukan dengan menggunakan bantuan komputer.

Permasalahan yang diuraikan dalam konsep dasar investasi dan valuasi meliputi komponen-komponen biaya dan pendapatan, nilai waktu terhadap uang, depresiasi dan deplesi, pengaruh inflasi, pajak dan royalti. Berdasarkan konsep investasi dan valuasi yang telah dipahami, maka akan dapat disusun *cashflow* dan laporan keuangan, mengevaluasi dan menganalisis risiko-risiko proyek pertambangan.

Pemahaman terhadap Analisis Investasi Tambang sangat bergantung pada pemahaman dan pengetahuan tentang teori-teori dan prinsip-prinsip dasar ilmu ekonomi khususnya **ilmu ekonomi teknik, akuntansi keuangan** dan **pertambangan**, konsep dasarnya telah disusun oleh **Ikatan Akuntan Indonesia (IAI)** yang dikenal sebagai **PSAK**.

Ekonomi teknik adalah ilmu yang berkaitan dengan teknik analisis kuantitatif yang berguna untuk memilih satu alternatif yang lebih baik dari beberapa alternatif yang secara teknis layak. Prosedur dalam analisis ekonomi teknik adalah,

1. Pengenalan masalah, perumusan, dan evaluasi,
2. Merancang alternatif yang layak,
3. Menyusun *net cashflow* dari masing-masing alternatif,
4. Pemilihan kriteria,
5. Menganalisis dan membandingkan semua alternatif,
6. Memilih alternatif yang tepat, dan
7. Memonitor kinerja dan mengevaluasi hasilnya.

Aplikasi prinsip-prinsip ekonomi teknik tidak hanya berguna dalam analisis kelayakan aspek finansial terhadap proyek-proyek keteknikan tetapi juga membantu dalam pengambilan keputusan investasi pada umumnya.

PSAK adalah singkatan dari Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan yang merupakan suatu kerangka dari prosedur

pembuatan laporan keuangan akuntansi yang berisi peraturan mengenai pencatatan, penyusunan, perlakuan, dan penyajian laporan keuangan yang disusun oleh **Ikatan Akuntan Indonesia (IAI)** yang didasarkan pada kondisi yang sedang berjalan dan telah disepakati serta telah disahkan oleh institut atau lembaga resmi di indonesia.

PSAK mengatur persyaratan struktur laporan keuangan, penyajian laporan keuangan, dan persyaratan minimum isi laporan keuangan. Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan juga diperlukan untuk memudahkan auditor serta penyusunan laporan keuangan, juga memudahkan pembaca laporan keuangan. **PSAK menyajikan informasi mengenai entitas** (setiap unit, individu, organisasi, atau lembaga yang keberadaannya unik, berbeda dan diakui) **meliputi**,

1. Aset,
2. Ekuitas (besarnya hak atau kepentingan pemilik perusahaan pada harta perusahaan),
3. Liabilitas (hutang yang harus dilunasi pada masa datang pada pihak lain),
4. Pendapatan dan beban termasuk keuntungan dan kerugian,
5. Kontribusi dari dan distribusi kepada pemilik,
6. Arus kas beserta informasi lainnya yang terdapat dalam catatan atas laporan keuangan.

Perusahaan dalam industri pertambangan umum dapat berbentuk usaha terpadu dalam arti bahwa perusahaan tersebut memiliki usaha eksplorasi, pengembangan & konstruksi, penambangan (produksi), dan pengolahan sebagai satu kesatuan usaha atau berbentuk usaha-usaha terpisah yang masing-masing berdiri sendiri.

Industri pertambangan berbeda dengan industri-industri lainnya secara umum, **perbedaannya antara lain**,

1. **Eksplorasi bahan galian tambang umum** merupakan kegiatan yang mempunyai ketidakpastian yang tinggi, karena meskipun telah dipersiapkan secara cermat, dengan biaya yang besar, tidak ada jaminan bahwa kegiatan tersebut akan berakhir dengan penemuan cadangan bahan galian yang secara komersial layak untuk ditambang.
2. **Bahan galian bersifat deplesi** (kehabisan/penipisan) dan *non-renewable* (tidak dapt diperbarui), serta pelaksanaan kegiatan pertambangan ini, mulai tahap eksplorasi sampai dengan tahap pengolahannya dibutuhkan biaya investasi yang relatif sangat besar, padat modal, berjangka panjang, sarat risiko, dan membutuhkan teknologi yang tinggi, sehingga diperlukan pengelolaan yang benar-benar profesional.
3. Pada umumnya operasi perusahaan pertambangan berlokasi **di daerah terpencil** dan kegiatannya menimbulkan kerusakan dan/atau pencemaran lingkungan hidup, sehingga setiap perusahaan pertambangan wajib memenuhi ketentuan perundangan yang berlaku mengenai lingkungan hidup, di samping mempunyai konsep pasca penambangan yang jelas.
4. Pemerintah Indonesia memberikan **konsesi penambangan** menurut peraturan perundangan yang berlaku, sebab segala bahan galian yang berada dalam wilayah hukum Indonesia adalah kekayaan nasional Bangsa Indonesia dan dikuasai serta dipergunakan oleh negara untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat.

Untuk dapat berusaha dalam industri pertambangan umum, pemerintah telah mengeluarkan peraturan yang memberi wewenang kepada badan usaha atau perseorangan untuk melaksanakan usaha pertambangan umum.

Dalam industri pertambangan umum terbuka kemungk-

inan kerja sama berdasarkan Kontrak Karya (*Contract of Work*) dan Kontrak Kerja Sama, baik dalam hal permodalan maupun operasi bersama.

Kondisi objektif dunia pertambangan di Indonesia pada era tahun 2020 menunjukkan paradigma sebagai berikut,

1. Sumberdaya dan cadangan mineral dan batubara di Indonesia bukan termasuk dalam negara yang ***top tiers*** tetapi lebih pada **moderate**,
2. Cadangan mineral dan batubara per kapita Indonesia lebih kecil bahkan tidak signifikan dibanding negara-negara *top tiers*,
3. Indonesia akan memiliki potensi yang besar untuk menghadapi masalah ***scarcity of resources*** (kelangkaan sumber daya),
4. Meneruskan praktek-praktek penjualan **bahan mentah (*raw material*)** berarti kurang sensitif terhadap adanya masalah kelangkaan sumber daya,
5. Rendahnya ***terms of trade*** bahan mentah akan mengarah pada *over exploitation* (jika kondisi larangan ekspor dibuka kembali) yang akan memperparah kondisi kelangkaan sumberdaya yang ada.

Sebagai akibat dari sifat dan karakteristik industri pertambangan dan berkembangnya paradigma tentang dunia pertambangan umumnya, maka terdapat beberapa Perlakuan Akuntansi Khusus untuk industri tersebut yang berbeda dengan industri lainnya terutama perlakuan akuntansi biaya eksplorasi, pengembangan dan konstruksi, produksi, dan pengelolaan lingkungan hidup.

Salah satu tujuan evaluasi finansial adalah untuk **menentukan apakah pengembalian finansial** yang cukup, dapat diperoleh dari suatu proyek. Suatu hal yang mungkin ingin dievaluasi adalah bagaimana sebaiknya mengalokasikan dana untuk perusahaan di beberapa proyek yang saling bersaing untuk mendapat-

kan dana, evaluasi dilakukan terhadap,

1. **Evaluasi Aspek-aspek Finansial industri pertambangan,**
   a. Intensitas kapital,
   b. Masa pra-produksi yang panjang,
   c. Resiko besar.
2. **Sumberdaya tak terbarukan,** di mana penghasilan diperoleh dengan mengambil dan menjual aset yang berupa cadangan sumberdaya.

BAB 2

PENGANTAR INVESTASI TAMBANG

2.1. KONSEP DASAR INVESTASI

Investasi adalah penukaran nilai uang saat sekarang yang telah pasti dengan nilai harapan perolehan uang yang akan datang yang belum pasti. Investasi diperlukan untuk mendanai kegiatan awal suatu proyek sebelum proyek mampu membiayai dirinya sendiri. Investasi merupakan sesuatu yang dinamis, tidak hanya berupa pembelanjaan aset atau uang yang dibelanjakan untuk aset, tetapi meliputi keseluruhan proses.

Investasi merupakan penukaran sejumlah dana dengan kemungkinan perolehan 100 % (karena telah dikuasai) dengan jumlah dana yang lebih besar tetapi kemungkinan perolehannya kurang dari 100 %. Investasi diperlukan untuk memulai suatu usaha atau mempertahankan dan meningkatkan kapasitas produksi suatu usaha yang sedang berjalan. **Investasi memiliki dua faktor**, yaitu,

1. Waktu,
2. Resiko.

Investasi pada dasarnya dapat didefinisikan sebagai suatu proses yang menghasilkan kepemilikan aset dengan umur kepemilikan **lebih dari 6 bulan**. Definisi tersebut menunjukkan

bahwa investasi menyangkut **empat kriteria mendasar**, yaitu,

1. **Komitmen** untuk memastikan kepemilikan aset selama minimal 6 bulan,
2. **Uang atau dana** yang dialokasikan agar dapat memiliki aset tersebut,
3. **Fokus waktu** dititikberatkan untuk dilaksanakan di saat sekarang,
4. **Kegiatan investasi** dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan profit atau keuntungan.

Terdapat tiga alasan utama mengapa investasi tersebut dilakukan, yaitu,

1. Untuk meningkatkan kesejahteraan,
2. Untuk menghindari merosotnya nilai aset yang disebabkan oleh inflasi,
3. Sebagai salah satu upaya untuk mengurangi jumlah pajak yang harus dibayarkan, karena pemerintah memberikan potongan pajak bagi jenis investasi tertentu.

Tujuan dilakukannya investasi adalah untuk memperoleh nilai lebih (keuntungan) di masa depan dari modal yang diinvestasikan. Modal yang dimaksud dapat berupa uang, barang modal, tanah, bangunan, teknologi, ataupun sesuatu yang tidak riil, misalnya hak paten atau kemampuan manajerial. Dalam bidang pertambangan, kapital umumnya berupa deposit bahan tambang dan modal.

Keputusan investasi modal akan mempunyai dampak jangka pendek dan jangka panjang bagi kelangsungan perusahaan untuk dapat berkompetisi ataupun untuk tetap berproduksi. Keputusan investasi yang salah tidak hanya dapat mengurangi keuntungan perusahaan tetapi juga dapat menghentikan kegiatan perusahaan sama sekali.

Investasi dalam suatu perusahaan dilakukan dalam bentuk investasi modal (kapital). Investasi modal tersebut merupakan hal yang mendasar untuk memastikan kemampuan perusahaan

untuk berkompetisi dan bertahan hidup dalam pasar industri.

Dua hal mendasar yang harus dipertimbangkan dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan analisi investasi penanaman modal, adalah,

1. Mengalokasikan sejumlah modal untuk investasi proyek tertentu atau untuk menyediakan asset produksi.
2. Mendapatkan pendanaan yang diperlukan dalam proporsi yang dapat meningkatkan nilai perusahaan secara keseluruhan.

Peningkatan nilai secara keseluruhan tersebut merupakan tujuan fundamental dari perusahaan, termasuk peningkatan kekayaan para pemiliknya (*stakeholders*) dalam bentuk total nilai pasar dari keseluruhan aset perusahaan.

Bentuk dari aset perusahaan dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu,

1. **Aset riil**

   Aset riil didefinisikan sebagai **aset berwujud** yang dimiliki oleh perusahaan. Misalnya dalam bentuk bangunan, properti, kendaraan, gedung kantor, pabrik, tambang, mesin-mesin, dan peralatan berat.

2. **Aset finansial**

   Aset finansial didefinisikan sebagai **aset yang dapat dipindah tangankan** atau dipinjamkan kepada pihak lain. Misalnya dalam bentuk kredit, pinjaman lunak, atau surat berharga lainnya.

Langkah-langkah penting yang dapat dilakukan dalam pengambilan keputusan investasi, yaitu,

1. Mendefinisikan masalah,
2. Menganalisis masalah,
3. Mengembangkan alternatif solusi,
4. Memutuskan solusi yang terbaik,
5. Mengubah keputusan menjadi tindakan yang efektif.

Analisis investasi dapat **diklasifikasikan** menjadi tiga jenis yang masing-masing memiliki sudut pandang yang berbeda-beda, yaitu,

1. **Analisis ekonomi**

   Yaitu, **Evaluasi terhadap kemakmuran relatif** dari situasi-situasi investasi dari sudut pandang selisih antara pendapatan dan pengeluaran, atau studi evaluasi terhadap keuntungan dari alternatif proyek.

2. **Analisis finansial**

   Yaitu, **Evaluasi terhadap cara pendanaan** terhadap biaya investasi yang diusulkan, terdapat beberapa alternatif metode untuk pendanaan, di antaranya adalah dengan,

   a. Dana pribadi atau perusahaan,
   b. Meminjam dari bank, atau
   c. Menawarkan saham pada publik.

   Analisis finansial terbagi lagi menjadi tiga dalam proses pengambilan keputusan penting yang harus dilakukan oleh sebuah perusahaan, yaitu,

   a. Keputusan deviden,
   b. Keputusan keuangan,
   c. Keputusan investasi.

   Ketiga keputusan ini saling terkait satu sama lain dan mempengaruhi analisis investasi secara keseluruhan.

3. **Analisis intangible**

   Yaitu, **Evaluasi terhadap faktor-faktor yang akan mempengaruhi investasi** (faktor intangible) tetapi sukar diukur secara kuantitatif.

   Misal, Perijinan, pertimbangan keamanan, opini publik, pertimbangan politik, faktor ekologi dan lingkungan, dan ketidakpastian kondisi peraturan pajak.

Ketiga jenis analisis investasi ini mutlak harus dilakukan, karena sering terjadi suatu alternatif yang hasil analisis ekonominya baik, ternyata tidak cukup baik jika dilihat dari analisis finansial dan *intangible*-nya, jadi sebaiknya dilakukan ketiga analisis tersebut.

Misal, Suatu proyek ditolak dari analisis finansial bila dana internalnya tidak mencukupi untuk membiayai proyek dan juga tidak dapat memperoleh pinjaman dana dari luar dengan tingkat bunga yang sesuai.

Faktor intangible yang dapat mengakibatkan suatu proyek ditolak secara analisis ekonomi pada umumnya adalah karena opini publik dan masalah lingkungan (polusi udara, tanah, dan air). Karenanya pengaruh analisis finansial dan *intangible* terhadap analisis ekonomi harus diperhatikan secara seksama karena analisis-analisis tersebut mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap pemilihan alternatif investasi.

Industri pertambangan merupakan bagian dari dunia industri umum, namun industri pertambangan mempunyai **karakteristik khusus yang berbeda dengan industri lainnya.**

Pemahaman tentang karakteristik khusus ini penting untuk melakukan analisis kelayakan suatu proyek investasi tambang. **Karakteristik Industri pertambangan antara lain,**

1. **Membutuhkan modal dalam jumlah yang sangat besar,**

   Lokasi tambang, infrastruktur, dan peralatan yang dibutuhkan dalam kegiatan operasional pertambangan membutuhkan biaya yang tidak sedikit.

2. **Periode pra-produksi yang panjang,**

   Upaya yang intensif dalam rentang waktu yang panjang dibutuhkan, sejak tahap penemuan deposit mineral hingga tahap tambang mulai dapat berproduksi.

3. **Risiko tinggi (berkaitan dengan jumlah modal yang besar),**

   Usaha pertambangan pun memiliki risiko-risiko lain,

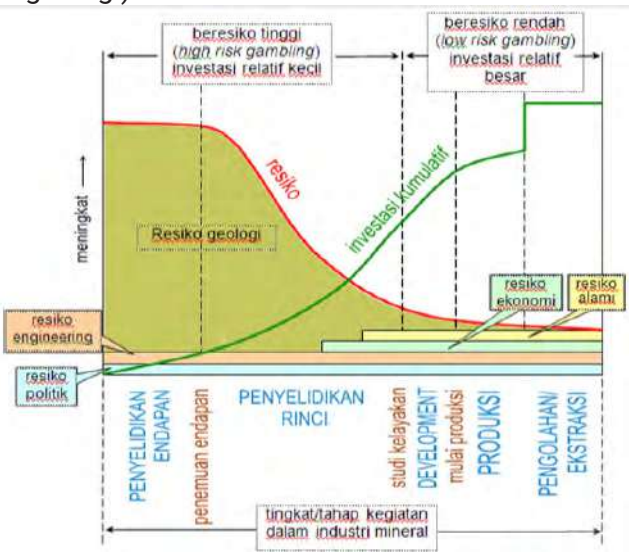
beberapa dari risiko tersebut bisa dikendalikan, tetapi risiko yang lain sangat tidak mungkin untuk dikendalikan.

Risiko-risiko investasi tambang antara lain **risiko alam/geologis** (ketidakpastian kondisi geologi), **risiko keteknikan, risiko ekonomi** (siklus harga minerba yang berfluktuasi), dan **risiko politik**.

Di samping ke-empat resiko tersebut perlu dipertimbangkan juga resiko dampak lingkungan dan resiko sosial budaya (adat istiadat masyarakat).

4. **Ekstraksi sumberdaya alam yang tak dapat dibaharui (*non renewable resources*),**

Hal tersebut menyebabkan investasi pada usaha pertambangan harus telah memberikan tingkat pengembalian yang cukup bagi para investor sebelum cadangan mineralnya habis dan deposit baru harus terus dicari dan ditemukan, karena sumberdaya minerba yang terbatas dan keunikan proses pembentukannya (proses geologi).



Gambar 2.1. Resiko dalam Setiap Tahapan Pertambangan

5. **Mendorong pertumbuhan ekonomi,**

   Dikarenakan letak aktivitas penambangan banyak terdapat di daerah terpencil, hal ini akan dapat memberikan dampak positif terhadap aktivitas ekonomi masyarakat setempat sehingga dapat mendorong pertumbuhan ekonomi di daerah tersebut.

6. **Dampak terhadap lingkungan,**

   Kegiatan eksploitasi bahan tambang akan mengubah bentang alam sehingga berdampak buruk terhadap keadaan lingkungan. Oleh karena itu tingkat kepedulian industri tambang terhadap lingkungan harus tinggi.

   Reklamasi merupakan salah satu upaya untuk mengurangi dampak lingkungan dari kegiatan penambangan dan pengolahan.

7. **Sifat *indestructibility of product*,**

   Konsekuensi dari sifat ini adalah munculnya pasar sekunder dan dapat mengurangi prosentase kebutuhan akan bijih/bahan tambang.

   Daur ulang logam sering dipertimbangkan lebih menguntungkan dibandingkan menambang bijih untuk dijadikan logam.

2.2. EKONOMI TAMBANG (*MINING ECONOMICS*)

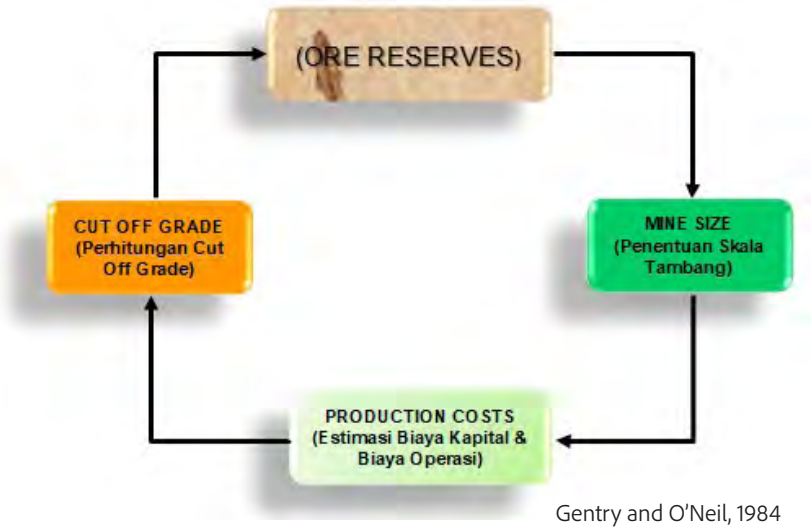
Evaluasi investasi pada suatu perusahaan pertambangan dimulai dari ***capital budgeting***, yakni pengaturan anggaran pendanaan, yang melibatkan proses pemilihan di antara beberapa alternatif proyek investasi. Istilah evaluasi digunakan untuk menaksir nilai dari suatu proyek tertentu.

Ekonomi tidak terlepas dari biaya-biaya yang ditimbulkan oleh suatu kegiatan, baik itu biaya langsung maupun biaya tidak langsung. Biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan suatu barang atau jasa merupakan salah satu unsur terpenting dalam pengelolaan perusahaan, sebab besar kecilnya biaya akan me-

nentukan besar kecilnya keuntungan yang akan diperoleh, oleh sebab itu biaya mempunyai pengertian semua pengeluaran yang dapat diukur dengan uang, baik yang telah, sedang maupun yang akan dikeluarkan untuk menghasilkan suatu produk.

Setiap kali suatu variabel berubah, analisis evaluasi harus menaksir dampak perubahan tersebut terhadap variabel-variabel investasi yang lain dan terhadap hasil finansialnya. Proses tersebut dilakukan secara berulang hingga ditemukan desain yang paling ekonomis atas proyek yang dianalisis. Setelah potensi pengembangan penambangan diidentifikasi, maka selanjutnya prosesnya adalah bagaimana evaluasi teknis dilanjutkan dengan analisis ekonomi pertambangan.

Tujuan dari evaluasi teknis dan ekonomi diterapkan pada berbagai tahap proses evaluasi pertambangan dan memperkenalkan konsep dasar evaluasi ekonomi, yaitu komponen ekonomi mikro (biaya), dan komponen ekonomi makro (finansial dan komponen bisnis). Suatu proses evaluasi investasi tambang umumnya bersifat siklus yang berulang. Proses umum evaluasi investasi dapat direpresentasikan sebagai berikut **(Gambar 2.2).**



Gentry and O'Neil, 1984

Gambar 2.2. Proses Iteratif Analisis Kelayakan Tambang

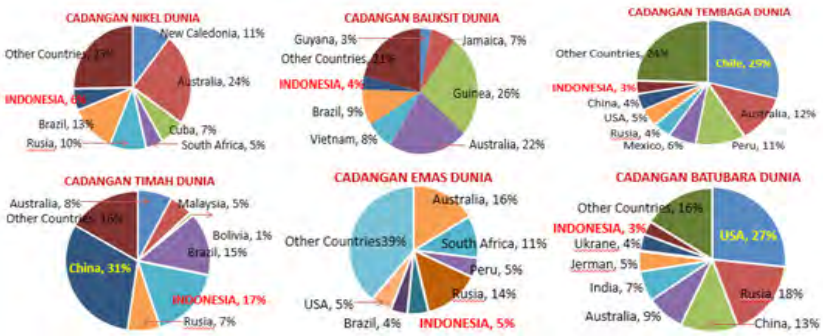
Kesuksesan investasi dalam industri pertambangan akan dapat dicapai dengan memperhatikan, mengerti dan memahami perkembangan beberapa faktor pendukung yang berhubungan dengan permasalahan teknis maupun ekonomis, yaitu,

1. Jumlah cadangan,
2. Prinsip keseimbangan (sustainability),
3. Potensi dan produksi mineral dan batubara,
4. Prediksi Permintaan,
5. Perkembangan harga.

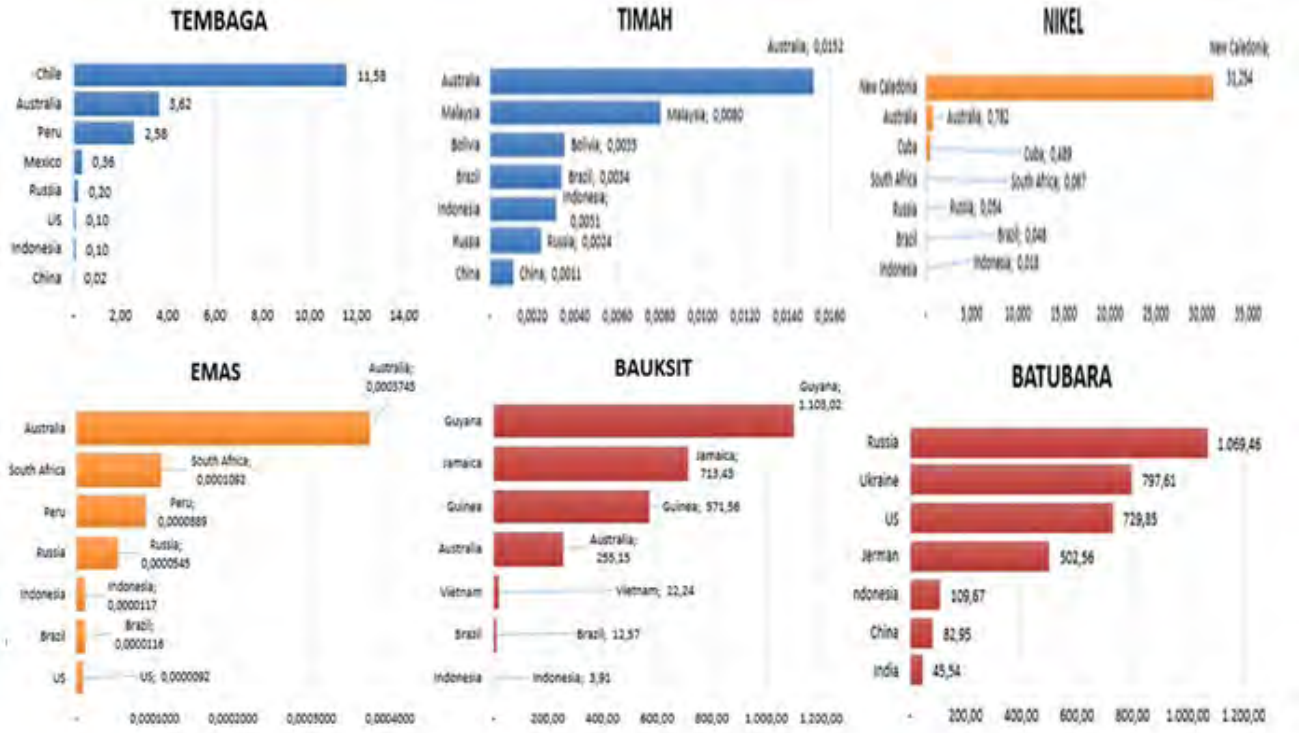
2.2.1. Jumlah Cadangan

Paradigma Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumberdaya mineral dan batubara sebenarnya tidak begitu tepat, karena seperti terlihat pada gambar gambar 2.3, jumlah cadangan sumberdaya mineral utama di Indonesia dibandingkan dengan negara-negara lain seperti,

1. Nikel,
2. Bauksit,
3. Timah,
4. Tembaga,
5. Emas, dan
6. Batubara.



Gambar 2.3. Cadangan Indonesia Vs Dunia (USGS, 2016)



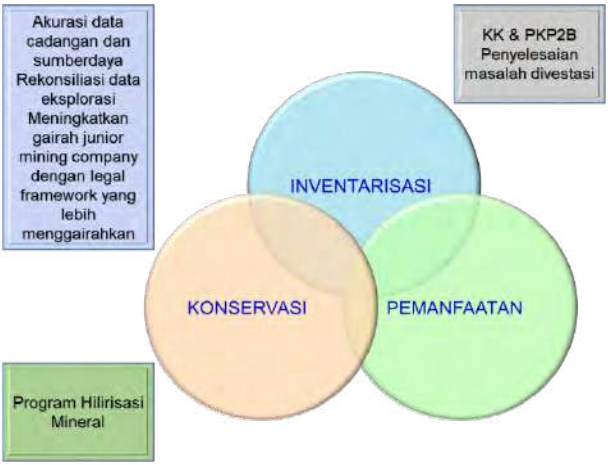
Gambar 2.4. Paradigma Cadangan VS Cadangan Perkapita

Paradigma yang berpendapat bahwa, Indonesia merupakan negara yang memiliki cadangan berlimpah, maka dampaknya akan terlihat seberapa besar kontribusi sumberdaya tersebut **(gambar 2.4)** terhadap perdapatan per kapita Indonesia (Badan Geologi KESDM 2017, USGS 2017, BPS, diolah).

2.2.2. Prinsip Keseimbangan (*Sustainability*)

Para investor di bidang pertambangan umum dan batubara dalam melakukan investasinya harus memperhatikan serta mendukung prinsip-prinsip **keseimbangan (*sustainability*)**, yaitu,

1. *Sustainability* antara **inventarisasi** (kecocokan bank data dengan data eksplorasi) pada gambar 2.5.
2. **Pemanfaatan dan konservasi** mineral dan batubara yang merupakan kerangka untuk penyusunan **kebijakan pemerintah** (gambar 2.6).

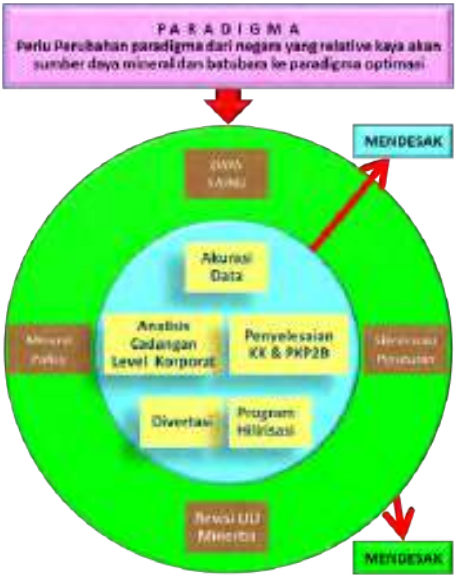


Prof.Dr. Ir. Irwandy Arif, M.Sc

Gambar 2.5. Pertambangan yang Mendukung *Sustainability*

Prof.Dr. Ir. Irwandy Arif, M.Sc

Gambar 2.6. Kerangka Penyusunan Kebijakan

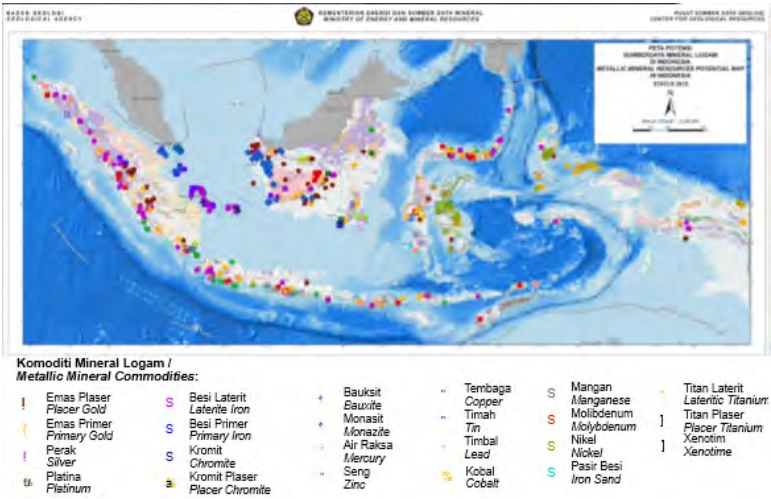


Prof.Dr. Ir. Irwandy Arif, M.Sc

Gambar 2.7. Paradigma Optimasi

2.2.3. Potensi dan produksi mineral dan batubara

Potensi beberapa mineral dan batubara terdapat di berbagai daerah di Indonesia (gambar 2.7).



Prof.Dr. Ir. Irwandy Arif, M.Sc

Gambar 2.8. *Indonesia's Mineral Potential*

Mineral-mineral timah, emas, nikel, bauksit, tembaga dan batubara merupakan penghasil devisa untuk Indonesia (tabel 2.1).

Tabel 2.1. ***Indonesia's Mineral and Coal Reserves***

Commodity	*Indonesia Reserves for Select Commodities for 2017*		
	Reserves (metric tons)	*Country Ranking*	*Share of World Reserves (%)*
Tin	800,000	2 nd	16.67
Gold	2,500	5 th	4.63
Nickel	4,500,000,000	6 th	6.08
Bauxite and Alumina	1,000,000,000	6 th	3.33
Copper	26,000,000	7 th	3.29
Coal	22,598,000,000	10 th	2.20

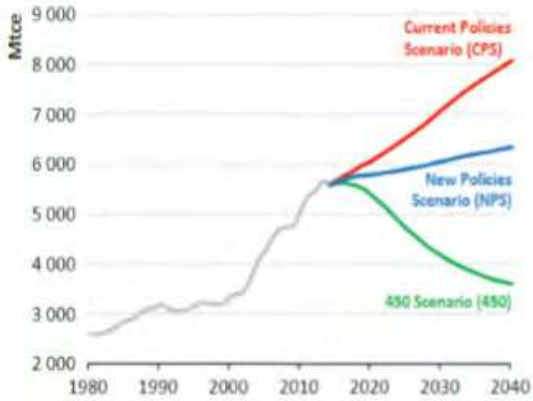
Produksi mineral dan batubara di Indonesia mengalami pasang surut tergantung pada kondisi perekonomian dunia (table 2.2).

Tabel 2.2. ***Indonesia's Base and Precious Metal Production***

Commodity	*Indonesia Historic Mine Production for Select Commodities*								Unit
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Copper	878,4	535,0	394,0	504,0	405,6	573,3	727,0	650,0	*Thousand metric tons*
Gold	106,3	77,7	69,3	59,8	69,1	96,7	80,0	80,0	*Metric tons*
Silver	189,9	172,9	150,3	232,5	207,0	283,5	317,5	326,0	*Metric tons*
Nickel	236,0	290,0	228,0	440,0	177,0	130,0	199	400,0	*Thousand metric tons*
Bauxite	27.410	40.644	31.443	57.024	2.555	202	1.400	3.600	*Thousand metric dry tons*
Tin	46,1	43,3	49,3	45,8	38,5	52,0	41,0	40,0	*thousand metric tons*
Coal	162,1	208,2	227,4	279,7	269,9	272,0	268,8	271,6	*million metric tons*

2.2.4. Prediksi Permintaan

IEA (*International Energy Agency*) pada tahun 2015 telah memprediksi dan mendefinisikan permintaan energi (batubara) dunia dalam tiga skenario (gambar 2.8), yaitu,



Gambar 2.9. *IEA's Total Global Coal Demand scenarios*

Sources, IEA WEO'15, Mtce = Million tonnes of coal equivalent

1. **Kebijakan Saat ini (*The Current Policies Scenario, CPS*)**

   Hanya memperhitungkan kebijakan mitigasi (upaya-upaya mengatasi dan menghadapi resiko) yang diberlakukan pada pertengahan 2015 untuk menghadapi peningkatan permintaan batubara global sebesar 2,4 miliar tahun 2040

2. **Kebijakan Baru (*The New Policies Scenario,* NPS)**

   Mempertimbangkan kebijakan dan langkah-langkah implementasi yang mempengaruhi pasar energi yang telah diadopsi pada pertengahan 2015 (serta komponen terkait energi dari janji iklim dalam menjelang COP21, diajukan pada 1 Oktober),

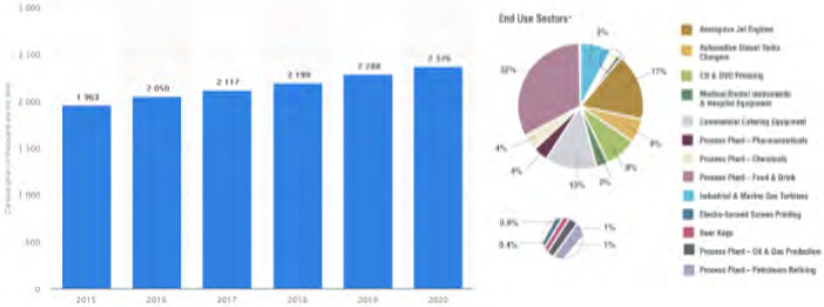
   Berdasarkan maksud tersebut, maka kebijakan yang dinyatakan relevan, meskipun langkah-langkah spesifik yang diperlukan untuk menerapkannya mungkin belum diadopsi (Permintaan batubara global meningkat sebesar 700 Mt pada tahun 2040)

3. **Kebijakan 450 (The 450 Scenario, 450)**

   Menggambarkan apa yang diperlukan untuk mencapai lintasan energi yang konsisten dengan membatasi peningkatan jangka panjang rata-rata suhu global menjadi 2 °C,

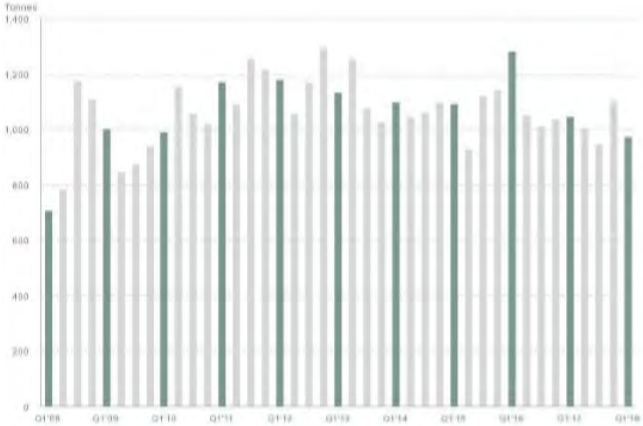
   Kebijakan yang diambil terutama untuk mendorong teknologi yang hampir tersedia pada skala komersial (permintaan batubara global berkurang 2,0 Bt pada 2040)

Perkembangan permintaan logam emas mengalami penurunan sebesar **7% sampai dengan 973,5 tons**, yang merupakan permintaan terendah sejak tahun 2008 (*weaker investment*).



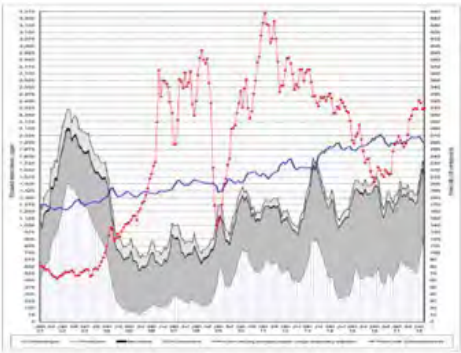
Sources, Metals Focus, GFMS, Thomson Reuters, World Gold Council

Gambar 2.10. Permintaan Emas Dunia



Sources, Wood Mac 2018

Gambar 2.11. Pemakaian Nikel Dunia



Konsumsi, Produksi, Harga Tembaga Dunia

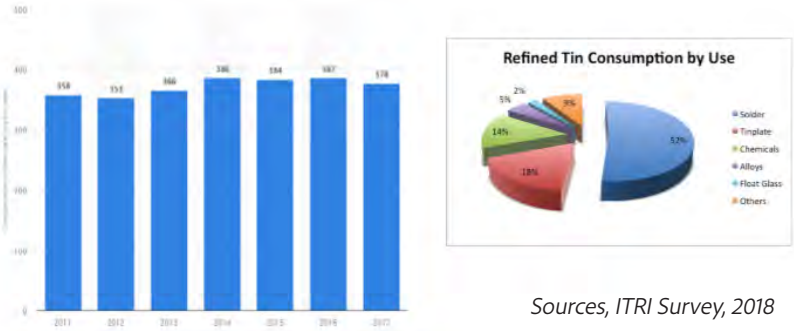
Sumber: International Copper Study Group, 2018

Konsumsi

Produksi

Harga

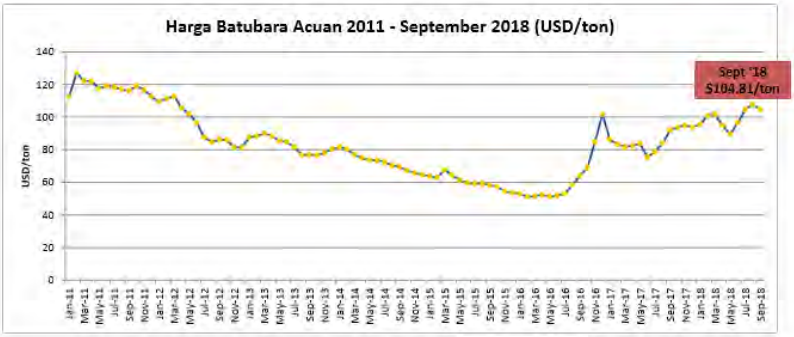
Gambar 2.12.
Konsumsi, Produksi dan Harga Tembaga Dunia



Sources, ITRI Survey, 2018

Gambar 2.13. Konsumsi Timah Dunia

2.2.5. Perkembangan Harga

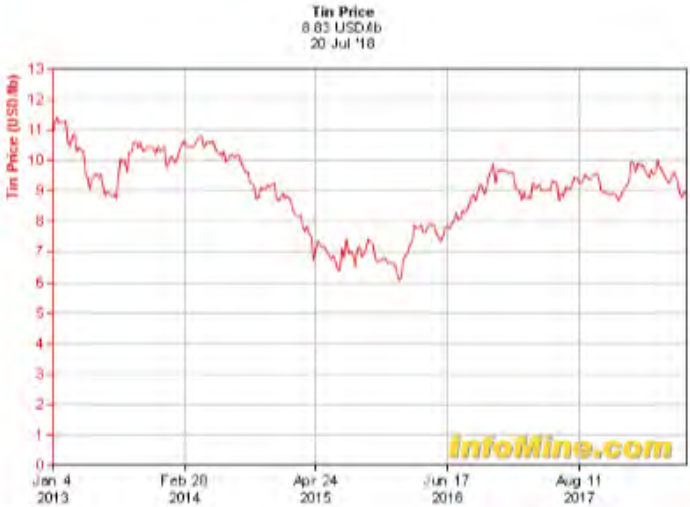


Sources, www.goldprice.org, 2018

Gambar 2.14. Tren Harga Batubara Acuan (HBA)

Sources, www.goldprice.org, 2018

Gambar 2.15. Tren Harga Emas Dunia



Gambar 2.17. Tren Harga Timah Dunia

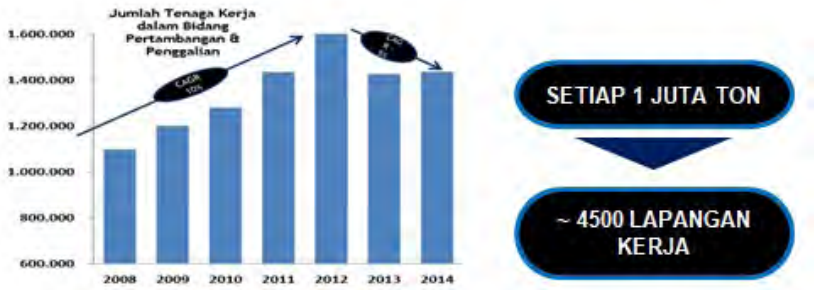
Kontribusi sektor industri pertambangan mineral dan batubara terhadap perekonomian Indonesia (GDP) sepanjang tahun 2010 sampai dengan tahun 2017 di ilustrasikan pada gambar 2.17.

Sources, Badan Pusat Statistik, Indonesian Mining Institute

Gambar 2.18. Kontribusi Sektor Pertambangan Terhadap GDP (%)

Kontribusi sektor pertambangan mineral dan batubara terhadap tenaga kerja, seiring dengan turunnya harga batuba-

ra, maka tenaga kerja dalam bidang pertambangan umum juga menurun. Setiap satu juta ton batubara membutuhkan kira-kira 4.500 tenaga kerja (sumber BPS), dimana rata-rata tujuh tahun terakhir, dengan asumsi 75 % dari totol tenaga kerja tambang adalah tenaga kerja di bidang pertambangan batubara (gambar 2.18).



Gambar 2.19. Kontribusi Terhadap Lapangan Kerja

Perusahaan pertambangan dalam membuat keputusannya harus rasional, dan akan menghasilkan keluaran **maksimalisasi keuntungan**, dalam asumsi ini, **ada empat kategori di mana keuntungan perusahaan akan dipertimbangkan, yaitu,**

1. Sebuah perusahaan dikatakan membuat sebuah keuntungan ekonomi ketika ***average total cost* lebih rendah dari setiap produk tambahan pada keluaran maksimalisasi keuntungan.**

   Keuntungan ekonomi adalah setara dengan kuantitas keluaran dikali dengan perbedaan antara average total cost dan harga.

2. Sebuah perusahaan dikatakan membuat sebuah **keuntungan normal** ketika keuntungan ekonominya sama dengan nol.

   Keadaan ini terjadi ketika *average total cost* setara dengan harga pada keluaran maksimalisasi keuntungan.

3. Jika **harga adalah di antara *average total cost* dan *ave-***

rage variable cost pada keluaran maksimalisasi keuntungan, maka perusahaan tersebut dalam kondisi kerugian minimal.

Perusahaan ini harusnya masih meneruskan produksi, karena kerugiannya akan makin membesar jika berhenti produksi. Dengan produksi terus menerus, perusahaan bisa menaikkan biaya variabel dan akhirnya biaya tetap, tetapi dengan menghentikan semuanya akan mengakibatkan kehilangan semua biaya tetapnya.

4. Jika **harga di bawah *average variable cost*** pada maksimalisasi keuntungan, perusahaan harus melakukan penghentian.

   Kerugian diminimalisir dengan tidak memproduksi sama sekali, karena produksi tidak akan menghasilkan keuntungan yang cukup signifikan untuk membiayai semua biaya tetap dan bagian dari biaya variabel. Dengan tidak berproduksi, kerugian perusahaan hanya pada biaya tetap. Dengan kehilangan biaya tetapnya, perusahaan menemui tantangan. Akan keluar dari pasar seutuhnya atau tetap bersaing dengan resiko kerugian menyeluruh.

2.3. KONSEP DASAR VALUASI

Analisis investasi pada dasarnya mencakup **valuasi dan evaluasi**. Konsep dasar valuasi dan evaluasi dapat dibedakan berdasarkan nilai dan harga yang menjadi dua syarat pokok dalam melakukan suatu analisis finansial.

Penaksiran ekonomi suatu kekayaan tambang dengan tujuan penentuan investasi disebut sebagai **Evaluasi**. Evaluasi bersifat **menentukan apakah investasi akan dilakukan atau tidak dilakukan.**

Penaksiran terhadap **kekayaan tambang** dengan tujuan untuk mengetahui nilai atau harga dari suatu mineral disebut

sebagai **Valuasi.** Valuasi bersifat **mengetahui nilai atau harga kekayaan tambang dalam nilai mata uang.**

Tujuan Valuasi yang lebih spesifik dapat dijelaskan melalui empat bagian, yaitu,

1. ***Acquisition* (Pendapatan)**

   Valuasi dilakukan untuk mengetahui pendapatan yang bisa diperoleh dari kekayaan mineral yang dimiliki pada waktu tertentu, yaitu diantara prospeksi awal, saat operasional tambang sedang berlangsung dan sampai tahapan pemasaran.

2. ***Taxation* (Perpajakan)**

   Valuasi terhadap kekayaan mineral perlu dilakukan untuk mengetahui nilai perpajakan.

3. ***Financing* (Pendanaan)**

   Valuasi dilakukan untuk mengetahui cara, mekanisme, dan besarnya pendanaan yang diperlukan dalam usaha atau pengolahan kekayaan mineral yang dimiliki.

4. ***Regulatory Requirements* (tata syarat peraturan pemerintahan),**

   Valuasi dilakukan berdasarkan ketetapan pemerintah dalam penentuan ketetapan royalti dari kekayaan mineral atau nilai kontrak yang dimiliki.

Nilai (*value*) merupakan ukuran jumlah kekayaan yang dimiliki, beberapa jenis (tipe) dari nilai (*value*) pada valuasi tambang (gambar 2.20), yaitu,

1. ***Market value***

   Market value merupakan nilai penukaran yang terjadi antara penjual dan pembeli dalam mencapai kesepakatan transaksi tanpa adanya paksaan dari salah satu pihak kepada pihak yang lain.

   Nilai pasar (*market value*) berfluktuasi tergantung pada kesepakatan antara penjual dan pembeli dan kondisi

(ekonomi dan politik) pada saat transaksi.

2. ***Salvage value* (nilai sisa)**

   Salvage value adalah nilai sisa suatu barang yang telah habis umur ekonomisnya.

Gambar 2.20. Jenis-jenis value (*Gentry and O'Neil, 1984*)

3. ***Replacement value***

   Replacement value adalah nilai suatu properti jika digantikan dengan properti lain yang memiliki kualitas yang sama.

4. *Book value* (nilai buku)

   Book value adalah nilai aset perusahaan yang tertera pada buku perusahaan atau harga ketika aset tersebut dibeli. Setiap tahun nilai aset tersebut dikurangi atau didepresiasikan, sehingga nilai buku adalah biaya dikurangi akumulasi depresiasi.

5. *Assessed value*

   Assessed value adalah nilai properti yang berlaku untuk menentukan jumlah pajak ad valorem yang harus dibayarkan oleh properti.

6. *Insured value*

   Insured value adalah nilai asuransi suatu properti.

7. ***Capitalized value***

   Capitalized value adalah jumlah keuntungan bersih di masa yang akan datang yang dihasilkan oleh properti.

   Nilai atau harga dinyatakan dalam sebuah pasar umum, penaksiran nilai pasar terhadap jenis aset apapun pada umumnya mempertimbangkan tiga pendekatan, yaitu pendekatan biaya, pendekatan penghasilan, dan pendekatan pasar (tabel 2.1).

Tabel 2.3. Pendekatan penaksiran nilai pasar (*market value*)

Valuation Approah	*Exploration Properties*	*Mineral Resource Properties*	*Development Properties*	*Production Properties*
Income	No	In same Cases	Yes	Yes
Market	Yes	Yes	Yes	Yes
Cost	Yes	In some Cases	No	No

2.4. AKUTANSI KEUANGAN PERTAMBANGAN (PSAK No. 33)

Permasalahan modal investasi di dalam industri pertambangan telah dibuat aturannya oleh para **ahli akutansi di Indonesia (PSAK No. 33)** yang telah dirumuskan dalam suatu standar akutansi keuangan.

PSAK No. 33 disusun berdasarkan sifat dan karakteristik usaha pertambangan umum di Indonesia dan berpedoman pada konsep dasar akuntansi keuangan yang ditampung dalam Standar Akuntansi Keuangan dan peraturan perundangan yang berlaku.

Seperti halnya Standar Akuntansi Keuangan umumnya, pernyataan ini wajib digunakan dalam penyajian laporan keuang-

an untuk pihak ekstern bagi setiap perusahaan yang bergerak dalam industri pertambangan umum termasuk kontraktor dalam rangka Kontrak Karya dan atau Kontrak Kerja Sama di bidang pertambangan umum.

Dengan adanya Pernyataan ini, maka baik penyusun maupun pemakai laporan keuangan wajib mengacu kepada standar akuntansi yang sama. Apabila perlakuan akuntansi bersifat umum, maka harus tetap mengacu pada Standar Akuntansi Keuangan.

Karakteristik Akuntansi Industri Pertambangan Umum, menyatakan bahwa, **kegiatan dalam industri pertambangan umum dapat dikelompokan menjadi empat kegiatan pokok, meliputi,**

1. **Eksplorasi (*Exploration*) termasuk evaluasi,**
2. **Pengembangan dan Konstruksi (*Development and Construction*),**
3. **Produksi (*Production*), dan**
4. **Pengelolaan lingkungan hidup.**

Ke empat kegiatan pokok tersebut membutuhkan sejumlah modal untuk diinvestasikan agar kegiatan penambangan dapat dilaksanakan, perusahaan dalam industri pertambangan umum dapat berbentuk usaha terpadu dalam arti bahwa perusahaan tersebut memiliki usaha eksplorasi, pengembangan dan konstruksi, produksi, serta pengolahan sebagai satu kesatuan usaha atau berbentuk usaha-usaha terpisah yang masing-masing berdiri sendiri.

2.4.1. Eksplorasi

Eksplorasi adalah usaha dalam rangka mencari, menemukan, dan mengevaluasi **Cadangan Terbukti** pada suatu wilayah tambang dalam jangka waktu tertentu seperti yang diatur dalam peraturan perudangan yang berlaku, yang terbaru Undang-undang Minerba Nomor 3 tahun 2020 sebagai pengganti Undang-undang Nomor 4 tahun 2009.

Cadangan terbukti merupakan suatu taksiran cadangan bahan galian tambang umum dalam suatu ***Area of Interest*** yang secara teknis maupun ekonomis dapat dipertanggungjawabkan kemungkinannya untuk diproduksi di masa mendatang berdasarkan harga bahan galian tambang umum pada saat taksiran tersebut dibuat biaya penambangannya.

Area of Interest merupakan suatu satuan area geologis yang diduga mempunyai potensi diperolehnya suatu cadangan bahan galian tambang umum atau telah terbukti terdapat cadangan bahan galian tambang umum.

Suatu perusahaan dalam industri pertambangan umum dapat mempunyai lebih dari satu *Area of Interest*, dan dalam suatu *Area of Interest* tertentu dapat terjadi lebih dari satu tahapan kegiatan dalam waktu/periode yang bersamaan.

Setiap *Area of Interest* harus diperlakukan secara terpisah untuk tujuan penentuan apakah biaya-biaya yang terjadi pada kegiatan eksplorasi dan pengembangannya dapat dikapitalisasikan atau dibebankan pada periode berjalan.

2.4.1.1. Kegiatan Eksplorasi

Tahapan kegiatan eksplorasi yang dilakukan meliputi kegiatan-kegiatan berikut,

1. **Penyelidikan Umum**

   Penyelidikan umum merupakan penyelidikan secara geologi umum atau geofisik yang dilakukan di daratan, di perairan, dan/atau dari udara dengan maksud untuk membuat peta geologi umum atau untuk menetapkan tanda-tanda adanya bahan galian.

2. **Perijinan dan Administrasi**

   Merupakan kegiatan pengurusan ijin untuk melakukan kegiatan eksplorasi di suatu daerah tertentu, antara lain meliputi pengurusan Hak Kuasa Pertambangan, Kontrak Kerja Sama, Kontrak Karya, dan pembebasan tanah serta kegiatan administrasi eksplorasi.

3. **Geologi dan Geofisika**

   Kegiatan geologi meliputi pekerjaan analisis foto udara dan pemetaan geologi permukaan tanah dengan tujuan untuk memetakan penyebaran mineral.

   Geofiika merupakan suatu teknologi eksplorasi dengan menggunakan sifat-sifat fisik batuan yang diselidiki untuk tujuan memperoleh data di bawah permukaan tanah.

4. **Pemboran Eksplorasi**

   Pemboran digunakan untuk mengetahui data endapan di bawah permukaan tanah secara rinci Melalui pemeriksaan laboratorium atas contoh bor dapat diketahui jenis dan kadar batuan. Hasil pemboran beberapa lubang dapat dikorelasikan untuk batuan-batuan yang sejenis dan dapat pula dihitung besarnya cadangan bahan galian tambang umum.

5. **Evaluasi**

   Evaluasi merupakan kegiatan untuk mengkap apakah suatu cadangan secara teknis layak untuk ditimbang dan mempunyai nilai komersial.

   Kegiatan pada tahap ini meliputi penentuan jumlah/besarnya dan kadar cadangan, penganalisisan dampak lingkungan, perijinan yang dibutuhkan, metode penambangan, proses pengolahan, survei mengenai transportasi prasarana yang dibutuhkan, anggaran yang dibutuhkan, serta nilai pasar cadangan dan rencana produksi.

2.4.1.2. Biaya Eksplorasi

Jenis-jenis biaya eksplorasi yang pokok, baik yang mempunyai hubungan langsung maupun tidak langsung dengan kegiatan eksplorasi tersebut, adalah,

1. **Penyelidikan Umum**

   Biaya-biaya yang terjadi dalam penyelidikan umum antara lain,

   a. Biaya studi literatur,
   b. Biaya perolehan data satelit dan foto udara,
   c. Biaya pemetaan geologi,
   d. Biaya pengambilan contoh, dan
   e. Biaya analisis contoh permukaan.

2. **Geologi dan Geofisika**

   Biaya-biaya yang terjadi dalam geologi dan geofisika antara lain,

   a. Biaya *Side Looking Air Radar* (SLAR),
   b. Biaya geologi lapangan,
   c. Biaya geologi kimia termasuk analisis pengujian laboratorium,
   d. Biaya penyelidikan gravitasi,
   e. Biaya penyelidikan magnetik, dan
   f. Biaya penyelidikan seismik.

3. **Pemboran Eksplorasi**

   Biaya-biaya yang terjadi dalam pemboran eksplorasi antara lain,

   a. Biaya persiapan lahan termasuk biaya pembebasan jalan masuk ke lokasi pemboran,
   b. Biaya pemboran termasuk peralatan bor,
   c. Biaya mobilisasi dan demobilisasi,
   d. Biaya pengujian dan perampungan, dan
   e. Biaya logistik selama dilaksanakannya pemboran.

4. **Evaluasi**

   Merupakan biaya untuk kegiatan evaluasi, yaitu biaya yang digunakan untuk menyusun dokumen studi kelayakan tambang (SKT) yang melibatkan para ahli dari berbagai disiplin ilmu.

2.4.1.3. Perlakuan Akutansi

Biaya yang timbul atas kegiatan eksplorasi dan evaluasi di suatu *Area of Interest* wajib dibebankan pada periode berjalan, kecuali bilamana memenuhi salah satu dari kondisi di bawah ini, maka biaya tersebut dapat ditangguhkan pembebanannya, kondisi tersebut adalah,

1. Izin untuk melaksanakan eksplorasi di *Area of Interest* tersebut masih berlaku dan kegiatan eksplorasinya pada tanggal neraca belum selesai, serta kegiatan eksplorasi yang berarti (*significant*) dalam *Area of Interest* terkait masih terus berlangsung, sehingga pada tahap ini belum dapat ditentukan apakah eksplorasi tersebut akan dapat menghasilkan Cadangan Terbukti.
2. Izin untuk melaksanakan kegiatan pertambangan di *Area of Interest* tersebut masih berlaku dan dapat dibuktikan bahwa biaya eksplorasi yang terjadi diharapkan dapat diperoleh (*recovered*) kembali dari hasil produksi Cadangan Terbukti yang bersangkutan atau dari hasil yang akan diperoleh bilamana hak penambangannya dipindahtangankan dan dialihkan kepada pihak lain.

Biaya yang timbul atas kegiatan eksplorasi dan evaluasi di suatu Area of Interest adalah,

1. **Biaya penyusutan** aktiva tetap yang mendukung kegiatan eksplorasi dialokasikan sebagai bagian biaya eksplorasi.

   Apabila suatu penyelidikan umum tidak dikaitkan secara khusus pada program eksplorasi tertentu, maka biaya yang dikeluarkan untuk penyelidikan umum tersebut dibebankan pada periode berjalan.
2. **Biaya bunga** yang terjadi karena pendanaan kegiatan eksplorasi ditangguhkan (selama biaya eksplorasinya pun dapat ditangguhkan) dengan mengacu kepada Per-

nyataan Standar Akuntansi Keuangan No. 26 tentang akuntansi bunga untuk periode konstruksi.

3. Biaya umum dan administrasi yang berkaitan langsung dengan kegiatan eksplorasi ikut ditangguhkan sebagai bagian dari Biaya Eksplorasi yang Ditangguhkan.

   Pendapatan lain-lain yang diperoleh sehubungan dengan kegiatan eksplorasi dikurangkan dari Biaya Eksplorasi yang ditangguhkan.

4. Amortisasi biaya eksplorasi yang ditangguhkan (diatur kemudian) dan nilai tunai biaya eksplorasi yang ditangguhkan harus ditaksir dan dilaporkan.

2.4.1.4. Laporan Keuangan

Jumlah biaya eksplorasi yang dibebankan pada periode berjalan (di luar biaya amortisasi atas biaya eksplorasi yang ditangguhkan) disajikan secara tersendiri dalam laporan laba-rugi sebagai beban eksplorasi, dan biaya yang ditangguhkan atas kegiatan eksplorasi disajikan sebagai biaya eksplorasi yang ditangguhkan.

Hal-hal berikut ini wajib diungkapkan dalam catatan laporan keuangan adalah,

1. Kebijakan akuntansi sehubungan dengan dasar penentuan,
   a. Biaya Eksplorasi yang ditangguhkan atas kegiatan eksplorasi yang masih berjalan dengan penjelasan mengenai jangka waktu kontrak untuk *Area of Interest* yang bersangkutan,
   b. Biaya Eksplorasi yang ditangguhkan atas kegiatan eksplorasi yang sudah menemukan adanya Cadangan Terbukti dengan penjelasan bahwa amortisasinya (penyusutan) baru akan dilaksanakan pada saat dimulainya produksi.
2. Dalam penyajian Biaya Eksplorasi yang ditangguhkan

harus dibedakan antara Biaya Eksplorasi yang ditangguhkan atas kegiatan eksplorasi yang masih berjalan dengan Biaya Eksplorasi yang ditangguhkan atas kegiatan eksplorasi yang telah menemukan Cadangan Terbukti.

3. Apabila terdapat lebih dari satu *Area of Interest*, maka harus diungkapkan rincian dari biaya Eksplorasi yang ditangguhkan untuk tiap-tiap *Area of Interest*.
4. Jumlah pembebanan biaya eksplorasi pada periode berjalan serta alasan pembebanannya.

2.4.2. Pengembangan & Kontruksi

Pengembangan (*development*) adalah setiap kegiatan yang dilakukan dalam rangka mempersiapkan cadangan terbukti sampai siap diproduksi secara komersial, sedangkan Konstruksi adalah pembangunan sarana, prasarana, fasilitas sosial dan fasilitas umum yang diperlukan (sesuai dengan rencana produksi) untuk melaksanakan dan mendukung kegiatan produksi.

2.4.2.1. Kegiatan Pengembangan dan Kontruksi

Tahap pengembangan dan konstruksi meliputi kegiatan administrasi dan teknis, di mana,

1. **Kegiatan administrasi**

   Kegiatan pengurusan perizinan dalam ruang lingkup pertambangan umum guna mendukung dimulainya pelaksanaan kegiatan pengembangan dan konstruksi.

2. **Kegiatan teknis**

   Kegiatan rancang bangun (DED) dan kegiatan fisik lapangan untuk memudahkan masuk ke tempat dimana posisi keberadaan cadangan bahan tambang dalam rangka persiapan kegiatan operasi produksi yang akan dilaksanakan.

2.4.2.2. Biaya Pengembangan dan Kontruksi

Jenis-jenis biaya pengembangan dan konstruksi yang pokok, baik yang mempunyai hubungan langsung maupun tidak langsung dengan kegiatan pengembangan dan konstruksi adalah,

1. **Biaya Pengembangan**

   Biaya-biaya yang terjadi dalam kegiatan pengembangan antara lain,

   a. Biaya administrasi
   i. Biaya pengurusan perizinan dan kuasa pertambangan;
   ii. Biaya pembebasan tanah,

   b. Biaya pembersihan lahan (*land clearing*), dan

   c. Biaya pembukaan tambang,

   Biaya pengupasan lapisan tanah (sebelum produksi).

2. **Biaya Konstruksi,** biaya-biaya yang terjadi dalam kegiatan konstruksi antara lain,

   a. Biaya pembuatan prasarana,
   b. Biaya pembuatan atau pengadaan bangunan, dan
   c. Biaya pembuatan atau pengadaan mesin dan peralatan.

2.4.2.3. Perlakuan Akuntansi

Perlakuan akuntansi pada tahapan pengembangan dan kontruksi adalah,

1. **Biaya pengembangan**

   a. Biaya yang terjadi atas kegiatan pengembangan suatu *Area of Interest* tertentu baik langsung maupun tidak langsung ditangguhkan pembebanannya sebagai biaya pengembangan yang ditangguhkan.
   b. Biaya penyusutan aktiva tetap yang dipergunakan dalam melaksanakan kegiatan pengembangan di-

tangguhkan sebagai bagian dari biaya pengembangan yang ditangguhkan.

c. Biaya umum dan administrasi yang berkaitan langsung dengan kegiatan pengembangan ditangguhkan sebagai bagian dari Biaya Pengembangan yang Ditangguhkan, sedangkan biaya umum dan administrasi yang tidak berkaitan langsung dengan kegiatan pengembangan harus diperlakukan sebagai beban pada periode berjalan.
d. Pada saat sejak dimulainya produksi suatu *area of interest*, akumulasi biaya pengembangan yang ditangguhkan dan akumulasi biaya eksplorasi yang ditangguhkan atas area of Interest yang sama dijumlahkan, dan penjumlahan biaya tersebut diamortisasi; biaya amortisasi dibebankan sebagai biaya produksi.
e. Perhitungan amortisasi didasarkan pada metode unit produksi. Pada keadaan tertentu, apabila dianggap dapat memberikan informasi keuangan yang lebih tepat, amortisasi dihitung berdasarkan taksiran umur ekonomis dari *Area of interest* tersebut. Dasar perhitungan amortisasi yang dipilih harus diterapkan secara konsisten.

   Apabila dipergunakan metode unit produksi, maka tingkat amortisasi tiap tahunnya harus didasarkan pada jumlah cadangan yang secara wajar dapat diproduksi sampai dengan akhir periode eksploitasi *Area of Interest* yang bersangkutan.

   Apabila amortisasi didasarkan pada jangka waktu, maka taksiran umur ekonomis tidak boleh lebih panjang dari periode eksploitasi. Periode eksploitasi yang dimaksud adalah berdasarkan perijinan yang berlaku.
f. Apabila terjadi penundaan produksi di suatu *Area of Interest* tertentu setelah kegiatan pengembangan selesai, maka pada setiap akhir periode akuntansi selama masa penundaan tersebut, jumlah Akumula-

si Biaya Pengembangan dan Biaya Eksplorasi yang Ditangguhkan harus dievaluasi apakah masih dapat diperoleh kembali (*recovered*) dari nilai taksiran hasil produksi Cadangan yang bersangkutan.

Apabila ternyata nilai taksiran hasil produksi tersebut lebih rendah daripada jumlah biaya yang ditangguhkan, maka selisihnya harus dibebankan pada periode berjalan.

Metode dan faktor-faktor yang digunakan dalam melaksanakan evaluasi ini akan diatur lebih lanjut.

2. Biaya Konstruksi

Semua biaya yang terjadi atas pekerjaan konstruksi dan prasarana dikapitalisasi sebagai aktiva tetap, dan selanjutnya disusutkan berdasarkan umur ekonomis dari aktiva yang bersangkutan. Saat dimulainya penyusutan dan pembebanan biaya penyusutan diatur sebagai berikut.

a. Aktiva tetap yang dipergunakan langsung dalam proses produksi, penyusutannya mulai dihitung pada saat produksi komersial dimulai; dan biaya penyusutannya dibebankan sebagai biaya produksi.
b. Sedangkan terhadap aktiva tetap yang penggunaannya tidak langsung berhubungan dengan proses produksi, penyusutannya dimuiai pada saat selesainya pekerjaan konstruksi aktiva tetap yang bersangkutan; dan biaya penyusutannya dibebankan sebagai beban usaha periode berjalan.

Biaya-bunga yang terjadi karena pendanaan untuk pekerjaan pengembangan dan konstruksi ditangguhkan atau dikapitalisasi dengan mengacu kepada Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan No. 26 tentang Akuntansi Bunga untuk Periode Konstruksi.

2.4.2.4. Laporan Keuangan

Biaya pengembangan yang ditangguhkan disajikan dalam neraca bersama-sama dengan biaya eksplorasi yang ditangguhkan (atas kegiatan eksplorasi yang sudah menemukan cadangan terbukti) sebagai biaya eksplorasi dan pengembangan yang ditangguhkan.

Untuk periode akuntansi di mana produksi komersial telah dimulai, biaya eksplorasi dan pengembangan yang ditangguhkan disajikan sebesar jumlah netonya, yaitu setelah dikurangi dengan amortisasi.

Jumlah penurunan (*write down*) akibat dilakukannya evaluasi terhadap biaya eksplorasi dan pengembangan yang ditangguhkan sebagaimana yang disebutkan pada paragraf 31 (f), disajikan secara tersendiri dalam laporan laba-rugi sebagai penurunan nilai biaya eksplorasi dan pengembangan yang ditangguhkan.

Biaya pekerjaan konstruksi dan prasarana yang masih dalam pelaksanaan disajikan sebagai pekerjaan konstruksi dalam penyelesaian.

Hal-hal berikut wajib diungkapkan dalam catatan laporan keuangan adalah,

1. Kebijakan akuntansi sehubungan dengan:
   a. Dasar penentuan ditangguhkannya biaya pengembangan dan kapitalisasi biaya pekerjaan konstruksi dan prasarana .
   b. Metode amortisasi dan penyusutan yang dipergunakan dengan penjelasan jangka waktu perijinan penambangan dan taksiran umur ekonomis tambang.
2. Biaya Pengembangan yang Ditangguhkan atas kegiatan pengembangan yang masih berjalan.
3. Biaya Eksplorasi dan Pengembangan yang Ditangguhkan di mana terjadi penundaan masa produksi, meliputi penjelasan,

a. Alasan terjadinya penundaan,
b. Amortisasi belum diperhitungkan karena belum dinilainya produksi, dan
c. Jumlah penurunan (*write down*) akibat dilakukannya evaluasi, bila ada, terhadap biaya yang ditangguhkan tersebut, serta metode dan asumsi utama yang dipergunakan dalam menghitung penurunan nilai tersebut.

4. Apabila terdapat lebih dari satu *Area of Interest* maka harus diungkapkan rincian dari Biaya Eksplorasi dan Pengembangan yang Ditangguhkan untuk tiap-tiap *Area of Interest*.

2.4.3. Produksi

Produksi adalah semua kegiatan mulai dari pengangkatan bahan galian dari Cadangan Terbukti ke permukaan bumi sampai siap untuk dipasarkan, dimanfaatkan, atau diolah lebih lanjut.

2.4.3.1. Kegiatan Produksi

Kegiatan produksi penambangan meliputi pengupasan tanah (*stripping*), pengambilan bahan galian, pencucian dan pemurnian, serta pengangkutan bahan galian ke stasiun pengumpul.

1. **Pengupasan lapisan tanah,** selama masa produksi meliputi kegiatan penggaruan/dorong, gali/muat, dan pengangkutan tanah dari lokasi penggalian ke lokasi penimbunan atau lokasi lainnya.
2. **Penggalian bahan galian** dengan cara yang sesuai dengan sifat dan karakteristik bahan galian tambang yang bersangkutan seperti, penggalian, penyemprotan dengan air, penggunaan alat-alat berat (*bulldozer* dan *shovel*), pengerukan dengan menggunakan kapal keruk dan peledakan.

3. **Pencucian bahan galian** adalah kegiatan untuk membersihkan dan memisahkan bahan galian dengan mineral atau bahan galian ikutan lainnya seperti, tanah, abu, lempung, pasir, belerang, lumpur, atau mineral pengotor lainnya, kegiatan pencucian dilakukan dengan menggunakan air, bahan kimia (proses kimia), alat pencuci (misalnya polong atau jig) atau saringan.

   Dalam kegiatan pencucian termasuk pula proses penghancuran bahan galian yang berukuran besar menjadi ukuran sesuai dengan yang ditetapkan, sehingga layak dijual atau diolah lebih lanjut.
4. **Pengangkutan bahan galian** dari lokasi penambangan ke stasiun pengumpul dilakukan dengan menggunakan peralatan seperti, *belt conveyor*, lori pengangkut dan *dump truck*.

Perusahaan pertambangan tertentu dapat mengolah lebih lanjut hasil tambangnya setelah proses di atas.

2.4.3.2. Biaya Kegiatan Produksi

Jenis-jenis biaya penambangan yang pokok, baik yang mempunyai hubungan langsung maupun tidak langsung dengan kegiatan produksi tersebut adalah sebagai berikut,

1. **Pengupasan Lapisan Tanah (*Stripping*)**

   Selama masa produksi, biaya yang terjadi dalam pengupasan lapisan tanah antara lain,

   a. Biaya pengupasan tanah,
   b. Biaya penyediaan lahan untuk penimbunan tanah, dan
   c. Biaya penimbunan tanah hasil pengupasan.

2. **Pengambilan Bahan Galian**

   Biaya-biaya yang terjadi dalam pengambilan bahan galian antara lain,

a. Biaya penggalian,
b. Biaya penyemprotan,
c. Biaya pengerukan atau biaya peledakan, dan
d. Penimbunan bahan galian.

3. Pencucian Bahan Galian

Biaya-biaya yang terjadi dalam pencucian bahan galian antara lain,

a. Biaya pembersihan dan pemisahan bahan galian utama dari bahan galian ikutannya,
b. Biaya pembentukan ukuran/besarnya bahan galian sesuai dengan yang ditetapkan perusahaan,

4. Pengangkutan Bahan Galian

Merupakan biaya yang terjadi untuk mengangkut bahan galian tambang umum dari lokasi penambangan ke stasiun pengumpul.

2.4.3.3. Perlakuan Akuntansi

Semua biaya yang terjadi sehubungan dengan produksi dicatat sebagai Barang dalam Proses Produksi.

Beban Pokok Produksi meliputi biaya produksi dengan memperhitungkan saldo awal dan akhir Barang dalam Proses Produksi. Beban Pokok Persediaan per unit dihitung dengan menggunakan metode rata-rata atau *first in first out*. Persediaan meliputi persediaan dalam proses produksi, barang jadi, dan persediaan bahan penunjang.

Biaya pengupasan tanah penutup dibedakan antara pengupasan tanah awal untuk membuka tambang, yaitu pengupasan tanah yang dilakukan sebelum produksi dimulai dan pengupasan tanah lanjutan yang dilakukan selama masa produksi. Biaya pengupasan tanah awal merupakan bagian dari Biaya Pengembangan yang Ditangguhkan, sedangkan biaya pengupasan tanah lanjutan dibebankan sebagai biaya produksi.

Sebelum produksi dilaksanakan, dihitung terlebih dahulu Rasio Rata-Rata Tanah Penutup (*Average Stripping Ratio*), yaitu perbandingan antara taksiran kuantitas lapisan batuan/tanah penutup terhadap taksiran ketebalan bahan galian (seperti batubara) yang juga dinyatakan dalam satuan unit kuantitas.

Biaya pengupasan tanah lanjutan pada dasarnya dibebankan sebagai biaya produksi berdasarkan Rasio Rata-Rata Tanah Penutup. Dalam keadaan di mana Rasio Aktual Tanah Penutup (yaitu rasio antara kuantitas tanah/batuan yang dikupas pada periode tertentu terhadap kuantitas bagian cadangan yang diproduksi untuk periode yang sama) tidak berbeda jauh dengan rasio rata-ratanya, maka biaya pengupasan tanah yang timbul pada periode tersebut seluruhnya dapat dibebankan sebagai biaya produksi .

Dalam hal rasio aktual berbeda jauh dengan rasio rata-ratanya, maka bila rasio aktual lebih besar dari rasio rata-ratanya, kelebihan biaya pengupasan ditangguhkan pembebanannya dan dibukukan sebagai Biaya Pengupasan yang Ditangguhkan. Selanjutnya, biaya yang ditangguhkan ini dibebankan sebagai biaya produksi pada periode di mana rasio aktual jauh lebih kecil dari rasio rata-ratanya.

Bila terjadi perubahan atas Rasio Rata-Rata Tanah Penutup, maka perubahan ini merupakan perubahan estimasi. Selama masa produksi, secara berkala harus dievaluasi besarnya taksiran Cadangan Terbukti yang dapat diproduksi dan biaya pengembangan lanjutan yang ditaksir akan dibutuhkan untuk memproduksi cadangan tersebut di masa mendatang. Hal ini merupakan dasar perhitungan amortisasi Biaya Eksplorasi dan Pengembangan yang Ditangguhkan.

Tiap-tiap akhir periode akuntansi, saldo dari Biaya Eksplorasi dan Pengembangan yang Ditangguhkan harus dievaluasi kelayakannya dengan membandingkan saldo tersebut terhadap nilai tunai (*present value*) dari taksiran produksi bahan galian tambang yang akan diproduksi selama sisa umur tambang (sisa umur tambang tidak boleh lebih panjang dari periode eksploitasi sesuai dengan ijin yang berlaku).

Apabila ternyata nilai taksiran hasil produksi tersebut lebih rendah dari saldo biaya yang ditangguhkan tersebut, maka selisihnya harus dibebankan pada periode berjalan.

2.4.3.4. Laporan Keuangan

Persediaan dinyatakan di neraca sebesar harga yang terendah antara harga perolehan dengan harga pasar. Harga pasar merupakan taksiran harga jual pada tanggal neraca dikurangi dengan taksiran beban yang akan terjadi dalam menjual barang tersebut.

Jumlah penurunan (*write down*) dari biaya eksplorasi dan pengembangan yang ditangguhkan akan diatur kemudian.

Hal-hai berikut wajib diungkapkan dalam catatan atas laporan keuangan.

1. Kebijakan akuntansi sehubungan dengan:
   a. Metode penentuan Beban Pokok Persediaan dan dasar penilaiannya,
   b. Metode pembebanan biaya pengupasan tanah, dan
   c. Metode perhitungan Rasio Rata-Rata Tanah Penutup.
2. Jumlah Biaya Pengupasan Tanah yang Ditangguhkan dengan penjelasan mengenai perbedaan antara Rasio Aktual Tanah Penutup terhadap rasio rata-ratanya.
3. Perubahan atas Rasio Rata-Rata Tanah Penutup (bila ada).
4. Pengungkapan seperti yang diwajibkan pada paragraf 38 (c) .

2.4.4. Pengelolaan Lingkungan Hidup

Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan mahluk hidup, termasuk di dalamnya manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia, serta mahluk hidup lainnya.

Dengan adanya kegiatan penambangan pada suatu daerah tertentu, maka akan menimbulkan dampak terhadap lingkungan hidup di sekitar lokasi penambangan, meliputi tetapi tidak terbatas pada,

1. **Pencemaran lingkungan**, yaitu masuknya atau dimasukannya mahluk hidup, zat, energi, dan komponen lain ke dalam lingkungan dan atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau proses alam, sehingga kualitas lingkungan sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.
2. **Perusakan lingkungan,** yaitu adanya tindakan yang menimbulkan perubahan langsung atau tidak langsung terhadap perubahan sifat-sifat dan atau hayati lingkungan yang mengakibatkan lingkungan itu kurang berfungsi lagi dalam menunjang pembangunan berkesinambungan.

Sebagai usaha untuk mengurangi dan mengendalikan dampak negatif kegiatan usaha penambangan, maka perlu dilakukan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PLH) yang meliputi upaya terpadu dalam pemanfaatan, penataan, pemeliharaan, pengawasan, pengendalian, dan pengembangan lingkungan hidup.

2.4.4.1. Kegiatan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Uraian kegiatan pengelolaan lingkungan hidup meliputi tetapi tidak terbatas pada,

1. **Penyusunan dokumen Analis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL),**
2. **Upaya pencegahan pencemaran sungai** oleh air hasil penirisan tambang, berupa pembuatan kolam pengendap lumpur (KPL) di sekitar lokasi penggalian, *dumping area*, dan *stockpile*, termasuk dalam kegiatan ini

adalah pengurasan lumpur dari kolam pengendap (KPL) yang telah direncanakan,

3. **Pengaturan bentuk lahan (*landscaping*)** disesuaikan dengan kondisi topografi dan hidrologi setempat.

   Kegiatan ini meliputi,

   a. Pengaturan bentuk lereng, dimaksudkan untuk mengurangi kecepatan air permukaan, erosi, sedimentasi, dan longsor pada daerah rencana dengan berpatokan dengan peta topografi yang telah dibuat,
   b. Pengaturan saluran pembuangan air, dimaksudkan untuk mengatur air agar tidak mengalir pada tempat-tempat tertentu, sehingga dapat mengurangi kerusakan lahan akibat erosi.

4. **Pengelolaan tanah pucuk (*top soil*)**, yaitu kegiatan pengambilan dan penyimpanan tanah pucuk dari lokasi tanah yang akan ditambang dan ditimbun untuk dimanfaatkan kembali pada kegiatan reklamasi bekas daerah timbunan yang telah selesai.
5. **Revegetasi,** yaitu penanaman kembali pada lahan bekas tambang yang vegetasi awalnya telah rusak atau terganggu akibat adanya aktivitas penambangan.
6. **Pengendalian erosi,** yaitu kegiatan berupa penanaman rumput, pembuatan teras, pemberian batu pecah, pembuatan saluran pengelak, dan lain-lain.
7. **Pencegahan pencemaran akibat debu,** antara lain kegiatan berupa penyemprotan air di lokasi jalan produksi, loading station, stockpile, dan tempat lainnya yang dapat menimbulkan debu, krgiatan ini dapat dilakukan dengan menggunakan *water tank*,
8. **Pencegahan kelongsoran,** yaitu kegiatan berupa pemantapan lereng dengan melandaikannya, pembua-

tan *slope* dan tanggul pengaman (*dike*) agar air dapat mengalir,

9. **Penelitian tanah dan tanaman** untuk mendapatkan cara dan teknik penanaman yang baik dan cocok,
10. **Pemantauan kualitas air** yang keluar dari kolam-kolam pengendap, saluran pemukiman, dan sungai di sekitar lokasi penambangan, apakah telah sesuai dengan baku mutu lingkungan,
11. **Pemantauan kualitas udara** di lokasi kegiatan penambangan dan pemukiman karyawan, serta penduduk sekitarnya,
12. **Pemantauan kualitas tanah** di *dumping area*,
13. **Pemantauan luas lokasi** vegetasi yang rusak dan yang telah direvegetasi,
14. **Pemantauan keberhasilan** dari usaha pengendalian dan pengelolaan lingkungan yang dilakukan,
15. **Pemantauan laju erosi.**

2.4.4.2. Biaya Pengelolaan Lingkungan Hidup

Biaya-biaya pengelolaan lingkungan hidup meliputi tetapi tidak terbatas pada kegiatan-kegiatan tersebut di atas. Pada dasarnya biaya ini dapat dikelompokan menjadi,

1. Biaya pengadaan prasarana PLH,
2. Biaya yang timbul atas usaha mengurangi dan mengendalikan dampak negatif kegiatan pertambangan, dan
3. Biaya rutin lainnya.

2.4.4.3. Perlakuan Akuntansi

Biaya pengadaan prasarana PLH dikapitalisasikan sebagai Aktiva Tetap dan disusutkan secara sistematis berdasarkan umur ekonomisnya. Taksiran kewajiban PLH harus diakru, apabila memenuhi persyaratan berikut.

1. Terdapat petunjuk yang kuat bahwa telah timbul kewa-

jiban pada tanggal neraca akibat kegiatan yang telah dilakukan;

2. Terdapat dasar yang wajar untuk menghitung jumlah kewajiban yang timbul.

Taksiran biaya untuk PLH yang timbul sebagai akibat kegiatan eksplorasi dan pengembangan dikurangi dengan mendebet Biaya PLH yang Ditangguhkan dan mengkredit Kewajiban (Provision) PLH.

Biaya yang ditangguhkan ini akan diamortisasi pada saat mulainya produksi komersial; biaya amortisasinya dibukukan sebagai Biaya Produksi. Taksiran biaya untuk PLH yang timbul sebagai akibat kegiatan produksi tambang dibebankan sebagai biaya produksi dengan mengkredit Kewajiban (*Provision*) PLH.

Pembayaran atas kewajiban PLH selama tahun berjalan dibukukan sebagai pengurang taksiran Kewajiban PLH. Pada tanggal neraca, jumlah taksiran Kewajiban PLH harus dievaluasi kembali untuk menentukan apakah jumlah akrualnya telah memadai.

Apabila jumlah pengeluaran PLH yang sesungguhnya terjadi pada tahun berjalan sehubungan dengan kegiatan periode lalu lebih besar dari pada jumlah akrual yang telah dibentuk, maka selisihnya dibebankan ke biaya produksi periode di mana kelebihan tersebut timbul.

2.4.4.4. Laporan Keuangan

Taksiran Kewajiban PLH disajikan di neraca sebesar jumlah kewajiban yang setelah dikurangi dengan jumlah pengeluaran yang sesungguhnya terjadi.

Hal-hal berikut ini wajib diungkapkan dalam catatan atas laporan keuangan, yaitu,

1. **Kebijakan akuntansi sehubungan dengan,**
   a. Perlakuan akuntansi atas pembebanan biaya PLHt
   b. Metode amortisasi atas biaya PLH yang ditangguhkan, dan
   c. Metode penyusutan prasarana PLH.

2. **Mutasi taksiran kewajiban PLH selama tahun berjalan dengan menunjukkan,**
   a. Saldo awal,
   b. Penyisihan yang dibentuk,
   c. Pengeluaran sesungguhnya, dan
   d. Saldo akhir.
3. Kegiatan PLH yang telah dilaksanakan dan yang sedang berjalan.
4. Kewajiban bersyarat sehubungan dengan PLH dan kewajiban bersyarat lainnya sebagaimana diatur dalam standar akuntansi keuangan.

Perusahaan-perusahaan tambang diharapkan sudah menerapkan Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan Nomor 33 Revisi Tahun 2011 dan Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan Nomor 64 Tahun 2011 untuk kegiatan eksplorasi dan pengupasan lapisan tanah dalam pengakuan aset sehingga meningkatkan relevansi dan realibilitas laporan keuangan.

International Financial Reporting Standard (IFRS) merupakan salah satu standar akuntansi yang berlaku secara internasional dan telah digunakan diberbagai perusahaan di negara yang berbeda-beda, yang dikeluarkan oleh *Internasional Accounting Standards Board* (IASB). IASB merupakan sebuah lembaga yang bertujuan mengembangkan standard akuntansi umum di seluruh dunia.

Dengan adanya standar yang berlaku secara internasional ini perusahaan dapat menghasilkan laporan keuangan yang berkualitas tinggi, dapat dibandingkan serta dapat digunakan oleh investor di pasar modal global serta *stakeholder* lain.

Penerapan **IFRS** dapat menunjang terwujudnya empat karakteristik kualitatif laporan keuangan (tabel 2.1), seperti dapat dipahami, relevan, keandalan dan dapat dibandingkan.

Tabel 2.4. Perlakuan IFRS 6 dan PSAK 33

IFRS 6	PSAK 29	PSAK 33
Eksploration For & Evaluation Of Mineral	**Akuntansi Minyak & Gas Bumi**	**Akuntansi Pertambangan Umum**
1. Exploration	1. Eksplorasi & Evaluasi	1. Eksplorasi (& Evaluasi)
2. Evalution	2. Pengembangan	2. Pengembangan & Konstruksi
	3. Produksi	3. Produksi
	4. Pengolahan	4. Pengelolaan Lingkungan Hidup
	5. Transportasi	
	6. Pemasaran	
	Lain-lain	

Tabel 2.5. Modal Investasi Usaha Pertambangan (PSAK 33- revisi)

Nomor			KEGIATAN POKOK	INVESTASI		KETERANGAN (Lampirkan)
				Modal Investasi	Modal Kerja	
1	EKSPLORASI					
	a	Biaya Penyelidikan Umum		Rp ...		Data eksplorasi
		i	Biaya studi literatur	√		
		ii	Data satelit & foto udara	√		
		iii	Pemetaan geologi	√		
		iv	Pengambilan contoh	√		
		v	Analisis contoh permukaan	√		
	b	Biaya Geologi & Geofisika		Rp ...		Data eksplorasi
		i	Side looking air radar (slar)	√		
		ii	Geologi lapangan	√		
		iii	Geologi kimia (pengujian laboratorium)	√		
		iv	Penyelidikan gravitasi	√		
		v	Penyelidikan magnetik	√		
		vi	Penyelidikan seismik	√		

	c	Biaya Pemboran Eksplorasi		Rp ...		Data eksplorasi
		i	Persiapan lahan (jalan masuk)	√		
		ii	Pemboran (peralatan bor)	√		
		iii	Mobilisasi dan demobilisasi	√		
		iv	Pengujian dan perampungan	√		
		v	Logistik selama dilaksanakannya pemboran	√		
	d	Biaya Evaluasi (dokumen Studi Kelayakan)		Rp ...		Data eksplorasi
2	PENGEMBANGAN & KONTRUKSI					
	a	Biaya Pengembangan		Rp ...		Data eksplorasi
		i	Administrasi perijinan & IUP	√		(Iuran sesuai kepmen)
		Ii	Pembebasan tanah	√		(Data eksplorasi)
		Iii	Pembersihan lahan (land clearing)	√		(Data eksplorasi)
		iv	Pembukaan tambang (pengupasan tanah)	√		(Top soil)
	b	Biaya Kontruksi		Rp ...		Data eksplorasi
		i	Pembuatan prasarana	√		(Sesuai tata ruang)
		ii	Pembuatan & pengadaan bangunan	√		(Data eksplorasi)
		iii	Pembuatan & pengadaan mesin (peralatan)	√		(Alat utama & bantu)
3	PRODUKSI (PENAMBANGAN)					
	a	Biaya pengupasan tanah penutup (masa produksi)			Rp ...	Hitung/Lampiran
		i	Pengupasan tanah		√	(Stripping overburden)
		ii	Lahan tempat penimbunan (waste dump)		√	(Waste dump)
		iii	Penimbunan hasil pengupasan		√	(Pengangkutan)
	b	Biaya penambangan bahan galian			Rp ...	Hitung/Lampiran
		i	Penggalian (peledakan)		√	(Pembongkaran)
		ii	Penyemprotan		√	(Endapan aluvial)
		iii	Pengerukan		√	(Pemuatan)
		iv	Penimbunan hasil penggalian		√	Hitung/Lampiran
	c	Biaya Pencucian hasil penambangan			Rp ...	Hitung/Lampiran
		i	Pembersihan & Pemisahan		√	Hitung/Lampiran
		ii	Pembentukan ukuran		√	Hitung/Lampiran
	d	Biaya Pengangkutan			Rp ...	Hitung/Lampiran
		i	Front penambangan ke stockpile		√	Hitung/Lampiran
		ii	Stckpile ke pelabuhan (pembeli)		√	Hitung/Lampiran
4	PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP (PLH)					
	a	Biaya pengadaan prasarana PLH		Rp ...		Data eksplorasi
	b	Biaya Pengendalian dampak negatip			Rp ...	Hitung/Lampiran
	c	Biaya rutin lainnya			Rp ...	Hitung/Lampiran
JUMLAH BIAYA INVESTASI				Rp ...	Rp ...	TOTAL

Informasi yang terkandung dalam laporan keuangan harus memiliki tingkat relevansi yang baik sehingga informasi yang disajikan harus tepat waktu guna mendukung pengambilan keputusan. Informasi yang dihasilkan akan kehilangan relevansinya apabila terdapat penundaan dalam pelaporannya (Hilmi dan Ali dalam Ariyani dan Budiharta, 2014).

Berdasarkan tahapan kegiatan usaha pertambangan umum sesuai dengan UU No. 4/2009 dan PSAK 33 (Revisi 1994) pada tabel 2.3 menggambarkan tahapan dan perlakuan akuntansi terkait dengan PSAK.

BAB 3

ESTIMASI BIAYA DAN PENDAPATAN

Milton Friedman (*University of Chicago*) mengatakan bahwa, bisnis merupakan usaha untuk memaksimalkan nilai yang didapat oleh shareholder dengan memanfaatkan sumberdaya yang terbatas, selama bisnis tersebut masih mematuhi hukum yang berlaku, artinya tujuan utama dari bisnis adalah mendapatkan keuntungan (selisih antara pendapatan dengan biaya).

Evaluasi ekonomi dari setiap prospek bisnis adalah masalah pilihan alternatif, dari alternatif yang tersedia untuk investasi, manakah pengembalian terbesar yang dapat dicapai?

Analisis ekonomi mencoba untuk mencapai perbandingan dengan memeriksa manfaat relatif dari situasi investasi dari sudut pandang **keuntungan dan biaya**. Kunci untuk mengubah alternatif proyek menjadi dasar yang setara adalah penggunaan konsep "nilai uang terhadap waktu".

Biaya adalah jumlah uang yang harus dikeluarkan untuk memproduksi sesuatu (*cost of production*) atau harga yang harus dikeluarkan untuk mendapatkan sesuatu (*supply price*), sedangkan pendapatan (*revenue*) merupakan sejumlah uang yang diterima dari hasil penjualan atau transaksi produk yang dihasilkan.

Konsep biaya dan pendapatan dalam analisis ekonomi teknik perlu dipahami karena semua analisis yang dilakukan didasarkan atas perkiraan arus kas yang dikembangkan berdasarkan **perkiraan biaya (*cost estimate*) dan proyeksi pendapatan (*revenue projection*).**

3.1. KLASIFIKASI BIAYA

Biaya dapat kelompokkan berdasarkan klasifikasi (**Giatman, buku Ekonomi Teknik**) menjadi,

1. Berdasarkan waktunya, dibedakan menjadi,

a. Biaya masa lalu (*hystorical cost*),

Yaitu, Biaya yang secara riil telah dikeluarkan yang dibuktikan dengan catatan historis pengeluaran kegiatan.

Biaya historis digunakan sebagai dasar untuk,

1) Penyusunan atau memperkirakan biaya masa datang.
2) Pertanggung jawaban atau audit terhadap biaya-biaya yang telah dikeluarkan.

b. Biaya perkiraan (*predictive cost*)

Yaitu, Perkiraan biaya yang akan dikeluarkan bila suatu kegiatan dilaksanakan.

Biaya perkiraan digunakan untuk,

1) Memperkirakan pemakaian biaya dalam merealisasikan suatu kegiatan.
2) Menganalisis efektivitas dan efisiensi biaya terhadap kegiatan yang akan dilaksanakan.

c. Biaya aktual (sebenarnya, *actual cost*)

Yaitu, Biaya yang sebenarnya dikeluarkan,

Biaya ini perlu diperhitungkan jika rentang waktu antara pembelian dengan proses produksi atau penjualan cukup lama sehingga

terpengaruh dengan perubahan harga pasar.

Biaya aktual dibedakan menjadi,

1) Biaya *riil (expense),*

Yaitu, Biaya yang dikeluarkan secara riil.

2) Biaya semu (*sunk cost*)

Yaitu, Biaya yang ditanggung tetapi tidak pernah dikeluarkan secara riil.

Misal, selisih harga pembukuan aset yang akan dilikuidasi dengan harga pasar.

3) Biaya kesempatan (*opportunity cost*)

Yaitu, Biaya yang ditanggung akibat kelalaian dalam memanfaatkan peluang untuk mendapatkan keuntungan yang lebih besar.

Metode perhitungan biaya aktual antara lain,

1. *First in first out* (FIFO),
2. *Last in first out* (LIFO),
3. Metode rata-rata (*average method*),
4. Metode harga standar (*standard price method*),

2. Berdasarkan sifat penggunaannya, dibedakan menjadi,

a. Biaya investasi (*investment cost*),

Yaitu, Biaya yang ditanamkan untuk membangun dan mengembangkan suatu usaha sehingga siap beroperasi,

Biaya ini bisanya dikeluarkan pada awal kegiatan dengan jumlah yang relatif besar dan mempunyai dampak jangka panjang untuk keberlangsungan usaha tersebut.

Contoh,

1) Pembelian tanah atau hak penggunaan lahan,
2) Pembangunan kantor, pabrik, dan gedung lainnya,

3) Pembangunan infrastuktur pendukung,
4) Pengadaan mesin dan peralatan produksi,
5) Pengadaan alat transportasi,
6) Pengadaan perabotan kantor,
7) Pengadaan sarana pendukung administrasi,
8) Pendidikan dan pelatihan sumberdaya manusia.

b. Biaya operasi (*operational cost*)

Yaitu, Biaya yang dikeluarkan untuk menjalankan kegiatan usaha,

Biaya ini biasanya dikeluarkan secara rutin atau berkala dalam jumlah yang relatif sama sesuai dengan jadwal kegiatan/produksi.

Biaya operasi digunakan antara lain untuk,

1) Pembelian bahan baku,
2) Pembelian bahan pendukung,
3) Pembayaran upah karyawan,
4) Pengeluaran untuk keperluan organisasi dan administrasi.

c. Biaya perawatan (*maintenance cost*)

Yaitu, Biaya yang digunakan untuk menjamin kinerja fasilitas atau peralatan agar selalu prima dan siap untuk digunakan.

Sifat pengeluaran ini umumnya dibedakan menjadi dua, yaitu,

1) Biaya perawatan rutin (*preventive maintenance*),
2) Biaya perawatan mendadak (*curative maintenance*).

3. Berdasarkan produknya, dibedakan menjadi,

a. Biaya produksi (*production cost*, pabrikasi (*factory cost*)),

Yaitu, Biaya yang langsung berkaitan dengan proses

produksi.

Biaya produksi terdiri dari komponen berikut,

1) Biaya utama (*prime cost*),

Yaitu, Biaya untuk bahan langsung dan tenaga kerja langsung yang berhubungan dengan proses produksi.

2) Biaya *overhead*,

Yaitu, Biaya untuk bahan tak langsung, tenaga kerja tak langsung, dan biaya tak langsung lainnya.

3) Biaya konversi (*conversion cost*),

Yaitu, Biaya pengubahan bahan bahan baku menjadi barang jadi. Biaya *overhead* dapat digabung ke dalam kelompok biaya konversi

b. Biaya komersial (*commercial cost*),

Yaitu, Biaya di luar biaya produksi yang digunakan untuk keperluan penjualan produk.

Biaya komersial meliputi,

1) Biaya umum dan administrasi (*general and administration cost*),

Yaitu, Gaji karyawan dan pimpinan, biaya untuk keperluan administrasi, dan telekomunikasi.

2) Biaya pemasaran (*marketing cost*)

Yaitu, Biaya distribusi, dan promosi.

3) Pajak usaha dan perusahaan (*company tax*),

Yaitu, Semua pajak dan retribusi yang dikeluarkan oleh perusahaan.

Tujuan perhitungan biaya berdasarkan produk antara lain,

1) Memproyeksikan biaya produksi dan harga jual produk.
2) Mengetahui komposisi komponen biaya produksi

dan biaya keseluruhan produk.

3) Untuk menganalisis struktur biaya produk yang ideal guna memperbaiki struktur pembiayaan melalui konsep pusat-pusat pembiayaan.

4. Berdasarkan volume produk, dibedakan menjadi,

a. Biaya tetap (*fixed cost*),

Yaitu, Biaya yang dikeluarkan dengan jumlah yang relatif sama walaupun volume produksi berubah dalam batas tertentu.

Contoh, Gaji karyawan tetap, biaya penyusutan, pajak bumi dan bangunan, biaya sewa, biaya listrik untuk penerangan, telepon, dan air.

b. Biaya tidak tetap (*variable cost*),

Yaitu, Biaya yang besarnya berubah secara proporsional dengan jumlah produk yang dibuat.

Contoh, Biaya bahan baku, tenaga kerja langsung yang digaji berdasarkan volume kerja, biaya penyusutan yang tergantung dengan volume produksi.

c. Biaya semi variable (*semi variable cost*),

Yaitu, Biaya yang berubah tidak proporsional terhadap volume produksi.

Contoh, Perubahan volume produksi yang melampaui kapasitas mesin, sehingga diperlukan biaya penambahan kapasitas mesin, atau biaya perbaikan mesin.

5. Berdasarkan keterlibatan biaya dalam pembuatan produk, dibedakan menjadi,

a. Biaya langsung,

Yaitu, Biaya-biaya yang timbul akibat kegiatan yang berhubungan langsung dengan proses produksi.

b. Biaya tak langsung,

Yaitu, Biaya pengeluaran uang yang disebabkan oleh kegiatan-kegiatan yang tidak berhubungan langsung dengan proses produksi.

c. Biaya komersial,

Yaitu, Biaya tak langsung yang digunakan untuk mendukung kegiatan produksi,

Biaya Komersial dibedakan menjadi,

1) Biaya penjualan,

Yaitu, pengeluaran yang dilakukan dalam rangka kegiatan penjualan suatu produk.

2) Biaya administrasi,

Yaitu, Pengeluaran yang dilakukan untuk keperluan administrasi guna mendukung kelancaran proses produksi.

Contoh Soal No. 3.1

PT Logam Mulia yang memproduksi perhiasan cincin memdapat pesanan dari suatu toko perhiasan, hasil kesepakatan cincin tersebut dibeli oleh toko perhiasan sesuai dengan spesifikasi teknis yang diajukan (R) adalah Rp 450.000,-

Cincin tersebut diproduksi memerlukan biaya-biaya sebagai berikut,

1. Harga logam dasar = Rp 950.000 /m³
2. Bahan pelengkap = Rp 20.000 /kg
3. Bahan finishing = Rp 100.000 /lt
4. Upah tukang = Rp 80.000 /orang/hari
5. Upah pembantu tukang = Rp 50.000 /orang/hari
6. Satu unit cincin membutuhkan,
   a. Logam dasar = 0,20 m³
   b. Bahan pelengkap = 0,01 kg

c. Bahan finishing = 0,10 lt

d. Waktu penyelesaian,

(1) Tukang = 0,5 hari kerja,

(2) Pembantu = 1,0 hari kerja

e. Sewa bengkel kerja = Rp 1,5 juta,

f. Peralatan kerja = Rp 2,2 juta.

Pertanyaan,

1. Kelompokkan biaya berdasarkan biaya tetap dan biaya variable.
2. Berapa jumlah minimal pesanan perhiasan cincin yang harus diterima perusahaan untuk mencapai titik impas (*break even point*, BEP) ?

Jawab,

1. Biaya tetap,

a. Sewa bengkel kerja = Rp 1.500.000

b. Pengadaan alat kerja = Rp 2.200.000

c. **Jumlah *fixed cost* (FC)= Rp 3.700.000**

Biaya variable per unit cincin,

a. Bahan dasar = 0,2 m³ x Rp 950.000 /m³
= Rp 190.000

b. Bahan pelengkap = 0,01kg x Rp 20.000 /kg
= Rp 200

c. Bahan finishing = 0,1 lt x Rp 100.000 /lt
= Rp 10.000

d. Tukang = 0,5 hr x Rp 80.000 /org/hr
= Rp 40.000

e. Pembantu tukang = 1,0 hr x Rp 50.000 /org/hr
= Rp 50.000

f. **Jumlah *variable cost*** (VC) = Rp 290.200

2. Jumlah produksi minimal untuk mencapai titik impas (BEP) adalah,

$$BEP = \frac{Fc}{R\text{-}Vc}$$

$$= \frac{Rp\ 3.700.000}{Rp\ 450.000 - Rp\ 290.200}$$

$$= 23{,}15 \text{ unit}$$

$$= 24 \text{ unit}$$

3.2. BIAYA DALAM INDUSTRI PERTAMBANGAN

Dalam industri pertambangan, pengeluaran biaya untuk investasi dapat dikelompokan menjadi dua jenis, yaitu,

1. Biaya Investasi (biaya kapital, *Capex*)

Biaya Investasi (biaya kapital) pada umumnya diartikan sebagai jumlah biaya yang dibutuhkan untuk membuat suatu endapan bahan galian yang berada di dalam bumi menjadi produk tambang yang dapat dijual.

Biaya Kapital terdiri dari dua komponen penting, yaitu,

a. Biaya Kapital Tetap (biaya modal, *initial investment*)

Jika tambang yang akan dikerjakan merupakan tambang baru, maka biaya kapital tetap biasanya terdiri dari komponen-komponen berikut,

1) *Land Acquisition* (pembebasan lahan), biayanya tergantung kepada luas dan lokasi lahan,
2) Konstruksi pra-penambangan (pengupasan tanah penutup, dan sebagainya),
3) Pembangunan sarana dan prasarana tambang (masa konstruksi),
4) Analisa Dampak Lingkungan,
5) Peralatan tambang, bangunan, sarana lainnya,

6) Peralatan pabrik, bangunan, sarana lainnya,
7) Sarana penunjang (jalan, listrik, perumahan, sarana olahraga, instalasi air, dan sebagainya),
8) Jasa perancangan dan konsultasi,
9) *Contingency*.

b. Modal kerja (*working capital*)

Modal Kerja adalah biaya yang digunakan untuk memulai produksi sebelum perusahaan mendapatkan uang dan hasil penjualan produknya.

Besarnya modal kerja umumnya adalah 25% dari biaya operasi atau mencukupi kebutuhan operasi selama 3 - 6 bulan.

Secara umum, besarnya modal kerja dapat dihitung dengan pernyataan dibawah,

Yaitu, Harga Y tergantung pada jalur pemasaran produk tambangnya (lamanya produk sampai dipasar dan lamanya pembayaran atas produk tersebut).

Modal kerja umumnya terdiri dari komponen-komponen biaya antara lain,

1) Persediaan,

a) Bahan baku,

Berupa di mana cadangan endapan mineral atau bijih yang ekonomis yang belum dilaksanakan proses penambangan.

b) Suku cadang,

Berguna apabila terjadi kerusakan pada alat-alat penambangan.

c) *Supplies*,

Merupakan *stock* dari suatu perusahan tam-

bang yang berupa perlengkapan habis sekali pakai seperti perlengkapan kantor, bahan bakar, bahan pelumas, dan lain-lain.

d) Bahan dalam proses (*materials-in-process*),

Berupa endapan mineral atau bijih yang sedang atau dalam proses penambangan atau dalam proses pengolahan (*mineral dressing*).

e) Bahan jadi/produk tambang,

Merupakan bahan galian atau bijih yang telah melalui proses pengolahan yang siap dijual.

2) Piutang Dagang (A/R)

Piutang dagang merupakan suatu modal kerja yang dapat ditarik sewaktu-waktu dari pihak kedua sesuai dengan perjanjian dagang (seperti pembayaran diakhir transaksi penjualan komoditas dagang).

3) Hutang Dagang (A/P)

Hutang Dagang merupakan modal kerja yang diperoleh dari orang lain dalam bentuk pinjaman yang bernilai ekonomis, yang harus dibayar oleh kita apabila telah jatuh tempo sesuai dengan perjanjian dagang kedua belah pihak.

4) Kas, dan Lain–Lain

Merupakan cadangan uang yang disimpan yang berguna untuk membiayai kehidupan tambang sehari-hari, dengan periode waktu yang relatif singkat.

2. Biaya Operasi (*operating cost*)

Biaya operasi didefinisikan sebagai segala macam biaya yang harus dikeluarkan agar proyek penambangan dapat beroperasi dan berjalan dengan normal.

Dalam suatu operasi penambangan, keseluruhan biaya penambangan akan terdiri dari banyak komponen biaya yang merupakan akibat dari masing-masing tahap kegiatan. Besar kecilnya biaya penambangan akan tergantung pada perancangan teknis sistem penambangan, jenis dan jumlah alat yang digunakan.

Untuk meminimalkan biaya penambangan yang seminimum mungkin, maka dalam merancang sistem penambangan perlu diperhatikan pemilihan alat yang dapat memberikan biaya produksi per ton yang paling murah. Pemilihan alat (jenis dan merk) sebaiknya tidak dilakukan semata-mata karena besar-kecilnya produksi atau kapasitas alat tersebut.

Dalam perencanaan tambang, pada dasarnya aspek teknis dan aspek ekonomis tidak dapat berjalan sendiri-sendiri, keduanya akan selalu saling mempengaruhi, biasanya dipengaruhi juga oleh aspek lingkungan dan aspek sosial budaya masyarakat di daerah lingkar tambang.

Perkiraan biaya investasi alat akan tergantung pada jenis, jumlah dan kapasitas alat yang dipilih untuk dipergunakan dalam operasi penambangan, dengan demikian besarnya biaya produksi yang timbul merupakan fungsi dari kapasitas alat yang dipakai untuk memproduksi setiap ton atau m^3 bahan galian yang ditambang.

Jadi jelaslah bahwa biaya penambangan yang rendah akan dapat dicapai jika rancangan teknis dapat dioptimalkan dengan memperhatikan pemilihan tipe dan jumlah alat yang cocok untuk digunakan, yaitu yang dapat memberikan biaya produksi per ton atau per m^3 yang rendah.

Secara umum biaya operasi dibagi menjadi tiga komponen biaya, yaitu,

a. Biaya Operasi Langsung

Biaya operasi langsung merupakan biaya utama dan berkaitan langsung dengan produk yang dihasilkan.

Walaupun komponen biaya operasi langsung dari satu tambang ke tambang yang lain bervariasi, akan tetapi pada umumnya terdiri dari,

1) Upah pekerja (pekerja lapangan, pengawas lapangan, dan sebagainya),
2) Bahan bakar (bahan bakar, oli, dan sebagainya),
3) Pemeliharaan alat,
4) Royalti,
5) Persiapan daerah produksi/permukaan kerja.

b. Biaya Operasi Tak Langsung

Biaya operasi tak langsung adalah pengeluaran-pengeluaran yang tak terpengaruh oleh kapasitas produksi yang dihasilkan, dikenal sebagai biaya tetap (*owning cost*).

Biaya operasi langsung terdiri dari,

1) Gaji pekerja (administrasi, keamanan, teknisi, jurubayar, petugas kantor, bengkel dan sebagainya.
2) Asuransi,
3) Penyusutan alat,
4) Pajak,
5) Asuransi.
6) Reklamasi daerah bekas tambang,
7) Perjalanan bisnis,
8) Rapat,
9) Sumbangan-sumbangan,
10) Keperluan kantor,
11) Humas, dan sebagainya.

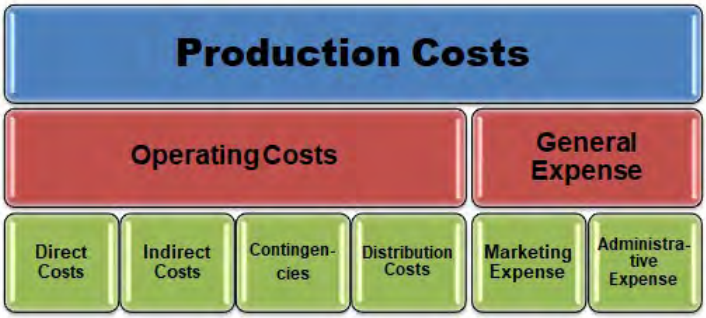
c. Biaya *Overhead*

Biaya *overhead* dapat/tidak dapat dimasukkan sebagai komponen biaya operasi tetapi biaya-biaya ini berpengaruh terhadap total biaya produksi yang harus dikeluarkan walaupun umumnya mencerminkan biaya-biaya diluar tambang atau biaya-biaya perusahaan.

Overhead biasanya dikelompokkan menjadi,

1) Penjualan.
2) Administrasi kantor pusat.

Jelen (1970), Gentry and O'Neil (1984), menyatakan bahwa, biaya produksi terdiri dari biaya operasi (*operating cost*) dan pengeluaran umum (*fixed cost*) seperti pada skema (Gambar 3.1) berikut,



Gambar 3.1. Klasifikasi biaya produksi menurut Jelen, 1970 (*Gentry and O'Neil, 1984*)

Analisis investasi dilakukan menggunakan beberapa komponen biaya, selain ***operational costs*** **dan** ***capital costs*** digunakan pula beberapa komponen biaya lain, di antaranya,

1. *Cash costs*

Merupakan unit biaya aktual yang dikeluarkan oleh perusahaan.

2. Non-cash costs

Tidak menunjukkan biaya langsung yang dikeluarkan tetapi pengeluaran dapat dilakukan dari pemotongan pendapatan yang diperoleh.

Contoh, depresiasi dan deplesi merupakan non-cash costs.

3. *Sunk costs*

Merupakan pengeluaran sederhana yang telah dibuat sebelumnya.

Sunk costs tidak relevan dalam keputusan investasi kapital yang mempertimbangkan keuntungan di masa mendatang terhadap biaya yang dikeluarkan di masa mendatang.

4. Marginal costs

Merupakan perubahan jumlah biaya yang dikeluarkan disebabkan oleh perubahan satu unit jumlah produksi.

5. *Cost of capital*

Pada dasarnya memiliki konsep yang berbeda dengan ***capital cost.***

Cost of capital merupakan peningkatan biaya yang terjadi terhadap modal investasi.

6. *Opportunity costs,*

Merupakan hasil atau nilai pengembalian yang terdahulu dari kesempatan investasi yang telah ditolak oleh sebuah perusahaan.

Biaya peluang (*opportunity cost*) terkadang sulit untuk dihitung, efek dari biaya peluang sangatlah universal dan nyata pada tingkat perorangan. Bahkan, prinsip ini dapat diaplikasikan kepada semua keputusan, dan bukan hanya bidang ekonomi. Sejak kemunculannya dalam karya seorang ekonom Jerman bernama Freid-

rich von Wieser, sekarang biaya peluang dilihat sebagai dasar dari teori nilai marjinal.

Biaya peluang merupakan salah satu cara untuk melakukan perhitungan dari sesuatu biaya, bukan saja untuk mengenali dan menambahkan biaya ke proyek, tetapi juga mengenali cara alternatif lainnya untuk menghabiskan suatu jumlah uang yang sama. Keuntungan yang akan hilang sebagai akibat dari alternatif terbaik lainnya adalah merupakan biaya peluang dari pilihan pertama.

Ilustrasi

1. Seorang petani memilih mengolah pertaniannya dibandingkan dengan menyewakannya ke tetangga. Maka, biaya peluangnya adalah keuntungan yang hilang dari menyewakan lahan tersebut.

   Dalam kasus ini, sang petani mungkin mengharapkan mendapatkan keuntungan yang lebih besar dari pekerjaan yang dilakukannya sendiri.

2. Seorang siswa memasuki universitas dan mengabaikan upah yang akan diterima jika memilih menjadi pekerja, yang dibanding dengan biaya pendidikan, buku, dan barang lain yang diperlukan (sebagai biaya total dari kehadirannya di universitas).
3. Biaya peluang dari melancong ke Bahamas, yang mungkin merupakan uang untuk pembayaran cicilan rumah.
4. Keputusan sebuah kota untuk membangun rumah sakit di lahan kosong, merupakan kerugian dari lahan untuk gelanggang olahraga, atau ketidakmampuan untuk menggunakan lahan menjadi sebuah tempat parkir, atau uang yang bisa didapat dari menjual lahan tersebut, atau kerugian dari penggunaan-peng-

guaan lainnya yang beragam, tapi bukan merupakan agregat dari semuanya (ditotalkan).

Perlu diingat bahwa biaya peluang bukanlah jumlah dari alternatif yang ada, melainkan lebih kepada keuntungan dari suatu pilihan alternatif yang terbaik, biaya peluang yang sebenarnya, merupakan keuntungan yang akan hilang dalam jumlah terbesar di antara alternatif-alternatif yang mungkin dilakukan.

Satu pertanyaan yang muncul ialah bagaimana menghitung keuntungan dari alternatif yang tidak sama, kita harus menentukan sebuah nilai uang yang dihubungkan dengan tiap alternatif untuk memfasilitasi pembandingan dan penghitungan biaya peluang, yang hasilnya lebih-kurang akan menyulitkan untuk dihitung, tergantung dari benda yang akan kita bandingkan.

Contohnya :

1. Keputusan-keputusan yang melibatkan dampak lingkungan, nilai uangnya sangat sulit untuk dihitung karena ketidakpastian ilmiah.
2. Menilai kehidupan seorang manusia atau dampak ekonomi dari tumpahnya minyak di Alaska, akan melibatkan banyak pilihan subyektif dengan implikasi etisnya.

Konsep akunting dan konsep valuasi pada dasarnya berbeda namun seringkali menyebabkan kesalahpahaman dalam analisis investasi. Oleh karena itu, penggunaan data dalam valuasi khususnya pada produksi penambangan digunakan untuk tujuan akunting sebab *financial statements* akunting dapat meminimalisir kesalahan perhitungan,

Ringkasan finansial statements pada umumnya

dapat diklasifikasikan menjadi, yaitu,

1. ***Income statements***

   Menerangkan ***financial performance*** perusahaan yang terdiri dari pendapatan dan biaya.

2. ***Balance sheet***

   Menerangkan *financial condition* perusahaan yang terdiri dari apa yang dimiliki perusahaan (aset) dan apa yang menjadi kewajiban perusahaan (hutang).

3. ***Change in financial position***

   Menerangkan perubahan keseimbangan dari akhir periode terdahulu hingga akhir periode saat ini.

3.3 ESTIMASI BIAYA

Klasifikasi estimasi biaya menurut *The American Association of Cost Engineers* (AACE) adalah,

1. ***Order of Magnitude Estimates*** (Estimasi Rasio)

   a. *Order of Magnitude Estimates* digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk pengambilan keputusan dalam proyek pembuatan uji kelayakan potensial dan sebagai koreksi pembelanjaan dari anggaran biaya yang telah ditetapkan untuk beralih ke tahap berikutnya dari tahapan-tahapan proyek yang telah direncanakan.

   b. Tingkat akurasi estimasi berada pada rentang 30% - 50%.

   c. Informasi yang dapat digunakan dalam estimasi seperti, lokasi proyek, taksiran kotor dari cadangan potensial dan kadar mineral, metode penambangan, tingkat produksi, dan peralatan produksi yang dibutuhkan.

2. *Preliminary Estimates* (Estimasi Otorisasi Budget)

a. *Preliminary Estimates* digunakan sebagai estimasi lanjutan dari *Order of Magnitude Estimates* untuk menajamkan taksiran ketika telah ada data tambahan yang dapat digunakan dalam melakukan perhitungan.

   Preliminary cost sangat tepat digunakan dalam analisis kelayakan khususnya kelayakan ekonomi dari suatu proyek.

b. Tingkat akurasi estimasi berada pada jangkauan 15% - 30%.

c. Informasi yang dapat digunakan dalam estimasi seperti; tingkat produksi, metode dan rancangan penambangan yang diusulkan.

3. *Definitive Estimates* (Estimasi Proyek Kontrol)

a. *Definitive Estimates* dapat digunakan untuk beberapa tujuan berikut,

   1) Penetapan kontrak harga.
   2) Sebagai dasar laporan dari status pembiayaan proyek.
   3) Penetapan format akhir dari laporan pembiayaan.
   4) Sebagai informasi dari pembiayaan aktual yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam metode estimasi dimasa mendatang.

b. Tingkat akurasi estimasi berada pada rentang 5% - 15%.

c. Informasi yang dapat digunakan dalam estimasi seperti, perencanaan dan rancangan pasti dari metode penambangan yang akan dilakukan, kapasitas produksi, *ore recovery*, kadar rata-rata, perkiraan dilusi, serta perencanaan pabrik produksi.

4. *Detailed Estimates* (Estimasi Detail)

a. *Detailed Estimates* merupakan puncak dari prosedur estimasi.
b. Tingkat akurasi estimasi berada pada rentang 2% - 10%.
c. Informasi yang digunakan dalam estimasi seperti, rincian gambar mesin, jadwal pasti dari proyek, dan penawaran pasti dari pabrik, kontraktor, dan subkontraktor.

Informasi-informasi besaran biaya (data) yang didapatkan dan akan digunakan dalam menghitung dan penyelesaian pekerjaan estimasi atau prakiraan besarnya biaya dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori utama, yaitu,

1. *Historical costs*

a. Merupakan informasi biaya yang diperoleh dari perusahaan secara internal, berasal dari data-data pembiayaan yang telah digunakan perusahaan pada proyek terdahulu.
b. Informasi diperoleh dalam bentuk literatur, arsip akunting, laporan bisnis, asosiasi perdagangan, maupun publikasi teknik lainnya.

2. *Measured costs*

a. Didefinisikan sebagai hubungan antara nilai mata uang terhadap waktu di mana proses observasi langsung sangat berkaitan dengan aturan matematik.
b. *Measured costs* secara umum dapat ditentukan dan dihitung dengan menggunakan empat jenis metode yang umum digunakan yaitu *time studies, work sampling, man-hour reports,* dan *predetermined motion-time data*.

3. ***Policy costs***

Merupakan salah satu jenis informasi biaya yang unik karena memiliki karakteristik tersendiri dalam penggunaannya untuk tujuan estimasi dan dapat digunakan sebagai nilai mutlak untuk keperluan estimasi biaya di masa mendatang.

3.3.1. Metode Estimasi Biaya Kapital

Dalam industri mineral, biaya kapital atau biaya investasi kapital adalah total jumlah biaya kapital yang dibutuhkan oleh perusahaan hingga ke tahap produksi. **Biaya Kapital** terdiri dari biaya kapital tetap (*fixed capital*) dan biaya kapital kerja (*working capital*).

Biaya kapital tetap

Yaitu, Biaya yang dibutuhkan untuk pembelian lahan, pembelian fasilitas dan peralatan, dan pengeluaran lain-lain yang dibutuhkan untuk memulai proyek.

Biaya kapital kerja

Yaitu, Biaya yang dibutuhkan di luar biaya kapital tetap yang digunakan untuk memulai kegiatan operasi. Biaya kerja biasanya di-estimasi sebesar 10% – 20% dari biaya kapital tetap atau biaya yang dibutuhkan untuk kegiatan operasi selama 1-3 bulan.

Rumus :

$$\textbf{Working Capital} = \frac{\text{operating cost}}{\text{ton}} + \frac{\text{tons mined}}{\text{year}} + \frac{\text{Y months}}{\text{12 months}} \quad \ldots (3.1)$$

Biaya kapital dalam industri pertambangan harus diperhitungkan dengan cermat. Jenis-jenis biaya-biaya kapital adalah biaya awal, biaya eksplorasi, dan biaya pembangunan dan pengembangan (Stermole, 1974).

Biaya awal merupakan komponen biaya dalam melakukan kegiatan pra-penambangan yang terdiri dari,

1. ***Prospecting costs***

   Merupakan biaya prospeksi yang digunakan untuk untuk melokalisasi daerah yang memungkinkan dilakukan kegiatan eksplorasi.

2. ***Acquisition costs***

   Merupakan biaya untuk melakukan akuisisi lahan dan biaya kontrak sewa lahan.

3. ***Legal costs***

   Merupakan biaya untuk melakukan proses izin kegiatan tambang atau proses untuk mendapatkan IUT.

4. ***Assessment work costs***

   Merupakan biaya untuk melakukan kegiatan penaksiran atau biaya konsultan.

5. **Biaya eksplorasi**

   Adalah biaya yang digunakan untuk melakukan kegiatan eksplorasi mineral, kegiatan ini meliputi penentuan lokasi, kadar, dimensi, jumlah, dan kualitas deposit mineral.

   Biaya-biaya dalam kegiatan eksplorasi meliputi biaya pengeboran, biaya uji kandungan logam, biaya geologi, dan sebagainya.

6. **Biaya pembangunan dan pengembangan**

   Meliputi biaya pembelian alat, biaya pembangunan infrastruktur, dan biaya operasi tambang.

Beberapa teknik yang dapat digunakan untuk mengestimasi biaya kapital tetap adalah,

1. ***Conference method***

   Metode ini merupakan metode penilaian yang subyektif berdasarkan **pengalaman atau membandingkan**

secara langsung dengan proyek yang sejenis, yang telah dilaksanakan dan telah beroperasi selama beberapa waktu.

2. *Unit cost method*

a. Metode ini sederhana, yaitu mengalikan kapasitas dengan biaya per unit (*unit cost*) yang dinyatakan dalam biaya kapital per ton per tahun produksi ($ per ton per *year*).
b. Data-data yang dibutuhkan untuk melakukan estimasi dapat diperoleh dari literatur, data biaya swasta, pemerintah, bank, dan lain-lain.
c. Contoh estimasi *unit cost* pada pabrik pengolahan,
   1) Uranium sebesar $ 10,000 /tpd, dan
   2) Emas sebesar $ 9,000 /tpd.

3. *Turnover ratio method*

a. Metode ini menggunakan data historis dari operasional proyek yang sama.
b. Nilai dari *turnover ratio* adalah sama dengan nilai produk per ton dibagi dengan nilai investasi proyek.

4. *Exponential capacity-adjustment (scaling) method*

Secara matematis metode *scaling* dinyatakan dengan rumusan sebagai berikut,

$$\textbf{Biaya} = \textbf{k (kapasitas)}^{x} \qquad \text{... (3.2)}$$

Dimana,

x = Faktor eksponensial,

Faktor eksponensial pada proyek pertambangan memiliki nilai antara (0,5 - 0,9).

Umumnya digunakan nilai antara (0,6 - 0,7) untuk proyek penambangan dan pengolahan.

k = Konstanta

5. ***Cost ratio method***
   a. Pada metode ini digunakan asumsi bahwa total biaya kapital sebanding dengan biaya kapital awal dari peralatan-peralatan utama yang dibutuhkan dalam operasi.
   b. Metode ini dinyatakan dalam,

      Total biaya = faktor (K) x total biaya peralatan ... (3.3)

   Faktor K disebut juga faktor Lang.

   Faktor Lang lebih banyak digunakan pada pabrik pengolahan kimia dibandingkan pada proyek-proyek pertambangan.

   Pada beberapa pabrik pengolahan mineral menggunakan faktor Lang dengan nilai antara (3,0 - 6,0).

6. ***Component cost ratio method***
   a. Metode ini meliputi *breakdown* dari biaya kapital tetap ke dalam komponen dimana biayanya merupakan perbandingan (*ratio*) dari biaya peralatan utama.
   b. Setelah menentukan biaya dari peralatan utama, selanjutnya adalah menentukan biaya-biaya komponen sebagai persentase, rasio, atau faktor dari biaya peralatan utama.
   c. Metode ini dinyatakan dalam persamaan,

      Total biaya kapital = [Ce + Σ (fi Ce)] (g + 1) ... (3.4)

      Dimana,

      Ce = Biaya peralatan utama,

      fi = Faktor estimasi bangunan, instalasi, dan lain-lain, dan

      g = Faktor untuk menghitung biaya tidak langsung.

7. ***Module method***
   1. Metode ini merupakan pengembangan dari *component cost method* dan lebih akurat, tetapi membutuh-

kan lebih banyak waktu dan jumlah data.

b. Pada metode ini, setelah perhitungan biaya peralatan utama, selanjutnya dihitung biaya peralatan pendukung sebagai persentase dari biaya peralatan utama.

8. *Detailed estimates*

a. Metode ini merupakan metode yang paling akurat dibandingkan dengan metode estimasi biaya lainnya.
b. Metode ini didasarkan pada gambar teknik detail, layout, flowsheets, dan daftar peralatan yang meliputi nomor model, spesifikasi, dan sebagainya.
c. Data-data yang digunakan dapat diperoleh dari kontraktor, pemasok, dan produsen yang telah melakukan pengamatan sepanjang periode tertentu.

9. *Contingency and Engineering Fee*

a. *Contingency* merupakan elemen biaya tak terduga pada perhitungan total biaya.
b. Pada proyek pertambangan biaya tak terduga menggambarkan faktor-faktor seperti perubahan harga alat, tidak dicantumkannya bagian-bagian kecil dari peralatan atau peralatan-peralatan pendukung/tambahan disamping peralatan-peralatan utama, dan sebagainya.
c. Besar biaya tak terduga yang digunakan umumnya sebesar 15% dari total biaya kapital peralatan.
d. ***Engineering fee***,

Adalah, Besar biaya yang diberikan kepada orang yang bekerja pada tahap pemilihan peralatan, layout tambang, desain, pembangunan proyek, pengawasan kontraktor, dan lain-lain.

Rata-rata nilai *engineering fee* untuk per-

tambangan sebesar 10 % dari total biaya kapital peralatan.

3.3.2. Estimasi Biaya Operasi

Pada perusahaan-perusahaan pertambangan, estimasi biaya operasi umumnya lebih sulit dibandingkan biaya kapital. Biaya operasi tergantung kepada jumlah peralatan, tenaga kerja, metode penambangan, lokasi, metode pemeliharaan, dan lain-lain.

Analisis biaya operasi suatu perusahaan dibedakan dalam dua jangka waktu, yaitu,

1. **Biaya Operasi dalam Jangka Pendek**

   Teori Produksi menggambarkan tentang hubungan antara tingkat produksi suatu barang dengan jumlah tenaga kerja yang digunakan untuk menghasilkan berbagai tingkat produksi barang tersebut dalam jangka pendek,

   Dalam melakukan analisis dengan asumsi bahwa faktor-faktor lainnya yang mempengaruhi proses produksi dianggap tetap (dalam ilmu ekonomi dikenal dengan istilah *Ceteris Paribus*).

2. **Biaya Operasi dalam Jangka Panjang**

   Teori produksi menggambarkan tentang hubungan antara tingkat produksi suatu barang dengan jumlah tenaga kerja yang digunakan untuk menghasilkan berbagai tingkat produksi barang tersebut dalam jangka panjang,

   Dalam melakukan analisis faktor-faktor lainnya dianggap tetap.

Secara umum, total biaya operasi penambangan diklasifikasikan menjadi, yaitu,

1. Biaya langsung atau biaya variabel (*variable cost*)

Merupakan biaya utama yang berkaitan dengan jumlah produksi, biasanya biaya operasi dinyatakan untuk tiap unit operasi, terdiri dari,

a. Biaya Pemboran

1) Biaya suku cadang dan bahan habis pakai,
   Berkenaan dengan operasi dan perawatan alat bor, meliputi harga mata bor, batang bor dan aksesori lainnya,
2) Biaya tenaga kerja,
   Operator alat bor, asistennya dan sebagian dari personel perawatan alat,

b. Biaya Peledakan

1) Biaya suku cadang dan bahan habis yang terkait dengan operasi peledakan,
2) Biaya tenaga kerja (juru ledak dan asistennya).

c. Biaya Pemuatan

1) Biaya suku cadang dan bahan habis yang terkait dengan operasi dan perawatan alat muat (*shovel, loader*),
2) Biaya tenaga kerja (operator *shovel, loader* dan sebagian dari personel perawatan alat).

d. Biaya Pengangkutan

1) Biaya suku cadang dan bahan habis yang terkait dengan operasi dan perawatan alat angkut (truk),
2) Biaya tenaga kerja (operator truk dan sebagian dari personel perawatan alat).

e. Biaya Kegiatan Pendukung Utama

1) Biaya suku cadang dan bahan habis yang terkait dengan operasi dan perawatan alat pendukung

utama (*bulldozer, grader,* truk air)

2) Biaya tenaga kerja alat-alat tersebut (operator dan sebagian dari personel perawatan alat).

f. Biaya Kegiatan Penunjang Tambang

1) Biaya suku cadang dan bahan habis yang terkait dengan operasi dan perawatan alat penunjang kegiatan tambang (alat bor kecil, truk bahan peledak, alat gali kecil, dll, juga suplai untuk bagian *engineering* dan operasi).
   Sebagai patokan (***rule of thumb***) yang dapat digunakan angka US $ 0.01 per total ton.
2) Biaya tenaga kerja personel tambang yang terkait (juru pompa, kru servis dan tenaga kerja umum).

g. Perawatan Umum,

1) Biaya suku cadang dan bahan habis yang terkait dengan pemeliharaan alat pendukung perawatan tambang (truk bahan bakar, truk pelumas, *crane*, dll juga suplai untuk bagian perawatan, bengkel dan gudang).
   Sebagai patokan (***rule of thumb***) dapat digunakan angka US $ 0.01 per total ton.
2) Biaya tenaga kerja personel perawatan seperti teknisi ban, kru bahan bakar/pelumas dan tenaga kerja umum.
3) Biaya servis oleh kontraktor atau agen, dapat diperkirakan sebagai persentase dari ongkos tenaga kerja perawatan total.

Dapat disimpulkan bahwa, biaya langsung (biaya variabel) aktivitas tambang terdiri dari,

a. Tenaga kerja,
   Gaji atau honor tenaga operator, pengawas lapangan dan tenaga pemeliharaan,
b. Material peralatan,

c. Pemeliharaan peralatan tambang,
d. Royalti,
e. Pembangunan (di wilayah produksi).

2. Biaya tidak langsung atau biaya tetap (*fixed cost*)

Merupakan biaya yang tidak tergantung kepada jumlah produksi yang dihasilkan, komponen biaya produksi adalah,

a. Tenaga kerja

Gaji dan honor tenaga administrasi, keamanan, teknis, pelayanan, toko dan fasilitas perbaikan,

b. Biaya Umum & Administrasi (G&A)

Gaji pegawai di bidang-bidang umum dan administrasi (biasanya disebut dengan biaya upah *overhead* biasanya disesuaikan dengan undang-undang ketegakerjaan) ditambah dengan tunjangan-tunjangan lainnya.

c. Asuransi,
d. Depresiasi,
e. Bunga,
f. Pajak,
g. Reklamasi,
h. Perjalanan, pertemuan, dan donasi,
i. Perlengkapan kantor dan pemeliharaan fasilitas,
j. Suku cadang dan bahan habis pakai peralatan kantor,
   1) Penggantian karena rusak atau aus,
   2) Bahan bakar,
   3) Pengamanan bahan peledak,
   4) Oli, pelumas, filter,
k. Humas (*public relations*),
l. Pembangunan (wilayah pertambangan).

3. Biaya pengeluaran umum atau *overhead cost*

Biaya yang terjadi akibat dapat atau boleh tidak

diperhitungkan sebagai bagian dari biaya operasi, pengeluaran umum terdiri dari,

a. Pemasaran/*sales*

Karyawan pemasaran, tim analisis pemasaran, supervisi, perjalanan/*entertainment*, dan gaji.

b. Administrasi

Karyawan perusahaan, akunting dan auditing, *geologist*, staf hukum, riset dan pengembangan, humas, staf keuangan, kontribusi, dan *expense accounts*.

Parameter penting yang harus diperhatikan dalam melakukan penaksiran biaya operasi penambangan adalah,

1. Tingkat Upah Pekerja

a. Perlu data tentang tingkat upah yang berlaku untuk keahlian ekivalen yang diperlukan oleh operasi penambangan,
b. Tambahan tunjangan-tunjangan lain di luar gaji besarnya tergantung pada peraturan pemerintah dan kebijakan perusahaan yang berlaku,
   1) Di Amerika Serikat berkisar sekitar 35%,
   2) Di beberapa negara lain dapat lebih tinggi,
c. Tingkat upah ini dikalikan dengan jumlah personel yang dihitung.

2. Harga diesel

Untuk bahan bakar dan campuran bahan peledak ANFO hingga ke tambang,

3. Biaya listrik

Untuk peralatan *shove*l dan bor listrik,

4. Harga bahan peledak sampai ke tambang

Jika tambang menggunakan bahan peledak untuk membongkar bahan galian.

5. Jumlah gilir yang dijadwalkan untuk tiap jenis alat, perhitungan kebutuhan peralatan tambang yang digunakan

dalam operasional pengambilan bijih.

Metode-metode yang umumnya digunakan dalam melakukan perhitungan **estimasi biaya operasi** (*operasional cost*) perusahaan pertambangan terdiri dari,

1. ***Similar project method***
   a. Metode ini dilakukan dengan mengasumsikan bahwa biaya proyek sama dengan proyek lain yang sejenis yang telah diketahui biayanya.
   b. Proyek sejenis tersebut kemungkinan adalah proyek yang sedang dioperasikan oleh perusahaan, proyek yang dioperasikan oleh perusahaan lain, proyek yang pernah dioperasikan oleh perusahaan, atau proyek yang diketahui oleh estimator berdasarkan pengalaman sebelumnya.
   c. Biaya umumnya dinyatakan sebagai persentase dari total biaya operasi proyek, misalnya biaya tenaga kerja sebesar 50% - 55% dari total biaya operasi.
2. ***Cost-capacity relationship method***
   a. Metode ini pada dasarnya sama dengan metode estimasi biaya kapital.
   b. Estimasi biaya dilakukan dengan menggunakan grafik *cost-capacity* berdasarkan data yang diperoleh dari literatur atau perusahaan.
   c. Estimasi dengan metode ini kemungkinan memiliki kesalahan, jika estimator menggunakan data dari literatur, estimator tidak mengetahui dasar dari perolehan data tersebut.
   d. Data dari perusahaan terkadang tidak dapat digunakan secara langsung karena perbedaan sistem dan pelaporan komponen biaya.
3. ***Component cost method***
   a. Jika proyek telah berada pada tahap di mana es-

timasi kasar untuk kebutuhan tenaga kerja, *powder factors*, daftar perkiraan kebutuhan alat, dan sebagainya, maka estimasi komponen biaya dapat dilakukan.

b. Estimasi dilakukan berdasarkan *unit costs* dan *factored costs*.

Contoh penggunaan *unit cost*,

1) $ per foot pembangunan drift,
2) $ per foot pembangunan shaft,
3) $ per ton overburden yang dipindahkan, dan sebagainya.

c. Beberapa contoh penggunaan *factored costs* dalam estimasi biaya operasi adalah,
   1) Perbaikan dan pemeliharaan 2 - 5% dari biaya kapital alat
   2) Umum dan administrasi 2% dari penjualan
   3) Asuransi 2 - 3% dari investasi alat

4. *Detailed cost breakdown method*

a. Biaya operasi seharusnya diperoleh dari komponen biaya utama yang dirinci dengan membuat checklist dari setiap pekerjaan dalam kegiatan operasi.
b. Biaya setiap elemen digabung menjadi biaya unit operasi dan biaya setiap unit operasi dijumlahkan sebagai biaya operasi.

3.4. ESTIMASI PENDAPATAN

Komponen pendapatan terdiri dari produksi dan harga. Pendapatan tahunan sebuah perusahaan pertambangan dihitung berdasarkan jumlah unit yang diproduksi dan terjual sepanjang tahun berdasarkan harga penjualan per unit.

Tingkat produksi tahunan sangat ditentukan dari jumlah tonase bijih yang dihasilkan, kadar bijih yang ditambang, dan persentase recovery pada material bijih, sedangkan harga satu-

an sangat ditentukan dari jumlah penawaran dan permintaan barang dimana penentuan harga sangat dipengaruhi oleh pemasaran mineral.

Pemasaran mineral dapat dikategorikan dalam dua kelompok berdasarkan jenis mineral, yaitu:

1. **Komoditas fungibel**

   Di mana terdapat sedikit atau tidak ada perbedaan kualitas produk dari setiap produsen.

   a. Mineral yang termasuk dalam kategori ini adalah mineral-mineral logam.
   b. Penentuan harga dari setiap mineral berlandaskan pada kesepakatan antara penjual dan pembeli yang dilakukan pada salah satu bursa komoditas.
   c. Bursa komoditas pemasaran mineral di antaranya,
      1) *London Metal Exchange* (LME), dan
      2) *New York Commodity Exchange* (Comex)

2. **Komoditas semua mineral selain logam**

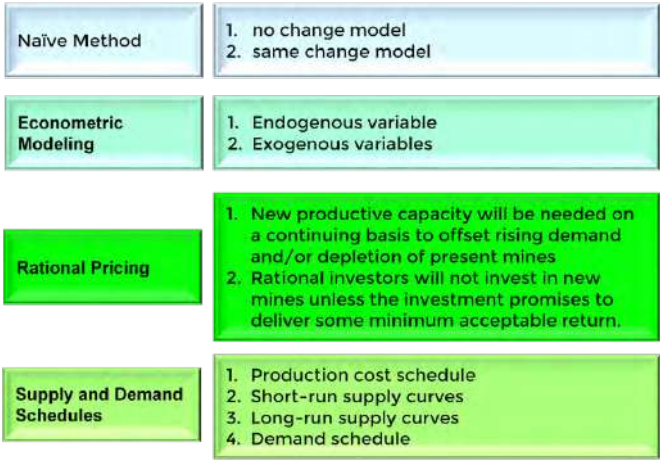
   a. Setiap produk memiliki keunikan analisis yang dapat berpengaruh secara signifikan terhadap penentuan harga mineral di pasaran.
   b. Kebanyakan pemasaran mineral dalam kategori ini adalah batubara dimana harga dari komoditas batubara sangat dipengaruhi oleh kandungan sulfur dan nilai kalori.
   c. Proses pemasaran pada kategori ini pada umumnya berupa negosiasi langsung antara penjual dan pembeli dengan informasi penjualan terbaru dari mineral yang sama sebagai acuan penentuan harga.

Pemasaran mineral dapat pula dikategorikan dalam beberapa kelompok berdasarkan proses negosiasi antara penjual dan pembeli, sebagai berikut,

1. ***Commodity Exchanges* (Bursa Komoditas)**
   a. LME dan Comex sebagai bursa komoditas melakukan pemasaran mineral dengan cara pelelangan bebas secara resmi dimana penjual dan pembeli saling berunding untuk mencapai kesepakatan harga.
   b. Komoditas yang diperjual belikan harus memenuhi spesifikasi standar, seperti kualitas, jumlah, dan bentuk.
2. ***Purchase Contract* (Perjanjian Jual Beli)**
   a. *Purchase contract* merupakan kontrak perjanjian jual beli langsung antara penjual dan pembeli.
   Kebanyakan mineral industri dan batubara dipasarkan dengan cara ini.
   b. Beberapa komoditas mineral diperjual belikan dengan kontrak jangka panjang, sedangkan untuk jumlah kecil penjualan dilakukan secara langsung dengan kesepakatan harga di tempat.
3. ***Smelter Contract***
   a. Perusahaan pertambangan yang tidak memiliki fasilitas pengolahan dapat memasarkan produknya secara langsung kepada custom mills atau *smelters* dalam bentuk konsentrat.
   b. *Custom smelters* pada umumnya merupakan industri logam dasar sebagai tempat dimana perdagangan besar konsentrat seperti tembaga, timah, dan seng dilakukan.
4. ***Administered Price***

   Penetapan harga untuk beberapa kelompok kecil komoditas mineral ditetapkan oleh produsen dengan pertimbangan harga disesuaikan dengan harga pasar, baik secara kolektif melalui bursa komoditas maupun negosiasi langsung antara penjual dan pembeli.

Penentuan harga mineral dapat ditetapkan dengan beberapa cara berdasarkan metodologinya (gambar 3.2).



Gambar 3.2. Metode penentuan harga mineral

BAB 4

KONSEP NILAI UANG TERHADAP WAKTU

Konsep nilai uang terhadap waktu (*time value of money*) mengacu pada **biaya kesempatan** (*opportunity cost*) dalam menghasilkan pendapatan pada saat sekarang. Bila sejumlah dana tidak digunakan untuk membiayai suatu proyek, maka dana tersebut akan dapat digunakan untuk membiayai proyek lain. Dengan kata lain jika suatu dana ditanamkan seluruhnya pada suatu proyek, maka akan menghilangkan kesempatan untuk mendapatkan penghasilan (*return*) dari proyek lain yang tidak dipilih.

Nilai sesuatu (termasuk uang) berubah seiring dengan berjalannya waktu. Perjalanan waktu pada umumnya mengurangi nilai kecuali pada benda antik dan benda yang mempunyai umur layanan (*service life*) tak terbatas, seperti tanah. **Beberapa hal yang menyebabkan nilai uang dipengaruhi oleh waktu adalah,**

1. **Uang memiliki daya beli (*purchasing power*)**

   Secara umum uang digunakan untuk melakukan transaksi, sehingga semua komoditi harus dinilai berdasarkan nilai tukarnya terhadap uang.

Daya beli uang menurun disebabkan oleh,

a. Inflasi
b. Perubahan pola *supply* (pasokan) dan *demand* (permintaan)
c. Perubahan struktur ekonomi,

Contoh,

Harga premium sekarang Rp 6.500/liter, artinya 1 liter premium nilainya Rp 6.500, beberapa tahun yang lalu harga premium masih Rp 4.500 /liter, atau dikatakan nilai uang mengalami penurunan terhadap premium.

2. **Uang memiliki kemampuan menghasilkan (*earning power*)**

Sejumlah uang yang disimpan di bank akan bertambah dengan adanya bunga. Sebagaimana meminjam barang, bunga (*interest*) dianggap sebagai sewa atas pemakaian uang tersebut.

4.1. PENGEMBALIAN MODAL

Modal (capital) menyatakan kekayaan dalam bentuk uang atau milik yang dapat digunakan untuk menghasilkan lebih banyak kekayaan, kebanyakan studi ekonomi melibatkan komitmen modal dalam periode yang panjang, jadi pengaruh waktu harus dipertimbangkan.

Modal dalam bentuk uang yang diperlukan dalam investasi dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori dasar, yaitu,

1. **Modal Ekuitas (*equity capital)***

Yaitu, Modal yang dimiliki oleh masing-masing orang yang telah menanamkan uang milik mereka untuk keperluan suatu investasi dengan harapan mendapatkan laba.

2. **Modal Hutang (*debt capital*)** atau **modal pinjaman (*borrowed capital*)**

   Yaitu, Modal yang diperoleh dari pihak-pihak yang menanamkan uang milik mereka untuk keperluan suatu investasi, dengan imbal balik pihak yang meminjamkan **memperoleh bunga** dari peminjam.

Istilah bunga telah ada sejak catatan awal dalam sejarah, sejarah juga mengungkapkan bahwa, gagasan bunga telah begitu dikenal dan mapan pada tahun 575 SM, sehingga sudah ada perusahaan perbankan dengan kantor pusat di Babilonia. Pendapatan perusahaan diperoleh dari tingkat suku bunga yang dikenakan untuk penggunaan uangnya dalam pendanaan investasi.

Definisi *interest* (bunga) dalam terminologi ilmu ekonomi dapat dijelaskan sebagai berikut,

1. Biaya tambahan yang dikenakan atas sejumlah uang yang dipinjamkan,
2. Biaya sewa untuk peminjaman uang dalam periode waktu tertentu.

Interest dinyatakan dalam persentase dengan basis perhitungan umumnya dalam tahun. Nilai uang (*purchasing power*) berubah bersamaan dengan perubahan waktu,

Dimana,

1. Konsep jumlah uang

Merupakan konsep besaran matematis biasa di mana hasilnya tidak tergantung waktu,

Contoh,

Rp 10.000,- (tahun 1988) = Rp 10.000,- (tahun 1998)

2. Konsep nilai uang

Jumlah uang yang berbeda waktunya dijumlahkan akan menghasilkan jumlah yang berbeda,

Contoh,

Rp 10.000,- (tahun 1988) ≠ Rp 10.000,- (tahun 1998)

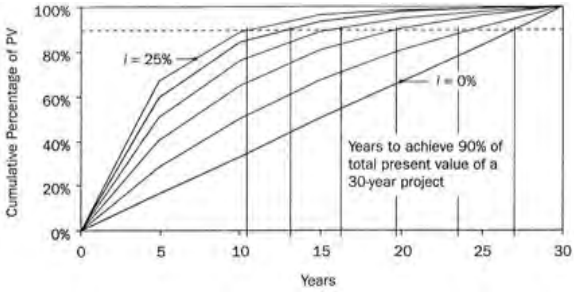
Sepanjang awal sejarah yang tercatat, tingkat suku bunga per tahun untuk peminjaman uang berkisar dari 6 % hingga 25 % (**E. Paul DeGarmo dkk**, *Engineering Economy*), pengenaan tingkat suku bunga yang berlebihan **(>25 %)** diistilahkan dengan **riba (*unsury*)**, dan pelarangan riba ini terdapat dalam **ajaran agama**.

John Calvin menyatakan bahwa, pengenaan bunga terhadap modal investasi merupakan hal yang **esensial dan legal** dalam kegiatan bisnis, sepanjang besarannya wajar dan tidak berlebihan.

Bunga (*interest*) merupakan perwujudan dari konsep **nilai waktu terhadap uang**, yaitu ukuran **pertambahan antara jumlah yang dipinjam atau diinvestasikan dengan jumlah akhir yang harus dibayarkan (*Blank and Tarquin*, 1989).**

Suku bunga merupakan satu alasan penting dalam penentuan nilai uang terhadap waktu. Suku bunga menjadi salah satu faktor penting dalam analisis investasi. Investor tidak akan tertarik dalam investasi tanpa adanya suku bunga sebab investor sangat memperhatikan waktu penggunaan pembiayaan dan penerimaan pendapatan. Hal ini disebabkan oleh perubahan nilai uang dari waktu ke waktu. Nilai uang sejumlah $ 1 juta saat ini tidak akan sama dengan lima tahun ke depan.

Konsep kesetaraan (*equivalence*) menyatakan bahwa sejumlah uang pada satu waktu tertentu setara nilainya dengan uang dalam jumlah yang berbeda pada waktu yang berbeda apabila diberikan **discount rate** tertentu. Konsep kesetaraan dapat digunakan untuk mengevaluasi rencana investasi. Untuk keperluan tersebut maka seluruh pendapatan dan pengeluaran proyek di masa yang akan datang dihitung nilainya pada **saat sekarang, PV (*present worth*, PW).**



Besarnya nilai uang bergantung pada Discount rate (i),

Uang Rp 100.000 (t=0) = 100.000 (t=1) + (i x Rp 100.000),
Dimana,
t = tahun,
i = *discount rate*

Gambar 4.1. *Time Value of Money*

Pada Gambar 4.1, menunjukkan bahwa,

1. **Untuk *discount rate*, i = 0 %,**

   Mencapai 90% dari *total present values* membutuhkan 27 tahun

2. **Untuk *discount rate*, i = 25 %,**

   Mencapai 90% dari *total present values* membutuhkan 10 tahun.

   Artinya untuk *discount rate*, i = 25 %,

   Pada tahun ke 20 hingga 30 tidak memiliki nilai dari perspektif present value (PV).

Contoh Soal No. 4.1

Uang sejumlah **Rp 10 juta** yang disimpan di bank pada hari ini dengan bunga **20% / tahun** dapat diambil dalam beberapa cara, antara lain,

1. Diambil tahun depan dengan jumlah Rp 12 juta, dengan rincian pokok simpanan Rp10 juta ditambah bunga Rp 2 juta.
2. Diambil bunganya saja **Rp 2 juta tiap tahun** selama lima tahun, dan pada akhir tahun kelima pokok simpanan-nya diambil. Jumlah uang yang diperoleh selama lima tahun tersebut adalah Rp20 juta, dengan rincian bunga Rp 2 juta x 5 = **Rp10 juta** dan pokok simpanan **Rp10 juta**.

3. Diambil dalam jumlah yang sama setiap tahunnya selama **sepuluh tahun** sebesar Rp 2,385 juta. Jumlah uang yang diperoleh selama sepuluh tahun adalah **Rp2,385 juta x 10 tahun**, sehingga totalnya adalah **Rp23,85 juta**.

Ketiga jumlah nominal uang tersebut yaitu, Rp12 juta, Rp 20 juta, dan Rp23,85 juta pada dasarnya **setara** dengan Rp 10 juta pada saat sekarang. Kesetaraan tersebut terjadi dengan penggunaan bunga 20% per tahun.

Bunga (*interest*) adalah uang yang dibayarkkan atas penggunaan sejumlah pinjaman. Bunga juga bisa berarti uang yang diperoleh dari investasi sejumlah modal tertentu sebagai bentuk kompensasi resiko yang timbul dari investasi tersebut.

Suku bunga didefinisikan sebagai **nilai pengembalian** atau **ongkos penyewaan** yang dibayarkan dari sejumlah pinjaman aset pada periode waktu tertentu, atau dengan kata lain, tingkat suku bunga merupakan perbandingan suku bunga yang dapat digunakan hingga akhir waktu tertentu dari jumlah pinjaman yang telah ditetapkan diawal waktu peminjaman.

Tingkat suku bunga dapat diajukan oleh pihak pemberi pinjaman dengan mempertimbangkan beberapa alasan berikut,

1. **Risiko**

   Pemberi pinjaman dihadapkan pada kemungkinan bahwa peminjam tidak dapat mengembalikan keseluruhan jumlah pinjaman, sehingga menimbulkan risiko terhadap pinjaman.

2. **Inflasi**

   Nilai harga uang dimasa mendatang akan menurun terhadap suatu barang seiring dengan tingkat inflasi.

3. **Biaya transaksi,**

   Biaya yang dimaksud termasuk ke dalam biaya administrasi yang dibutuhkan dalam persiapan persetujuan pinjaman, pencatatan pembayaran, pengumpulan pinjaman, dan biaya administrasi lain.

4. **Biaya kesempatan (peluang),**

   Dengan melakukan pembatasan dana kepada satu peminjam, maka pemberi pinjaman tidak dapat mengambil keuntungan pada kesempatan yang lain.

5. **Penundaan pemakaian (kesenangan),**

   Dengan meminjamkan sejumlah dana kepada pihak peminjam, maka pemilik aset tidak dapat secara bebas menggunakannya dalam pembelian yang lain.

4.2. NILAI WAKTU DARI UANG

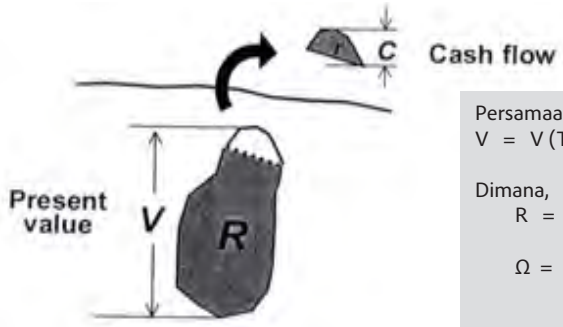
Konsep dasar dalam membuat keputusan investasi adalah **Nilai waktu dari uang (*time value of money*)**, yang pengertiannya bahwa, satu rupiah yang diinvestasikan saat ini akan bernilai lebih tinggi dari waktu yang akan datang, karena bunga (*discount rate*) atau laba yang dapat dihasilkan dari satu rupiah tersebut, jadi, uang memiliki suatu nilai waktu (*time value*).

Manfaat *time value of money* adalah untuk mengetahui apakah investasi yang dilakukan dapat memberikan keuntungan atau tidak. *Time value of money* berguna untuk menghitung anggaran.

Dengan demikian, investor dapat menganalisa apakah proyek tersebut dapat memberikan keuntungan atau tidak, dimana investor lebih menyukai suatu proyek yang memberikan keuntungan setiap tahun dimulai tahun pertama sampai tahun berikutnya, maka sudah jelas *time value of money* sangat penting untuk dipahami, sangat berguna dan dibutuhkan dalam analisis ekonomi tambang karena berhadapan dengan sumberdaya yang tidak terbarui.

Pada gambar berikut terlihat bahwa, ketergantungan akan faktor waktu menyebabkan *cashflow* (C) tidak dapat dioptimasi jika terisolasi dari keseluruhan deposit.

Jika laju ekstraksi pada tingkat *minimum cost*, maka *cashflow* (C) tidak akan optimal, tetapi jika laju ekstraksi pada saat *marginal cost* (MC) sama dengan *price*, maka *cashflow* (C) dapat dimaksimalkan dan waktu ekstraksi akan berkurang.



Persamaan Present Value, V
V = V (T, R, Ω)

Dimana,
R = *Available reserve at time T*
Ω = *Strategy (rate of mining) that drfines the setting of the variable affecting V*
T = *Time*

Gambar 4.2. *Konsep Time Value of Money*

Discount rate (*discount factor*) adalah suatu bilangan yang nilainya lebih kecil dari pada 1 dan digunakan untuk menghitung ***discounting factor*. Penggunaan *discounting factor*** adalah untuk mencari nilai sekarang dari nilai yang akan datang yang berarti men-*discount* nilai yang akan ditentukan dengan tingkat suku bunga yang berlaku.

Perbandingan antara biaya tambahan yang dikenakan dengan sejumlah uang yang dipinjamkan dikenal dengan istilah laju pengembalian bunga (i = *interest rate*), dinyatakan dalam persentase dengan basis perhitungan umumnya dalam tahun.

Discount rate (tabel 4.1) digunakan dalam analisis arus kas diskonto untuk menentukan nilai sekarang dari arus kas masa depan. Discount rate memperhitungkan nilai uang terhadap waktu (gagasan bahwa uang yang tersedia saat ini bernilai lebih dari jumlah uang yang sama yang tersedia di masa depan). Risiko atau ketidakpastian arus kas masa depan dapat menjadikan nilai kurang dari yang diharapkan).

Tabel 4.1. *Type Of Discount Rate*

No	TYPE OF RATE	DESCRIPTION
1	*Opportunity cost of capital,* (Biaya modal peluang)	Biaya kehilangan manfaat yang akan diterima dari peluang investasi terbaik,
2	*Risk-free alternative* (Alternatif bebas risiko)	Kembali dari instrumen "bebas risiko", seperti tagihan Treasury AS. Perhatikan bahwa instrumen ini tidak sepenuhnya bebas risiko karena risiko terkait dengan nilai tukar dan tingkat inflasi,
3	*Cost of debt* (Biaya hutang)	Nilai tukar berdasarkan biaya dana pinjaman,
4	*Weighted average cost of capital* (WACC)	Tingkat penyesuaian risiko yang membebani biaya kesetaraan perusahaan dan biaya utang dengan rasio utang terhadap kesetaraan
5	*Historical rate of return* (Tingkat pengembalian historis)	Tingkat pengembalian berdasarkan kinerja investasi masa lalu yang konstan,
6	*Risk-adjusted rate of return* (Tingkat pengembalian yang disesuaikan dengan risiko)	Tingkat berdasarkan pengembalian konstan yang disesuaikan dengan risiko proyek. Metode penetapan harga aset modal (CAPM) sering digunakan untuk menentukan tingkat tersebut.
7	*Hurdle rate* (Tingkat rintangan)	Setiap tingkat pengembalian minimum yang ditentukan, terlepas dari bagaimana diturunkan
8	*Social rate of return* (Tingkat pengembalian social)	Tingkat yang digunakan untuk menentukan nilai proyek sosial. Tingkat ini memperhitungkan masalah ekuitas dan moralitas serta aspek keuangan dari suatu investasi
9	*Varying discount rate over time* (Memvariasikan tingkat diskonto dari waktu ke waktu)	Tingkat yang mencerminkan perubahan dalam lembur risiko. Contoh, risiko dapat berubah setelah semua modal kembali dan tingkat pengembalian minimum tercapai.
10	*Varying discount rate by cash flow line item* (Memvariasikan tingkat diskonto dengan item baris arus kas)	Tingkat yang mencerminkan perbedaan risiko di antara berbagai komponen arus kas. Misalnya, modal kerja dan biaya inventaris memiliki risiko lebih rendah daripada biaya modal untuk teknologi baru,

Dalam formulasi aljabar dapat dituliskan,

$$DF = \frac{1}{(1+i)^n} \quad .. (4.1)$$

Di mana,

DF = Discount Factor (faktor bunga),

i = Interest rate, dan

n = Tahun (1, 2, 3, ...j).

Salah satu pendekatan yang digunakan sebagai ***discount rate*** adalah tingkat suku bunga (*interest rate*), tingkat suku bunga dapat dibedakan menjadi,

1. **Suku bunga nominal (nominal rate) per tahun (r),**

   Yaitu, Perkalian tingkat suku bunga per periode **(i)** dengan jumlah pemajemukan dalam setahun **(m)**.

   Rumus,

$$R = i.m \quad .. (4.2)$$

2. **Suku bunga efektif (effective rate) disimbolkan (E),**

   Yaitu, Suku bunga yang sesungguhnya dalam satu tahun yang tepat dibayarkan terhadap sejumlah uang yang disimpan atau dipinjam.

Rumus,

$$E = (1 + 1)^m - 1$$

$$E = (1 + \frac{r}{m})^m - 1 \quad .. (4.3)$$

Contoh Soal No. 4.2

Bank ABC membebankan suku bunga sebesar 1,25 % per bulan pada semua saldo rekening yang belum terbayar. Berapakah suku bunga nominal dan suku bunga efektif per tahunnya?

Jawab,

Suku bunga periode i = 1,25 % per bulan

Jumlah pemajemukan per thn, m = 12

Suku bunga nominal, r = i.m

= 1,25 % x 12

= 15 %/tahun

Suku bunga efektif

$$E = (1 + \frac{r}{m})^m - 1$$

$$= (1 + \frac{15\%}{12})^{12} - 1$$

= 16,08 %/tahun

Tabel 4.2. Tingkat suku bunga efektif per tahun dari berbagai suku bunga nominal

Compounded	*Compounded Frequency* (m)	*Nominal Rate* (/thn), r					
		6.00%	**8.00%**	**10.00%**	**12.00%**	**15.00%**	**24.00%**
		Effective Rate (/thn), E					
Annually	1	6.00%	8.00%	10.00%	12.00%	15.00%	24.00%
Semiannually	2	6.09%	8.16%	10.25%	12.36%	15.56%	25.44%
Quartelly	4	6.14%	8.24%	10.38%	12.55%	15.87%	26.25%
Monthly	12	6.17%	8.30%	10.47%	12.68%	16.08%	26.82%
Weekly	54	6.18%	8.32%	10.51%	12.73%	16.16%	27.06%
Dailly	365	6.18%	8.33%	10.52%	12.75%	16.18%	27.11%

4.2.1. *Minimum Attractive Rate of Return* (MARR)

Minimum Attractive Rate of Return adalah laju pengembalian minimum yang dikehendaki oleh investor. MARR tergantung pada lingkungan, jenis kegiatan, tujuan dan kebijakan organisasi, dan tingkat resiko masing-masing proyek.

Pertimbangan yang harus dilakukan dalam menentukan besarnya MARR antara lain,

1. Perusahaan beroperasi dengan modal pinjaman,

   Nilai MARR harus lebih besar daripada bunga yang dibayarkan pada pinjaman itu.
2. Modal perusahaan datang dari berbagai sumber (dana-dana yang berasal dari perusahaan sendiri, hutang jangka panjang maupun jangka pendek, dan sumber-sumber keuangan lainnya), Penentuan biaya modal rata-rata bisa dipakai sebagai basis untuk menentukan besarnya MARR.
3. Besarnya MARR harus setara dengan kecepatan pertumbuhan dari kekayaan perusahaan yang telah ditetapkan oleh pimpinan perusahaan.
4. MARR untuk proyek yang resikonya tinggi harus lebih besar daripada proyek yang resikonya rendah.
5. Perusahaan yang lebih profitable (lebih banyak kesempatan mendapatkan proyek) biasanya menetapkan MARR lebih tinggi daripada perusahaan sejenis yang belum punya nama.

4.2.2. Waktu Lipat dua

Waktu lipat dua (*doubling time*) adalah waktu yang diperlukan agar uang yang ditanamkan hari ini menjadi dua kali lipat. Untuk memperkirakan waktu ini dengan cepat digunakan **angka ajaib (*magic number*)** 72.

$$\textbf{Waktu lipat dua} = n = \frac{72}{i\% \times 100} \qquad \text{.. (4.4)}$$

Di mana,

i = tingkat suku bunga majemuk,

n = Periode pemajemukan

Catatan,

Penggunaan magic number ini akan salah jika,

1. Periode pemajemukan kurang dari tiga **(n ≤ 3)**,
2. Suku bunga (i) **di atas 30 %**.

Contoh Soal No. 4.3

Berapa tahun uang yang disimpan di bank menjadi dua kali lipat jika suku bunga yang berlaku adalah 8 % per tahun?

Jawab,

$$n = \frac{72}{8\% \times 100}$$

$$= 9 \text{ tahun}$$

4.3. TINGKAT SUKU BUNGA (*INTEREST RATE*)

Bunga (*interest*) adalah uang yang dibayarkkan atas penggunaan sejumlah pinjaman, bunga juga bisa berarti uang yang diperoleh dari investasi sejumlah modal tertentu sebagai bentuk kompensasi resiko yang timbul dari investasi tersebut.

Suku bunga (*interest rate*, tingkat suku bunga) adalah rasio antara bunga yang dibayarkan terhadap pokok dalam suatu periode waktu. Periode bunga (interest period) adalah interval waktu yang dijadikan dasar dalam perhitungan bunga.

Suku bunga dapat dibedakan menjadi dua jenis berdasarkan penggunaannya, yaitu **bunga biasa (*simple interest*) dan bunga majemuk (*compound interest*).**

Simple interest merupakan persentase tahunan dari jumlah pinjaman pokok yang harus dibayarkan untuk beberapa periode waktu tertentu. Apabila suku bunga tidak dibayarkan pada akhir periode waktu pembayaran maka tingkat suku bunga akan bertambah dan dikalkulasi dengan suku bunga awal menjadi ***compound interest***.

Berdasarkan *Mathematic of Finance*, perhitungan bunga

dan nilai uang dapat dilakukan dengan menggunakan formula-formula tertentu, perbedaan *simple* dan *compound interest* dapat diilustrasikan pada contoh berikut,

1. ***Simple Interest* (bunga biasa)**

   Apabila sejumlah $1.000 diinvestasikan dalam jangka waktu 1 tahun dengan tingkat suku bunga *simple interest* sebesar 6 %. Pada akhir tahun pertama nilai investasi akan menjadi,

   $ 1.000 + $ 1.000 (0.06) = $ 1.060

   Apabila investasi ini diberikan dalam jangka waktu 2 tahun dengan simple interest sebesar 6%, maka diakhir tahun kedua nilai investasi akan menjadi $ 1.120.

2. ***Compound Interest* (bunga majemuk)**

   Apabila sejumlah $1.000 diinvestasikan dalam jangka waktu 2 tahun dengan tingkat suku bunga *compounded interest* sebesar 6 %.

   Pada akhir tahun pertama nilai investasi akan menjadi,

   $ 1.000 + $ 1.000 (0.06) = $ 1.000 (1+0.06)
   = $ 1.060

   Apabila suku bunga digunakan pada *compounded interest,* maka suku bunga akan terus meningkat pada tahun berikutnya sehingga nilai investasi pada tahun kedua akan menjadi :

$1.000 (1+0,06) + $1.000 (1+0,06)(0,06)
└ tahun 1 ┘ └ tahun 2 ┘

	$ 1.060	**+**	**$ 63,6**	**=**	**$ 1.123,6**
Atau,	**$ 1.000 (1+0,06)(1+0,06)**			**=**	**$ 1.123,6**
	$ 1.000 (1+0.06)^2			**=**	**$ 1.123,6**

3. *Annuty* (Anuitas/cicilan)

Suatu *Annuity* berdasarkan sifatnya dapat digolongkan atas dua bagian yaitu,

a. *Simple* *Annuity*,

Simple Annuity apabila dilihat dari tanggal pembayaran dari sebuah *Annuity* atau anuitas dapat dibagi atas,

1) *Ordinary Annuity* (anuitas biasa),
2) *Annuity Due* (anuitas jatuh tempo),
3) *Deferred Annuity* (anuitas tertangguh).

b. *Complex* *Annuity*,

Apabila ditinjau dari tanggal pembayaran pada *Complex Annuity*, dapat dibagi atas,

1) *Complex Ordinary Annuity,*
2) *Complex Annuity Due,*
3) *Complex Diferred Annuity*.

4.3.1. *Simple Interest* (Bunga biasa atau bunga sederhana)

Bunga sederhana (*simple interest*), yaitu bunga yang dihitung dari pokok uang (pinjaman) selama periode pinjaman, secara sederhana perhitungan biaya atas sejumlah investasi yang telah ditanamkan dapat dilakukan dengan rumusan berikut,

1. Untuk Menghitung Bunga (I)

$$I = P.\, i.\, n \qquad .. (4.5)$$

$$I = F - P$$

..

2. Untuk Menghitung Besarnya Modal / *Principal* (P)

$$P = \frac{I}{i.\, n.}$$

$$P = F - I \qquad .. (4.6)$$

3. Untuk menghitung tingkat bunga / *Interest* (i),

$$i = \frac{I}{(P \cdot n)} \quad .. (4.7)$$

4. Untuk Menghitung jangka waktu (n),

$$n = \frac{I}{(P \cdot i)} \quad .. (4.8)$$

5. Untuk Menghitung Jumlah Pengembalian (F),

$$F = P + I$$

$$F = P + (P.i.n)$$

$$F = P\,(1 + i.n) \quad .. (4.9)$$

..

Dimana,

I	=	Bunga, Rp
P	=	Modal (Principal), Rp
i	=	Tingkat Bunga (Interest), %
n	=	Jangka Waktu, tahun
F	=	Jumlah Pengembalian (Ammount), Rp
	=	**Pokok (P) + Bunga (i)**
	=	**P + P.i.n = P (1 + i.n)**

Contoh Soal No. 4.4

Seorang pengusaha meminjam uang di Bank sebesar Rp 10.000.000 dengan bunga 10 %/tahun dengan perhitungan bunga sederhana.

Berapa hutang yang harus dibayar pada akhir tahun keempat ?

Jawab,

$$F = P\,(1 + i.n)$$

$$= \text{Rp } 10.000.000\,(1 + (10\% \cdot 4))$$

$$= \text{Rp } 14.000.000,-$$

4.3.2. *Compound Interest* (Bunga majemuk),

Bunga majemuk artinya bunga berbunga yang perhitungannya dapat dilakukan dengan berbagai cara. Bunga majemuk adalah bunga yang terus menjadi modal apabi la tidak diambil pada waktunya. **Bunga majemuk (*compound interest*)**, yaitu bunga yang dihasilkan dari pokok pinjaman dibungakan lagi bersama-sama dengan pokok pinjaman.

$$\mathbf{I = P\,(1 + i)^{n-1}.\ i} \qquad \text{.. (4.10)}$$

Sehingga jumlah uang (pinjaman) pada akhir periode (F) adalah,

$$F = \text{Pokok} + \text{Bunga}$$

$$F = P + P\,(1 + i)^{n-1}.\ i$$

$$F = P\,(1 + i)^{n}$$

$$F = P\,(F/P\ i\%, n) \qquad \text{.. (4.11)}$$

Contoh Soal No. 4.5

Seorang karyawan meminjam uang di Bank sebesar Rp 10.000.000 dengan bunga 10% /tahun dengan perhitungan bunga majemuk. Berapa hutang yang harus dibayar pada akhir tahun keempat ?.

Jawab,

$$\mathbf{F = P(1 + i)^{n}}$$

$$F = \text{Rp } 10.000.000(\ 1 + 10\ \%)^{4}$$

$$= \text{Rp } 14.641.000$$

Contoh Soal No. 4.6

Investor meminjam uang sebesar Rp1.000.000,- pada bank. Uang tersebut harus dikembalikan kepada bank dalam jangka 2 tahun dengan *interest rate* per tahun sebesar 6 %. Hitung total yang harus dibayarkan dengan menggunakan :

1. **Simple Interest,** dan
2. ***Compound interest*** **?**

Jawab,

1. Perhitungan simple interest

F = P (1 + i.n)

= Rp 1.000.000 (1 +(6% . 2))

= Rp 1.120.000,-

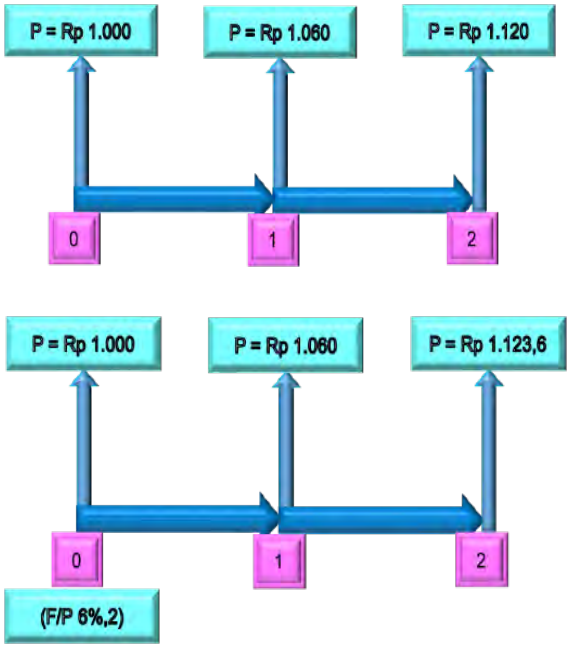
2. Perhitungan compound interest

F = P (1 + i)^n

= Rp 1.000.000 (1 + 6%)^2

= Rp 1.000.000 (1.1236)

= Rp 1.123.600,-



Gambar 4.3. *Perbedaan Single Interest* (1) & *Compound Interest* (2)

Dari contoh Soal No. 4.4, No. 4.5 dan No. 4.6 di atas ternyata bunga majemuk nilainya lebih tinggi dari bunga sederhana.

Dalam pembahasan pemilihan alternatif atau evaluasi rencana investasi digunakan bunga majemuk.

Perhitungan bunga majemuk dilakukan secara reguler dengan interval tertentu, seperti setiap bulan (12/12), setiap kuartal (12/4), setiap 6 bulan atau semester (12/6) dan atau setiap tahun (12/1).

Apabila tingkat bunga setahun sebesar 12 %, maka jika,

1. **Interval bunga majemuk selama 1 bulan,**

   Maka tingkat bunga setiap interval adalah sebesar,

   $$\frac{\mathbf{12\%}}{\mathbf{12}\ \boldsymbol{kali}} = \mathbf{1\ \%}$$

2. **Intervalnya selama 1 kuartal (empat bulanan),**

   Maka bunga setiap interval adalah sebesar,

   $$\frac{\mathbf{12\%}}{\mathbf{3}\ \boldsymbol{kali}} = \mathbf{4\ \%}$$

3. **Intervalnya selama 1 semester (enam bulanan),**

   Maka bunga setiap interval adalah sebesar,

   $$\frac{\mathbf{12\%}}{\mathbf{2}\ \boldsymbol{kali}} = \mathbf{6\ \%}$$

4. **Intervalnya selama 1 tahun,**

   $$\frac{\mathbf{12\%}}{\mathbf{1}\ \boldsymbol{kali}} = \mathbf{12\ \%}$$

Dengan demikian, perhitungan bunga ini dapat dilakukan dengan membagikan besarnya bunga dalam 1 tahun dengan berapa kali terjadinya interval selama 1 tahun.

Variabel atau simbol-simbol yang digunakan untuk perhitungan bunga majemuk antara lain,

F	=	Jumlah uang di masa **akan** datang, Rp
P	=	Jumlah uang di masa **sekarang**, Rp
A	=	Jumlah pembayaran atau angsuran sama setiap periode, Rp
G	=	Pembayaran seri gradient, Rp
i	=	Interest rate per periode, %
n	=	Jumlah periode, tahun

Setiap formula terdiri dari **empat variabel** di mana tiga variabel telah diketahui nilainya dan **satu variabel** yang harus ditentukan nilainya.

Formula dasar untuk menghitung tingkat suku bunga, yaitu,

1. ***Simple payment compound amount*** (jumlah pembayaran, F),

   Digunakan untuk menentukan nilai mendatang (F) dari sejumlah uang pada saat sekarang (P) selama periode (n) tertentu dan pada tingkat suku bunga (i) tertentu.

   Rumus,

   $$F = P\,(1+i)^n$$

   $$F = P\,(F/P\ i\%,\ n) \qquad \text{... (4.12)}$$

Contoh Soal No. 4.7

Seseorang melakukan investasi sekarang sebesar $ 1.250 dengan tingkat suku bunga 8 %/tahun. Berapa jumlah uang yang akan diperoleh orang tersebut pada akhir tahun ketujuh ?

Penyelesaian,

F = P (F/P i%,n)
= $ 1.250 (F/P 8%,7)
= $ 1.250 x 1,7138
= $ 2.142,25

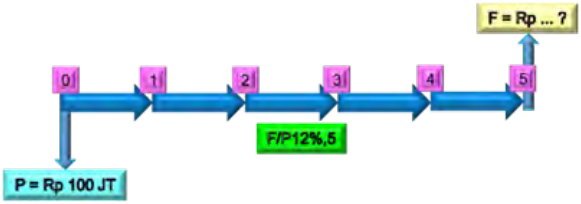
Contoh Soal No. 4.8

Seorang ayah mendepositokan uangnya Rp 100 juta sekarang di bank dengan tingkat bunga 12 %/ tahun. Uang tersebut akan diambil pada akhir tahun kelima, saat anaknya akan masuk universitas.

Berapa jumlah uang yang akan diperoleh sang ayah?

Penyelesaian,

F = P (F/P i%,n)
= Rp 100 (F/P 12%,5)
= Rp 100 x 1,7959
= Rp 176.234.000,-



Gambar 4.4. Diagram *Future Cashflow*

2. *Simple payment present worth* (jumlah modal, P),

Digunakan untuk menentukan nilai sekarang (P) dari sejumlah uang yang diterima pada waktu mendatang (F) selama periode tertentu (n) dan tingkat bunga (i) tertentu,

$$P = \frac{F}{(1+i)^n}$$

$$P = F\,(1+i)^{-n}$$

$$P = F\,(P/F\ i\%,n) \qquad \text{... (4.13)}$$

Contoh Soal No. 4.9

Seseorang membutuhkan sejumlah uang sebesar $ 6.500 dalam 5 tahun ke depan, Berapa jumlah uang yang harus diinvestasikan dengan tingkat suku bunga 7 %/tahun ?

Penyelesaian,

P = F (P/F i%,n)

= $ 6.500 (P/F 7%,5)

= $ 6.500 x 0.7130

= $ 4.634,5

Contoh Soal No. 4.10

Biaya administrasi untuk pengurusan IUP Pertambangan lima tahun mendatang diperkirakan Rp 30 juta.

Untuk keperluan tersebut, seorang pengusaha berniat membuka tabungan untuk pengurusan IUP yang memberikan bunga 18 %/thn.

Berapa uang yang harus disetorkan sekarang ?

Penyelesaian,

P = F (P/F i%,n)

= Rp 30 juta (P/F 18%,5)

= Rp 30 juta x 0.4371

= Rp 13.113.000

Gambar 4.5. Diagram *P/F Cashflow*

Besaran lainnya dapat dicara berdasarkan rumus berikut,

a. Besarnya tingkat suku bunga (i),

$$i = \left(\frac{F^{1/n}}{P} - 1\right) \times 100\% \qquad \text{... (4.14)}$$

b. Jangka waktu (n),

$$n = \frac{\log F - \text{Log } P}{\log (1+i)} \qquad \text{... (4.15)}$$

c. Tingkat bunga efektif (r),

$$r = \left(1 + \frac{i}{m}\right)^m \qquad \text{... (4.16)}$$

di mana,

r	=	Efektif rate (tingkat bunga efektif),
i	=	Tingkat suku bunga,
m	=	Frekuensi bunga majemuk dalam 1 (satu) tahun,
n	=	Jangka waktu (periode waktu).

Catatan,

a. Nilai $(1+i)^n$ adalah ***Compounding Factor,***
Yaitu, Suatu bilangan yang dipergunakan untuk menilai nilai uang di masa yang akan datang (*future value*).

b. Nilai $(1+i)^{-n}$ adalah ***Discount Factor* (df),**
Yaitu, Suatu bilangan yang dipergunakan untuk menilai uang dalam bentuk *present value* (nilai sekarang).

Besar kecilnya jumlah uang di masa yang akan datang (*future value*) maupun jumlah uang pada saat ini (*present*) tergantung pada,

a. **Besar kecilnya tingkat bunga (i),** dan
b. **Jangka waktu yang digunakan (n).**

4.3.3. *Annuity* (anuitas – cicilan)

Annuity adalah suatu rangkaian pembayaran yang dilakukan dalam jumlah yang sama besar pada setiap interval pembayaran.

Besar kecilnya jumlah pembayaran pada setiap interval tergantung pada jumlah pinjaman, jangka waktu dan tingkat bunga yang dikenakan pada saat itu.

Tingkat bunga pada setiap interval tergantung pada interval bunga majemuk yang dilakukan, bisa terjadi pada setiap bulan, setiap kuartal, setiap 6 bulanan, maupun setiap tahun.

Dilihat dari bentuknya, *Annuity* ini dapat digolongkan atas dua bagian, yaitu,

1. Simple *Annuity*

Yaitu, Anuitas yang mempunyai interval yang sama antara waktu pembayaran dengan waktu dibunga majemukan.

Apabila ditinjau dari tanggal pembayarannya, *Simple Annuity* terbagi atas 3 bagian yaitu,

a. *Ordinary* Annuity,

Yaitu, Sebuah anuitas yang diperhitungkan pada setiap akhir interval, seperti akhir bulan, akhir kuartal, akhir semester maupun akhir setiap tahun.

b. Annuity Due

Yaitu, Anuitas yang pembayarannya dilakukan pada setiap awal interval.

Di mana,

1) Awal interval pertama merupakan perhitungan bunga yang pertama dan awal interval kedua merupakan perhitungan bunga yang kedua, dan seterusnya.
2) Formula yang dipergunakan pada *Annuity* Due tidak jauh berbeda dengan formula yang dipergunakan

pada ordinary *Annuity*. Namun dalam *Annuity* Due ditambahkan satu *Compounding Factor* **(1+i)**, baik untuk *present value* maupun *future value*.

3) Pertambahan satu *compounding factor* ini adalah sebagai akibat pembayaran yang dilakukan pada awal setiap interval, dengan demikian nilai yang dihitung dengan menggunakan *Annuity Due* lebih besar apabila dibanding dengan *Ordinary Annuity*.

c. Deferred *Annuity*

Yaitu, Suatu series anuitas yang diakukan pada setiap akhir interval.

Di mana,

Perbedaanya dengan *Ordinary Annuity* terletak dalam hal penanaman modal, di mana dalam perhitungan *Deferred Annuity* ada masa tenggang waktu (*grace periode*) yang tidak diperhitungkan bunga.

2. Complex *Annuity* (anuitas komplek),

Yaitu, Merupakan sebuah rentetan pembayaran dari sebuah pinjaman dengan jumlah yang sama pada setiap interval.

Di mana,

a. Perbedaan antara anuitas kompleks dengan anuitas biasa terletak pada sistim perhitungan bunga majemuk pada setiap interval pembayaran.

Anuitas biasa,

Yaitu, Perhitungan bunga majemuk dengan interval pembayaran mempunyai interval sama,

Anuitas kompleks,

Yaitu, Pembayaran bunga majemuk dengan interval pembayaran mempunyai interval yang berbeda.

b. Apabila interval pembayaran dilakukan pada setiap bulan, mungkin dibunga majemukan pada setiap kuartal atau sebaliknya apabila interval pembayaran dilakukan setiap kuartal, perhitungan bunga majemuk dilakukan setiap bulan, demikian untuk interval-interval lainnya.

c. Ditinjau dari tanggal pembayaran, *Complex Annuity* atau anuitas kompleks terbagi atas 3 bagian, yaitu,

1) ***Complex Ordinary Annuity***

Yaitu, Pembayaran anuitas yang dilakukan pada akhir setiap interval,

Di mana besar kecilnya anuitas tergantung pada besar kecilnya pinjaman (*Principal*), tingkat bunga, jangka waktu dan frekuensi bunga majemuk dalam 1 tahun.

2) ***Complex Annuity due***

Yaitu, Pembayaran anuitas yang dilakukan pada setiap awal interval.

Di mana,

Perbedaanya dengan Simple *Annuity* Due terletak pada Interval bunga.

Pada *Complex Annuity Due*, frekuensi bunga majemuk tidak sama dengan frekuensi pembayaran di dalam 1 tahun, oleh karena itu, dalam perhitungan nilai *present value* maupun *future value* harus dikaitkan dengan *discount factor* sebagai kompensasi.

3) ***Complex Deferred Annuity***

Yaitu, Pembayaran anuitas yang dilakukan pada setiap akhir interval, seperti akhir bulan, akhir kuartal, akhir semester maupun akhir tahun.

Di mana,

Perbedaan anuitas ini dengan anuitas kompleks sebelumnya terletak pada tenggang waktu (*grace periode*) yang tidak diperhitungkan bunga.

Formulasi perhitungan besarnya annuitas yang umum dan banyak dipergunakan adalah,

1. ***Uniform series compound amount,***

   Digunakan untuk menentukan nilai mendatang (F) dari suatu rangkaian pembayaran yang seragam (A) yang terjadi pada setiap akhir periode (n) tertentu dan tingkat bunga (i) tertentu,

   Rumus (*future amount*, F) pada akhir periode pinjaman (A), adalah,

$$F = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right] \qquad \text{... (4.17)}$$

$$F = A\ (F/A\ i\%, n)$$

Contoh Soal No. 4.11

Jika seseorang membayar sebesar $ 725 setiap tahun selama 12 tahun dengan tingkat suku bunga 9 %/ tahun,

Berapa jumlah uang yang akan diperoleh ?.

Penyelesaian,

$$F = A\ (F/A\ i\%,n)$$

$$F = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right]$$

$$= \$\ 725\ (F/A\ 9\%,12)$$

$$= \$\ 725 \times 20.141$$

$$= \$\ 14.602,225$$

Contoh Soal No. 4.12

Seorang PNS menabung Rp 10 juta per tahun untuk

keperluan investasi saat dia pensiun lima tahun yang akan datang, jika suku bunga yang diberikan bank 6% per tahun. Berapa yang diterima setelah pensiun ?.

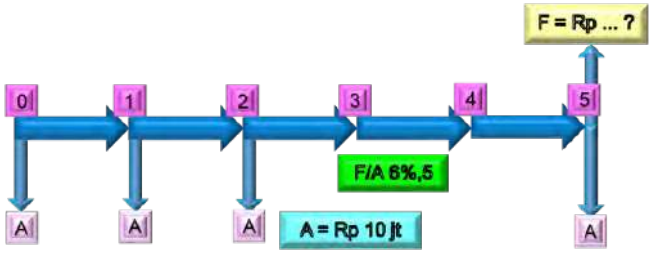
Penyelesaian,

F = A (F/A i%,n)

= Rp 10 juta (F/A 6%,5)

= Rp 10 juta x 5,6371

= Rp 56.371.000,-



Gambar 4.6. *Diagram F/A Cashflow*

2. *Uniform series sinking fund deposit*

Digunakan untuk menghitung **besarnya pembayaran seri yang seragam (A)** pada tiap akhir tahun dari sejumlah uang pada masa mendatang (F) pada akhir periode tertentu (n) dan tingkat suku bunga tertentu (i).

$$A = F\left[\frac{i}{(1+i)^n - 1}\right] \qquad \text{... (4.18)}$$

$$A = F\,(A/F\ i\%,n)$$

Contoh Soal No. 4.13

Pada tingkat suku bunga 6 %/tahun, berapa yang harus dideposito setiap tahun untuk menghasilkan $ 2.825 dalam 7 tahun ?.

Penyelesaian,

A = F (A/F i%,n)

= $ 2.825(A/F 6%,7)

= $ 2.825 x 0.1191

= $ 336.56

Contoh Soal No. 4.14

Jika kita ingin memiliki uang $ 1.000 pada akhir tahun keenam, berapa uang yang harus kita depositokan setiap tahunnya, jika suku bunga deposito itu 10%/tahun ?

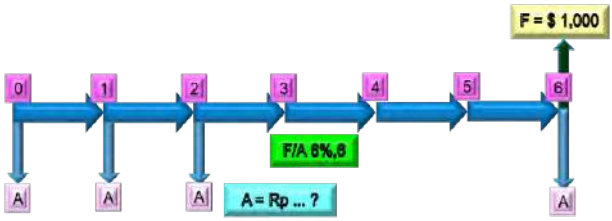
Penyelesaian,

A = F (A/F i%,n)

= $ 1.000 (A/F 10%,6)

= $ 1.000 x 0.1296

= $ 129.61



Gambar 4.7. *Diagram A/F Cashflow*

3. *Uniform series Present Worth*

Digunakan untuk menentukan nilai sekarang (P) dari sejumlah pembayaran A) yang seragam setiap akhir tahun (n) selama periode tertentu dan suku bunga (i) tertentu

$$P = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i\,(1+i)^n} \right]$$

$$P = A\,(P/A\ i\%,n) \qquad \text{... (4.19)}$$

Contoh Soal No. 4.15

Sebuah investasi akan menghasilkan $610 pada setiap tahun selama 15 tahun, jika tingkat suku bunga 10% /tahun. Berapa harga beli maksimum investasi tersebut ?.

Penyelesaian,

P = A (P/A i%,n)

= $ 610 (P/A 10%,15)

= $ 610 x 7.6061

= $ 4.639.721

Contoh Soal No. 4.16

Sebuah dealer menawarkan mobil dengan uang muka Rp 10 juta dan sisanya dapat diangsur Rp 2 juta/ bulan selama 100 bulan. Bila bunga yang diberlakukan dealer tersebut adalah 1%/bulan. Berapa harga mobil itu jika dibayar tunai saat ini ?

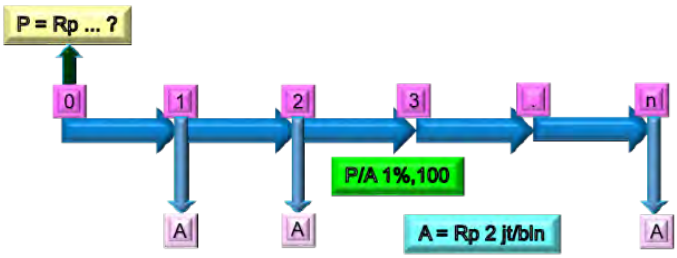
Penyelesaian,

P = A (P/A i%,n)

= Rp 2 juta (P/A 1%,100)

= Rp 2 juta x 63,029

= Rp 126.058.000



Gambar 4.8. *Diagram Cashflow* Angsuran

Harga mobil = Uang muka + Total angsuran
= Rp 10 juta + Rp 126.058.000
= Rp 136.058.000

4. *Uniform Series Capital Recovery*

Digunakan untuk menentukan nilai aliran kas yang seragam (A) setiap akhir tahun selama periode tertentu dengan suku bunga tertentu dari nilai sekarang (P).

$$A = P \left[\frac{i\,(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

$$A = P\,(A/P\ i\%, n) \qquad \text{... (4.20)}$$

Contoh Soal No. 4.17

Sebuah investasi ditawarkan sekarang dengan nilai $ 3.500. Berapa jumlah uang yang harus dihasilkan setiap tahun selama 6 tahun untuk menyesuaikan nilai investasi dengan tingkat suku bunga dikenakan sebesar 12 %/tahun ?

Penyelesaian

A = P (A/P i%,n)
= $ 3.500 (A/P 12%,6)
= $ 3.500 x 0.24323
= $ 851.31

Contoh Soal No. 4.18

Untuk ekspansi bisnisnya seorang pengusaha meminjam uang di bank sebesar Rp 100 juta dengan suku bunga 5 % per tahun untuk jangka waktu 10 tahun.

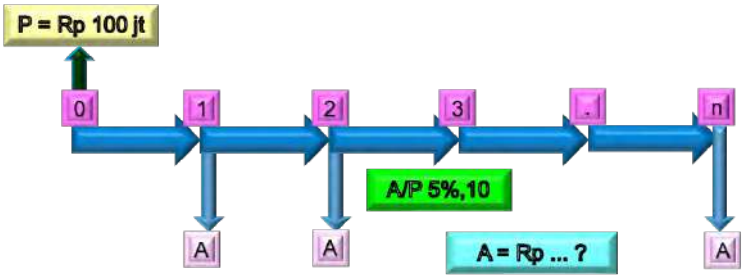
Berapa angsuran yang dibayar pengusaha tersebut setiap tahunnya ?

Penyelesaian,

A = P (A/P i%,n)
= Rp 100 jt (A/P 5%,10)

= Rp 100 jt x 0.1295

= Rp 12.950.000,-



Gambar 4.6. *Diagram A/P Cashflow*

5. *Uniform Gradient Series*

Digunakan untuk menghitung pembayaran yang naik atau turun secara konstan pada setiap periode.

Rumus,

$$A = B + G\left[\left(\frac{1}{i}\right) - \left(\frac{n}{(1+i)^n - 1}\right)\right] \quad \text{... (4.21)}$$

$$A = B + G\,(A/G\ i\%, n)$$

Dimana,

A	=	Angsuran annual
B	=	Angsuran pertama
G	=	Gradient

Contoh Soal No. 4.19

Biaya operasi dan pemeliharaan suatu mesin produksi dari tahun ke-1 sampai tahun ke-5 berturut-turut adalah Rp 5 juta, Rp 7,5 juta, Rp 10 juta, Rp 12,5 juta, dan Rp 15 juta.

Berapa biaya tersebut per-tahunnya jika diketahui tingkat suku bunga adalah 20 % per tahun?

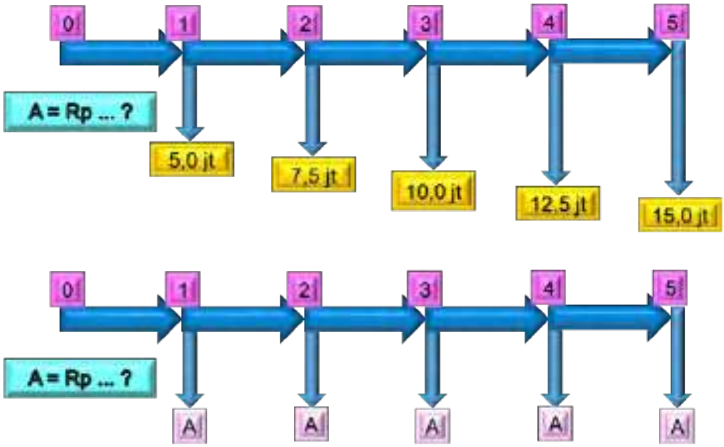
Penyelesaian,

A = B + G (A/G i%,n)

= Rp 5 juta + Rp 2,5 juta (A/G 20%,5)

= Rp 5 juta + Rp 2,5 juta x 1.6045

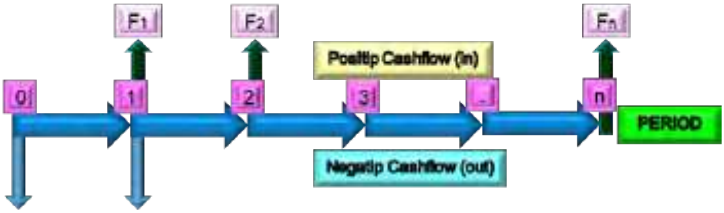
= Rp 9.101.269,-



Gambar 4.10. *Diagram Cashflow Uniform Gradient Series*

Untuk menyelesaikan masalah interest rate dapat dilakukan melalui dua tahap, yaitu,

1. **Menggambar diagram cash flow (Gambar 4.11),**



Gambar 4.11. *Diagram cash flow (Blank and Tarquin, 1989)*

2. **Menentukan formula *interest rate,***

Seperti telah dijelaskan di atas bahwa interest didasarkan pada lima variabel, yaitu P, F, A, i, dan n.

Langkah pertama adalah menentukan tiga variabel yang telah diketahui nilainya, dan satu variabel yang akan ditentukan nilainya.

Tabel 4.3. Rumus aljabar dan konversi rumus bunga majemuk

Mencari	Diberikan	Persamaan	Nama Faktor	Simbol Faktor Fungsional
Cash Flows Tunggal				
F	**P**	$F = P\,(1+i)^n$	*Single Payment Compound Amound Factor*	**F = P (F/P i%,n)**
P	**F**	$P = F\left[\frac{1}{(1+i)^n}\right]$	*Single Payment Present Worth Factor*	**P = F (P/F i%,n)**
Uniform Series (Annuities)				
F	**A**	$F = A\left[\frac{(1+i)^n-1}{i}\right]$	*Uniform (Equal Payment) Series Compound Amound Factor*	**F = A (F/A i%,n)**
P	**A**	$P = A\left[\frac{(1+i)^n-1}{i\,(1+i)^n}\right]$	*Uniform (Equal Payment) Series Present Worth Factor*	**P = A (P/A i%,n)**
A	**F**	$A = F\left[\frac{i}{(1+i)^n-1}\right]$	*Equal Payment Series Sinking Fund Factor*	**A = F (A/F i%,n)**
A	**P**	$A = P\left[\frac{i\,(1+i)^n}{(1+i)^n-1}\right]$	*Equal Payment Capital Recovery Factor*	**A = P (A/P i%,n)**
A	**G**	$A = B + G\left[\left(\frac{1}{i}\right) - \left(\frac{n}{(1+i)^n-1}\right)\right]$	*Uniform Gradient Series (arithmetic Gradient to Uniform Series)*	**A = B + G(A/G i%,n)**
P	**G**	$A = B + G\left(\frac{1}{i(1+i)^n}\right)\left(\frac{(1+i)^n-1}{i} - n\right)$	*Gradient Present Worth (arithmetic Gradient to Present Worth)*	**P = G(P/G 1%,n)**

Cara melakukan konvensi diagram alir kas dapat dilakukan dengan tahapan, yaitu,

1. Garis horisontal disebut skala waktu, dengan kemajuan waktu bergerak dari kiri ke kanan.
2. Tanda anak panah menandakan aliran kas dan ditempatkan pada akhir suatu periode,

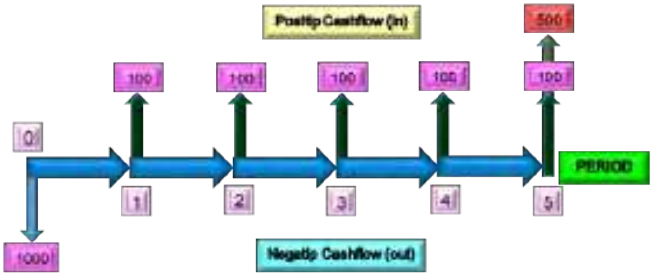
   Anak panah ke atas (⇧) menggambarkan aliran kas positif (penerimaan),

   Anak panah ke bawah (⇩) menggambarkan aliran kas negatif (pengeluaran).
3. Diagram aliran kas tergantung dari sudut pandang pihak yang menilai. Diagram aliran kas dari sudut pandang pihak pemberi pinjaman akan berbalikan dengan dari sudut pandang peminjam.
4. Aliran kas merupakan penjumlahan aliran kas masuk ditandai dengan **(+)** dan aliran kas keluar ditandai dengan **(-)** pada perioda yang sama (per tahun).

Contoh Soal No. 4.20

Gambarkan diagram alir kas untuk 5 tahun, jika pada tahun ke-0 dikeluarkan uang Rp 1000,- setiap tahun mendapatkan uang Rp 100,- dan di akhir masa proyek didapat uang Rp 500,-

Penyelesaian,



Gambar 4.12. *Diagram Cashflow Uniform Gradient Series*

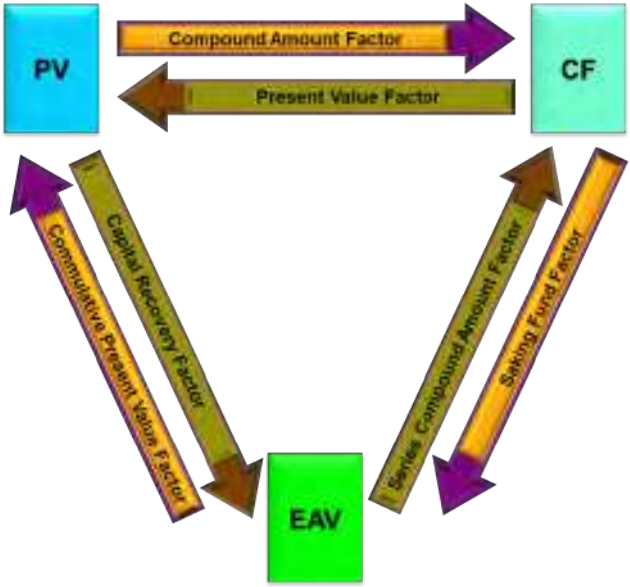
Tabel 4.4. ***Cashflow Uniform Gradient Series***

Tahun	Cash 0utflow, Rp	Cash Inflow, Rp	Cashflow, Rp
0	- 1.000		-1.000
1		100	100
2		100	100
3		100	100
4		100	100
5		600	600

Menentukan tingkat bunga (*discount rate*) perlu mempertimbangkan banyak faktor, walaupun telah ada kesepakatan tentang perlunya konsep nilai waktu dari uang, pemilihan atau penentuan **tingkat bunga** yang pantas sering menjadi bahan diskusi dan perdebatan. Komponen utama dari *Discount Rate* adalah,

1. ***Base Opportunity Cost,***
2. ***Transaction Cost,***
3. ***Increment* resiko – berbagai tingkat,**
   a. Penggantian peralatan di tambang yang sedang beroperasi
   b. Program ekspansi di tambang yang sedang beroperasi
   c. Pengembangan tambang baru, komoditas sama, di negara yang sama
   d. Pengembangan tambang baru, komoditas lain dan/atau di negara lain.
4. ***Increment* Inflasi,**

   Jika digunakan evaluasi constant dollar, komponen inflasi harus dikeluarkan dari *discount rat*e.



Gambar 4.13. *Time Value Relationships*

Contoh Soal No. 4.21

Sebuah perusahaan tambang memiliki pilihan untuk membeli beberapa properti melalui pembayaran sebesar $ 87,000 selama 5 tahun.

Eksplorasi saat ini menunjukkan hasil yang baik dan perusahaan ingin membeli properti tersebut sesegera mungkin.

Berapa harga yang harus dibayarkan jika worth sebesar 12 % dimajemukkan setiap tahun ?

Penyelesaian,

P = A (P/A i%,n)

= $ 87,000 (P/A 12%,5)

= $ 87,000 (3.6048)

= $ 313,616

Contoh Soal No. 4.22

Satu unit crusher yang memiliki umur ekonomis 12 tahun. Jika *net cash flows* setiap tahun diperkirakan sebesar $ 107,000. Tentukan harga jual alat tersebut jika dikenakan bunga sebesar 9% dan dimajemukkan setiap tahun ?

Penyelesaian,

F = A (F/A i%,n)
= $ 107,000 (F/A 12%,9)
= $ 107,000 (20.1407)
= $ 2,155,057

Contoh Soal No 4.23

Pada tahun awal (tahun ke-0) biaya yang dikeluarkan adalah Rp 10 juta. Tahun ke-1 dikeluarkan lagi biaya Rp 2 juta selain diterima pendapatan (*revenue*) Rp 3 juta.

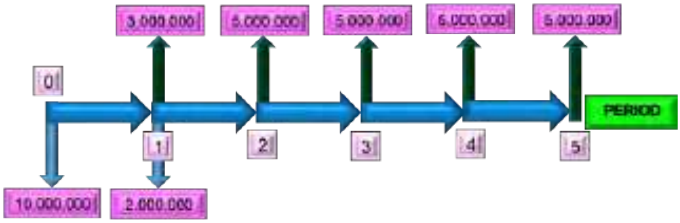
Pada tahun ke-2, 3, 4, dan 5 diperoleh pendapatan masing-masing Rp 5 juta. Gambarkan *un-discounted cashflow* perusahaan tersebut dalam bentuk tabel dan diagram.

Penyelesaian,

1. **Tabel 4.5. *Un-discounted Cashflow***

Tahun	Pendapatan (*cash-inflow*)	Pengeluaran (*cash-outflow*)	*Net cashflow*	*Net cashflow*
0	0	10.000.000	-10.000.000	- 10.000.000
1	3.000.000	2.000.000	1.000.000	- 9.000.000
2	5.000.000	0	5.000.000	- 4.000.000
3	5.000.000	0	5.000.000	1.000.000
4	5.000.000	0	5.000.000	6.000.000
5	5.000.000	0	5.000.000	11.000.000
Jumlah	**23.000.000**	**12.000.000**		**11.000.000**

2. *Cashflow* dalam bentuk diagram *cashflow*,



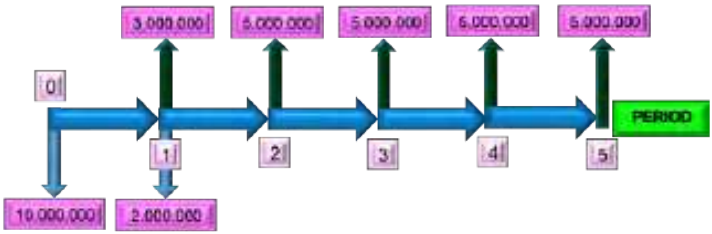
Gambar 4.14. Diagram *Un-discounted Cashflow*

Dari tabel dan gambar di atas terlihat pada akhir tahun ke-5. Proyek tersebut akan menghasilkan keuntungan (*profit*) bersih yang besarnya Rp 11.000.000,-

Contoh Soal No. 4.24

Seseorang meminjamkan uang sejumlah P = $ 2.000 dan F diperoleh setelah 5 tahun. Gambarkan diagram cash flow kasus tersebut dengan asumsi interest rate sebesar 12 % per tahun.

Penyelesaian,

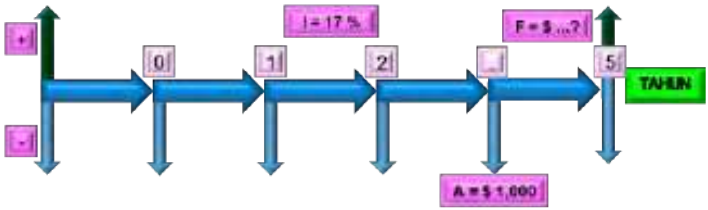


Gambar 4.15. Diagram *F/P Cashflow - Peminjaman Uang*

F	**=**	**P (F/P i%,n)**
	=	$ 2,000 (F/P 12%,5)
	=	$ 2,000 (1.7623)
	=	$ 3,524.6

Contoh Soal No. 4.25

Jika seseorang melakukan investasi sebesar $ 1,000 per tahun (A) selama 5 tahun yang dimulai pada tahun ke 0 dengan *interest rate* 17 %/tahun. Berapa jumlah uang yang dapat dikumpulkan dan gambarkan diagram *cashflow*-nya ?



Gambar 4.16. *Diagram F/A Cashflow - Investasi*

F	**=**	**A (F/A i%,n)**
	=	$ 1,000 (F/A 17%,5)
	=	$ 1,000 (7.0144)
	=	$ 7,014,40

4.4. SUKU BUNGA (*INTEREST RATE*) DAN RIBA (*UNSURY*)

Perbankan merupakan lembaga keuangan yang sangat berperan penting bagi pembangunan suatu negara, dengan kata lain perbankan merupakan salah satu agen pembangunan (*agent of development*). Hal ini disebabkan karena fungsi perbankan adalah sebagai lembaga intermediasi keuangan (*financial intermediary institution*) sebagaimana ditegaskan dalam Pasal 1 angka 2 Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1998.

Bank adalah badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkannya kepada masyarakat dalam bentuk kredit dan atau bentuk-bentuk lainnya dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyat banyak.

Di Indonesia terdapat dua aliran pemikiran sehubungan dengan bunga bank yang ada dalam lembaga keuangan, yaitu,

1. Aliran pertama berpendapat bahwa, bunga bank ti-

dak tergolong riba, karena yang disebut riba adalah pembungaan uang oleh lintah darat (*mindering*) yang bunganya sangat tinggi, aliran ini antara lain diwakili oleh Mohammad Hatta, Kasman Singodimedjo (Muhammadiyah) dan Sjafruddin Prawiranegara (Masyumi),

2. Aliran kedua berpendapat bahwa, bunga bank sama dengan riba, oleh karena itu aliran ini menghendaki adanya lembaga keuangan yang berbasis pada sistem bagi hasil atau yang dalam fikih disebut *qirad* (*mudharabah*).

Riba bukan cuma persoalan masyarakat Islam, tetapi berbagai kalangan di luar Islam pun memandang serius persoalan riba, dan telah menjadi pembahasan dari masa ke masa.

Riba merupakan penetapan bunga atau melebihkan jumlah pinjaman saat pengembalian berdasarkan persentase tertentu dari jumlah pinjaman pokok yang dibebankan kepada peminjam dalam transaksi jual beli maupun pinjam meminjam secara batil (bertentangan dengan prinsip muamalat dalam Islam.

4.4.1. Riba Dalam Pandangan Agama Islam

Kontroversi seputar hukum bunga dan pembahasan riba telah menjadi perdebatan yang cukup lama. Perdebatan dalam merumuskan seputar hukum bunga dan riba tersebut, lebih mengarah pada **perbedaan dalam memahami *illat* hukum larangan riba.**

Sebagian **ulama fiqh klasik** menggunakan pendekatan ***fiqhiyyah* (tekstualisformalis)**, sehingga segala bentuk kelebihan dari pokok hutang dikatakan sebagai **riba yang diharamkan**. Sementara **ulama fiqh kontemporer** menggunakan pendekatan **makna subtansi**, sehingga **tidak setiap kelebihan dari pokok hutang itu menjadi riba.**

Dalam pembahasan **ulama fiqh klasik** tidak dijumpai pembahasan tentang kaitan bunga bank dengan riba, karena sistem perekonomian dengan menggunakan model bank belum dikenal di zaman mereka. Pembahasan tentang bunga bank, apakah ter-

masuk riba atau tidak, baru ditemukan dalam berbagai literatur fiqh kontemporer.

Riba memiliki beberapa pengertian berdasarkan cara pandangnya, yaitu,

1. Menurut bahasa, riba bermakna ziyadah atau tambahan,
2. Secara linguistik, riba berarti tumbuh dan membesar,
3. Istilah teknis berarti pengambilan tambahan dari harta pokok atau modal secara bathil.

Salah satu contoh nyata implementasi riba dalam kehidupan sehari-hari adalah **bunga bank**, meskipun enak didengar, istilah bunga sebetulnya upaya perbankan untuk mempermanis praktik riba dalam kehidupan.

Berdasarkan fatwa Majelis Ulama Indonesia (MUI) Nomor 1 Tahun 2004 tentang bunga (*interest/fa'idah*), memperhatikan pendapat para ulama ahli fiqh bahwa bunga yang dikenakan dalam transaksi pinjaman (utang-piutang, *al-qardh; al-qardh wa al-iqtiradh*) telah memenuhi kriteria riba yang diharamkan Allah.

Secara garis besar, bunga yang diberikan oleh pihak bank sendiri ada dua jenisnya, yaitu,

1. Bunga Simpanan,
   a. Tabungan,
   b. Deposito.
2. Bunga Pinjaman (kredit).

Beberapa pendapat para Ulama tentang Bunga dan Riba antara lain,

1. Majelis Tarjih Muhammadiyah,

Menurut lembaga ini, hukum tentang bunga bank dan riba dijelaskan sebagai berikut,

a. **Riba hukumnya haram** dengan *nash sharih* Al-Qur'an dan As-Sunnah,
b. Bank dengan sistem riba hukumnya haram dan

bank tanpa riba hukumnya halal.

Bunga yang diberikan oleh bank-bank milik negara kepada para nasabahnya atau sebaliknya yang selama ini berlaku, termasuk perkara *musytabihat* (masih samar-samar, belum jelas hukumnya sehingga butuh penelitian lebih lanjut).

2. Lajnah *Bahsul Masa'il* Nahdhatul Ulama

Menurut lembaga yang berfungsi dalam memberikan fatwa atas permasalahan umat ini, hukum bank dengan praktek bunga di dalamnya sama seperti hukum gadai, terdapat tiga pendapat ulama sehubungan dengan masalah ini yaitu,

a. **Haram**, sebab termasuk utang yang dipungut rentenir,
b. Halal, sebab tidak ada syarat pada waktu akad atau perjanjian kredit,
c. *Syubhat* (tidak tentu halal haramnya), sebab para ahli hukum berselisih pendapat tentangnya.

Untuk menghindari praktek riba pada bunga bank konvensional maka saat ini di Indonesia sudah mulai banyak **Bank Syariah** sebagai pilihan umat Islam untuk bertransaksi seusai syariah Islam.

Pada praktiknya, sebagai pengganti sistem bunga tersebut, maka bank Islam menggunakan berbagai macam cara yang digunakan dalam akad kredit dan tentunya bersih dan terhindar dari hal-hal yang mengandung unsur riba, di antaranya sebagai berikut,

1. ***Wadiah***, yaitu titipan uang, barang, dan surat berharga atau deposito,
2. ***Mudharabah***, yaitu kerja sama antara pemilik modal dengan pelaksana atas dasar perjanjian *profit and loss sharing,*
3. ***Musyarakah***, yaitu persekutuan kedua belah pihak

yang berpartisipasi mengelola usaha patungan ini dan menanggung untung ruginya bersama atas dasar perjanjian tersebut.

4. ***Murabahah***, yaitu jual beli barang dengan tambahan harga (margin keuntungan) atas dasar harga pembelian yang pertama secara jujur.
5. ***Qardh Hasan***, yaitu pinjaman tanpa bunga kepada para nasabah yang baik, terutama nasabah yang punya deposito di bank Islam.

Bank Islam juga menggunakan modal yang terkumpul untuk investasi langsung dalam berbagai bidang usaha, sistem investasi ini biasanya menggunakan **imbal balik dalam bentuk bagi hasil** sebagai pengganti praktek bunga bank yang selama ini terjadi.

Tabel 4.6. Perbedaan Sistem Bunga dan Bagi Hasil

No	Sistem Bunga	Sistem Bagi Hasil
1	Penentuan bunga dibuat pada waktu akad dengan asumsi harus selalu untung,	Penentuan besarnya nisbah bagi hasil dibuat pada waktu akad dengan berpedoman pada kemungkinan untung rugi,
2	Besarnya persentase berdasarkan pada jumlah modal yang dipinjamkan,	Besarnya nisbah bagi hasil berdasarkan pada jumlah keuntungan yang diperoleh,
3	Pembayaran bunga seperti yang dijanjikan tanpa pertimbangan apakah proyek yang dijalankan nasabah untung atau rugi,	Tergantung pada keuntungan proyek yang dijalankan. Bila usaha merugi, kerugian akan ditanggung bersama kedua belah pihak,
4	Jumlah pembayaran bunga tidak meningkat sekalipun jumlah keuntungan berlipat,	Jumlah pembagian laba meningkat sesuai dengan peningkatan jumlah pendapatan,
5	Eksistensi bunga diragukan oleh beberapa kalangan.	Tidak ada yang meragukan keabsahan bagi hasil.

4.4.2. Riba Dalam Pandangan Agama Non-Islam

Pandangan agama non-Islam pun melarang praktik pengambilan bunga, pelarangan ini terdapat dalam kitab agama non-Islam, di antaranya,

1. **Kitab Keluaran 22:25-27 menyatakan,**

   (25) Jika engkau meminjamkan uang kepada salah seorang dari umat-Ku, orang yang miskin di antaramu, maka janganlah engkau berlaku sebagai seorang penagih hutang terhadap dia, janganlah kamu bebankan bunga uang kepadanya.

   (26) Jika engkau sampai mengambil jubah temanmu sebagai gadai, maka haruslah engkau mengembalikannya kepadanya sebelum matahari terbenam,

   (27) Sebab hanya itu saja penutup tubuhnya, itulah pemalut kulitnya--pakai apakah ia pergi tidur? Maka apabila ia berseru-seru kepada-Ku, Aku akan mendengarkannya, sebab Aku ini pengasih."

2. **Kitab Imamat 25:36-37 menyatakan,**

   (36) Janganlah engkau mengambil bunga uang atau riba dari padanya, melainkan engkau harus takut akan Allahmu, supaya saudaramu dapat hidup di antaramu.

   (37) Janganlah engkau memberi uangmu kepadanya dengan meminta bunga, juga makananmu janganlah kauberikan dengan meminta riba

3. **Kitab Ulangan 23:19-20 menyatakan,**

   (19) Janganlah engkau membungakan kepada saudaramu, baik uang maupun bahan makanan atau apapun yang dapat dibungakan

   (20) Dari orang asing boleh engkau memungut bunga, tetapi dari saudaramu janganlah engkau memungut bunga .. supaya TUHAN, Allahmu, memberkati

engkau dalam segala usahamu di negeri yang engkau masuki untuk mendudukinya.

4. **Kitab Nehemia 5:7-9 menyatakan,**

   (7) Setelah berpikir masak-masak, aku menggugat para pemuka dan para penguasa. Kataku kepada mereka, "Masing-masing kamu telah makan riba dari saudara-saudaramu.!" Lalu kuadakan terhadap mereka suatu sidang jemaah yang besar.

   (8) Berkatalah aku kepada mereka, "Kami selalu berusaha sedapat-dapatnya untuk menebus sesama orang Yahudi yang dijual kepada bangsa-bangsa lain. Tetapi kamu ini justru menjual saudara-saudaramu, supaya mereka dibeli lagi oleh kami.!" Mereka berdiam diri karena tidak dapat membantah.

   (9) Kataku, "Tidaklah patut apa yang kamu lakukan itu.! Bukankah kamu harus berlaku dengan takut akan Allah kita untuk menghindarkan diri dari cercaan bangsa-bangsa lain, musuh-musuh kita ?

5. **Kitab Mazmur 15:5 menyatakan,**

   Yang tidak meminjamkan uangnya dengan makan riba dan tidak menerima suap melawan orang yang tak bersalah. Siapa yang berlaku demikian, tidak akan goyah selama-lamanya.

6. **Kitab Amsal 28:8 menyatakan,**

   Orang yang memperbanyak hartanya dengan riba dan bunga uang, mengumpulkan itu untuk orang-orang yang mempunyai belas kasihan kepada orang-orang lemah.

7. **Kitab Yehezkiel 18:8-9, 13, 17 dan 22:12 menyatakan,**

   (8) tidak memungut bunga uang atau mengambil riba, menjauhkan diri dari kecurangan, melakukan hukum yang benar di antara manusia dengan manusia,

(9) hidup menurut ketetapan-Ku dan tetap mengikuti peraturan-Ku dengan berlaku setia - ialah orang benar, dan ia pasti hidup, demikianlah firman Tuhan ALLAH.

(13) memungut bunga uang dan mengambil riba, orang yang demikian tidak akan hidup. Segala kekejian ini dilakukannya, ia harus mati; darahnya tertimpa kepadanya sendiri.

(17) menjauhkan diri dari kecurangan, tidak mengambil bunga uang atau riba, melakukan peraturan-Ku dan hidup menurut ketetapan-Ku - orang yang demikian tidak akan mati karena kesalahan ayahnya, ia pasti hidup.

(22:12) Padamu orang menerima suap untuk mencurahkan darah, engkau memungut bunga uang atau mengambil riba dan merugikan sesamamu dengan pemerasan, tetapi Aku kau lupakan, demikianlah firman Tuhan ALLAH

8. Kitab Matius 5:42 menyatakan,

Berilah kepada orang yang meminta kepadamu dan janganlah menolak orang yang mau meminjam dari padamu.

9. Kitab Lukas 6:34-35 menyatakan,

(34) Dan jikalau kamu meminjamkan sesuatu kepada orang, karena kamu berharap akan menerima sesuatu dari padanya, apakah jasamu ? Orang-orang berdosapun meminjamkan kepada orang-orang berdosa, supaya mereka menerima kembali sama banyak.

(35) Tetapi kamu, kasihilah musuhmu dan berbuatlah baik kepada mereka dan pinjamkan dengan tidak mengharapkan balasan, maka upahmu akan besar

dan kamu akan menjadi anak-anak Allah Yang Mahatinggi, sebab Ia baik terhadap orang-orang yang tidak tahu berterima kasih dan terhadap orang-orang jahat.

Itulah **beberapa ayat Alkitab tentang riba (rentenir),** alkitab jelas menegaskan bahwa kegiatan **rentenir tidaklah baik**, memberikan pinjaman boleh saja, mengambil bunga juga tidak dilarang, namun, mengambil bunga yang terlalu tinggi sampai menyulitkan tidaklah baik di mata Allah. Allah ingin umatnya memberi dengan kasih kepada sesama.

Hasil penelitian dari pemikiran **M. Quraish Shihab** tentang riba, yang menyatakan bahwa riba terjadi bukan semata-mata ada tambahan dari jumlah hutang, tetapi kelebihan yang terdapat **unsur kedzoliman**, akan menjadi *mainstream* umat Islam di Indonesia didalam pemahaman terhadap teks-teks ayat maupun hadits, yang berkenaan dengan materi hukum Islam tidak saja melihat dari tekstual formalis (*law in book*) tetapi lebih mengarah pada makna subtansinya (kontekstual).

Perbedaan pendekatan Ahli Fiqh dengan M. Quraish Shihab dalam merumuskan illat hukum larangan riba terletak pada perbedaan di dalam memahami teks (*nash*) *al-Qur'an* dan *al Hadits* tentang riba.

Pendekatan Ahli fiqh lebih condong pada makna tekstual ayat ataupun hadits, sehingga setiap bentuk kelebihan dari jumlah hutang adalah riba yang diharamkan. Sementara pendekatan M.Quraish Shihab lebih menekankan pada pemahaman makna subtansi (kontekstual) dari ayat ataupun hadits, sehingga tidak setiap kelebihan dari jumlah hutang dinamakan riba, tetapi kelebihan yang terdapat unsur penganiayaan dan penindasan.

BAB 5
ANALISIS CASHFLOW

Dalam ilmu manajemen keuangan, **evaluasi aspek keuangan dan rencana investasi** merupakan suatu cabang ilmu tersendiri yang disebut ilmu **Pembiayaan Investasi** atau ***Capital Budgeting*.**

Dalam aspek ekonomi dan keuangan, pengevaluasian menyangkut penilaian terhadap **biaya investasi, modal kerja, sumber pembiayaan, proses perputaran keuangan, azas perbelanjaan, titik pulang pokok, perhitungan profit maupun dampak gagasan usaha terhadap perekonomian masyarakat secara keseluruhan.**

Dalam analisa kelayakan, analisis aspek keuangan baru dilakukan setelah penilaian terhadap aspek-aspek lain, karena banyak keputusan dan analisa aspek keuangan belum dapat dilakukan sebelum berbagai macam keputusan penting aspek-aspek tertentu diambil.

Dengan adanya pembahasan dan penilaian yang dilakukan dari aspek ekonomi dan keuangan akan menjamin kontinuitas dan kelancaran gagasan usaha yang direncanakan.

Satu hal umum dan biasanya ingin diketahui semua orang tentang perusahaan adalah, bagaimana suatu usaha dapat berjalan, **untuk apa?** Perusahaan merupakan suatu sistem bisnis

yang kondisinya berubah dari hari ke hari, yang berarti suatu sistem yang dinamik, bahasa umum dari bisnis adalah *finance*.

Perusahaan menggunakan uang sebagai *raw material* yang harus dibayar. Oleh karena itu, uang tersebut harus menghasilkan pengembalian yang cukup untuk pembayaran aktivitasnya. Perusahaan yang mempunyai pengembalian yang cukup dan kontinyu untuk membayar *market rate* akan bertahan untuk hidup. Isu penting dalam suatu bisnis adalah,

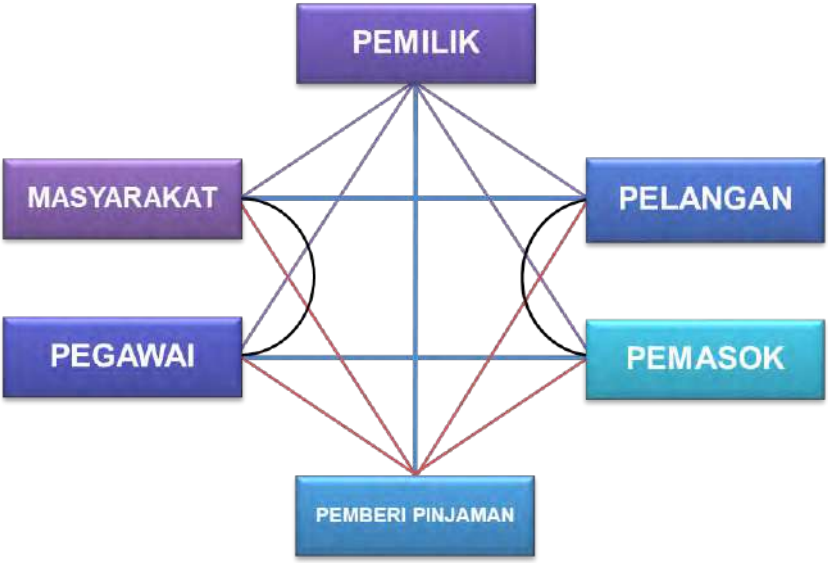
1. Aset,
2. Keuntungan,
3. Pertumbuhan, dan
4. Arus kas (*cashflow*).

Hubungan antara perusahaan dan manusia di sekitarnya sangatlah kompleks, masing-masing punya cara pandang, perilaku dan selera yang berbeda-beda, di antaranya,

1. Pemilik (*owner*) perusahaan adalah pemodal dengan segala tantangan, peluang, dan tanggung jawab.
2. Pelanggan (*customer*) perusahaan adalah konsumen perusahaan,
3. Pemasok (*suppliers*) perusahaan adalah supplier perusahaan,
4. Pemberi pinjaman (*lenders*) perusahaan adalah cara bagi uangnya untuk mendapatkan uang,
5. Pekerja (*employees*) perusahaan adalah tempat utama bekerja untuk mempertahankan dan meningkatkan taraf hidup,
6. Masyarakat (*community*) perusahaan adalah entitas yang mampu menyediakan kenyamanan dan pelayanan.

Semua pihak terkait (*interest group*), tergantung pada perusahaan, dan sebaliknya, perusahaan pun tergantung pada semua pihak. Hubungan antara kelompok yang berkepentingan (*interest groups*) dengan perusahaan dapat digambarkan sebagai pertukaran **usaha (*effort*) dan hasil (*return*)**, kondisi ini

mirip dengan sistem barter yang pernah berlaku di masa lampau, perbedaanya, kalau sekarang pemilik mempunyai ukuran untuk menentukan nilai dari usaha dan hasil, yang disebut dengan uang (gambar 5.1).

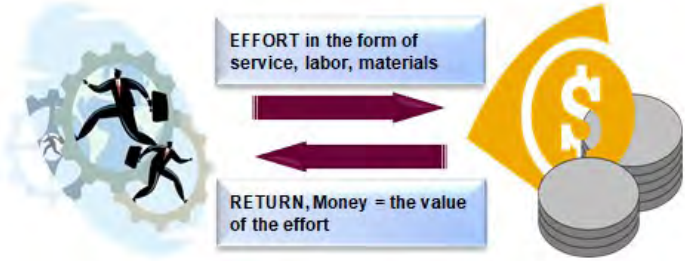


Gambar 5.1. Hubungan Antara Perusahaan dan Manusia

Suatu usaha yang dilakukan akan dinilai dengan uang dan hasilnyapun dibayar dengan uang, contoh,

1. Seorang pekerja yang membarterkan waktunya untuk bekerja akan memperoleh hasil berupa gaji yang tidak lain juga uang,
2. Seorang pemilik usaha akan membarterkan waktunya untuk membangun usahanya berupa aset, dan aset tersebut akan menghasilkan uang.

Jadi baik seorang pekerja ataupun pemilik akan **berusaha (*effort*)** dan **hasilnya berupa uang (*return*)**, keadaan ini dapat dilihat pada gambar 5.2.



Gambar 5.2. Usaha *(Effort)* & Hasil *(Return)*

Sepanjang kelompok yang berkepentingan dan perusahaan mempunyai kesepakatan (usaha dan hasil) yang masuk akal, akan terjadi keseimbangan yang menyebabkan perusahaan tetap berjalan. Tugas terpenting dari manajemen perusahaan adalah menjaga keseimbangan ini pada batas-batas yang masuk akal.

Agar mendapatkan suatu pandangan koheren bagaimana kinerja perusahaan tersebut diperlukan data untuk melakukan **analisis finansial berupa laporan perusahaan tentang,**

1. **Mengelola Keuangan,**
2. **Laporan Keuangan,**
   a. Neraca (*balance sheet*),
   b. Laporan Laba-Rugi,
3. **Arus Kas (*cash flow*).**

5.1. MENGELOLA KEUANGAN

Satu hal yang umum biasanya ingin diketahui semua orang tentang usaha atau perusahaan adalah, bagaimana suatu usaha bisa berjalan, tujuannya adalah agar mempunyai suatu pandangan koheren bagaimana kinerja perusahaan tersebut. Untuk memperoleh data dasar dalam melakukan analisis diperlukan pengertian finansial dari 3 laporan perusahaan yaitu, neraca, laporan laba rugi dan laporan arus kas.

Hal yang paling penting bagi setiap usaha adalah bagaimana mengelola keuangan dengan baik, khususnya uang tunai, oleh

karena itu uang tunai dalam bentuk kas janganlah dianggap sebagai laba, karena penggunaan uang tersebut dapat menyebabkan pemborosan dan kerugian bagi usaha.

Agar tindakan pemborosan yang berakibat kepada kerugian usaha, dibutuhkan kunci sukses dalam pengelolaan keuangan dengan cara membuat pembukuan yang tertib dan teratur. Pemilik usaha yang langsung menjadi pengelola hendaknya dapat memisahkan harta pribadi dan keuangan perusahaan karena sifat kebutuhan sangatlah tidak terbatas sehingga sewaktu-waktu keuangan perusahaan dipergunakan untuk kebutuhan konsumtif keluarga, yang pada akhirnya menyebabkan kurangnya kas pada keuangan perusahaan.

Hal yang paling penting bagi setiap usaha adalah bagaimana mengelola keuangan dengan baik, khususnya uang tunai, oleh karena itu uang tunai dalam bentuk kas janganlah dianggap sebagai laba, karena penggunaan uang tersebut dapat menyebabkan pemborosan dan kerugian bagi usaha yang sedang beroperasi.

Agar tindakan pemborosan yang berakibat kepada kerugian usaha, dibutuhkan kunci sukses dalam pengelolaan keuangan dengan cara membuat pembukuan yang tertib dan teratur. Pemilik usaha yang langsung menjadi pengelola hendaknya dapat memisahkan harta pribadi dan keuangan perusahaan karena sifat kebutuhan sangatlah tidak terbatas sehingga sewaktu-waktu keuangan perusahaan dipergunakan untuk kebutuhan konsumtif keluarga, yang pada akhirnya menyebabkan kurangnya kas pada keuangan perusahaan.

Pengelola harus secara rutin memeriksa keabsahan bukti pembayaran untuk mengetahui bentuk pembayaran apakah tunai, hutang atau kredit (piutang) serta dapat diketahui beberapa bukti pembayaran yang akan jatuh tempo atau dapat menghindari kemungkinan yang dapat terjadi dari mitra usaha.

Pengelola harus membuat anggaran usaha setiap bulannya seperti dalam menentukan gaji para tenaga kerja dan semua aspek keuangan dan bandingkan realisasinya pada bulan di depan. Agar pengelolaan keuangan tersebut dapat lebih sempurna,

lakukanlah pemeriksaan secara tetap dan teratur serta gunakan jasa bank dengan sebaik-baiknya agar dapat mengurangi berbagai resiko yang mungkin saja terjadi.

5.2. LAPORAN KEUANGAN

Penilaian prestasi suatu usaha dapat diukur melalui laporan keuangan. Secara sederhana, laporan keuangan dapat disajikan dalam bentuk Neraca dan atau Laporan Laba/ Rugi.

Laporan keuangan merupakan gambaran atau garis besar aktivitas keuangan suatu usaha, baik perseorangan atau entitas bisnis. Isi dan penyajian informasi keuangan tersebut merupakan tanggung jawab manajemen, dan ditujukan bagi khalayak umum.

Secara garis besar, pengguna informasi keuangan dapat dikelompokkan ke dalam tiga golongan, yaitu:

1. **Analis keuangan dan para investor**

   Analis keuangan membaca dan menginterpretasikan informasi keuangan yang terdapat dalam laporan keuangan suatu usaha, dan kemudian menggunakannya untuk memberikan rekomendasi bagi para investor.

2. **Para kreditor**

   Para kreditor menggunakan informasi keuangan untuk menentukan apakah perusahaan dapat memanfaatkan pinjaman dengan baik, sehingga pada akhirnya dapat menyelesaikan kewajibannya terhadap pinjaman dengan baik.

3. **Pihak manajemen**,

   Pihak manajemen menggunakan informasi keuangan untuk menentukan kekuatan dan kelemahan pada kegiatan operasional perusahaan.

Informasi-informasi keuangan disajikan dalam bentuk laporan-laporan keuangan. Laporan keuangan merupakan representasi numerik dari aktivitas perusahaan dalam suatu periode akunting. Laporan keuangan menunjukkan kondisi yang sedang

terjadi dalam perusahaan, dan juga kondisi antara perusahaan dan dunia. Beberapa tipe laporan keuangan yang umum digunakan adalah laporan laba/rugi, neraca, dan laporan aliran kas, yang didalamnya akan membahas tentang, yaitu.

1. **Nilai (*value*)**

   Nilai (*value*) menurut PSAK No 68, didefinisikan sebagai istilah yang dipakai untuk mempertukarkan aset atau menyelesaikan liabilitas antara pihak-pihak yang berkeinginan dalam suatu transaksi wajar, atau

   Dapat dikatakan bahwa,

   Nilai Wajar (*Fair Value*) - PSAK 68,

   Yaitu, Harga yang akan diterima untuk menjual suatu aset atau harga yang akan dibayar untuk mengalihkan suatu liabilitas **dalam** transaksi teratur antara pelaku pasar pada tanggal pengukuran

   Nilai suatu aset yang sama dapat dijumlahkan tetapi yang berbeda tidak dapat dijumlahkan atau dibandingkan,

   Misal Membandingkan bola dengan lampu,

   Ungkapan ini menekankan adanya ketidakmungkinan membandingkan nilai barang-barang yang berbeda,

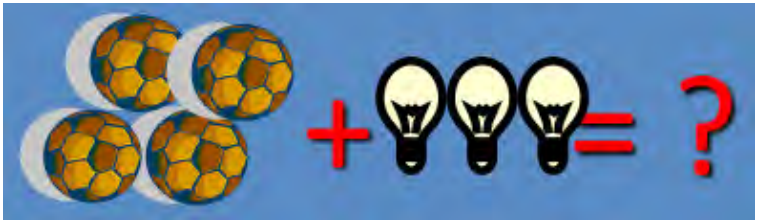
   Bagaimana mungkin membandingkan nilai dari kerusakan lingkungan dengan pertumbuhan industri ?

   Secara ekonomi dapat membandingan dan menjumlahkan bola dengan Bola lampu,

   Berapakah nilainya kalau menjumlahkan 4 buah bola ditambah dengan 3 buah bola lampu, jika masing-masing nilai bola dan bola lampu diketahui.

Jika, Harga 4 buah bola @ Rp 25.000 = Rp 100.000,-
Harga 3 buah lampu @ Rp 20.000 = Rp 60.000,-
Jumlah 4 buah bola + 3 buah lampu = Rp 160.000,-

Perhitungan,



Gambar 5.3. Bola dan Bola Lampu

Inilah ide dasar dibalik semua perhitungan bisnis.

Dimana, Nilai 4 buah bola + 3 buah lampu = Rp 160.000,-
Bisa berubah, jika salah dari lampu atau bola pecah,

Maka, Tidak dapat dikatakan lagi nilainya = Rp 160.000,-
Hal ini dapat dijelaskan dengan **Model Keuangan.**

Nilai aset dapat dibedakan menjadi, yaitu,

a. **Nilai produksi (*production value*) atau nilai buku (*book value*)**

   Yaitu, Nilai (*value*) suatu barang dan jasa harus sama dengan **usaha (*effort*)** yang diperlukan untuk memproduksinya.

   Misal, Biaya bahan baku, pekerja, dan peralatan,
   Pengeluaran bahan baku = Rp 80.000,-/unit,
   dan
   Biaya produksi (pekerja) = Rp 50.000,-/unit,

   Maka, Jumlahnya menjadi = Rp 130.000,-/unit

   Inilah nilai produksi (*production value*) atau nilai buku (*book value*).

b. **Nilai konsumen (*consumer value*)**

   Yaitu, Nilai (*value*) suatu barang dan jasa karena ber-

manfaat dilihat dari sudut padang konsumen.

Misal, Seorang konsumen menilai Nilai 4 buah bola + 3 buah lampu sebesar Rp 200.000,-

Maka, Model di atas menggambarkan sebuah transaksi perusahaan,

Jika, Barang dan jasa (*goods & services*) merupakan usaha (*effort*) yang dihasilkan perusahan bernilai Rp 160.000,-

Konsumen menilai barang dan jasa (*goods & services*) tersebut sebesar Rp 200.000,- yang akan diterima oleh perusahaan,

Terdapat lebih Rp 40.000,- yang merupakan profit perusahaan.

Gambar 5.4. Perputaran Keuangan Perusahaan

Customer Values,

Menciptakan nilai (*customer values*) yang lebih besar dibanding nilai dari usaha yang dikeluarkan (*production value*).

Setiap perusahaan bertanggung jawab dengan yang disebut pertukaran nilai (*value chain*), dan menerima hasil yang terkait dengan apa yang dipikirkan konsumen bahwa produk tersebut bermanfaat.

2. Perputaran Modal

Perputaran modal dalam istilah ekonomi dasar dapat dijelaskan sebagai berikut,

a. Keuangan perusahaan sebagai sejumlah nilai yang mengalir melalui sebuah sebuah sirkuit.
b. Setiap kali aliran melewati konsumen, sejumlah nilai masuk ke perusahaan, dan kita mendapat untung.
c. Prinsip ini terjadi tanpa memperhatikan jalannya perusahaan dan tanpa memperhatikan produksi perusahaan.

Prinsip-prinsip keuangan dapat dijelaskan sebagai berikut,

a. Uang digunakan untuk membeli alat produksi, bahan baku, dan membayar gaji,
b. Produksi adalah proses pembuatan, pekerja menggunakan peralatan dan memproses bahan baku dan hasilnya berupa produk,
c. Ketika produk **meninggalkan pabrik,** mempunyai nilai produksi yang sama dengan usaha yang dikeluarkan.
d. Jika **konsumen membeli** dengan nilai sedikit lebih besar (nilai konsumen) untuk produk tersebut, perusahaan mendapat surplus yang disebut dengan profit.

Gambar 5.5. Perputaran Modal

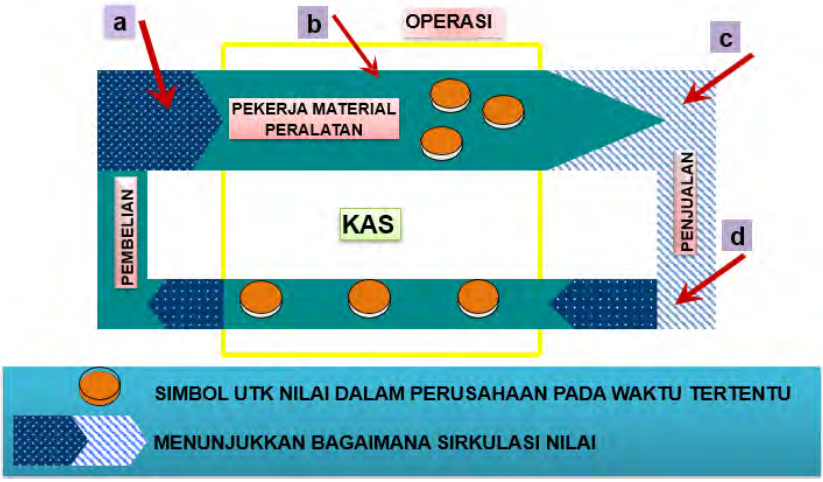
3. **Aset,**

Yaitu, Kekayaan (sumberdaya) yang dimiliki oleh entitas bisnis yang bisa diukur secara jelas menggunakan satuan uang serta sistem pengurutan uangnya berdasarkan pada seberapa cepat perubahannya di konversi menjadi satuan uang kas.

Segala kekayaan yang dimiliki oleh suatu perusahaan yang bias diukur menggunakan satuan uang.

Segala sesuatu yang berbentuk uang atau segala sesuatu yang dapat diubah ke dalam bentuk uang yang mempunyai nilai manfaat bagi seseorang atau beberapa orang dan jamin secara hukum.

Prinsip dasar dalam perhitungan aset adalah Nilai buku (*book value*) sama dengan nilai dari usaha yang dikeluarkan. Operasi perusahaan dapat didiskripsikan sebagai nilai yang mengalir melalui suatu sirkuit. Gambar 5.6 menunjukkan nilai pada saat tertentu, jumlah nilai ini adalah sama dengan aset perusahaan.



Gambar 5.6. Sirkuit Operasional Perusahaan

Gambar 5.7 menunjukkan kondisi sebuah sebuah perusahaan terlihat bahwa, besarnya nilai berbeda untuk setiap tempat.

Jumlah semua nilai (200 M) adalah **jumlah semua modal perusahaan disebut juga asset perusahaan (*company's capital*).**

Nilai-nilai yang terkait dengan operasi perusahaan sehari-hari disebut aktiva lancar (*current assets*), yaitu,

a. Kas (***cash***), 32 M
b. Piutang (***unpaid customer invoices***) 40 M
c. Persediaan barang (***materials in stock***) 12 M
d. Barang dalam proses produksi (***work in progress***) 36 M
e. Barang jadi (***finished products***) 30 M

Nilai-nilai di atas merupakan nilai buku, bukan harga yang akan dibayar pembeli.

Aset yang mempunyai jumlah tidak berubah untuk beberapa tahun, yaitu,

a. Bangunan (*real property*), 10 M
b. Pabrik & peralatan (*plant & equipment*) 40 M

Pengertian dari beberapa istilah di dalam Aktiva lancar (*current assets*), antara lain,

a. *Cash*

Yaitu, Sejumlah uang di perusahaan dan di bank, disebut juga *liquid funds*,

b. *Account receivable*

Yaitu, Uang perusahaan yang dipinjam oleh pelanggan dalam bentuk pengambilan produk tapi belum dibayar,

c. *Materials in stock*

Yaitu, Merupakan nilai bahan baku dan komponen yang dibeli perusahaan tetapi belum diolah,

d. *Work in progress* (WIP),

Yaitu, Nilai barang dalam tahap produksi,

e. *Finished products*,

Yaitu, Nilai barang yang sudah selesai diproduksi.

Terdapat perbedaan mendasar antara **aktiva lancar (*current assets*)** dengan **aktiva tidak lancar (*fixed assets*),**

Sebuah perusahaan membeli properti dan mesin-mesin serta menjaga jumlahnya sampai beberapa tahun, sehingga, nilai-nilainya relatif tetap untuk beberapa tahun, jadi ini tidak mengalir dengan cepat sebagaimana aktiva lancar.

Penjumlahan antara **aktiva lancar (*current assets*) dan aktiva tidak lancar (*fixed assets*)** secara sederhana disebut **aset**.

Istilah lain (yang mendekati) adalah ***total assets*** (***total aset***) **dan *operating capital* (biaya pengoperasian).**

Gambar 5.7. *Current & Fixed Assets*

Tabel 5.1. Komponen-komponen Current & Fixed Assets

CURRENT ASSETS		FIXED ASSETS	
Cash and bank	32 M	a. *Plant and equipment*	40 M
a. *Accounts receivable*	40 M	b. *Real property*	10 M
b. *Materials in stock*	12 M		
c. *Work in progress*	36 M		
d. *Finished products*	30 M		
Total	150 M	*Total*	50 M
TOTAL ASSETS			200 M

4. Leabilitas

Yaitu, Kemungkinan pengorbanan masa depan atas manfaat ekonomi yang muncul dari kewajiban saat ini terhadap entitas tertentu untuk mentransfer aktiva atau menyediakan jasa kepada entitas lainnya di masa depan sebagai hasil dari transaksi atau dari kejadian masa lalu.

Daftar jumlah uang yang berasal dari orang luar termasuk dari pemilik perusahaan (*equities*),

Ilustrasi, orang memiliki satu unit rumah,

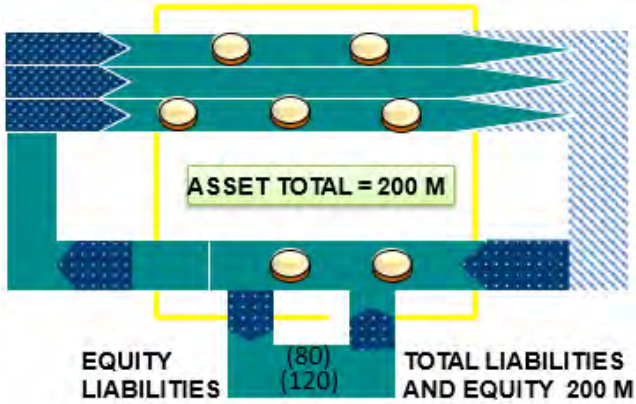
Gambar 5.8. *Equity & Liabilities* Pembelian Rumah

Sama halnya dengan perusahaan, uang pinjaman dihitung sebagai bagian dari asset total perusahaan.

Di mana,

a. **Uang milik perusahaan** disebut ***equity*** atau aktiva (80 M), tepatnya uang pemilik perusahaan atau pemegang saham (*share capital* - modal saham & *retained earnings* - laba tertahan),

b. **Uang pinjaman** disebut ***liability*** atau passiva (120 M), tepatnya disebut *long term-short term - current liabilities.*



Gambar 5.9. Sirkuit *Equity & Liabilities (pasiva)*

Tabel 5.2. *Equity & Liability* Kepemilikan Rumah

Liabilties		Equity	
a. Jangka panjang	72 M	a. *Share capital (stock)*	20 M
b. Jangka pendek	48 M	b. *Retained earnings*	60 M
Total	120 M	Total	80 M
Total Liabilities & Equity			200 M

Perhatikan sirkuit kecil pada gambar di atas yang menunjukkan berapa besar modal pemilik dan berapa besar pemberi pinjaman, dengan kata lain, sirkuit tersebut menunjukkan bagaimana perusahaan dibiayai (*financed*).

Passiva (*Liabilities*) bisa berupa pinjaman bank (*bank loans*), dan utang ke pemasok (*unpaid invoices for material delivered*).

Beberapa passiva dikelompokkan ke dalam *passiva* jangka panjang (*long-term*), dan passiva lancar (*short-term/current liabilities*).

Beberapa istilah dalam pengertian liabilities adalah,

a. *Issued common stock* identik dengan *nominal book*,

atau *market value*,

b. *Capital reserves*, merupakan *revaluation of fixed assets*, atau *premium on shares issued at a price in excess of nominal value,*

c. *Revenues reserves* atau *general reserves, retained earnigs*.

Salah satu karakteristik alami yang menunjukkan laporan keuangan adalah adanya **komponen *income*** atau pendapatan dan salah satu pertanyaan yang mungkin timbul berkaitan dengan pendapatan adalah **apakah nilai komponen pendapatan tersebut benar-benar menggambarkan penghasilan perusahaan.** *Net income* atau pendapatan bersih tidak menunjukkan jumlah dana tunai yang dimiliki pada kas perusahaan.

Perbedaan mendasar antara pendapatan bersih dengan dana tunai terlihat dari komponen piutang dan depresiasi. Bila terjadi penjualan dalam bentuk kredit, telah diperoleh pendapatan, tetapi dana tunai baru diperoleh bila piutang usaha telah dibayarkan. Depresiasi mendistribusikan biaya aset selama umur kerjanya. Depresiasi tersebut mengurangi jumlah pendapatan bersih tetapi tidak mengurangi jumlah dana tunai.

Menurut **Pernyataan Standar Akuntasi Keuangan No 68 (PSAK No 68),** laporan arus kas harus melaporkan aliran kas selama periode tertentu dan diklassifikasikan menurut aktivitas operasi investasi dan pendanaan, dengan demikian laporan arus kas menggambarkan arus kas yang masuk dan keluar dari suatu perusahaan selama periode tertentu.

Tujuan dibuatnya laporan arus kas, di antaranya untuk memberikan gambaran kegiatan manajemen dalam operasi, investasi dan pendanaan. Informasi tersebut berguna untuk memprediksi arus kas perusahaan pada masa yang akan datang.

5.2.1. Neraca (*balance sheet*)

Neraca adalah bentuk laporan keuangan yang menggambarkan posisi keuangan perusahaan seperti posisi **harta/kekayaan**, **hutang/kewajiban dan modal usaha** pada suatu

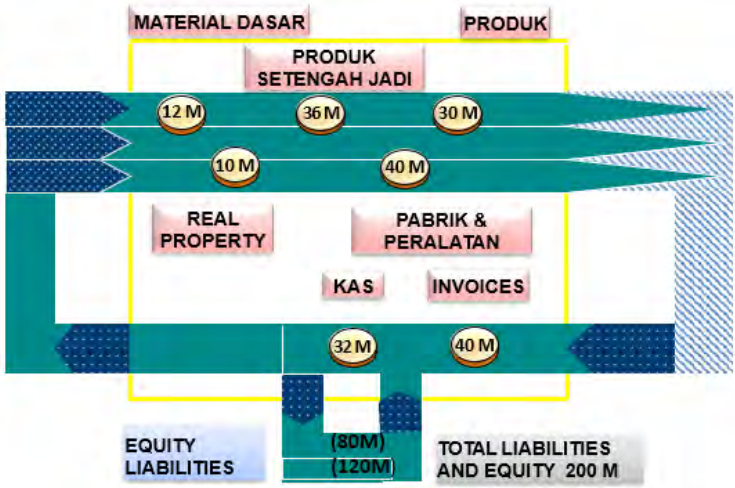
saat (suatu periode) atau tanggal tertentu, di mana nilai antara **kelompok harta (aktiva) dan kelompok hutang (pasiva)** adalah **seimbang (*balance*)**. Dalam neraca ini yang diseimbangkan adalah **Harta disisi kiri dengan Utang dan Modal di sisi kanan**.

Atau, neraca adalah suatu foto seketika dari aset yang digunakan oleh perusahaan dan dari dana yang berhubungan dengan aset tersebut. Foto seketika berikutnya akan diambil pada interval tertentu, misalnya tiap jam 24 pada tanggal 31 Desember setiap tahun.

Neraca digunakan untuk menggambarkan *asset, equity,* dan **liabilities** secara keseluruhan di akhir tahun. Umumnya Neraca terdiri dari dua bagian utama, yaitu,

1. Asset perusahaan
2. *Equity* dan *liabilities*.

Total nilai di kedua bagian selalu sama.



Gambar 5.10. Sirkuit Neraca *(Balance Sheet)*

Neraca merupakan laporan keuangan yang menunjukkan sumber dana perusahaan dan penggunaan dana tersebut. Neraca juga disebut sebagai laporan posisi keuangan.

Sumber dana perusahaan termasuk dari milik sendiri mau-

pun dari kreditor sebagai pemberi pinjaman. Dana tersebut digunakan oleh perusahaan untuk memperoleh aset, baik aset yang berwujud maupun aset yang tidak berwujud.

Prinsip dasar neraca adalah jumlah dana total yang masuk dari semua sumber harus sama dengan jumlah pemanfaatan dana tersebut untuk tujuan operasional perusahaan.

Tabel 5.3. Assets, Liabilitas & Equity Pada Neraca

ASSETS		LIABILITIES & EQUITY	
Current assets		***Liabilities***	
a. *Cash and bank*	32 M	a. *Long term*	72 M
b. *Accounts receivable*	40 M	b. *Short term*	48 M
c. *Materials in stock*	12 M		
d. *Work in progress*	36 M		
e. *Finished products*	30 M		
Total	**150 M**	**Total**	**120 M**
Fixed assets		***Equity***	
a. *Plant & equipment*	40 M	a. Share capital / stock	20 M
b. *Real property*	10 M	b. Retained earnings	60 M
Total	50 M	**Total**	**80 M**
Total Assets	**200 M**	***Total Liabilities & Equity***	**200 M**

Komponen-komponen penting yang dapat dan harus diperhatikan dalam neraca, yaitu,

1. **Aset**

   Beberapa bentuk aset yang perlu dijelaskan dan dituliskan dalam neraca, adalah,

   a. Dana tunai, mata uang asing, dan surat-surat berharga yang dapat diperjualbelikan,
   b. Piutang usaha,
   c. Inventaris, baik dalam bentuk produk jadi yang ma-

sih tersimpan di gudang, bahan mentah, maupun barang setengah jadi,

d. Aset lancar,
e. Aset tetap.

2. Kewajiban (*liabilities & equity*)

Bentuk-bentuk kewajiban (*liabilities & equity*) yang diperlukan dalam neraca, adalah,

a. Utang usaha.
b. Beban dibayar dimuka.
c. Kewajiban lancar.
d. Modal kerja.
e. Utang jangka panjang.

3. Modal,

Modal dalam neraca menunjukkan seluruh sumber dana yang ada di perusahaan. Bentuk modal tersebut adalah,

a. Investasi langsung,
b. Pendapatan ditahan.

Unsur-unsur atau pos-pos yang perlu ditulis secara jelas dalam neraca adalah,

1. Kelompok Harta atau Aset - Di sebelah Kiri,

a. Harta Lancar, terdiri dari,

1) Uang tunai yang ada dalam kas perusahaan, di Bank, cek yang segera dicairkan dan sebagainya,
2) Surat-surat berharga yang dapat segera dijual,
3) Piutang dagang yang dapat terjadi akibat penjualan barang dagangan secara kredit dan piutang lainnya.
4) Persediaan barang dagangan, yaitu barang yang diperjual belikan.
5) Pembayaran dimuka, yaitu pembayaran yang telah dibayarkan terlebih dahulu.

6) Persediaan keperluan kantor seperti ATK, bon, kuitansi dan lainnya.

b. Harta Tetap

Yaitu, Harta perusahaan yang tidak diperjual belikan atau diperdagangkan.

Kegunaannya lebih dari satu tahun. Selain tanah, harta tetap ini harus disusutkan (dilakukan penghitungan penyusutan harta tetap).

Harta tetap terdiri dari,

1) Tanah yang dipakai untuk usaha.
2) Bangunan, berupa kantor, toko, gudang dan sebagainya.
3) Perlengkapan toko, pabrik dan kantor seperti meubel, rak, etalase, mesin tulis dan sebagainya.
4) Kendaraan yang dimiliki perusahaan.

c. Harta Tidak Berwujud

Yaitu, Harta yang tidak terwujud tetapi diakui nilainya tetapi nilainya harus disusutkan,

Harta tidak berwujud terdiri dari,

1) Hak Patent,
2) Merek Dagang,
3) Biaya Pendirian, termasuk izin usaha dan sebagainya.

2. Kelompok Utang (*liabilities*) dan Modal (*equity*) - Di sebelah Kanan,

a. Hutang jangka pendek/hutang lancar,

Yaitu, Kewajiban atau hutang perusahaan yang harus dilunasi dalam waktu tidak lebih dari satu tahun,

Contoh Hutang jangka pendek/hutang lancar,

1) Hutang dagang yang terjadi akibat adanya pem-

belian barang dagangan secara kredit,

2) Kredit jangka pendek, atau dikenal dengan nama kredit modal kerja yang pelunasannya kurang dari satu tahun,
3) Hutang uang muka,
   Merupakan uang yang telah diterima di muka atas pesanan barang dalam proses tetapi belum dijual,
4) Utang lain-lain, yang tidak termasuk jenis utang di atas.

b. Utang jangka panjang

Yaitu, Kewajiban yang harus dipenuhi perusahaan yang pembayaran, pelunasannya lebih dari satu tahun,

Contoh Hutang jangka panjang,

1) Kredit Investasi, bisa berupa Kredit Investasi Kecil (KIK),
2) Kredit Investasi (KI) yang diperoleh dari Bank,
3) Kredit Lainnya yang pelunasannya lebih dari satu tahun.

c. Modal

Yaitu, Hak pemilik perusahaan, biasanya disebut modal sendiri atau modal badan usaha.

Dalam modal ini terdapat laba/rugi yang diperoleh selama kegiatan usaha,

Tabel 5.4. Bentuk Neraca Usaha Fotocopy

NERACA

USAHA FOTOCOPY

Per 31 Desember 2009

(dalam ribuan rupiah)

AKTIVA (Harta)		**PASIVA (Hutang dan Modal)**	
HARTA LANCAR		**HUTANG**	
1. Kas	5.000,00	Hutang Jangka Pendek	0,00
2. Barang Dagangan	20.000,00	Hutang Jangka Panjang	0,00
3. Jumlah Harta lancar	25.000,00		
HARTA TETAP			
Perlengkapan Usaha (Etalase, Mesin dll)	45.000,00		
HARTA TAK BERWUJUD		**MODAL**	
Biaya Pendirian Izin Usaha, SITU, TDP	2.000,00	Akumulasi Laba/ Rugi (1 Jan – 31 Des 2008)	72.000,00
JUMLAH HARTA	**72.000,00**	**JUMLAH MODAL DAN KEWAJIBAN**	72.000,00

Cara Menyusun Pos dalam Neraca,

1. **Jumlahkan** seluruh Harta Lancar, Harta Tetap dan Harta Tidak Berwujud sehingga diperoleh jumlah Harta/ Kekayaan perusahaan.
2. **Pindahkan** jumlah harta ini ke sisi kanan Neraca yaitu Jumlah Modal dan Kewajiban.
3. **Rincilah** semua Hutang Jangka Pendek, masukan kedalam pos masing-masing Neraca dan jumlahkan.
4. **Rincilah** semua Hutang Jangka Panjang, catat dan masukan kedalam pos masing-masing dan jumlahkan.
5. **Jumlahkan** semua Hutang Jangka Pendek dan Jangka Panjang.

6. **Rincilah** jumlah modal yang dipergunakan pada waktu pertama kali membuka usaha.
7. **Kurangilah** jumlah Modal dan Kewajiban dengan Jumlah Hutang. Hasilnya dimasukan kedalam pos Jumlah Dana Pemilik.

Prinsip yang mendasar dalam semua aktivitas bisnis dapat dijelaskan sebagai berikut,

1. **Laba** merupakan pendapatan penjualan dikurangi biaya,
2. **Pendapatan** penjualan merupakan kompensasi atas barang atau layanan yang dijual sehingga dapat menambah aset,
3. **Biaya** merupakan nilai yang meninggalkan perusahaan sehingga dapat mengurangi aset.

Aset total yang dimiliki perusahaan tidak akan berubah walaupun telah dikeluarkan dan dibelanjakan untuk produksi, diilustrasikan sebagai berikut,

Tabel 5.5. Aktivitas Perusahaan

NO	GAMBAR	HARI	AKTIVITAS
1		**Ke-1**	Aset kas Rp 160.000,-
2		**Ke-2**	Dikeluarkan untuk membeli 4 Bola seharga Rp 100.000,- dan 3 lampu seharga Rp 60.000,-. Artinya kas tidak mempunyai uang lagi, tetapi aset anda masih berjumlah Rp 160.000,- (dalam bentuk buah),
3		**Ke-3**	Lampu ada yang pecah, sehingga aset turun menjadi bernilai Rp 100.000,- sehingga timbul biaya (*cost*) dalam bentuk lampu yang pecah,

NO	GAMBAR	HARI	AKTIVITAS
4		Ke-4	Bola terjual kepada orang lain, sehingga mendapat biaya (*cost*) karena nilai (bola) Rp 100.000,- bukan milik perusahaan lagi, Sehingga jumlah aset menjadi 0 (nol). tetapi bola tersebut dijual dengan harga kesepakatan Rp 200.000. Nilai ini disebut pendapatan penjualan (*sales income*) dan nilai aset perusahaan akan meningkat dari 0 menjadi bernilai Rp 200.000,-
5		Ke-5	Perusahaan menerima pembayaran Rp 200.000,- Walaupun lampu pecah senilai Rp 160.000,- tetapi aset bertambah menjadi Rp 200.000,-

Jadi,

1. **Biaya (cost)** merupakan nilai yang meninggalkan perusahaan sehingga dapat mengurangi asset perusahaan (132 M),
2. **Pendapat penjualan (*sales income*)** merupakan nilai pemasukan yang meningkatkan asset perusahaan (156 M).

Gambar 5.11. Pendapatan Penjualan dan Biaya

Komponen-komponen pengeluaran yang termasuk kelompok biaya (*cost*) antara lain,

1. ***Cost of goods sold***

   Yaitu, Biaya yang terkait langsung dengan produksi.

2. ***Overhead***

   Yaitu, Biaya yang terkait dengan aktivitas tambahan yang mendukung produksi (*sales & support*), seperti biaya pemasaran, biaya distribusi, dan biaya administrasi,

3. **Depresiasi (*depreciation*)**

   Yaitu, Penurunan nilai aset tetap (*fixed assets* seperti pabrik dan perlengkapan, properti, dll),

4. ***Common assets***

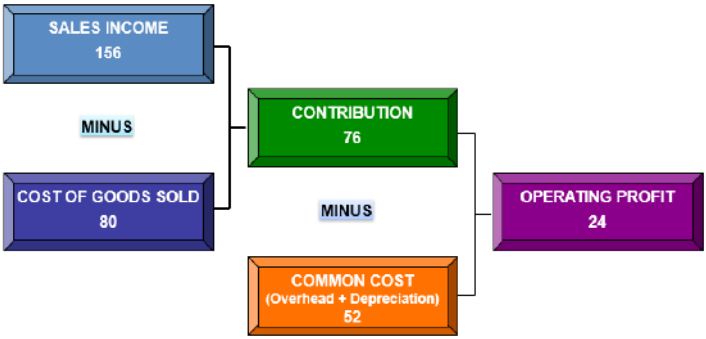
   Yaitu, Merupakan penggabungan biaya *overhead* dan *depreciation* yang merupakan *fixed cost*.

5. ***Operating cost*** (biaya operasional),

   Yaitu, Merupakan biaya-biaya yang terjadi berkaitan dengan proses produksi,

6. ***Operating profit* (laba operasi)**

   Yaitu, Merupakan selisih antara pendapatan penjualan dan biaya operasi,

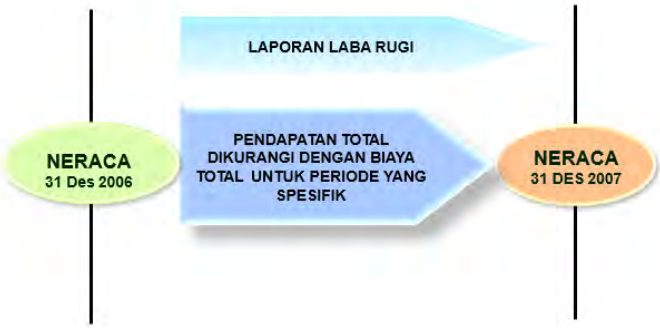


Gambar 5.12. *Operating Profit*

5.2.2. Laporan Laba/Rugi

Laporan Laba-Rugi adalah laporan yang menggambarkan keberhasilan perusahaan dalam suatu periode dengan membandingkan seluruh pendapatan yang dicapai dengan seluruh biaya yang dikeluarkan, selisihnya adalah laba atau rugi, atau laporan laba rugi merepresentasikan kinerja perusahaan, yakni jumlah pendapatan yang dihasilkan oleh perusahaan dalam satu periode akunting, umumnya dalam satu tahun.

Laporan laba rugi disebut juga ***income statement (profit and loss statement)*** merupakan rangkuman semua informasi terkait dengan pendapatan dan biaya perusahaan selama satu tahun



Gambar 5.13. Informasi Pendapatan & Biaya

Laporan laba rugi menunjukkan apakah perusahaan tengah berada dalam kondisi untung atau merugi, setelah kegiatan operasional dilakukan dalam waktu satu tahun, atau Laba Rugi adalah laporan yang mengkuantifikasi dan menjelaskan laba dan rugi perusahaan selama suatu periode tertentu misalnya satu tahun yang dihubungkan oleh dua neraca.

Laporan Laba/Rugi biasanya dibuat untuk periode 3 (tiga) bulanan, 6 (enam) bulanan atau paling lama untuk periode tahunan. Dengan kata lain, laporan Laba/Rugi merupakan hasil pengurangan pendapatan dengan semua biaya yang timbul untuk memperoleh pendapatan tersebut, oleh karena itu, laporan Laba/Rugi terdiri dari unsur **Pendapatan dan Biaya.**

Gambar 5.14. Pola Laporan Laba Rugi

Komponen-komponen yang dapat ditelaah dalam laporan laba rugi, yaitu,

1. **Sales atau penjualan (*sales income*)**

   Hasil penjualan juga dikenal sebagai pendapatan kotor, yakni total pendapatan yang dihasilkan dari kegiatan operasional normal perusahaan.

2. **Biaya dan pengeluaran (*operating cost*)**

   Biaya merupakan komponen yang dibelanjakan pada hal-hal yang berkaitan langsung dengan kegiatan produksi. Pengeluaran merupakan istilah yang digunakan pada komponen yang dibelanjakan pada hal-hal yang tidak berkaitan langsung dengan kegiatan produksi.

3. **Bunga (*interest*),**

   Bunga merupakan hal yang harus dibayarkan perusahaan atas uang yang dipinjam.

4. **Pendapatan sebelum bunga dan pajak**

   Pendapatan sebelum bunga dan pajak juga dikenal sebagai keuntungan usaha. Keuntungan usaha tersebut merepresentasikan kekuatan dari kegiatan operasional usaha.

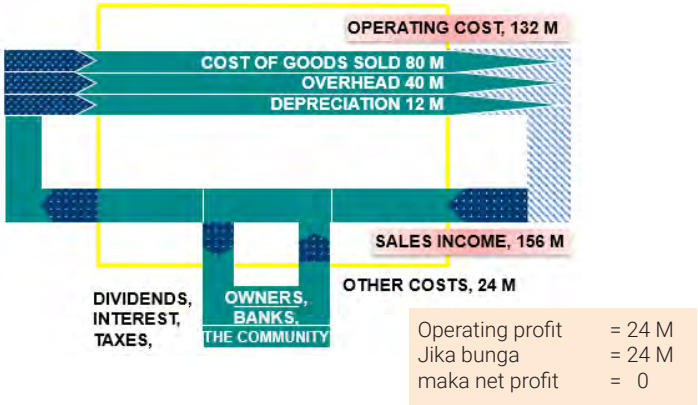
5. **Pendapatan sebelum pajak**

   Pendapatan sebelum pajak menunjukkan margin

usaha kotor di luar pajak.

6. **Pendapatan bersih**

Pendapatan bersih merupakan milik pemilik perusahaan, yang dapat dibagikan dalam bentuk deviden atau disimpan kembali dalam perusahaan.



Gambar 5.15. Laporan Laba Rugi

Laporan laba rugi yang disusun perusahaan, strukturnya terdiri dari **pendapatan** dalam periode berjalan dan semua **Beban atau Biaya**, baik beban usaha maupun beban di luar usaha dalam periode berjalan.

1. **Pengelompokan Pendapatan**

   a. **Pendapatan usaha**

   Yaitu, Semua pendapatan yang diperoleh dari hasil penjualan barang/ jasa yang diperdagangkan.

   b. **Pendapatan lain-lain**

   Yaitu, Penerimaan yang diperoleh bukan dari hasil penjualan barang/ jasa yang diperdagangkan seperti bunga deposito dan pendapatan dari komisi barang titipan.

2. Pengelompokan Biaya

a. Biaya Operasi

1) Biaya Penjualan,

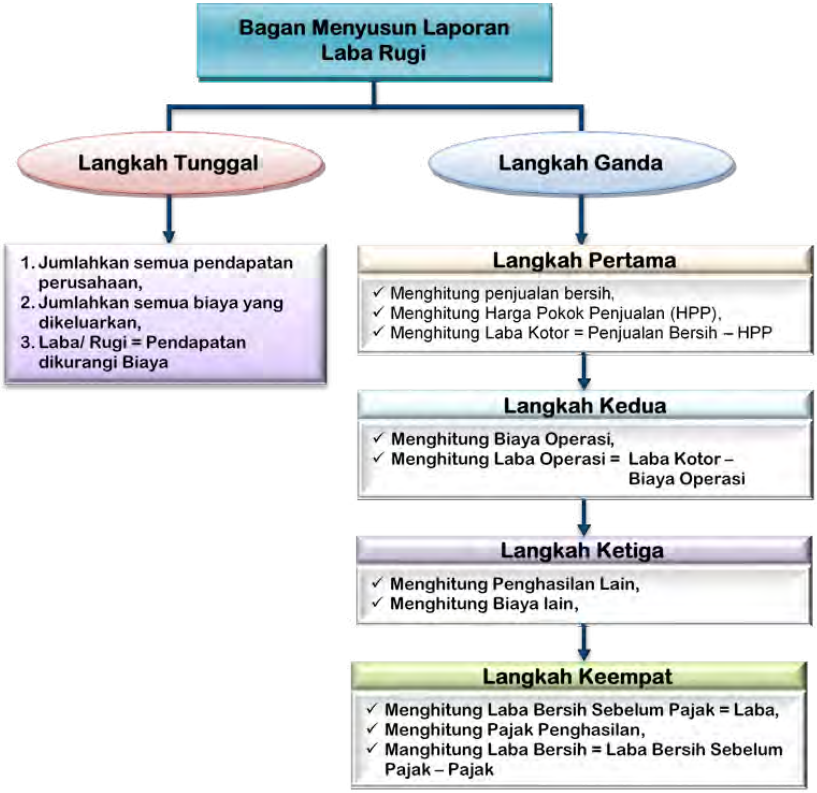
a) Biaya Pengadaan Barang/Jasa,
b) Biaya Iklan/ promosi,
d) Biaya distribusi/ transport penjualan,
e) Honor tenaga penjual,
f) Komisi penjualan dan sebagainya.

2) Biaya Umum dan Administrasi

a) Gaji Pemilik Usaha (Owners Fee),
b) Gaji Tenaga Administrasi,
c) Sewa (Toko, kantor, gudang, dsb),
d) Biaya listrik, air, telpon dan sebagainya,
e) Penyusutan peralatan/perlengkapan, dan sebagainya.

b. Biaya Non Operasi

Yang termasuk ke dalam biaya non operasional adalah biaya bunga yang harus dibayar jika pengusaha menggunakan modal pinjaman (kredit).



Gambar 5.16. Langkah-langkah Menyusun Laporan Laba-Rugi

Cara Penyusunan Laporan Laba/Rugi

Unsur-unsur yang harus diperhitungan dalam laporan laporan laba rugi biasanya terdiri dari,

1. Pendapatan dari penjualan dikurangi Beban pokok penjualan,
2. Laba/rugi kotor dikurangi Beban usaha,
3. Laba/rugi usaha ditambah atau dikurangi Penghaslan/beban lain,
4. Laba/rugi sebelum pajak dikurangi Beban pajak,
5. Laba/rugi bersih.

Tujuan dari Pembuatan Laporan Laba Rugi Perusahaan perusahaan adalah,

1. Mengetahui **besaran pajak** yang akan dikenakan kepada sang pengusaha,
2. Mengevaluasi dan mengecek **history perolehan laba** tiap waktu selama lima tahun terakhir,
3. Mengecek **efisiensi usaha** berdasarkan nilai biaya usaha yang dikeluarkan.

Dengan menyusun laporan laba rugi ini, perusahaan dan pihak yang berkepentingan (investor, kreditor, dan lain-lain) akan merasakan manfaatnya.

Manfaat yang dapat diperoleh dengan membuat Laporan Laba/Rugi adalah,

1. Meramalkan jumlah produk yang dihasilkan,
2. Penetapan waktu proses,
3. Ketidakpastian laba yang diperoleh, dan
4. Posisi arus kas masa depan.

Unsur-unsur laporan laba rugi disajikan dalam tampilan yang memadai dan dapat dibandingkan dengan data tahun-tahun sebelumnya, maka pengambil keputusan akan lebih mudah dalam menilai laba dan arus kas masa depan.

Itulah kenapa setiap perusahaan sangat diwajibkan untuk menyusun laporan Laba/Rugi, terutama untuk perusahaan yang go public. Selain wajib untuk dibuat, laporan Laba/Rugi ini juga harus disusun dengan tepat dan benar, tentu saja ini harus dilakukan agar informasi yang terkandung dalam laporan valid dan dapat diandalkan.

Secara umum, ada dua cara dalam penyusunan Laporan Laba/Rugi, yaitu, **Penyusunan Langkah Tunggal dan Penyusunan Langkah Ganda yang akan dijelaskan berikut ini,**

Di mana,

1. **Langkah Tunggal**
   a. Semua Pendapatan dikumpulkan dan dijumlahkan,

b. Semua biaya dikumpulkan dan dijumlahkan,
c. Laba atau Rugi = Jumlah Pendapatan dikurangi dengan Jumlah Biaya.

2. Langkah Ganda

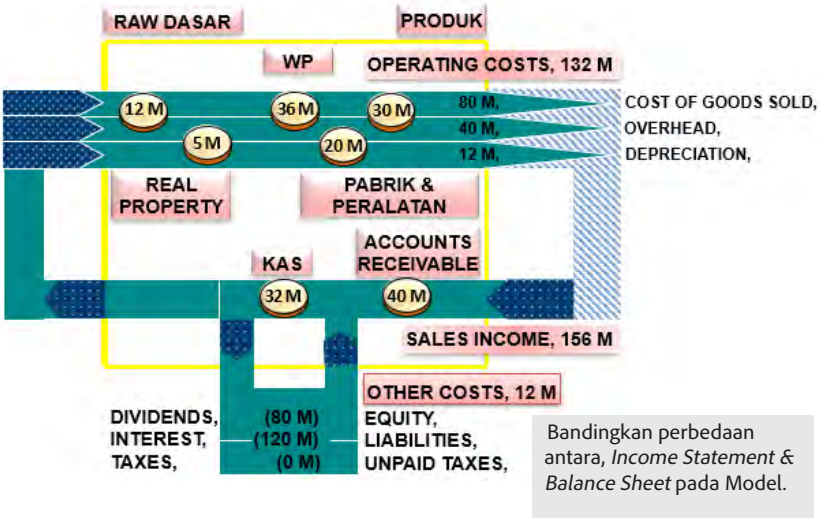
a. Dalam menyusun laporan Laba/Rugi dengan langkah Ganda didasarkan atas neraca lajur, karena semua data laporan laba rugi bersumber dari neraca lajur pada kolom Laba/Rugi,
b. Sebelum membuat laporan ini, persiapkan terlebih dahulu neraca lajurnya, selanjutnya tinggal menyalin data yang dibutuhkan ke dalam laporan Laba/Rugi, sembari diolah (perhitungan) data-data yang terdapat dalam neraca tersebut.

Tabel 5.6. Income Statement

=	**Sales income**	**156 M**
-	*Cost of goods sold*	80 M
=	*Contribution*	**76 M**
-	*Overhead*	40 M
-	*Depreciation*	12 M
=	*Operating profit (EBIT)*	**24 m**
-	*Interest*	24 M
=	*Profit before taxes (EBT)*	**0 M**
-	*Tax*	0 M
=	*EAT*	0 M
-	*Overhead*	0 M
=	*NET PROFIT (RE)*	**0 M**

Pada akhir tahun,
Perusahaan menampilkan laporan tahunan (*annual report*) yang terdiri dari,
1. Laporan laba rugi,
2. Neraca (*balance sheet*)

EBIT = *Earning Before Interest and Tax*
EBT = *Earning Before Tax*
EAT = *Earning After Tax*
RE = *Real Earning*



Bandingkan perbedaan antara, *Income Statement* & *Balance Sheet* pada Model.

Gambar 5.17. Laporan Laba/Rugi Langkah Ganda

Tabel 5.7. Laporan Laba/Rugi - Langkah Tunggal

LAPORAN L/R
USAHA FOTOCOPY
Per 01 Jan – 31 Maret 2009

(dalam rupiah)

PENDAPATAN		
1. Paket Rental dan Pengetikan	5.500.000,-	
2. Paket Photo Copy	2.500.000,-	
3. Paket Penjualan ATK	6.000.000,-	
4. Paket Penjualan Pulsa	3.000.000,-	
5. Paket Penjualan HP	8.000.000,-	
Jumlah Pendapatan		**25.000.000,-**
BIAYA		
1. Gaji Karyawan 2 orang	3.000.000,-	
2. Perlengkapan Rental	1.500.000,-	
3. Baya Pembelian barang	8.000.000,-	
4. Biaya Listrik dan Air	600.000,-	
5. Biaya Servis dan Reparasi	500.000,-	
6. Biaya Sewa Tempat	1.750.000,-	
7. **Biaya Penyusutan**	1.000.000,-	
8. Biaya Lainnya	500.000,-	
Jumalah Biaya		**16.850.000,-**
LABA SEBEUM PAJAK		**8.150.000,-**

Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam menyusun laporan Laba/Rugi dengan menggunakan langkah ganda dapat dijelaskan sebagai berikut,

1. Langkah Pertama,

Menghitung Hasil Penjualan Bersih,

Yaitu, Pengurangan nilai total penjualan dalam periode tersebut (baik secara tunai maupun kredit) dengan *return* penjualan serta potongan penjualan..

a. Menghitung Harga Pokok Penjualan,
   Artinya harga beli dari barang yang terjual pada periode tersebut,
b. Unsur-unsur perhitungannya adalah persediaan barang awal pembelian ditambah biaya transport selama periode tersebut dan persediaan barang akhir.
c. **Jadi,**

Laba kotor = Penjualan Bersih – Harga Pokok Penjualan .. (5.1)

2. **Langkah Kedua**

   Menghitung Biaya Operasi,

   Yaitu, Biaya yang timbul selama periode tersebut yang terdiri dari biaya penjualan, biaya umum dan biaya administrasi dan biaya lainnya.

   Jadi,

   Laba Operasi = Laba Kotor – Biaya Operasi .. (5.2)

3. **Langkah Ketiga**

   Menghitung Penghasilan lain,

   Yaitu, Penerimaan yang diperoleh bukan dari operasi normal perusahaan.

   Menghitung biaya lain

   Yaitu, Biaya yang timbul untuk memperoleh penghasilan lain atau bukan biaya-biaya operasional.

4. **Langkah Keempat (Terakhir)**

   a. Menghitung Laba Bersih Sebelum Pajak = Laba Operasi + Penghasilan Lain – Biaya
   b. Menghitung Besarnya Pajak Penghasilan yang sesuai dengan bidang dan regulasi yang berlaku.

   Jadi,

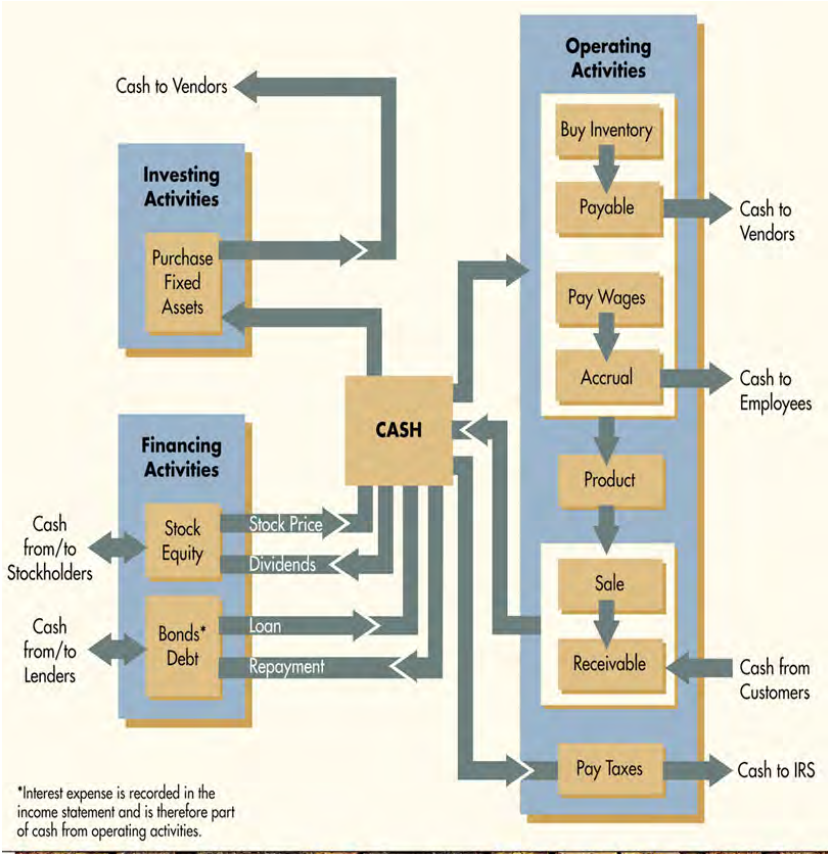
   Laba Bersih = Laba Bersih Sebelum Pajak - Pajak Penghasilan

Tabel 5.8. Laporan Laba/Rugi - Langkah Ganda

LAPORAN L/R
TOKO ZULIA FHOTO COPY, ATK DAN RENTAL
Per 01 Jan – 31 Maret 2009

HASIL PENJUALAN			
1. Penjualan Kotor			**34.330,00**
2. Return Penjualan			**0,00**
3. Potongan Penjualan			**0,00**
Penjualan Bersih			**34.330,00**
Harga Pokok Penjualan			
1. Persediaan Awal		**9.000,00**	
2. Pembelian	**27.000,00**		
3. Transport Pembelian	**0,00**		
4. Harga Pokok Pembelian		**27.000,00**	
5. Barang Siap Jual		**36.000,00**	
6. Persediaan Barang Akhir		**10.000,00**	
Harga Pokok Penjualan			**26.000,00**
Laba Kotor			**8.330,00**
BIAYA OPERASI			
1. **Biaya Penjualan**			
a Biaya Promosi	**0,00**		
b Honor Tenaga Penjualan	**1.250,00**		
c Transport Penjualan	**0,00**		
Jumlah Biaya Penjualan		**1.250,00**	
2. **Biaya Umum dan Adm**			
a Gaji Tenaga Adm	**0,00**		
b Gaji Pemilik	**2.940,00**		
c Sewa Toko	**600,00**		
d Penyusutan	**500,00**		
e Biaya lainnya	**240,00**		
Jumlah Biaya Umum & Adm		**4.280,00**	
Total Biaya operasi			**5.530,00**
Laba Operasi			**2.800,00**

PENGHASILAN LAIN			
1. Komisi Barang Titipan	**1.750,00**		
2. Bunga Tabungan	**250,00**		
Jumlah Penghasilan Lain			**2.000,00**
BIAYA NON OPERASIONAL			**0,00**
LABA BERSIH SEBELUM PAJAK			**4.800,00**
Pajak Penghasilan			**0,00**
LABA BERSIH			**4.800,00**



Gambar 5.18. *Pergerakan aktual dana tunai menurut tiga aktivitas bisnis perusahaan*

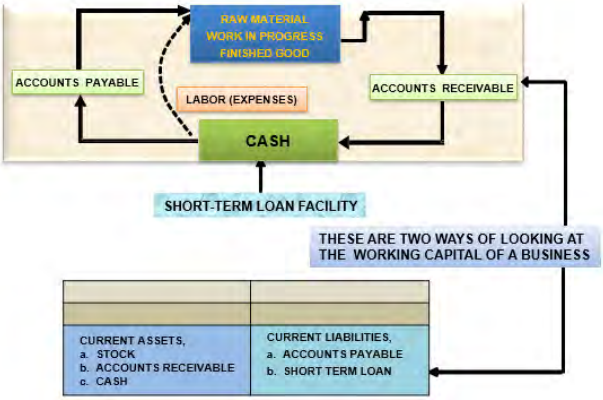
Telah dinyatakan sebelumnya bahwa pendapatan bersih yang digambarkan dalam laporan laba rugi tidak menggambarkan jumlah dana tunai yang dimiliki oleh perusahaan. Di sisi lain, dapat dinyatakan bahwa kegiatan bisnis setiap hari digerakkan oleh dana tunai. Hal tersebut menunjukkan pentingnya suatu laporan aliran kas, yang menggambarkan pergerakan aktual dana tunai, baik masuk atau keluar dari kas perusahaan.

Suatu laporan aliran kas menunjukkan tiga aktivitas bisnis perusahaan, yakni aktivitas operasional, aktivitas investasi, dan aktivitas pendanaan, yang semuanya melibatkan pergerakan dana. Aktivitas operasional merupakan aktivitas sehari-hari yang dilakukan oleh perusahaan dalam menjalankan bisnisnya. Aktivitas investasi merupakan usaha perusahaan dalam meningkatkan jumlah aset yang dimilikinya. Aktivitas pendanaan menunjukkan kegiatan perusahaan dalam memperoleh dana untuk membiayai kegiatan bisnisnya. Ketiga aktivitas tersebut dan bagaimana pergerakan dana yang terjadi ditunjukkan pada Gambar 5.2 di atas.

5.3. ARUS KAS (*CASHFLOW*)

Cash flow adalah aliran kas antara kas masuk dengan kas keluar. Aliran kas (*cashflow*) adalah aliran uang yang terdiri atas ***cash-in*** **(uang masuk)** dan ***cash-out*** **(uang keluar)** yang terjadi selama periode operasi tertentu, misalnya bulan atau tahun.

Arus Kas adalah fungsi dari dua neraca dan laporan laba rugi, arus kas yang masuk ke perusahaan jika uang diterima dan arus kas yang keluar dari perusahaan jika uang keluar dari perusahaan, tetapi pengertian dari faktor-faktor yang menyebabkan arus ini adalah sangat mendasar.

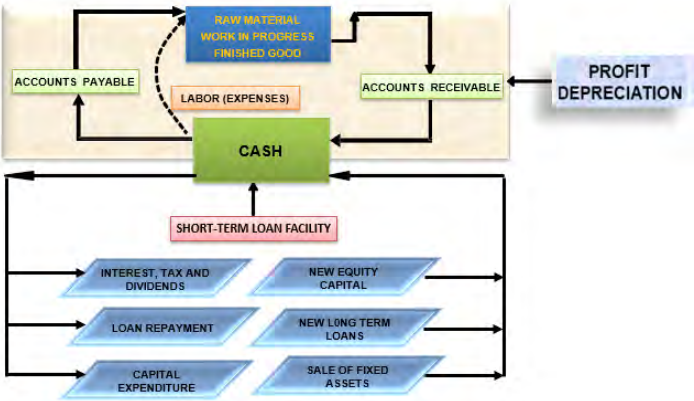


Gambar 5.19. *The Operating Cash Cycle*

Cashflow digunakan untuk menggambarkan pergerakan uang suatu perusahaan pada satuan periode tertentu, aliran kas terdiri dari,

1. **Uang masuk (*cash in*)**, umumnya berasal dari penjualan produk atau manfaat (*benefit*) yang terukur.
2. **Uang keluar (*cash out*)**, merupakan kumulatif dari biaya-biaya (*cost*) yang dikeluarkan.

Mengidentifikasikan arus kas yang masuk dan arus kas yang keluar akan sangat bermanfaat untuk menjelaskan pergerakan arus kas di berbagai macam rasio likuiditas.



Gambar 5.20. *The Main Non-operating Cash In-flows*

Net cashflow adalah jumlah uang masuk dikurangi jumlah uang keluar, *net cashflow* yang negatif artinya defisit, yaitu *cash-out* lebih besar daripada *cash-in*.

Cashflow dapat digambarkan dalam bentuk, yaitu,

1. ***Cash flow* dalam bentuk tabel**

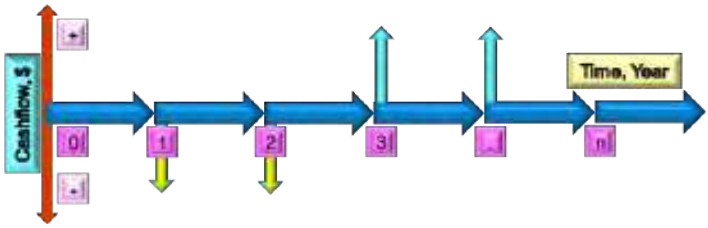
   Tabel Cash flow terdiri dari paling sedikit ada tiga komponen utama, yaitu waktu, penerimaan, dan biaya (seperti tabel 5.9).

Tabel 5.9. Format Tabel *Cashflow*

Uraian	Tahun				
	0	1	2	3	n
Penerimaan					
Biaya					

2. ***Cash flow* dalam bentuk diagram**

   Diagram *Cash flow* menggambarkan aliran uang masuk dan keluar terhadap waktu (gambar 5.22).



Gambar 5.21. *Contoh diagram cash flow* ***(Blank and Tarquin, 1989)***

Keterangan,

a. ***Cash-in*** ditunjukkan oleh anak panah yang mengarah ke atas (*cash flow* positif),

b. ***Cash-out*** ditunjukkan oleh anak panah yang mengarah ke bawah (*cash flow* negatif).

Setelah diagram *cashflow* digambarkan, maka seseorang harus bekerja memecahkan masalah hanya dengan melihat diagram yang telah dibuat, waktu 0 merupakan waktu sekarang dan waktu 1 adalah akhir dari tahun pertama 1 dan seterusnya (gambar 5.21).

Secara umum, *cashflow* dalam bentuk diagram dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis, yaitu

1. **Cashflow uniform,**

   Yaitu, *Cashflow* di mana besar *cash-in* dan *cash-out* tiap periode adalah seragam (tetap).

2. **Cashflow gradient uniform,**

   Yaitu, *Cashflow* di mana besar *cash-in* atau *cash-out* bertambah atau berkurang dengan gradien tetap.

3. **Cashflow seri geometrik,**

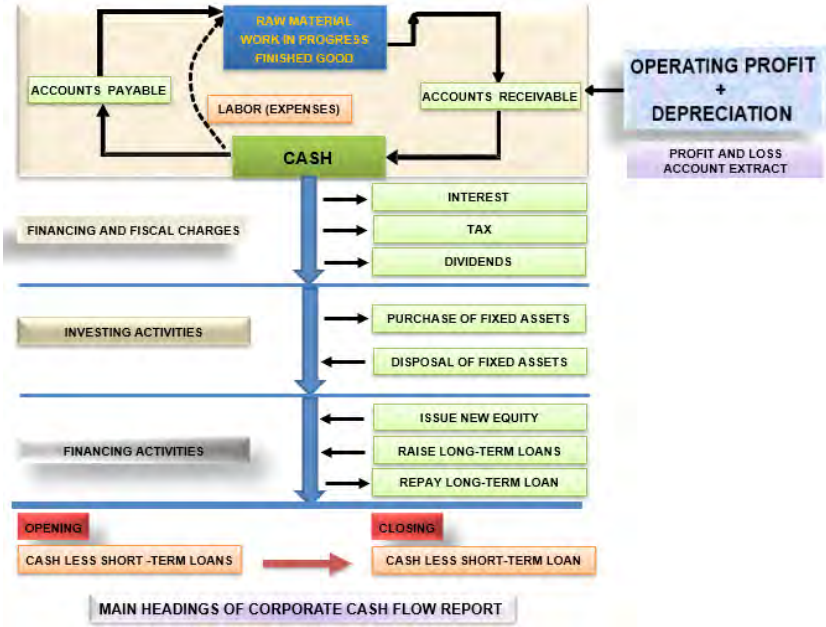
   Yaitu, *Cashflow* di mana besar *cash-in* atau *cash-out* bertambah atau berkurang dengan presentase tetap.

Discounted cashflow adalah nilai *cashflow* yang dibawa ke nilai sekarang (*present worth*) sesuai dengan *discount rate* yang diberikan. Istilah *discount* mengacu pada pengurangan nilai, yaitu jika sejumlah tertentu uang di masa datang dihitung nilainya sekarang maka nilai uang tersebut akan lebih kecil (berkurang).

Tabel 5.10. *Cash Reconcilliation Statement*

BALANCE SHEETS, 1,000	2000, $	2001, $	SOURCE,$	USE, $
ASSETS				
Fixed Assets	22,500	32,500		10,000
Current Assets				
a. Inventory (stocks)	12,500	14,350		1,850
b. Accounts Receivable	15,000	16,000		1,000
c. Cash	1,750	0	1,750	
Total Assets	51,750	62,850		
LIABILITIES				
Issued capital	18,000	18,000		
Reserves	9,500	10,750	1,250	
Long-term loans	8,000	9,000	1,000	
Current liabilities				
a. *Accounts payable (creditors)*	13,750	17,000	3,250	
b. *Bank short-term loans*	0	5,100	5,100	
c. *Current tax due*	2,500	3,000	500	
Total liabilities	51,750	62,850	12,850	12,850
A. OPENING CASH POSITION			1,750	
Cash out				
Fixed assets	(10,000)			
Inventory	(1,850)			
Accounts receivable	(1,000)			
B. TOTAL CASH OUT		(12,850)		
Cash in (sources)				
Reserves	1,250			
Long-term loans	1,000			
Accounts payable	3,250			
Current tax due	500			
C. TOTAL CASH IN		6,000		
D. NET CASH FLOW (C-B)			(6,850)	
CLOSING CASH POSITION (A-D)			(5,100)	

Dalam membuat *cash flow*, perlu dibuat ramalan-ramalan dalam bentuk **ramalan penerimaan** seperti rencana penjualan, piutang (kapan piutang akan dibayar), bunga bank, dan penerimaan lain-lain serta **ramalan pengeluaran** seperti pembelian, upah tenaga kerja, perawatan barang-barang modal usaha, biaya penjualan, biaya promosi, pembayaran bunga pinjaman dan pinjaman (kalau memiliki pinjaman atau kredit pada pihak lain), pajak dan pengeluaran lain-lain. Oleh sebab itu, pengalaman masa lalu merupakan bahan yang bermanfaat.



Gambar 5.22. *Operating Activities*

Analisis investasi diawali dengan membuat perkiraan mengenai jumlah uang yang dikeluarkan untuk eksplorasi, konstruksi, operasi, pajak, dan kegiatan-kegiatan lainnya, dan jumlah penerimaan dari produksi mineral. Jumlah uang tersebut dinyatakan sebagai ***cashflow* atau aliran kas (Gocht et al., 1988), menyatakan bahwa,**

1. ***Cash in flow***, jumlah rupiah (*dollars*) yang masuk ke perusahaan

2.`***Cash out flow***, jumlah rupiah (dollars) yang keluar dari perusahaan

Investor harus memiliki pengertian yang jelas tentang **bagaimana** *cashflow* diukur, **dari mana** asalnya, dan bagaimana **seharusnya** perusahaan tersebut dikelola. Mengidentifikasikan **kas yang masuk** (*cash in flow*) dan **kas yang keluar** (*cash out flow*) dan sangat bermanfaat untuk menjelaskan pergerakan di berbagai macam **rasio likuiditas**.

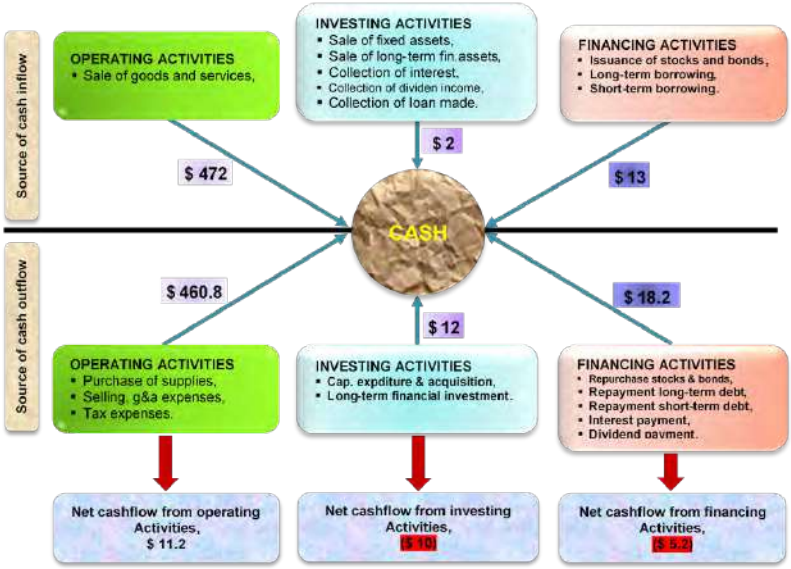
Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menyusun cashflow suatu perusahaan, diantaranya,

1. Jika perusahaan terus mengeluarkan dana dibanding yang bisa dihasilkan, maka perusahaan akan mengalami masalah,
2. Kemampuan investor untuk membuat keputusan yang menghasilkan ***cash*** adalah sangat penting untuk kelangsungan hidup perusahaan,
3. Membuat keuntungan (profit) akan membantu **tetapi hanya** jika profit tersebut cepat di-***converted*** menjadi ***cash***,
4. Para supplier, bank, otoritas pajak, dan sebagainya, **dibayar** dengan ***cash*** bukan profit,
5. Banyak perusahaan jatuh bangkrut bukan karena tidak untung (laporan keuangannya menyebutkan keuntungan) tetapi **karena kurang dan tidak punya** *cash*.

Total net cashflow adalah **berbeda** dengan **total uang** yang diterima dan total uang yang dikeluarkan atau dibayarkan pada suatu perioda waktu atau dengan kata lain, *total net cashflow* adalah perobahan posisi cash perusahaan pada suatu perioda waktu.

Jika ingin mengetahui aktifitas tertentu yang memberikan kontribusi untuk menambah (*improve*) dan juga aktifitas tertentu yang sebaliknya mengurangi (membatasi) posisi cash perusahaan pada suatu perioda waktu.

Contoh, Jika ingin mengidentifikasi aktifitas yang berhubungan dengan transaksi berikut, perusahaan menerima *cash* dari pelanggan (*cash in flow* hasil operasi), perusahaan membeli peralatan (*cash out flow* atas keputusan investasi), atau perusahaan meminjam dari bank (*cash in flow* hasil keputusan keuangan), setiap aktifitas di atas akan menyebabkan perubahan kepada posisi *cash* perusahaan.



Gambar 2.23. *Sources of cash Inflow and cash Outflow*

Secara umum **posisi *cash* perusahaan akan berubah** dikarenakan keputusan yang berhubungan dengan aktivitas berikut, yaitu,

1. ***Operating activities*** (NOCF), memiliki *net cashflow* untuk aktifitas operasi disebut ***net operating cashflow*** (NOCF),
2. ***Investment activities***, memiliki aktifitas investasi disebut ***net cashflow from investing activities***, dan

3. ***Financing activities***, memiliki aktifitas investasi disebut ***net cashflow from investing activities,***

Ketiga aktifitas tersebut sama-sama memiliki **sumber *cash in flow*** ataupun ***cash out flow***,

Untuk mempersiapkan ***statement cashflow*** untuk tahun berjalan dibutuhkan, yaitu,

1. ***Income statement*** tahun tersebut, dan
2. **Dua *balance sheet***
   a. Saat permulaan tahun (sama dengan neraca akhir tahun sebelumnya),
   b. Neraca saat *year end* tahun berjalan.

Pada gambar 5.24, dapat dijelaskan aktivitas dan istilah sebagai berikut,

1. ***Net cashflow from operating activities*** **(NOCF),**

   NOCF = *Cash inflow from operation – cash outflow from operations*

   NOCF = Sales – COGS – SG & A expenses – tax expenses – WCR

2. ***Net cash flow from investing activities***
   a. Investasi perusahaan tidak dilaporkan secara langsung dalam neraca ataupun laporan laba rugi perusahaan.
   b. Neraca hanya melaporkan nilai buku bersih semua *fixed assets* perusahaan, dan
   c. *Income statement* hanya melaporkan *depreciation expense* tahun berjalan.
3. ***Net cash flow from financing activities***

   Harus dapat melihat **"notes"** *of finansial statement*, yang merupakan *suplementary information* dari audit report.

   Mengetahui berapa belanja dan penjualan *fixed asset* perusahaan dapat melalui formula,

(Net fixed assets) end = (Net fixed assets) beginning + Fixed assets aqcuisitions – Depreciation expenses – Fixed assets disposal.

Secara garis besar kerangka struktur *cashflow* dapat digambarkan pada table 5.11.

Tabel 5.11. Struktur *Cashflow* Standar

		KOMPONEN	Thn 1	Thn 2	Thn n	Keterangan
1		*Production*				
2		*Selling Price*				
3	=	***Gross Revenue***				
4	-	*Royalty*				
5	=	***Net Revenue***				
6	-	*Depreciation*				
7	-	*Amortization*				
8	-	*Operating Cost*				
9	-	*Debt Interest*				
10	+	*Salvage Value*				
11	=	***Net Income Before Tax***				
12	-	*Tax (Ti)*				
13	=	***Net Income After Tax***				
14	+	*Depreciation*				
15	+	*Amortization*				
16	+	*Borrowed*				
17	-	*Principal Payment*				
18	-	*Working Capital*				
19	-	*Capital Cost*				
20	=	***Cashflow***				

Pengaruh Pajak Pendapatan terhadap Cash Flow

Hubungan antara **Pendapatan Kotor (*Gross Income*)**, **Ti (*Taxable Income*)**, dan **Pajak (*Taxes*)** adalah,

Di mana,

CFBT = ***Cash Flow Before Taxes*** (aliran kas sebelum pajak)

CFAT = ***Cash Flow After Taxes*** (aliran kas setelah pajak).

Maka,

CFBT = Pendapatan kotor – Pengeluaran **..(5.3)**

Ti = CFBT – Depresiasi **..(5.4)**

sehingga diperoleh persamaan,

CFAT = CFBT – Ti x D **..(5.5)**

Cara pembiayaan besarnya dana investasi, yaitu,

1. **Pembiayaan sendiri** oleh perusahaan (***equity financing***),
2. **Meminjam** dari sumber lain ***(debt financing).***

Kombinasi keduanya merupakan hal yang umum dilakukan, jika investasi berasal dari pinjaman, maka Persamaan di atas menjadi,

Ti = CFBT – depresiasi – bunga **..(5.6)**

CFAT = CFBT – pajak – bunga – principal **..(5.7)**

Contoh Soal 5.1

Sebuah perusahaan pertambangan berencana untuk membeli alat berat yang baru dengan data-data sebagai berikut,

1. Harga beli, B	=	$ 15,000
2. Nilai Sisa, SV	=	0
3. Pendapatan	=	$ 7.000 per tahun
4. Pengeluaran	=	$ 1.000 per tahun
5. Laju pajak	=	50 %

6. Umur alat, n = 5 tahun
7. Metode depresiasi yang digunakan adalah metode *straight line*,

Buat tabel CFAT dengan kondisi,

1. **100% *equity financing*,**
   Investasi (B) sebesar $ 15.000 dibiayai sepenuhnya oleh perusahaan,
2. **50% *equity* – 50% *debt financing*,**
   Setengah dari investasi dipinjam dari bank dan tingkat suku bunga 10% /tahun.

Diasumsikan bahwa 10% merupakan *simple interest* dan pembayaran *principal* dan bunga dilakukan secara seragam selama 5 tahun.

Penyelesaian,

1. **Untuk 100% *equity financing***

   a. CFBT = Pendapatan – Pengeluaran
   = $ 7.000 - $ 1.000
   = $ 6.000 per tahun.

   b. **Depresiasi** $= \dfrac{\textbf{Harga Alat}}{\textbf{Umur Alat}}$

   Depresiasi $= \dfrac{\textbf{\$ 15.000}}{\textbf{5 tahun}}$

   = $ 3.000

Tabel 5.12. *Cashflow* 100% *equity financing*

		Year	Date	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1		Component		0	1	2	3	4	5
2		Production							
3		Selling Price							
4	+	Gross Revenue							
5	-	Royalty							
6	=	Net Revenue			7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00
7	+	Salvage Value							
8	-	Operating Cost			(1,000.00)	(1,000.00)	(1,000.00)	(1,000.00)	(1,000.00)
9	-	Debt Interest							-
10	-	Depreciation			(3,000.00)	(3,000.00)	(3,000.00)	(3,000.00)	(3,000.00)
11	-	Amortization							
12	=	Net Income Before Tax			3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
13	-	Tax	50%		(1,500.00)	(1,500.00)	(1,500.00)	(1,500.00)	(1,500.00)
14	=	Net Income After Tax			1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
15	+	Depreciation			3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
16	+	Amortization							
17	+	Borrowed							
18	-	Principal Payment							
19	-	Capital Cost	15,000.00	(15,000.00)					
20	=	Net Cash Flow (NCF)		(15,000.00)	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00

Tabel 5.13. Perhitungan NPV untuk 100% *equity financing*

Perhitungan NPV & IRR

TAHUN	NCF	(P/F 10%,n)		(P/F 20%,n)	
		DF	NPV	DF	NPV
0	(15,000.00)	1.000	(15,000.00)	1.0000	(15,000.00)
1	4,500.00	0.9091	4,090.91	0.8333	3,750.00
2	4,500.00	0.8264	3,719.01	0.6944	3,125.00
3	4,500.00	0.7513	3,380.92	0.5787	2,604.17
4	4,500.00	0.6830	3,073.56	0.4823	2,170.14
5	4,500.00	0.6209	2,794.15	0.4019	1,808.45
NPV	7,500.00		2,058.54		(1,542.25)
IRR			15.72%		

2. 50% *equity* – 50% *debt financing*

a. Perusahaan meminjam sebesar $7500 dari bank.

b. Pembayaran pinjaman dilakukan dengan cara,

1) Principal 7,500/5 = $ 1.500 per tahun

2) Bunga 7,500 (0.10) = $ 750 per tahun

Bunga sebesar $ 750 adalah pengurang pajak, sedangkan principal tidak.

Pada tahun ke 0 digunakan equity sebesar $ 7,500 karena hanya 50% investasi berasal dari perusahaan sementara sisanya merupakan pinjaman dari bank.

Tabel 5.14. *Cashflow* 50% *equity* – 50% *debt financing*

		Year / Components	Data	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1				0	1	2	3	4	5
2		Production							
3		Selling Price							
4	+	**Gross Revenue**							
5	-	Royalty							
6	+	**Net Revenue**			7.000.00	7.000.00	7.000.00	7.000.00	7.000.00
7	+	Salvage Value							
8	-	Operating Cost			(1.000.00)	(1.000.00)	(1.000.00)	(1.000.00)	(1.000.00)
9	-	Debt Interest	10%		(750.00)	(750.00)	(750.00)	(750.00)	(750.00)
10	-	Depreciation			(1.000.00)	(1.000.00)	(1.000.00)	(1.000.00)	(1.000.00)
11	-	Amortization							
12	+	**Net Income Before Tax**			3.250.00	3.250.00	3.250.00	3.250.00	3.250.00
13	-	Tax	34%		(1.105.00)	(1.105.00)	(1.105.00)	(1.105.00)	(1.105.00)
14	=	**Net Income After Tax**			2.145.00	2.145.00	2.145.00	2.145.00	2.145.00
15	+	Depreciation			1.000.00	1.000.00	1.000.00	1.000.00	1.000.00
16	+	Amortization							
17	+	Borrowed		7.500.00	(1.500.00)	(1.500.00)	(1.500.00)	(1.500.00)	(1.500.00)
18	-	Principal Payment							
19	-	Capital Cost	15.000.00	(7.500.00)					
20	=	**Net Cash Flow (NCF)**		(15.000.00)	2.645.00	2.645.00	2.645.00	2.645.00	2.645.00
		NPV							

Keterangan,

TI = (1) – (2) – (3)

CFAT = (1) – (6) – (3) – (4)

Contoh Soal 5.2

Perusahaan tambang andesit sedang mengevaluasi manfaat ekonomi untuk **pembelian atau penyewaan** lokasi penempatan crusher, alternatif yang dipilih,

1. Membeli, harga lahan **$ 1,000,000**
2. Menyewa, biaya sewa **$ 100,000** per tahun.

Pendapatan tahunan diperkirakan diperoleh $ 800,000, dan biaya operasional $ 200.000 per tahun.

Umur alat (crusher) diperkirakan 10 tahun dengan nilai sisa nol pada akhir operasi alat, sedangkan nilai sisa lahan diperkirakan $ 400,000 pada akhir umur 10 tahun.

Tarif pajak efektif adalah **30%** dengan metode depresiasi adalah garis lurus.

Tentukan Arus Kas perusahaan,

Manakah yang terbaik membeli atau menyewa lahan tersebut?

Jika lahan tersebut dibeli maka perusahaan harus

menambah investasinya sebesar $ 1000,000,- dan tingkat suku bunga 10 %.

Penyelesaian,

1. Alternatif Membeli,

Tabel 5.15. Perhitungan Depresiasi Alat

Perhitungan Depresiasi	
Harga beli	1,000,000.00
Nilai sisa	400,000.00
Umur	10
Depresiasi	60,000.00

Tabel 5.16. Cashflow Membeli Lahan

		Year	Data	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		**Component**												
2		Production												
3		Selling Price												
4		**Gross Revenue**												
5	-	Royalty												
6		**Net Revenue**			800,000.00	800,000.00	800,000.00	800,000.00	800,000.00	800,000.00	800,000.00	800,000.00	800,000.00	800,000.00
7	+	Salvage Value												400,000.00
8	-	Operating Cost			(200,000.00)	(200,000.00)	(200,000.00)	(200,000.00)	(200,000.00)	(200,000.00)	(200,000.00)	(200,000.00)	(200,000.00)	(200,000.00)
9	-	Debt Interest												
10	-	Depreciation			(60,000.00)	(60,000.00)	(60,000.00)	(60,000.00)	(60,000.00)	(60,000.00)	(60,000.00)	(60,000.00)	(60,000.00)	(60,000.00)
11	-	Amortization												
12		**Net Income Before Tax**			540,000.00	540,000.00	540,000.00	540,000.00	540,000.00	540,000.00	540,000.00	540,000.00	540,000.00	940,000.00
13	-	Tax	30%		(162,000.00)	(162,000.00)	(162,000.00)	(162,000.00)	(162,000.00)	(162,000.00)	(162,000.00)	(162,000.00)	(162,000.00)	(282,000.00)
14		**Net Income After Tax**			378,000.00	378,000.00	378,000.00	378,000.00	378,000.00	378,000.00	378,000.00	378,000.00	378,000.00	658,000.00
15	+	Depreciation			60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00
16	+	Amortization												
17	+	Borrowed												
18	-	Principal Payment												
19	-	Capital Cost	1,000,000.00	(2,000,000.00)										
20		**Net Cash Flow (NCF)**		(2,000,000.00)	438,000.00	438,000.00	438,000.00	438,000.00	438,000.00	438,000.00	438,000.00	438,000.00	438,000.00	718,000.00

Tabel 5.17. Perhitungan NPV Membeli Lahan

Perhitungan NPV & IRR

TAHUN	NCF	(P/F 10%,n)		(P/F 20%,n)	
		DF	NPV	DF	NPV
0	(2,000,000.00)	1.000	(2,000,000.00)	1.0000	(2,000,000.00)
1	438,000.00	0.9091	398,181.82	0.8333	365,000.00
2	438,000.00	0.8264	361,983.47	0.6944	304,166.67
3	438,000.00	0.7513	329,075.88	0.5787	253,472.22
4	438,000.00	0.6830	299,159.89	0.4823	211,226.85
5	438,000.00	0.6209	271,963.54	0.4019	176,022.38
6	438,000.00	0.5645	247,239.58	0.3349	146,685.31
7	438,000.00	0.5132	224,763.26	0.2791	122,237.76
8	438,000.00	0.4665	204,330.23	0.2326	101,864.80
9	438,000.00	0.4241	185,754.76	0.1938	84,887.33
10	718,000.00	0.3855	276,820.08	0.1615	115,961.01
NPV	2,660,000.00		799,272.51		(118,475.66)

NPV = $ 799,272.51

$$\text{IRR} = 10\% + \frac{(0 - 799.272,51)}{(-118,475.66 - 799,272.51)} (20-10)$$

= 18,71 %

1. Alternatif Menyewa

Tabel 5.18. *Cashflow* Menyewa Lahan

		Year	Data	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		Component		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
2		Production												
3		Selling Price												
4	=	**Gross Revenue**												
5	-	Royalty												
6	=	**Net Revenue**			800,000.00	800,000.00	800,000.00	800,000.00	800,000.00	800,000.00	800,000.00	800,000.00	800,000.00	800,000.00
7	+	Salvage Value												
8	-	Operating Cost			(300,000.00)	(300,000.00)	(300,000.00)	(300,000.00)	(300,000.00)	(300,000.00)	(300,000.00)	(300,000.00)	(300,000.00)	(300,000.00)
9	-	Debt Interest												
10	-	Depreciation												
11	-	Amortization												
12	=	**Net Income Before Tax**			500,000.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00
13	-	Tax	30%		(150,000.00)	(150,000.00)	(150,000.00)	(150,000.00)	(150,000.00)	(150,000.00)	(150,000.00)	(150,000.00)	(150,000.00)	(150,000.00)
14	=	**Net Income After Tax**			350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00
15	+	Depreciation			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	+	Amortization												
17	+	Borrowed												
18	-	Principal Payment												
19	-	Capital Cost	0.00	-										
20	=	**Net Cash Flow (NCF)**		-	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00

Tabel 5.19. NPV Menyewa Lahan

Perhitungan NPV & IRR

TAHUN	NCF	(P/F 10%,n)		(P/F 20%,n)	
		DF	NPV	DF	NPV
0	-	1.000	-	1.0000	-
1	350,000.00	0.9091	318,181.82	0.8333	291,666.67
2	350,000.00	0.8264	289,256.20	0.6944	243,055.56
3	350,000.00	0.7513	262,960.18	0.5787	202,546.30
4	350,000.00	0.6830	239,054.71	0.4823	168,788.58
5	350,000.00	0.6209	217,322.46	0.4019	140,657.15
6	350,000.00	0.5645	197,565.88	0.3349	117,214.29
7	350,000.00	0.5132	179,605.34	0.2791	97,678.58
8	350,000.00	0.4665	163,277.58	0.2326	81,398.81
9	350,000.00	0.4241	148,434.17	0.1938	67,832.34
10	350,000.00	0.3855	134,940.15	0.1615	56,526.95
NPV	3,500,000.00		2,150,598.49		1,467,365.23

NPV = $ 2,150,598,49

$$\text{IRR} = 10\% + \frac{(0 - 2,150,598.40)}{1,467,365.23 - 2,150,598.40)} (20-10)$$

= 10 % + (3.148)(10) %
= 10 % + 31,48 %
= 41.48 %

Kesimpulan,

Membeli, NPV = $ 799,272.51
IRR = 18.71 %
Menyewah, NPV = $ 2,150,598,49
IRR = 41.48 %

Maka, **Alternatif Menyewa yang terbaik** dilihat dari **nilai NPV dan IRR**

Contoh Soal 5.3

Tambang batubara merencanakan untuk meningkatkan produksi, sehingga memerlukan tambahan armada dump truk sebanyak 10 unit.

Perusahaan sedang mempertimbangkan dua alternatif ekonomi, yaitu,

1. Apakah akan menyewa, atau
2. Membeli armada *dump truck* sebanyak 10 unit.

Alternatif Membeli,

1. Biaya pembelian *dump truck* baru 10 unit adalah $ 60.000,
2. Umur alat 3 tahun dan terdepresiasi menurut metode garis lurus (SL),
3. Nilai sisa pada akhir tahun ke-3 sebesar $ 20.000,
4. **Biaya asuransi dan *maintenance*** untuk 10 truk adalah,
   a. Tahun pertama $ 10.000,
   b. Tahun kedua $ 12.000, dan
   c. Tahun ketiga $ 14.000

Alternatif Menyewa,

1. Biaya sewa 10 *dump truck* adalah $ 22.000 per tahun termasuk **biaya *maintenance***,
2. **Biaya asuransi** *dump truck* sewaan adalah $ 4.000

per tahun,

3. Biaya operasi (di luar biaya *maintenance* dan asuransi) *dump truck* adalah sama baik *dump truck* tersebut dibeli ataupun disewa.

Tarif pajak efektif adalah 30 %.

Tingkat suku bunga 10 %.

Lakukan evaluasi ekonomi alternatif mana yang terbaik, membeli atau menyewa ?

Penyelesaian

Alternatif Membeli *Dump Truck*,

Tabel 5.20. *Cashflow* Membeli *Dump Truck*

		Year / Component	Data	0	1	2	3
1		**Component**		**2000**	**2001**	**2002**	**2003**
2		Production					
3		Selling Price					
4	=	**Gross Revenue**					
5	-	Royalty					
6	=	**Net Revenue**					
7	+	Salvage Value					20,000.00
8	-	Operating Cost			(10,000.00)	(12,000.00)	(14,000.00)
9	-	Debt Interest					
10	-	Depreciation			(13,333.33)	(13,333.33)	(13,333.33)
11	-	Amortization					
12	=	**Net Income Before Tax**			(23,333.33)	(25,333.33)	(7,333.33)
13	-	Tax	30%		(7,000.00)	(7,600.00)	(2,200.00)
14	=	**Net Income After Tax**			(30,333.33)	(32,933.33)	(9,533.33)
15	+	Depreciation			13,333.33	13,333.33	13,333.33
16	+	Amortization					
17	+	Borrowed					
18	-	Principal Payment					
19	-	Capital Cost	0.00	(60,000.00)			
20	=	**Net Cash Flow (NCF)**		(60,000.00)	(17,000.00)	(19,600.00)	3,800.00

$$\textbf{Depresiasi} = \frac{\textbf{Harga Beli - Nilai Sisa}}{\textbf{Umur Alat}}$$

$$= \frac{\$\ 60.000 - \$\ 20.000}{3}$$

$$= \frac{\$\ 40.000}{3}$$

$$= \$\ 13{,}333.33$$

Tabel 5.21. NPV Membeli *Dump Truck*

Perhitungan NPV

TAHUN	NCF	(P/F 10%,n)		(P/F 20%,n)	
		DF	NPV	DF	NPV
0	(60,000.00)	1.000	(60,000.00)	1.0000	(60,000.00)
1	(17,000.00)	0.9091	(15,454.55)	0.8333	(14,166.67)
2	(19,600.00)	0.8264	(16,198.35)	0.6944	(13,611.11)
3	3,800.00	0.7513	2,855.00	0.5787	2,199.07
NPV			(88,797.90)		(85,578.70)

NPV = ($ 88,797.90)

2. Alternatif Menyewa Dump Truck, Cashflow Alternatif Menyewa,

Tabel 5.22. *Cashflow* Menyewa *Dump Truck*

		Year / Component	Data	0	1	2	3
1				2000	2001	2002	2003
2		Production					
3		Selling Price					
4	=	**Gross Revenue**					
5	-	Royalty					
6	=	**Net Revenue**					
7	+	Salvage Value					
8	-	Operating Cost			(22,000.00)	(22,000.00)	(22,000.00)
9	-	~~Debt Interest~~ - Asuransi			(4,000.00)	(4,000.00)	(4,000.00)
10	-	Depreciation					
11	-	Amortization					
12	=	**Net Income Before Tax**			(26,000.00)	(26,000.00)	(26,000.00)
13	-	Tax	30%		(7,800.00)	(7,800.00)	(7,800.00)
14	=	**Net Income After Tax**			(33,800.00)	(33,800.00)	(33,800.00)
15	+	Depreciation			-	-	-
16	+	Amortization					
17	+	Borrowed					
18	-	Principal Payment					
19	-	Capital Cost	0.00	-			
20	=	**Net Cash Flow (NCF)**		-	(33,800.00)	(33,800.00)	(33,800.00)

Tabel 5.23. NPV Alternatif Menyewa *Dump Truck*

Perhitungan NPV					
TAHUN	NCF	(P/F 10%,n)		(P/F 20%,n)	
		DF	NPV	DF	NPV
0	-	1.000	-	1.0000	-
1	(33,800.00)	0.9091	(30,727.27)	0.8333	(28,166.67)
2	(33,800.00)	0.8264	(27,933.88)	0.6944	(23,472.22)
3	(33,800.00)	0.7513	(25,394.44)	0.5787	(19,560.19)
NPV			(84,055.60)		(71,199.07)

NPV = ($ 84,055.60)

Kesimpulan, alternatif Menyewa yang terbaik di lihat dari nilai NPV.

BAB 6

INDIKATOR KELAYAKAN INVESTASI

Suatu gagasan usaha adalah suatu rencana atau bagiannya untuk mengadakan investasi yang berupa penggunaan sumberdaya ekonomi yang dapat dianalisa dan dievaluasi.

1. Indikator atau kriteria untuk menentukan apakah suatu usulan gagasan usaha setelah diadakan evaluasi merupakan suatu *go project* atau *no – go project* adalah bermacam-macam, yaitu, *net present value*, tingkat pengembalian (*rate of return*), *net (gross) benefit cost ratio*, periode pengembalian modal, titik pulang pokok (*break even point*), tingkat keuntungan, dan *cost efectiveness*.
2. Tujuan dari penghitungan analisis indikator investasi tersebut adalah untuk mengetahui sejauh mana gagasan usaha dapat memberikan manfaat (*benefit*), baik dilihat dari *financial benefit, technical benefit* maupun *social benefit*.

6.1 . KRITERIA INVESTASI

Indikator investasi merupakan indikator dari modal yang diinvestasikan, yaitu perbandingan antara total keuntungan yang

diterima dengan total biaya yang telah dikeluarkan dalam bentuk present value selama umur ekonomis proyek, atau dapat dikatakan bahwa, kelayakan suatu investasi (proyek) dari aspek ekonomi dapat dianalisis berdasarkan azas manfaat (benefit) dan biaya (*cost*).

Suatu proyek dikatakan layak untuk dikerjakan jika manfaat yang diberikan lebih besar daripada biaya yang dikeluarkan. Untuk menilai keekonomian suatu proyek perlu dilihat seluruh pengeluaran dan pendapatan sepanjang umur proyek tersebut (life cycle analysis), bukan hanya dengan melihat biaya per satuan produksi di tahun tertentu.

Indikator ini dapat diprediksi setelah mengetahui definisi dan komponen cashflow, maka selanjutnya akan dibahas mengenai perhitungan indikator investasi dengan menggunakan analisis cashflow, umumnya dikenal dengan nama analisis *Discounted Cashflow Rate of Return*.

Perkiraan **keuntungan (*cash in flows*)** dan **perkiraan biaya (*cash out flows*)** dapat digunakan sebagai alat kontrol dalam pengendalian biaya untuk memudahkan mencapai tujuan proyek. Selain itu, indikator investasi dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan, apakah investasi dapat dilakukan atau tidak.

Indikator keuntungan yang digunakan dalam pengambilan keputusan seyogyanya mempunyai ciri-ciri, yaitu,

1. Dapat dengan tepat dalam membandingkan dan mengelompokkan kesanggupan memberikan keuntungan (*profitability*) dari kesempatan-kesempatan penanaman modal.
2. Mencerminkan nilai waktu dari modal perusahaan dan secara realistis merupakan masukan bagi kebijaksanaan fiskal dari perusahaan, termasuk investasi kembali di masa yang akan datang.
3. Dapat menunjukkan keuntungan meskipun sekecil-kecilnya.

4. Mencakup pernyataan-pernyataan kuantitatif dari risiko.
5. Menggambarkan faktor-faktor lain, seperti hasil-hasil gabungan, resiko, dan kekayaan perusahaan bila mungkin.

Secara umum, beberapa indikator yang digunakan untuk menilai kelayakan proyek atau investasi antara lain,

1. *Present Value* (nilai bersih, **PV**),
2. *Net Present Value* (nilai sekarang bersih, **NPV**),
3. *Rate of Return / Internal Rate of Return* (laju pengembalian, **ROR / IRR**),
4. *Present Value Ratio* (**PVR**),
5. **Benefit Cost Ratio** (**B/C-Ratio**), *Net* B/C dan *Gross* B/C,
6. *Profitability Ratio* (ratio keuntungan, **PR**),
7. *Payback Period* (periode pengembalian, **PBP**),
8 Titik Pulang Pokok (**BEP**).

Pada dasarnya untuk analisis investasi tunggal, semua indikator tersebut akan memberikan hasil keputusan yang konsisten satu sama lain, tetapi informasi spesifik yang dihasilkan tentu akan berbeda, sehingga dalam prakteknya beberapa indikator sering digunakan secara bersamaan untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif.

Keluaran hasil evaluasi akhir suatu proyek investasi dapat berupa, antara lain,

1. Identifikasi seluruh alternatif investasi,
2. *Cashflow Model* yang sesuai,
3. Identifikasi dan Kuantifikasi Risiko,
4. Identifikasi Variabel Kritikal,
5. Identifikasi dan Kuantifikasi Kewajiban Perpajakan,
6. Optimasi Finansial.

Keputusan yang timbul dari hasil analisis gagasan usaha

secara umum dapat digolongkan atas 3 bagian, yaitu,

1. Menerima atau menolak gagasan usaha,
2. Memilih satu atau beberapa gagasan usaha yang paling layak dilakukan,
3. Menetapkan skala prioritas dari gagasan usaha yang paling layak.

6.2 INDIKATOR INVESTASI

Indikator atau Kriteria investasi yang sering digunakan dalam melakukan analisis cost benefit dalam studi kelayakan usaha di bidang pertambangan.

6.2.1. *Present Value* (PV)

Analisis *net value* didasarkan pada perbedaan antara *net revenue (inflow)* dan *net cost (outflow)* selama umur proyek pada tingkat laju pengembalian modal minimum (i).

Analisis Net Value terdiri atas,

1. ***Present Value* (PV),**

   Sejumlah uang pada saat sekarang (awal proyek, **t = 0**) yang ekivalen nilainya dengan uang sepanjang di masa depan (selama umur proyek, **t = n**) pada laju pengembalian modal tertentu (i tertentu),

2. ***Annual Value* (AV),**

   Sejumlah uang yang bernilai sama tiap tahun (selama umur proyek) yang ekivalen nilainya dengan uang sepanjang umur proyek pada laju pengembalian modal tertentu (i tertentu),

3. ***Future value* (FV),**

   Sejumlah uang di masa datang (akhir proyek) yang nilainya ekivalen dengan uang selama umur proyek pada laju pengembalian modal tertentu (i tertentu),

Present Value (PV) atau nilai sekarang adalah nilai sejumlah uang tertentu pada masa depan yang dinyatakan sebagai nilai masa kini.

Dalam pendekatan present value ini, sesuatu gagasan usaha dikatakan menguntungkan apabila nilai sekarang dari pendapatan netto gagasan usaha tersebut adalah melebihi biaya yang dibelanjakan untuk mewujudkan proyek tersebut (Sadono Sukirno; 2000).

Dengan demikian perhitungan present value ini akan membantu investor atau pengusaha dalam menentukan apakah sesuatu proyek tertentu memiliki prospek mengembalikan modal yang ditanamnya dan beroperasi secara menguntungkan.

$$PV = \sum_{j=0}^{n} \frac{CF}{(1+i)^n} + \frac{SV}{(1+i)^j} \qquad \text{... (6.1)}$$

Dimana,

PV	=	Present Value (nilai sekarang),
CF	=	Cash Flow (arus kas masuk dan keluar),
j	=	Tahun (0, 1, ..., n),
n	=	Periode Waktu,
i	=	Tingkat Bunga,
SV	=	Salvage Value.

Kriteria Kelayakan

PV	>	Cost	→	Proyek Layak dilaksanakan,
PC	>	i	→	Proyek tidak Layak dilaksanakan.

6.2.2. *Net Present Value* (NPV)

Siswanto Sutojo (2000, 199) mendefinisikan bahwa, **Net Present Value** sebagai selisih antara nilai saat ini (*present value*) seluruhnya *net cash flow* (arus kas bersih) yang akan diterima investor selama umur ekonomis gagasan usaha, dan nilai anggaran investasi gagasan usaha, atau dengan kata lain *Net Present*

value dapat diartikan sebagai indikator untuk menghitung atau membandingkan nilai investasi yang dilakukan dengan nilai saat ini sehingga dapat dijadikan sebagai indikator dalam mengukur layak atau tidaknya suatu investasi (Iwan Mardi, 2003).

Secara matematis analisis **net present value dapat dibedakan** menjadi, yaitu,

1. **Net Present Value = NPV**

   NPV = *Present worth* ***revenue*** *or saving - Present worth* ***cost***

2. ***Net Annual Value*** = **NAV**

   NAV = *Equivalent annual revenue/saving - Equivalent annual* ***cost***

   = *Net equivalent annual positive and negative cash flow*

3. ***Net Future Value*** **= NFV**

   NFV = *Future worth revenue or saving - Future worth cost*

   = *Net future worth positive and negative cash flow*

Hasil perbandingan untuk masing-masing metode (NPV, NAV, dan NFV) bersifat konsisten Jadi, NPV adalah perbedaan antara dari total penerimaan (*revenue*) atau penghematan (*saving*) dan *present worth* dari pengeluaran sepanjang umur proyek pada *discount rate* yang diberikan.

Dalam metode Net Present Value ini dilakukan penghitungan nilai diskonto atau *Present value* (PV) dari *Net Cash flow* (Arus kas bersih) yang diperoleh dari investasi dikurangkan dengan nilai investasi mula-mula. Apabila hasil pengurangan adalah positif, maka gagasan usaha tersebut harus diterima, sebaliknya apabila hasil pengurangannya negatif maka gagasan usaha tersebut harus ditolak (Syofyan Syafri Harahap, 2001) atau perubahan situasi ekonomi.

Cara perhitungan *Net Present Value* merupakan *Net Benefit* (keuntungan bersih) yang telah di-*discount* dengan menggu-

nakan SOCC (*Social Oppurtunity Cost of Capital*, tingkat bunga yang berlaku di masyarakat) atau MARR (*Minimum Attractive Rate of Return*, laju pengembalian minimum yang dikehendaki oleh investor) sebagai *discount factor* (Yacob Ibrahim, 1998).

Metode ini menghitung selisih antara nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan bersih di masa yang akan datang sepanjang umur proyek pada *discount rate* yang diberikan.

NPV dinyatakan dalam persamaan,

NPV = ∑ Pw-revenue - ∑ Pw-cost

$$\mathbf{NPV} = \sum_{j=0}^{n} \frac{R_j}{(1+i)^j} - \sum_{j=0}^{n} \frac{C_j}{(1+i)^j}$$

Di mana,

Pw	=	*Present worth*
R	=	*Revenue* (penerimaan),
C	=	Cost (biaya) = Biaya Investasi + Biaya Operasi,
i	=	*Discount rate*
j	=	Tahun (0, 1, 2, ..., n).

NPV menunjukkan keuntungan proyek secara absolut, suatu proyek dikatakan layak (*feasible*) apabila **NPV > 0.**

Cara menghitung NPV bukan *trial and error,* memperhitungkan nilai waktu uang, menggunakan *discount rate* sama dengan MARR, dan bisa mempertimbangkan resiko.

Kriteria Kelayakan

Suatu proyek dikatakan **layak secara ekonomis** bila nilai **NPV, NAV**, dan **NFV** adalah positif (> 0).

1. **NPV > 0**, Nilai NPV **lebih besar** daripada 0,

   Maka proyek tersebut feasible (layak) untuk dilaksanakan,

2. **NPV < 0**, Nilai NPV **lebih kecil** daripada 0,

   Maka proyek dikatakan tidak layak untuk dilaksanakan,
3. **NPV = 0**, Nilai NPV **sama dengan** 0,

   Maka proyek tersebut dikatakan berada dalam keadaan **break even point (BEP)**

   Di mana **TR = TC** dalam bentuk *present value (total revenue* sama dengan *total cost*)

Pemilihan **alternatif proyek terbaik** dari beberapa alternatif proyek (investasi) secara *mutually exclusive* (analisis untuk umur yang saka) ditentukan berdasarkan nilai **NPV, NAV, dan NFV** yang terbesar (paling menguntungkan).

Untuk membandingkan alternatif-alternatif yang memiliki **umur berbeda** sebaiknya menggunakan **analisis NPV**. Penggunaan analisis NAV atau NFV harus ditetapkan terlebih dahulu tahun analisis yang sama, biasanya diambil tahun analisis dari proyek terlama.

Contoh Soal No. 6.1

Suatu proyek A, memiliki cashflow (aliran kas) pada tabel 6.1 sebagai berikut,

Tabel 6.1. Cashflow Proyek A

Tahun ke-	0	1	2	3	4	5
Cash-flow, Rp	- 100.000.000	20.000.000	30.000.000	20.000.000	40.000.000	40.000.000

Pertanyaan,

Lakukan analisis kelayakan proyek tersebut berdasarkan indikator NPV jika diketahui MARR = 10 %.

Penyelesaian,

NPV = ∑ Pw-revenue - ∑ Pw-cost

= ∑ P/F 10%,n - ∑ P/F 10%,n → tabel 6.2.

Tabel 6.2. Analisis NPV Proyek A

Tahun ke-	0	1	2	3	4	5
Cash-flow, Rp	- 100.000.000	20.000.000	30.000.000	20.000.000	40.000.000	40.000.000
Disc Factor i = 10%	1	0,9091	0,8264	0,7513	0,6830	0,6209
NPV	- 100.000.000	18.181.818	24.793.388	15.026.296	27.320.538	24.836.852
	10.158.893					

Karena NPV > 0,

Maka proyek tersebut layak.

Contoh Soal No. 6.2

Suatu proyek pertambangan memiliki cashflow (**tabel 6.3**) sebagai berikut,

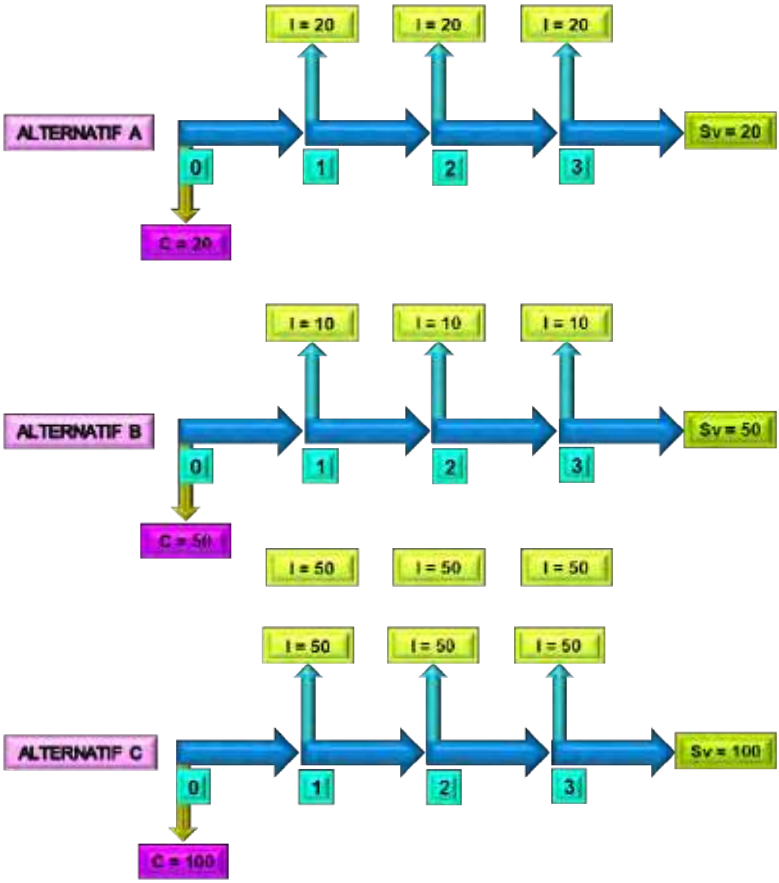
Tabel 6.3. Cashflow Alternatif Investasi A, B & C

Alternatif Investasi	Income, I	Cost, C	Nilai Sisa, Sv
A	20.000.000	20.000.000	20.000.000
B	10.000.000	50.000.000	50.000.000
C	50.000.000	100.000.000	100.000.000

Pertanyaan

Lakukan analisis *Net Value* proyek tersebut, jika diketahui MARR (i) = 12 %.

Penyelesaian



Gambar 6.4. Diagram *Cashflow* Alternatif Investasi A, B & C

Tabel 6.4. Pemilihan Alternatif Investasi A, B & C

atif Inv	Cost, Rp			Income, Rp			Nilai Sisa, Rp			NPV/NAV/NFV, Rp
	C (Present)	DF	PV/AV/FV	I (Annual)	DF	PV/AV/FV	Sv (Future)	DF	PV/AV/FV	
ANALISIS PRESENT VA		-	PV		(P/A 12%,3)	PV		(P/F 12%,3)	PV	NPV
A	20,000,000.00	1.0000	20,000,000.00	20,000,000.00	2.4018	48,036,625.36	20,000,000.00	0.7118	14,235,604.96	42,272,230.32
B	50,000,000.00		50,000,000.00	10,000,000.00		24,018,312.68	50,000,000.00		35,589,012.39	9,607,325.07
C	100,000,000.00		100,000,000.00	50,000,000.00		120,091,563.41	100,000,000.00		71,178,024.78	91,269,588.19
ANALISIS ANNUAL VAL		(A/P 12%,3)	AV		-	AV		(A/F 12%,3)	AV	NAV
A	20,000,000.00	0.4163	8,326,979.61	20,000,000.00	1.0000	20,000,000.00	20,000,000.00	0.2963	5,926,979.61	17,600,000.00
B	50,000,000.00		20,817,449.03	10,000,000.00		10,000,000.00	50,000,000.00		14,817,449.03	4,000,000.00
C	100,000,000.00		41,634,898.06	50,000,000.00		50,000,000.00	100,000,000.00		29,634,898.06	38,000,000.00
ANALISIS FUTURE VAL		(F/P 12%,3)	FV		(F/A 12%,3)	FV		-	FV	NFV
A	20,000,000.00	1.4049	28,098,560.00	20,000,000.00	3.3744	67,488,000.00	20,000,000.00	1.0000	20,000,000.00	59,389,440.00
B	50,000,000.00		70,246,400.00	10,000,000.00		33,744,000.00	50,000,000.00		50,000,000.00	13,497,600.00
C	100,000,000.00		140,492,800.00	50,000,000.00		168,720,000.00	100,000,000.00		100,000,000.00	128,227,200.00

Berdasarkan analisis NPV, NAV dan NFV semua nilainya positip (> nol),

Ketiga alternatif menunjukkan hasil yang konsisten (**alternatif C** yang paling menguntungkan), ditunjukkan dengan nilai NPV, NAV, dan NFV terbesar diantara lainnya.

6.2.3. *Internal Rate of Return* (IRR)

Internal Rate of Return (tingkat pengembalian modal) adalah pendapatan bersih suatu gagasan usaha dinyatakan dalam persentasi dari modal yang ditanamkan dalam mengembangkan sesuatu gagasan usaha (Sadono Sukirno, 2000).

Dengan pendekatan ini seseorang investor (pengusaha) akan dapat menentukan dalam nilai uang sampai dimana pendapatan yang akan diperoleh berbeda (melebihi atau kurang) dari modal yang dibelanjakan (Syofyan Syafri Harahap, 2001)

Di samping itu, metode *Internal Rate of Return* menggunakan tingkat bunga diskonto, di sini ROR atau IRR merupakan tingkat bunga yang berlaku pada saat *present value* dari *cashflow* (pemasukan kas) yang diharapkan dari gagasan usaha tersebut sama dengan modal awal atau *present value* dari modal awal tersebut.

Dengan demikian perhitungan pada *Internal Rate of* Return adalah pada tingkat bunga berapakah yang diisyaratkan agar *present value* dari *cash flow* yang masuk sama dengan nilai *cost* mula-mula. Jadi, **ROR adalah *discount rate* (i) yang menyebabkan NPV = 0**. ROR merupakan laju perolehan per tahun yang dihasilkan oleh investasi suatu proyek (menunjukkan keuntungan secara relatif terhadap skala investasi proyek).

IRR merupakan laju pengembalian investasi (%) pada saat nilai *net present value* (dari *after tax*) *cashflow* **sama dengan** nol atau pada saat penjumlahan *present worth* positif dan *present worth* negatif (Stermole, 2000: 398).

Secara matematis ROR (IRR) merupakan laju tingkat pengembalian pada saat, yaitu,

$$\mathbf{NPV} = \sum \textit{Present Worth Revenue} - \sum \textit{Present Worth Cost}$$
$$\mathbf{0} = \sum \textit{Present Worth Revenue} - \sum \textit{Present Worth Cost}$$
$$\sum \textit{Present Worth Revenue} = \sum \textit{Present Worth Cost} \quad \text{... (6.3)}$$

Penentuan kelayakan suatu investasi dapat dilakukan dengan membandingkan nilai DCFROR dan ROR minimum (i) yang ditetapkan perusahaan, yaitu,

1. **DCFROR > ROR minimum,**

   Maka investasi layak secara ekonomis
2. **DCFROR < ROR minimum,**

   Maka investasi tidak layak secara ekonomis

Metoda DCFROR mempunyai keunggulan dan kelemahan dalam pemakaian, yaitu,

1. **Keunggulan analisis dengan Metode DCFROR,**
   a. Menghasilkan suatu angka tunggal yang dapat digunakan untuk menghitung nilai proyek secara keseluruhan,
   b. Mencegah timbulnya kebutuhan akan tingkat bunga eksternal,
2. **Kelemahan analisis dengan metoda DCFROR,**
   a. Penentuan nilai DCFROR memerlukan perhitungan coba-coba,
   b. Pembandingan beberapa alternatif investasi tidak dapat dilakukan secara langsung, terutama untuk alternatif investasi yang umur dan pola aliran kasnya sangat berbeda,
   c. Dapat memberikan nilai DCFROR ganda (*dual* DCFROR).

Cara menghitung ROR adalah dengan coba-coba (*trial and error*), memperhitungkan nilai waktu uang, lebih dipengaruhi *cashflow* awal, tidak tergantung nilai *absolut cashflow*, tidak bisa dihitung jika semua *cashflow* negatif atau positif atau belum balik modal, dan bisa diperoleh nilai ganda.

Apabila sebuah perusahaan akan melakukan investasi, maka sumber dana dapat diperoleh dari milik sendiri (*equity*) atau pinjaman dari pihak lain (bank, penjualan obligasi, dan lain-lain).

Jika uang yang digunakan berasal dari pinjaman bank, maka nilai **ROR yang diperoleh harus lebih besar daripada bunga bank (*interest rate*) yang harus dibayar atau suatu proyek dapat dikatakan layak jika nilai ROR > MARR.**

ROR terdiri dari,

1. **Eksternal,**

   Yaitu, *Return* yang diperoleh bila investasi dilakukan di luar organisasi, misalnya perusahaan menyimpan uangnya di bank atau membeli saham-saham perusahaan (pihak) lain.

2. **Internal,**

   Yaitu, *Return* yang diperoleh dari investasi di dalam organisasi atau perusahaan sendiri.

Pengertian dari laju pengembalian (ROR) adalah besarnya tingkat suku bunga (*discount interest rate*) yang menjadikan biaya pengeluaran dan biaya pemasukan sama besar atau selisihnya sama dengan nol dalam kondisi harga sekarang (*present value*),

Secara matematis, tingkat suku bunga tersebut dinyatakan dengan **i (IRR)** dan bentuk persamaannya adalah (Rudawsky, 1986),

$$\mathbf{NPV} = \sum_{j=0}^{n} \frac{CF_j}{(1+i)^j}$$

$$= \sum_{j=0}^{n} \frac{CF_j}{(1+i)^j} \qquad \text{... (6.4)}$$

Di mana,

1. CFj adalah aliran kas pada periode j dan n adalah peride terakhir aliran kas.

2. Jadi i (IRR) adalah tingkat suku bunga yang men-*discount* aliran kas di waktu mendatang (CF hingga CFn).
3. Di sini secara implisit dianggap bahwa kas masuk yang diterima dari investasi diinvestasikan kembali dan mendapat tingkat keuntungan yang sama dengan i (IRR).

Penentuan nilai IRR dilakukan dilakukan dengan cara coba-coba (*trial and error*) atau interpolasi linear dengan langkah-langkah sebagai berikut,

1. Tetapkan suatu bunga sembarang i1 hingga diperoleh NPV positif (NPV1).
2. Tetapkan suatu bunga sembarang i2 (sedekat mungkin dengan i1) dan hitung NPV dengan berbagai nilai i2 hingga diperoleh dengan nilai negatif (NPV2).
3. Hitung IRR dengan rumus interposi,

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2}(1_2 - i_1) \quad \text{... (6.5)}$$

4. Jika proyek memiliki nilai ROR atau IRR lebih besar daripada tingkat suku bunga (discount rate) atau MARR, maka proyek dinyatakan layak untuk dilaksanakan dan sebaliknya.

Contoh Soal No. 6.3

Suatu proyek memiliki *cashflow* (aliran kas) seperti pada tabel 6.1, jika diketahui bahwa MARR = 10 %.

Pertanyaan,

Lakukan analisis kelayakan proyek tersebut berdasarkan indikator ROR

Penyelesaian,

ROR adalah nilai i yang menghasilkan NPV = 0

$$NPV = \sum \text{Pw-revenue} - \sum \text{Pw-cost}$$
$$= \sum P/F\ 10\%,n - \sum P/F\ 10\%,n$$
$$0 = \sum P/F\ 10\%,n - \sum P/F\ 10\%,n$$

Tabel 6.5. Analisis Perhitungan ROR

Tahun ke-		0	1	2	3	4	5
Cashflow, Rp		- 100.000.000	20.000.000	30.000.000	20.000.000	40.000.000	40.000.000
Disc Factor,	10 %	1	0,9091	0,8264	0,7513	0,6830	0,6209
	15 %	1	0.8696	0.7561	0.6575	0.5718	0.4972
NPV	10 %	- 100.000.000	18.181.818	24.793.388	15.026.296	27.320.538	24.836.852
		10.158.893,77					
	15 %	100.000.000	17,391,304.35	22,684,310.02	13,150,324.65	22,870,129.82	19,887,069.41
		(4,016,861.75)					

Nilai ROR dicari dengan interpolasi,

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2}(1_2 - i_1)$$

$$= 10\% + \frac{10.158.893,77}{10.158.893,77 - (-4.016.861,75)}(15\% - 10\%)$$

$$= 10\% + \frac{10.158.893,77}{4.175.755,52}(5\ \%)$$

$$= 10\% + (0,7166)\ (5\ \%)$$

$$= 10\ \% + 3,58\ \%$$

$$= 13,58\ \%$$

Karena ROR (13,58 %) > MARR (10 %),
Maka Investasi tersebut Layak dilaksanakan.

Contoh Soal No. 6.4

Seseorang investor melakukan investasi sebesar $ 5.000, Investor tersebut mengharapkan akan menghasilkan $ 100 per tahun selama 10 tahun dan $ 7.000

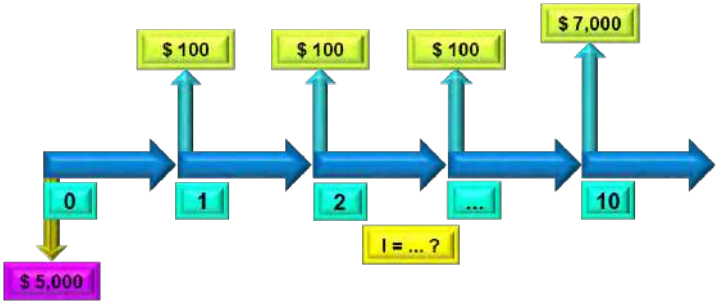
pada akhir tahun ke 10,

Pertanyaan,

1. Gambar diagram *cashflow* ?
2. Lakukan analisis berapa nilai ROR dari investasi tersebut ?

Penyelesaian,

1. Diagram cashflow,



Gambar 6.2. *Diagram Cashflow Investasi*

2. Menentukan ROR,

Present worth pengeluaran sama dengan *present worth* penerimaan, sehingga,

$$\textbf{NPV} = \sum_{j=0}^{n} \frac{CF_j}{(1+i)^j}$$

0 = **- $ 5.000 + $ 100 (P/A i%,10) + $ 7.000 (P/F i%,10)**

Menentukan *interest rate* (i),

Seluruh penerimaan dinyatakan sebagai F selama 10 tahun sehingga dapat digunakan faktor **(P/A i%,n)** dan **(P/F i%,n)**

P = $ 5.000

F = $ 100 (10 thn) + $ 7.000 = $ 8.000

n = 10

Sehingga,

$ 5.000 = $ 8.000 (P/F i%,10)

(P/F i%,10) = 0.625

Interest rate diperkirakan terletak antara 4 % dan 6 %,

Oleh karena itu,

a. Bila, i = 5 %

Persamaan tahap kedua untuk meperoleh nilai rate of return aktual,

0 = - $ 5.000 + $ 100 (P/A i%,10) + $ 7.000 (P/F i%,10)

0 = - $ 5.000 + $ 100 (P/A 5%,10) + $ 7.000 (P/F 5%,10)

0 ≠ $ 69.46

Nilai NPV bila interest rate 5 % = $ 69,46 (positif),

b. Gunakan i = 6 %

0 = - $ 5.000 + $ 100 (P/A i%,10) + $ 7.000 (P/F i%,10)

0 = - $ 5.000 + $ 100 (P/A 6%,10) + $ 7.000 (P/F 6%,10)

0 ≠ - $ 355.19

Nilai NPV bila interest rate 6 % = - $ 355,19 (negatif),

Tabel 6.6. Analisis Perhitungan ROR Investasi

Interest Rate, i	Waktu, n	Investasi, P	Penerimaan Tahunan			Penerimaan Akhir Investasi			NPV	ROR
			Annual	(P/A i%,n) $\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$	PV	Future	(P/F i%,n) $\frac{1}{(1+i)^n}$	PV		
10%	10	5,000.00	100.00	6.1446	614.46	7,000.00	0.3855	2,698.80	(1,686.74)	
6%	10	5,000.00	100.00	7.3601	736.01	7,000.00	0.5584	3,908.76	(355.23)	5.16%
5%	10	5,000.00	100.00	7.7217	772.17	7,000.00	0.6139	4,297.39	69.57	

Gambar 6.3. Grafik IRR Vs NPV

Maka dilakukan interpolasi sebagai berikut,

$$\textbf{ROR} = \textbf{5\%} + \frac{(69.46-0)}{69.46-(-355.19)}(6.0 - 5.0)$$

$$= 5\ \% + 0{,}16\ (1{,}0\ \%)$$

$$= 5\ \% + 0{,}16\ \%$$

$$= \textbf{5{,}16\ \%}$$

Contoh Soal No. 6.5

Cashflow suatu perusahaan tambang batubara (table 6.7),

Tabel 6.7. Cashflow Perusahaan Tambang Batubara

Tahun ke-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cashflow, Rp	- 30,0	- 1,0	5,0	5,5	4,0	17,0	20,0	20,0	- 2,0	10,0

Gunakan analisis DCFROR untuk mengetahui layak tidaknya investasi tambang batubara tersebut bila, i = 15 %.

Penyelesaian,

Tabel 6.8. Perhitungan NPV Perusahaan Tambang Batubara

Tahun	Cashflow	(P/F 15%,n)	PV	(P/F 20%,n)	PV
0	-30.00	1.0000	-30.0000	1.0000	-30.0000
1	-1.00	0.8696	-0.8696	0.8333	-0.8333
2	5.00	0.7561	3.7807	0.6944	3.4722
3	5.50	0.6575	3.6163	0.5787	3.1829
4	4.00	0.5718	2.2870	0.4823	1.9290
5	17.00	0.4972	8.4520	0.4019	6.8319
6	20.00	0.4323	8.6466	0.3349	6.6980
7	20.00	0.3759	7.5187	0.2791	5.5816
8	-2.00	0.3269	-0.6538	0.2326	-0.4651
9	10.00	0.2843	2.8426	0.1938	1.9381
NPV			**5.6206**		**-1.6648**

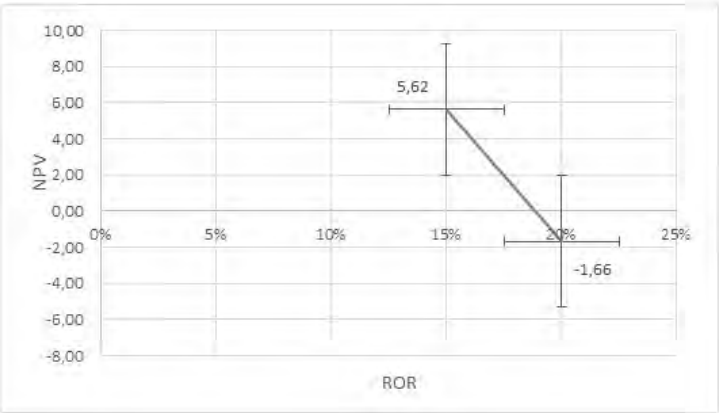
$$\mathbf{IRR} = \mathbf{i_1} + \frac{\mathbf{NPV_1}}{\mathbf{NPV_1 - NPV_2}} (\mathbf{1_2 - i_1})$$

$$= \mathbf{15\%} + \frac{5.6206}{5.6206 - (-1.6648)} (20\% - 15\%)$$

$$= \mathbf{15\%} + \frac{5.6206}{7.2854} (5\%)$$

$$= 15\ \% + 3{,}86\ \%$$

$$= \mathbf{18{,}86\ \%}$$



Gambar 6.4. Grafik IRR Vs NPV Tambang Batubara

Pada saat, NPV = 0, maka dengan interpolasi diperoleh,

DCFROR = 18.86 %.

Jadi, **DCFROR = 18.86 % > ROR minimum = 15 %,**

Maka, **investasi layak secara ekonomis.**

6.2.4. *Present Value Ratio* (PVR)

Present Value Ratio (PVR) adalah perbandingan antara NPV dengan nilai absolut investasi yang dikeluarkan (PW *Net cashflow* negatif),

atau, perbandingan antara jumlah net aliran kas (*inflow + outflow*) dengan jumlah aliran kas negatif (*cost-outflow*).

Persamaan,

$$\textbf{PVR} = \frac{\textit{Net present value (i)}}{\textit{Present worth cost (i)}} \qquad \text{... (6.6)}$$

$$\textbf{PVR} = \frac{\textbf{NPV}}{|\text{ PW Net CF (-) }|}$$

Di mana,

Proyek dikatakan layak, jika PVR > 0

Contoh Soal No. 6.6

Suatu proyek memiliki *cashflow* (aliran kas) seperti pada Tabel 6.1, jika diketahui MARR = 10 %

Pertanyaan,

Lakukan analisis kelayakan proyek tersebut berdasarkan indikator PVR ?

Penyelesaian,

Tabel 6.9. Analisis PVR

Tahun ke-	0	1	2	3	4	5
Cashflow, Rp	- 100.000.000	20.000.000	30.000.000	20.000.000	40.000.000	40.000.000
Disc Factor, i = 10 %	1	0,9091	0,8264	0,7513	0,6830	0,6209
NPV	- 100.000.000	18.181.818	24.793.388	15.026.296	27.320.538	24.836.852
	10.158.893					

Persamaan,

$$\textbf{PVR} = \frac{\textbf{NPV}}{|\text{ PW Net CF (-) }|}$$

$$\textbf{PVR} = \frac{10.158.893}{|-100.000.000|}$$

$$= 0,1059$$

Karena PVR > 0, maka proyek tersebut layak.

6.2.5. *Benefit Cost Ratio* (B/C-ratio),

Benefit Cost Ratio adalah perbandingan antara *discounted benefit (saving* atau *revenue)* dengan investasi, atau perbandingan antara jumlah aliran kas positif (*revenue-inflow*) dengan jumlah aliran kas negatif (*cost-outflow*),

Persamaan,

$$\textbf{B/C-r} = \frac{\textit{Present worth net revenue (i)}}{\textit{Present worth net cost (i)}}$$

$$\textbf{B/C-r} = \frac{\text{PW Net CF (+)}}{|\text{ PW Net CF (-) }|} \quad \text{... (6.7)}$$

Dimana, Proyek dikatakan layak jika B/C-r > 1.

Hubungan PVR dan B/C-r adalah,

$$\textbf{B/C-r} = \textbf{PVR} + 1 \quad \text{... (6.8)}$$

$$\textbf{PVR} = \textbf{B/C-r} - 1 \quad \text{... (6.9)}$$

Contoh Soal No. 6.7

Suatu proyek memiliki *cashflow* (aliran kas) seperti pada table 6.1, jika diketahui MARR = 10 %

Pertanyaan,

Lakukan analisis kelayakan proyek tersebut berdasarkan indikator B/C-r ?.

Penyelesaian,

Tabel 6.10. Analisis B/C-r

Tahun ke-	0	1	2	3	4	5
Cashflow, Rp	- 100.000.000	20.000.000	30.000.000	20.000.000	40.000.000	40.000.000
Disc Factor, i = 10 %	1	0,9091	0,8264	0,7513	0,6830	0,6209
NPV	- 100.000.000	18.181.818	24.793.388	15.026.296	27.320.538	24.836.852
	- 100.000.000	110.158.893				

Persamaan,

$$\textbf{B/C-r} = \frac{\text{PW Net CF (+)}}{|\text{ PW Net CF (-) }|}$$

$$= \frac{110.158.893}{|-100.000.000|}$$

$$= \mathbf{1,1016}$$

atau,

$$\mathbf{B/C\text{-}r = PVR + 1}$$

$$= 0,1016 + 1$$

$$= \mathbf{1,1016}$$

Karena B/C-r > 1, maka proyek tersebut layak.

Analisis *benefit cost* adalah suatu penilaian secara sistematis terhadap semua ongkos dan semua manfaat dari suatu kebijakan suatu proyek. *Cost benefit* meliputi,

1. *Explicit costs & benefit,*

   Contoh, Upah, gaji, bahan

2. *Implicit costs & benefit,*

   Contoh, nilai kesempatan (*opportunity cost*), penyusutan, dana internal.

3. *External cost & benefit*,

   Contoh, ongkos lingkungan

4. Ongkos dan manfaat murni,

   Contoh, *consumer surplus*

Perhitungan *Benefit Cost Ratio B/C-ratio* dapat dilakukan dengan cara, yaitu,

1. ***Net Benefit Cost ratio* (Net B/C-ratio),**

   Yaitu, Merupakan perbandingan antara *Net Benefit* (Net Bi (+)) yang telah di-*discount* positif (+) dengan Net Benefit (Net Bi)-)) yang telah di-*discount* negatif (-).

Rumus,

$$\textbf{Net B/C-ratio} = \frac{\sum \text{Net Bi (+)}}{\sum \text{Net Bi (-)}} \qquad \text{... (6.10)}$$

Kriteria Kelayakan,

a. Net B/C > 1 → berarti proyek (usaha) layak dikerjakan,

b. Net B/C = 1 → berarti *cash in flows = cash out flows*,
(BEP) atau TR=TC

c. Net B/C < 1 → berarti proyek tidak layak dikerjakan

2. ***Gross Benefit Cost ratio*** **(Gross B/C-ratio),**

Yaitu, Merupakan perbandingan antara benefit kotor yang telah di discount dengan *Cost* secara keseluruhan yang telah di-*discount*.

Rumus,

$$\textbf{Gross B/C-ratio} = \frac{\Sigma B\,(1+i)^{-n}}{\Sigma C\,(1+i)^{-n}} \qquad \text{... (6.11)}$$

Kriteria Kelayakan,

a. Gross B/C > 1 → berarti proyek (usaha) layak dikerjakan

b. Gross B/C = 1 → berarti *cash in flows = cash out flows*,
(BEP) atau TR=TC

c. Gross B/C < 1 → berarti proyek tidak layak dikerjakan

Analisis BCR (*Benefit Cost Ratio*) dan analisis PVR (*Present Value Ratio*) akan saling berhubungan yang dapat dijelaskan secara matematis, yaitu,

$$\textbf{PVR} = \frac{\textit{Net present value (i)}}{\textit{Present worth cost (i)}}$$

$$\textbf{PVR} = \frac{\textit{Present Worth Net Revenue (i)- Present Worth Net Cost (i)}}{\textit{Present Worth Net Cost (i)}}$$

$$= \frac{\textit{Present Worth Net Revenue (i)}}{\textit{Present Worth Net Cost (i)}} - \frac{\textit{Present Worth Net Cost (i)}}{\textit{Present Worth Net Cost (i)}}$$

$$= \frac{\textit{Present Worth Net Revenue (i)}}{\textit{Present Worth Net Cost (i)}} - 1$$

$$\mathbf{PVR = B/C\text{-}r - 1} \qquad \text{... (6.12)}$$

$$\mathbf{B/C\text{-}r = PVR + 1} \qquad \text{... (6.13)}$$

Syarat Kelayakan suatu proyek,

1. B/C ratio > 1

   Proyek layak secara ekonomis

2. PVR > 0

   Proyek layak secara ekonomis

Contoh Soal No. 6.8

Suatu proyek B memiliki *cashflow* (aliran kas) pada Tabel 6.11, berikut,

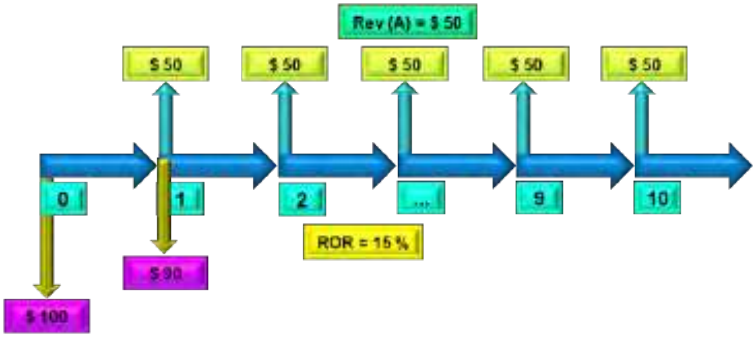
Tabel 6.11. Cashflow Proyek B

Tahun ke-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cost, $	100	90									
Revenue,$		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Pertanyaan,

Hitung nilai B/C-r dan PVR cashflow tersebut. Bila diketahui bahwa minimum ROR = 15% ?

Penyelesaian,



Gambar 4.6. *Diagram Cashflow* Proyek B

Tabel 6.12. Analisis B/C-r Proyrk B

Tahun ke-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cost, $	(100.00)	(90.00)									
Revenue, $		50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Cashflow,$	(100.00)	(40.00)	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
(F/P 15%,n)	1.0000	0.8696	0.7561	0.6575	0.5718	0.4972	0.4323	0.3759	0.3269	0.2843	0.2472
PV	(100.00)	(34.78)	37.81	32.88	28.59	24.86	21.62	18.80	16.35	14.21	12.36
NPV											72.68
Cum (CF-)	(100.00)	(134.78)									
Cum (CF+)			37.81	70.68	99.27	124.13	145.75	164.54	180.89	195.10	207.46
B/C-r											1.5392
PVR											0.5392

Rumus,

$$\text{B/C-r} = \frac{\text{PW Net CF (+)}}{|\text{ PW Net CF (-) }|}$$

$$= \frac{50(P/A,15\%,9)(P/F,\ 15\%,1)}{|100 + \ 40\ (P/F,\ 15\%,1)|}$$

$$= \frac{50(4{,}7716)(0{,}8696)}{|100 + \ 40\ (0{,}8696)|}$$

$$= \frac{207{,}4602}{|-134.7826|}$$

$$= 1{,}5392$$

$$PVR = \frac{NPV}{|\text{PW Net CF (-)}|}$$

$$= \frac{50(_{P/A,}15\%,1)(_{P/F,}15\%,1) - (90\text{-}50)(_{P/F,}15\%,1) - 100}{|100 + (90\text{-}40)(_{P/F,}15\%,1)|}$$

$$= \frac{50(4{,}7716)(0{,}8696)}{|100 + 40\ (0{,}8696)|}$$

$$= \frac{207{,}4602}{|\text{-}134.7826|}$$

$$= 0{,}5392$$

6.2.6. *Profitability Ratio* (PR)

Profitability Ratio adalah rasio perbandingan antara selisih benefit (B) dengan biaya operasi (O) dan pemeliharaan (M) dengan jumlah investasi (I).

Nilai dari masing-masing variabel dalam bentuk *present value* (telah di-*discount* dengan *discount factor* dari SOCC),

Rumus,

$$PR = \frac{\sum B - \sum O\ M}{\sum I} \qquad \text{... (6.14)}$$

Di mana,

B = *Benefit,*

O = *Operating cost,*

M = *Maintenance Cost,*

I = Jumlah Investasi.

Kriteria Kelayakan,

1. **PR > 1** → Berarti proyek (usaha) layak dikerjakan
2. **PR = 1** → Berarti *cash in flows = cash out*

		flows, (BEP) atau TR=TC
3. PR < 1	→	Berarti proyek tidak layak dikerjakan

6.2.7. *Payback Period* (PBP)

Payback period (PBP) adalah jangka waktu yang diperlukan untuk mengembalian modal investasi yang ditanam (investasi mencapai titik pulang pokok),

atau dengan kata lain,

Waktu (dalam tahun) yang dibutuhkan oleh pendapatan suatu proyek untuk mengembalikan nilai investasi (kapital) yang telah ditanamkan dalam proyek tersebut.

Menurut **Gentry, 1971, berpendapat** bahwa, *Payback Period* (PBP) memiliki keunggulan dan kelemahan, di mana,

1. **Keunggulan,**
   a. Sederhana dan mudah dalam melakukan perhitungannya,
   b. Dapat mengontrol pertimbangan tingkat resiko investasi,
   c. Mengurangi *lost opportunity risk* pada perusahaan,
   d. Merepresentasikan titik pulang pokok (*break even point*),
2. **Kelemahan,**
   a. Tidak memperhitungkan nilai uang terhadap waktu (*undiscounted*),
   b. Tidak memperhitungkan aliran kas setelah *payback period* tercapai,
   c. Tidak mempersoalkan keuntungan investasi.

PBP dihitung dengan cara interpolasi berdasarkan aliran kas kumulatif, diterima atau tidaknya suatu proyek pada periode pengembalian tertentu tergantung pada investor.

Proyek akan diterima jika PBP lebih singkat dari periode

terpendek yang diinginkan oleh investor.

Metode ini mencoba mengukur seberapa cepat investasi bisa kembali, oleh karena itu, satuan hasilnya bukan persentase, **tetapi satuan** waktu (bulan, tahun, dan sebagainya).

Jika periode pengembalian lebih pendek daripada yang disyaratkan, maka proyek dikatakan menguntungkan. Sebaliknya, jika periode pengembalian lebih lama, maka proyek perlu dipertimbangkan untuk ditolak, semakin cepat pengembalian investasi suatu proyek, semakin baik proyek tersebut karena semakin lancar perputaran modal.

Selain itu, dengan adanya perkembangan teknologi yang sangat pesat, maka semakin cepat pengembalian investasi semakin mudah dalam penggantian aset baru.

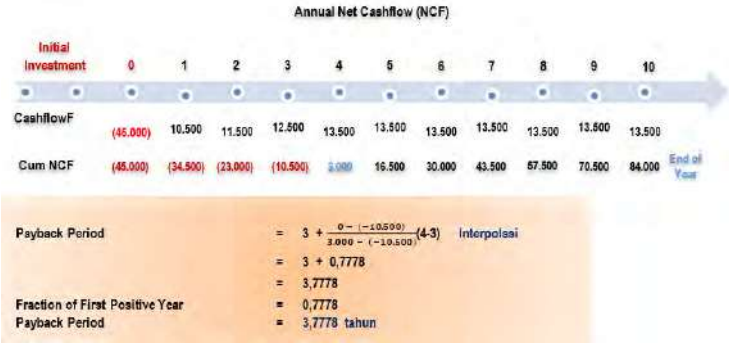
Perhitungan *payback period* dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan,

$$\textbf{PBP} = \frac{\text{(Hari) (Minggu) (Bulan) (Tahun) x Investasi awal}}{\text{Total Penerimaan}} \quad \text{.. (6.15)}$$

Langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk menentukan *payback period* adalah,

1. Tentukan ***end of year*** *cumulative net cash flows*,
2. Tentukan **tahun pertama non-negatif**,
3. Hitung berapa waktu yang diperlukan dari **tahun negatif menjadi tahun non-negatif,**
4. **Jumlahkan** dengan tahun negatif sebelumnya.

Ilustrasi,



Gambar 6.6. Mekanisme Perhitungan *Payback Period*

Jadi untuk mengetahui kapan modal investasi dapat kembali, dapat diketahui mulai *cummulatif cashflow* bernilai positif.

Contoh Soal No. 6.9

Suatu proyek memiliki *cashflow* (aliran kas) Alternatif Investasi A, B & C

Tabel 6.13. Cashflow Alternatif Investasi A, B & C

Tahun	Investasi Awal		
	Alternatif A	Alternatif B	Alternatif C
	50.000.000	50.000.000	50.000.000
	Cashflow Tahunan		
1	10.000.000,00	25.000.000,00	5.000.000,00
2	10.000.000,00	3.000.000,00	6.000.000,00
3	10.000.000,00	7.000.000,00	9.000.000,00
4	10.000.000,00	15.000.000,00	1.500.000,00
5	10.000.000,00	2.500.000,00	1.500.000,00
6	10.000.000,00	2.000.000,00	7.000.000,00
7	10.000.000,00		10.000.000,00
8			5.000.000,00
9			5.000.000,00
10			1.000.000,00

Tentukan *payback period* dari aliran kas pada masing-masing alternatif-alternatif investasi tersebut ?

Penyelesaian,

Tabel 6.14. Analisis Cashflow Alternatif Investasi A, B & C

Tahun	Alternatif A		Alternatif B		Alternatif C	
	CF	Cum CF	CF	Cum CF	CF	Cum CF
0	(50,000,000.0)	(50,000,000.0)	(50,000,000.0)	(50,000,000.0)	(50,000,000.0)	(50,000,000.0)
1	10,000,000.00	(40,000,000.00)	25,000,000.00	(25,000,000.00)	5,000,000.00	(45,000,000.00)
2	10,000,000.00	(30,000,000.00)	3,000,000.00	(22,000,000.00)	6,000,000.00	(39,000,000.00)
3	10,000,000.00	(20,000,000.00)	7,000,000.00	(15,000,000.00)	9,000,000.00	(30,000,000.00)
4	10,000,000.00	(10,000,000.00)	15,000,000.00	-	1,500,000.00	(28,500,000.00)
5	10,000,000.00	-	2,500,000.00	2,500,000.00	1,500,000.00	(27,000,000.00)
6	10,000,000.00	10,000,000.00	2,000,000.00	4,500,000.00	7,000,000.00	(20,000,000.00)
7	10,000,000.00	20,000,000.00	-	-	10,000,000.00	(10,000,000.00)
8	-	-	-	-	5,000,000.00	(5,000,000.00)
9	-	-	-	-	5,000,000.00	-
10	-	-	-	-	1,000,000.00	1,000,000.00
NPV	20,000,000.0		4,500,000.0		(10,000,000)	
PBP	Thn ke-5		Thn ke-4		Thn ke-9	

Hasil,

Didapatkan bahwa *cashflow* yang bernilai positif pada masing-masing alternatif, didapatkan,

1. PBP Alternatif Investasi A = 5 tahun,
2. PBP Alternatif Investasi A = 4 tahun,
3. PBP Alternatif Investasi A = 9 tahun,

Contoh Soal No. 6.10

Suatu proyek memiliki *cashflow* (aliran kas) seperti pada tabel 6.15, jika diketahui MARR = 10 %

Pertanyaan,

Lakukan analisis PBP kelayakan proyek tersebut berdasarkan indikator *discounted*,

1. *Undiscounted*, dan
2. *Discounted* PBP.

Penyelesaian,

1. ***Undiscounted*,**

Perhitungan *cashflow* tanpa memperhitungkan faktor bunga,

Tabel 6. 15. Analisis Cashflow (*undisconted*)

Tahun ke-	0	1	2	3	4	5
Cashflow, Rp	- 100.000.000	20.000.000	30.000.000	20.000.000	40.000.000	40.000.000
Cum CF, Rp	- 100.000.000	-80.000.000	-50.000.000	-30.000.000	10.000.000	50.000.000

Terlihat bahwa periode pengembalian investasi proyek tersebut antara tahun ke-3 dan ke-4,

PBP dapat dihitung dengan interpolasi,

$$\textbf{BEP} = 3 + \frac{0 - (-30.000.000)}{10.000.000 - (-30.000.000)} (4 - 3)$$

$$\textbf{BEP} = 3 + \frac{(30.000.000)}{40.000.000} (1)$$

$$= 3 + 0{,}75\ (1)$$

$$= 3 + 0{,}75$$

$$= 3{,}75$$

= 3 tahun dan 9 bulan

2. ***Discounted*,**

Perhitungan cashflow dengan memperhitungkan faktor bunga,

Tabel 6.16. Analisis Cashflow (disconted factor, PV 10%,5)

Tahun ke-	0	1	2	3	4	5
Cashflow, Rp	- 100.000.000	20.000.000	30.000.000	20.000.000	40.000.000	40.000.000
Disc Factor, i = 10 %	1	0,9091	0,8264	0,7513	0,6830	0,6209
NPV	- 100.000.000	18.181.818	24.793.388	15.026.296	27.320.538	24.836.852
Cum NPV	- 100.000.000	-81.818.182	-57.024.794	-41.998.489	-14.677.960	10.158.892

Terlihat bahwa periode pengembalian investasi proyek tersebut antara tahun ke-4 dan ke-5,

PBP dapat dihitung dengan interpolasi,

$$\textbf{BEP} = \textbf{4} + \frac{0 - (-14.677.960)}{10.158.892 - (-14.677.960)} (5 - 4)$$

$$= \textbf{4} + \frac{(14.677.960)}{(24.836.852)} (1)$$

$$= 4 + 0{,}5910$$

$$= \textbf{4,5910} = \textbf{4 tahun dan 7 bulan}$$

Contoh Soal No. 6.11

Sebuah tambang telah selesai masa dikonstruksi dan siap untuk produksi. Keseluruhan biaya investasi merupakan **milik sendiri (*totally equity financed*).**

Investasi,

1. Biaya akuisisi = $ 80,000
2. Persentase deplesi = 15 %/yr
3. Aset terdepresiasi = $ 100,000
   (Metode depresiasi DDB)
4. Nilai sisa (*salvage value*) = $ 10,000
5. Modal kerja (*working capital*) = $ 20,000

Produksi Tahunan, Pendapatan dan Biaya Operasi

1. Produksi ore = 10,000 t/yr
2. Harga jual = 20 $/ton
3. Biaya operasi = 120,000 $/yr
4. Pajak pendapatan = 50 %/yr
5. Umur tambang = 5 yr
6. *Minimum Rate of Return* = 15 %/yr

Pertanyaan,

Lakukan analisis *cash flow* dan investasi dimana evaluasi waktu t = 0.

Penyelesaian,

a. Analisis Cashflow

Tabel 6.17. *Totally equity financed Cashflow*

		Keterangan	Data	Tahun					
				2015	2016	2017	2018	2019	2020
No		Komponen	Dalam US $	0	1	2	3	4	5
1		Production, ton/year	10,000.00		10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
2		Selling Price, $/ton	20.00		20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
3	=	Gross Revenue, $			200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00
4	-	Royalty	-		-	-	-	-	-
5	=	Net Revenue, $			200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00
6	-	Depreciation			36,000.00	21,600.00	12,960.00	7,776.00	4,665.60
7	-	Amortization/Deplesi, %/yr	15.00%		27,000.00	27,000.00	27,000.00	27,000.00	27,000.00
8	-	Operating Cost	120,000.00		120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00
9	-	Debt Interest			-	-	-	-	-
10	+	Salvage Value	10,000.00		-	-	-	-	10,000.00
11	=	Net Income Before Tax, $			17,000.00	31,400.00	40,040.00	45,224.00	38,334.40
12	-	Tax, %	50.00%		8,500.00	15,700.00	20,020.00	22,612.00	19,167.20
13	=	Net Income After Tax			8,500.00	15,700.00	20,020.00	22,612.00	19,167.20
14	+	Depreciation			36,000.00	21,600.00	12,960.00	7,776.00	4,665.60
15	+	Amortization/Deplesi			27,000.00	27,000.00	27,000.00	27,000.00	27,000.00
16	+	Borrowed			-	-	-	-	-
17	-	Principal Payment			-	-	-	-	-
18	-	Working Capital		(20,000.00)	-	-	-	-	-
19	-	Capital Cost		(180,000.00)	-	-	-	-	-
20	=	Cashflow		(200,000.00)	71,500.00	64,300.00	59,980.00	57,388.00	50,832.80

Tabel 6.18 Perhitungan Depresiasi (metode DDB)

Tahun	1	2	3	4
Laju depresiasi (2/5)	0.40	0.40	0.40	0.40
Nilai buku	90,000.00	54,000.00	32,400.00	19,440.00
Depresiasi	36,000.00	21,600.00	12,960.00	7,776.00

b. Analisis Kelayakan Investasi *Totally equity financed*,

Tabel 6.19. Analisis NPV Investasi *Totally equity financed*

Tahun		Cashflow	(P/F 15%,n)	Present Value	Cummulatif PV
2015	0	(200,000.00)	1.0000	(200,000.00)	(200,000.00)
2016	1	71,500.00	0.8696	62,173.91	(137,826.09)
2017	2	64,300.00	0.7561	48,620.04	(89,206.05)
2018	3	59,980.00	0.6575	39,437.82	(49,768.23)
2019	4	57,388.00	0.5718	32,811.78	(16,956.45)
2020	5	50,832.80	0.4972	25,272.89	8,316.44
NPV				8,316.44	

NPV = $ 8,316,44

Tabel 6.20. Analisis ROR Investasi Totally equity financed

Tahun		Cashflow	(P/F 15%,n)	Present Value	Cummulatif PV
2015	0	(200,000.00)	1.0000	(200,000.00)	(200,000.00)
2016	1	71,500.00	0.8333	59,583.33	(140,416.67)
2017	2	64,300.00	0.6944	44,652.78	(95,763.89)
2018	3	59,980.00	0.5787	34,710.65	(61,053.24)
2019	4	57,388.00	0.4823	27,675.54	(33,377.70)
2020	5	50,832.80	0.4019	20,428.56	(12,949.14)
NPV		($10,790.95)		(12,949.14)	

$$\text{IRR} = 15\% + \frac{(8{,}316.44 - 0)}{8{,}316.44 - (-12{,}949.14)}(20\% - 15\%)$$

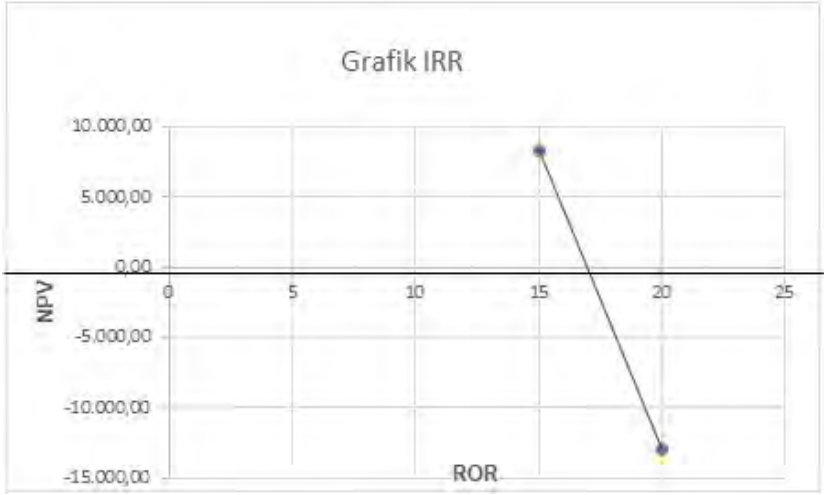
$$= 15\% + \frac{(8{,}316.44)}{(21{,}265.58)}(5\%)$$

$$= 15\ \% + (0{,}3911)(5\ \%)$$

$$= 15\ \% + 1{,}69\ \%$$

$$= 16{,}69\ \%$$

***Internal* (DCF) *Rate of Return* (IRR) = 16 (dibulatkan)**



Gambar 6.7. Hubungan IRR Vs NVP *(Totally equity financed)*

$$\textbf{IRR} = \textbf{15\% +} \frac{(8{,}316.44 - 0)}{8{,}316.44 - (-12{,}949.14)} (20\% - 15\%)$$

$$= 15\ \% + 1{,}69\ \%$$

$$= 16{,}69\ \%$$

***Internal* (DCF) *Rate of Return* (IRR) = 16,69 %**

c. Perhitungan *Payback Period*

Untuk perhitungan PBP, perhatikan nilai akumulatif *cash flow* pada perhitungan ke-4. Nilai akumulatif positif pertama berada pada tahun ke-5, sehingga fraksi yang diperoleh adalah,

Tabel 6.21 Analisis PBP *Totally equity financed*

PBP	Cum PV(-) - thn	(16,956.45)	4	4,67
	Cum PV(+) - thn	8,316.44	5	

$$\textbf{PBP} = 4 + \frac{(-16{,}956.45 - 0)}{(-16{,}956.45) - 8{,}316.44}(5 - 4)$$

$$= 4 + 0{,}67$$

$$= 4{,}67 \text{ tahun}$$

Fraksi yang diperoleh ditambahkan dengan tahun cashflow negatif sebelumnya (tahun ke-4), sehingga diperoleh PBP = 4 + 0,67 = 4,67 tahun atau 4 tahun 8 bulan dan 2 hari.

6.3. Titik Pulang Pokok (BEP)

Analisis Pulang Pokok atau Titik Pulang Modal adalah titik pertemuan jumlah hasil penjualan sama dengan biaya-biaya yang diperhitungkan.

Dalam keadaan ini perusahaan tidak mengalami kerugian dan tidak memperoleh laba, oleh karena itu mengetahui titik impas dapat membantu pengambilan keputusan bagi pengelola untuk melakukan perencanaan seperti perencanaan produksi, laba (keuntungan) dan lain-lain dengan mengaitkan hubungan antara biaya tetap, biaya tidak tetap (variabel) dan nilai penjualan serta keuntungan, dengan demikian untuk menghitung titik impas tidak bisa memakai laporan Laba/Rugi.

***Break Even Point* (BEP)**, dapat dikatakan merupakan volume atau jumlah penjualan dan atau volume produksi, dimana suatu perusahaan yang menghasilkan suatu produk tertentu tidak mengalami kerugian dan juga tidak memperoleh laba, dengan kata lain, merupakan level produksi dari suatu operasi dimana **pendapatan (*income*)** yang diperoleh tepat **sama dengan biaya total (*total cost*)** yang dikeluarkan.

Pendapatan investasi diperoleh dari perkalian antara jumlah barang yang terjual dengan harga per unit barang tersebut. Sementara itu, total biaya yang digunakan dalam usaha dapat dibagi menjadi dua, yaitu **Biaya tetap (*fixed cost*) dan Biaya tidak tetap (*variable cost*).**

1. **Biaya Tetap**

   Biaya tetap adalah biaya yang besarnya relatif tidak berubah atau tidak terpengaruh oleh besarnya nilai penjualan.

   Biaya tetap tersebut terdiri dari, yaitu,

   a. Biaya Penyusutan (Penyisihan Harta Tetap),
   b. Biaya sewa tempat usaha,
   c. Biaya bunga pinjaman,
   d. Gaji pemilik, pengelola dan pimpinan,
   e. Gaji atau upah karyawan,
   f. Biaya-biaya lainnya,

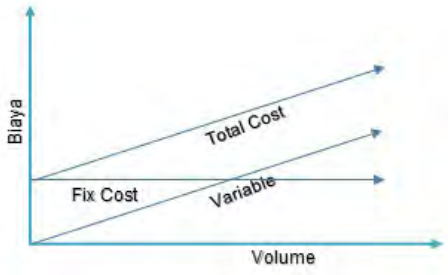
2. **Biaya Tidak Tetap (variabel)**

   Biaya tidak tetap adalah biaya yang besarnya berubah menurut nilai pembelian dan penjualan barang. Semakin besar input atau output akan semakin besar pula biayanya.

   Biaya tidak tetap tersebut seperti,

   a. Biaya pembelian bahan baku,
   b. Upah buruh langsung untuk memproduksi,
   c. Komisi penjualan yang diberikan kepada tenaga penjualan,
   d. Nilai beli atau harga pokok barang yang terjual.

Biaya total merupakan penjumlahan antara biaya tetap dan biaya variabel yang ada.



Gambar 6.8. Biaya Tetap dan Biaya variabel

Secara umum perhitungan pulang pokok *(Break Even Point)* didasarkan atas persamaan,

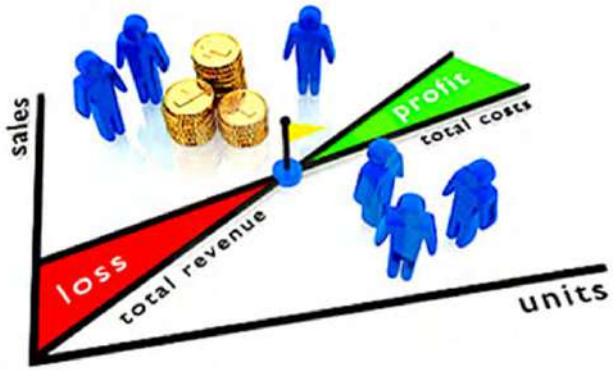
Penjualan = Total Biaya + Laba **... (6.16)**

Karena pulang pokok adalah keadaan di mana perusahaan tidak mengalami kerugian dan tidak memperoleh keuntungan (laba), maka laba adalah sama dengan nol (laba=0), maka persamaan di atas berubah menjadi,

Penjualan = Total Biaya + 0 **... (6.17)**

Kemudian menjadi,

Penjualan = Biaya Tetap + Biaya Tidak Tetap **... (6.18)**



Gambar 6.9. Titik Pulang Pokok

Salah satu ukuran penting dalam bisnis adalah **BEP (***Break Even Point*, **dalam ilmu ekonomi - akuntansi biaya, Titik Impas)**, merupakan sebuah titik di mana biaya atau pengeluaran dan pendapatan adalah seimbang sehingga tidak terdapat kerugian atau keuntungan.

BEP bukan balik modal melainkan merupakan titik impas, tetapi merupakan Balik Modal (Istilah keuangan disebut *Return on Investment* atau ROI), yang berarti Keuntungan pemasukan usaha Anda, seluruh modal yang telah Anda keluarkan akhirnya bisa kembali (modal merupakan pengeluaran untuk sewa toko, renovasi bangunan atau membeli perabotan dan lain sebagainya).

Perhitungan Pulang Pokok (Break even Point) pada prinsipnya dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu,

1. **Atas Dasar Unit**

   Melihat kondisi pulang pokok dalam kontribusi unit/ jumlah berapa pulang pokok tersebut terjadi, rumusnya adalah,

   Penjualan = Biaya Tetap + Biaya Variabel + Laba

   $$R = Bt + Bv + \pi$$

   $$Q\,(P) = Bt + Q\,(Bvi) + 0$$

   $$Q\,(P) - Q\,(Bvi) = Bt$$

   $$Q\,(P - Bvi) = Bt$$

   $$Q = \frac{Bt}{P - Bvi} \qquad \text{... (6.19)}$$

   Di mana,

   R = Jumlah Penerimaan (Revenue, Rp),
   Bt = Jumlah Biaya Tetap (Rp),
   Bv = Jumlah Biaya Variabel (Rp),
   π = Laba (Profit, Rp),
   Q = Jumlah produk (Unit),
   P = Harga Jual produk (Rp/Unit),
   Bvi = Biaya Variabel produk (Rp/Unit).

Contoh Soal No 6.12

Perusahaan pertambangan batu kapur beroperasi dengan biaya tetap sebesar Rp 6.000.000,- biaya tidak tetap per ton sebesar Rp 1.000,-. Target produk yang direncakan oleh perusahaan 8.000 ton, kemudian batu kapur tersebut dijual dengan harga Rp 4.000,- per ton.

Lakukan analisis pada produksi (ton) berapakah perusahaan tersebut mencapai titik pulang pokok?

Penyelesaian,

Diketahui bahwa,

Bt = Rp 6.000.000,-

Bvi = Rp 1.000,- /ton

Q = 8.000 ton

P = Rp 4.000,-/ton

Maka,

$$\textbf{BEP (Unit)} = \frac{\textbf{Biaya Tetap (Rp)}}{\textbf{Harga Jual (Rp/ton) - Biaya Variabel (Rp/Ton)}}$$

$$= \frac{\textbf{Rp 6.000.000,-}}{\textbf{Rp 4.000 /ton - Rp 1.000 /ton}}$$

$$= \frac{\textbf{Rp 6.000.000,-}}{\textbf{Rp 3.000}}$$

$$= \textbf{2.000 ton}$$

Karena biaya tetap yang harus ditutupi adalah Rp 6.000.000,- sedangkan sumbangan dana setiap ton produk untuk menutupi biaya tetap, adalah,

Bti = P - Bvi

= Rp 4.000 /ton - Rp 1.000 /ton

= Rp 3.000 /ton

Maka,

$$\textbf{BEP (Unit)} = \frac{\textbf{Biaya Tetap (Rp)}}{\textbf{Biaya Variabel (Rp/Ton)}}$$

$$= \frac{\textbf{Rp 6.000.000}}{\textbf{Rp 3000 /ton}}$$

$$= \textbf{2.000 ton}$$

2. Atas Dasar Penjualan dalam Rupiah

Melihat keadaan pulang pokok dalam keadaan kontribusi total atau dalam berapa rupiah pulang pokok tersebut terjadi, rumusnya,

Penjualan = Biaya Tetap + Biaya Variabel + Laba

$$R = Bt + Bv + \pi$$

$$R - Bv = Bt$$

$$R - Q\,(Bvi) = Bt$$

$$R\left(1 - \frac{Q\,(Bvi)}{R}\right) = Bt$$

$$R = \frac{Bt}{1 - \left(\frac{Q\,(Bvi)}{R}\right)}$$

$$R = \frac{Bt}{1 - \left(\frac{Q\,(Bvi)}{Q\,(P)}\right)}$$

$$BEP\,(Rp) = \frac{\text{Biaya Tetap}}{1 - \left(\frac{\text{Jumlah Biaya Variabel}}{\text{Jumlah Penerimaan}}\right)} \quad \text{... (6.20)}$$

Dengan menggunakan contoh di atas dapatlah dihitung pulang pokok dalam rupiah sebagai berikut,

Di mana,

R = Q (P)
= 8.000 Unit (Rp 4.000,-/ton)
= Rp 32.000.000,-

Bv = Q (Bvi)
= 8.000 ton x (Rp 1.000,-/ton)
= Rp 8.000.000,-

Bt = Rp 6.000.000,-

$$\text{BEP (Rp)} = \frac{\text{Rp } 6.000.000}{1 - \left(\frac{\text{Rp } 8.000.000}{\text{Rp.}32.000.000}\right)}$$

$$= \frac{\text{Rp } 6.000.000}{1 - 0{,}25}$$

$$= \frac{\text{Rp } 6.000.000}{0{,}75}$$

$$= \text{Rp } 8.000.000{,}-$$

Dari perhitungan di atas, diketahui bahwa volume penjualan akan pulang pokok dalam rupiah adalah Rp 8.000.000,- apabila volume penjualan tersebut dibagi dengan harga jual per ton, hasilnya menunjukkan *break even point* dalam unit yaitu Rp. 8.000.000,- / Rp. 4.000,- = 2.000 ton.

6.4. CONTOH SOAL DAN PENYELESAIAN

Contoh Soal No. 6.13

Misalkan seorang hartawan menyimpan uangnya di sebuah bank sebesar Rp 200.000.000,00 dengan tingkat suku bunga 10 % per tahun.

Berapa jumlah uang yang boleh diambil setiap tahunnya bila ia menginginkan uangnya tetap sebesar Rp 200.000.000,00 ?

Penyelesaian,

Data, P = Rp 200.000.000,00
i = 10 %

maka, Jumlah uang yang dapat diambil hanya bunganya, i saja, dan modalnya tetap.

Pada tahun Pertama,

$$I = i.P$$
$$= 10\ \% \times Rp\ 200.000.000,00$$
$$= Rp\ 20.000.000,00$$

Tabel 6.22. Alternatif Seorang Hartawan

Tahun Ke	Simpanan, P, Rp	Bunga, i 10 %/thn	Jumlah Simpanan	Pengambi-lan, A, /thn	Sisa Simpanan
0	200.000.000				
1		20.000.000	220.000.000	20.000.000	200.000.000
2		20.000.000	220.000.000	20.000.000	200.000.000
3		20.000.000	220.000.000	20.000.000	200.000.000
4		20.000.000	220.000.000	20.000.000	200.000.000
5		20.000.000	220.000.000	20.000.000	200.000.000
dst		20.000.000	220.000.000	20.000.000	200.000.000

Dapat dilihat bahwa dari nilai awal P dapat diambil setiap tahunnya (annual) sebesar P.i atau,

Untuk, $n = \infty$,

Maka, $A = P.i$

Dari hubungan ini dapat dinyatakan bahwa, Biaya Kapitalisasi, P adalah,

$$P = \frac{A}{i} = \frac{20.000.000}{0,10}$$

$$= 200.000.000$$

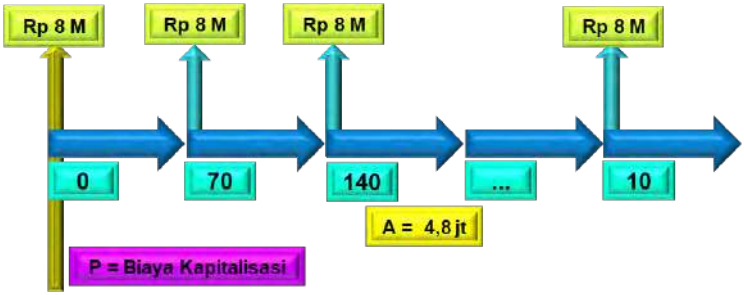
Contoh Soal No. 6.14

Sebuah rencana pemasangan pipa untuk menyalurkan air dari tempat penampungannya ke seluruh konsumen air bersih di sebuah kota, memerlukan biaya

pemasangan pipa sebesar Rp 8 milyar, dan harus diperbaharui setiap 70 tahun. Bila tingkat suku bunga adalah 7 %, berapa besarnya biaya kapitalisasi dari proyek tersebut ?

Penyelesaian,

Data,



Gambar 6.10. Diagram Cashflow Pemasangan Pipa

Cara Pertama,

Biaya pemasangan sebesar Rp 8 milyar,

Maka, Pada tahun ke-70 mempunyai nilai ekivalensi tahunan, A sebesar,

1. **Pada tahun 70 tahun pertama (akhir tahun ke-70),**

   A1 = Rp 8 Milyar (A/F 7%,70)
   = Rp 8 Milyar (0,0006)
   = Rp 4.800.000,00.

2. **Pada akhir 70 tahun Kedua (akhir tahun ke-140),**

   A2 = Rp 8 Milyar (A/F 7%,70)
   = Rp 8 Milyar (0,0006)
   = Rp 4.800.000,00

3. **Pada akhir 70 tahun Ketiga (akhir tahun ke-210),**

   A3 = Rp 8 Milyar (A/F 7%,70)
   = Rp 8 Milyar (0,0006)
   = Rp 4.800.000,00.

Maka, dapat dilihat bahwa dari nilai biaya kapitalisasi, P setiap tahunnya (*annual*) sebesar,

$$P = \text{Rp 8 Milyar} + \frac{A}{i}$$

$$= \text{Rp 8 Milyar} + \frac{\text{Rp 4.800.000}}{0{,}07}$$

$$= \text{Rp 8 Milyar} + \text{Rp 68.571.428,57}$$

$$= \text{Rp 8,069 Milyar}$$

Cara Kedua,

Biaya pemasangan sebesar Rp 8 milyar,

Maka, pada tahun ke 70 mempunyai nilai ekivalensi tahunan, A sebesar,

1. **Pada tahun Tahun ke-0 (pada 70 tahun pertama),**

   A1 = Rp 8 Milyar (A/P 7%,70)
   = Rp 8 Milyar (0,0706)
   = Rp 564.800.000

2. **Pada tahun Tahun ke-70 (pada 70 tahun kedua),**

   A2 = Rp 8 Milyar (A/P 7%,70)
   = Rp 8 Milyar (0,0706)
   = Rp 564.800.000

3. **Pada tahun Tahun ke-70 (pada 70 tahun kedua),**

   A3 = Rp 8 Milyar (A/P 7%,70)
   = Rp 8 Milyar (0,0706)
   = Rp 564.800.000

Maka, dapat dilihat bahwa dari nilai biaya kapitalisasi, P setiap tahunnya (*annual*) sebesar,

$$P = \frac{A}{i} = \frac{\text{Rp 564.800.000}}{0{,}07}$$

= Rp 8,068.571.428,57

= Rp 8,069 Milyar

Contoh Soal No. 6.15

Sebuah proyek dengan Investasi sebesar Rp. 8.200.000,00 akan memberikan penerimaan sebesar Rp. 2.000.000,00 per tahun selama 5 tahun.

Berapa IRR dari proyek investasi tersebut ?

Penyelesaian

$$\text{NPV} = \frac{\text{PV penerimaan}}{\text{PV biaya}} = 1$$

$$\text{NPV} = \frac{\text{Rp 2.000.000 (P/A i\%,5)}}{\text{Rp 8.200.000}} = 1$$

$$\text{NPV} = \frac{\text{Rp 8.200.000}}{\text{Rp 2.000.000}} = 4{,}1$$

Berapa nilai I pada *disc factor* (P/A i%,5) yang nilainya 4,1?

Tabel 6.23. Interpolasi Nilai i pada Proyek Investasi

Nilai i %	(P/A i%,5)	NPV
6,00 %	4,2124	(224.727,57)
7,00 %	4,1002	(394,87)
8,00 %	3,9927	214.579,93

Maka,

$$i = 7\% + \frac{\text{- Rp 394,87 - Rp 0}}{\text{- Rp 394,87 - 214.579,93}} (8\% - 7\%)$$

$$= 7\% + \frac{\text{- Rp 394,87}}{\text{- Rp 214.974,80}} (1\%)$$

$$= 7\% + 0{,}0018\ (1\%) = 7{,}0018\ \%$$

Hasil, didapatkan nilai IRR sebesar 7,00 %

Contoh Soal No. 6.16

Sebuah proyek pertambangan mempunyai aliran dana (*cashflow*) sebagai berikut,

Tabel 6.24. *Cashflow* Proyek Pertambangan

Tahun	Cashflow
0	- 700
1	100
2	175
3	250
4	325

Berapa IRR dari proyek tersebut ?

Penyelesaian,

Berdasarkan data diketahui bahwa penerimaan mengalami peningkatan yang tetap setiap tahunnya 75 (*gradient uniform*)

Sehingga,

Nilai tahunan bersih = ANT = 0

ANT = Nilai tahunan penerimaan - Nilai tahunan pengeluaran

= A + G (A/G i%,n) - P (A/P i%,n)

= 100 + 75 (A/G i%,4) - 700 (A/P i%,4)

Nilai i % akan dihitung dengan cara coba-coba,

Untuk nilai i = 5 %

ANT = 100 + 75 (A/G i%,4) - 700 (A/P i%,4)

= 100 + 75 (1,4391) - 700 (0,2820)

= 100 + 107,9325 - 197,4

= 10,5207 → AVA > 0

(nilai I dinaikkan lagi)

Untuk nilai i = 8 %

ANT = 100 + 75 (A/G i%,4) - 700 (A/P i%,4)
= 100 + 75 (1,4040) - 700 (0,3019)
= 100 + 105,3 - 211,33
= - 6,0476 → AVA < 0

Didapatkan dua nilai i, maka digunakan cara interpolasi akan didapatkan nilai i uang menyebabkan nilai AVA = 0

$$\mathbf{i = 5\% + \frac{10{,}5207 - Rp\ 0}{10{,}5207 - (-6{,}0476)}\ (8\% - 5\%)}$$

$$\mathbf{= 5\% + \frac{10{,}5207}{16{,}5683}\ (8\% - 5\%)}$$

$$= 5\ \% + (0{,}6350)(3\ \%) = \mathbf{6{,}9050\ \%}$$

Hasil, didapatkan Nilai IRR sebesar 6,90 %

Contoh Soal No. 6.17

Hitung IRR dari proyek yang mempunyai aliran dana sebagai berikut,

Tabel 6.25. Cashflow Proyek Investasi

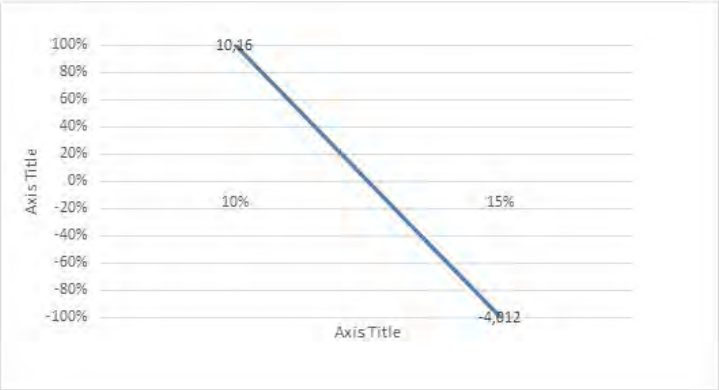
Tahun	0	1	2	3	4	5
Cashflow	100	20	30	20	40	40

Hitung IRR dari proyek yang mempunyai aliran dana sebagai berikut,

Penyelesaian,

Tabel 6.26. Perhitungan Cashflow Proyek

Tahun	i	0	1	2	3	4	5	NPV
Cashflow		100	20	30	20	40	40	
Disc Factor	10 %	1.00	0.91	0.83	0.75	0.68	0.62	
	15 %	1.00	0.87	0.76	0.66	0.57	0.50	
PV pada i	10 %	100.00	18.18	24.79	15.03	27.32	24.84	10.16
	15 %	100.00	17.39	22.68	13.15	22.87	19.89	(4.012)



Gambar 6.11. Interpolasi Hubungan Antara Rate Vs NPV

Kemungkinan yang terjadi, bila,

1. Rencana investasi yang dievaluasi hanya satu buah, maka, alternatif rencana investasi tersebut dapat diterima apabila mempunyai nilai IRR yang lebih besar dari tingkat pengembalian minimum yang diinginkan (MARR) oleh investor, bila sebaliknya maka alternatif tersebut ditolak.
2. Rencana investasi yang dievaluasi lebih dari satu buah alternatif, maka digunakan metoda inkremental.

Metoda inkremental pada Analisis Laju Pengendalian dapat dijelaskan sebagai berikut,

1. Misalkan terdapat dua alternatif yang harus dievaluasi,

   Kedua alternatif tersebut dapat dinyatakan dalam hubungan sebagai berikut,

Gambar 6.12. Interpolasi Hubungan Antara Rate Vs NPV

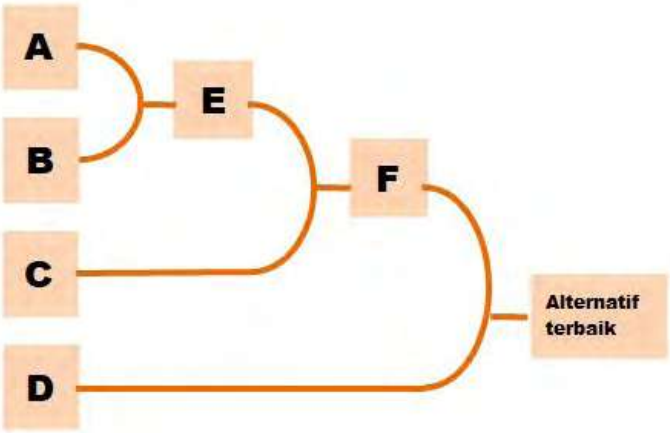
2. Selisih atau perbedaan ini dapat dilihat sebagai proyek semu ('*dummy*') yang bisa juga memiliki (dapat dihitung) IRR-nya. IRR dari proyek semu. ini disebut sebagai IRR inkremental atau Δ IRR

   Kriteria pemilihan pada kondisi ini adalah bila,

Tabel 6.27. IRR dan MARR

SITUASI	KEPUTUSAN
IRR > MARR	Pilih alternatif dengan biaya investasi yang lebih tinggi
IRR < MARR	Pilih alternatif dengan biaya investasi yang lebih rendah

3. Bila alternatif yang dibandingkan lebih dari dua buah, maka,



Gambar 6.13. Metode Perbandingan Rencana Investasi

Contoh Soal No. 6.18

Lakukan analisis DCFROR,

Hitunglah NPV dan ROR dengan tingkat suku bunga (*discount rate*) sebesar 10% pada tambang (*open pit*) bijih tembaga & molibdenun (Cu & Mo), hasil penambangan akan diangkut ke unit pengolahan (flotasi).

Periode penelaahan dimulai pada 1 Januari 2015 sampai dengan 31 Desember 2020 dengan kondisi operasi yang teridentifikasi adalah,

1. Biaya akuisisi property dan eksplorasi sebesar, **$ 10,000,000**
2. Biaya modal (asset) tercatat pada 1 Januari 2015,
   a. Instalasi pada *site plant,* $ 40,000,000
   b. Alat transportasi tambang (*trucks*), $ 5,000,000
   c. Fasilitas transportasi, $ 5,000,000
   d. Fasilitas pertambangan (perkantoran), $ 70,000,000
   e. Umur Asset 5 tahun,
   f. Metode depresiasi yang akan digunakan adalah *staright line* (SL)
3. Tarif pajak adalah 30 %
4. Royalti,
   a. logam Cu 4.0 %, dan
   b. logam Mo 4.5 %
5. Target produksi 12,000,000 ton/thn
6. *Stripping Ratio* 2 : 1 (dalam ton, waste : Bijih)
   Untuk mendapatkan 1 ton bijih harus membuang 2 ton waste.
7. Biaya operasional pada tahun 2015,
   a. Penambangan $ 0.60 /ton (meningkat 10 % setiap tahun – majemuk),
   b. Pengolahan $ 1.50 /ton (meningkat 5 % setiap tahun – mejemuk).
8. Recovery pengolahan (*Mill Head Grade*),
   a. Logam Cu 0,80 %, dan
   b. Logam Mo 0,10 %
9. Pada tahun 2015, harga jual konsentrat logam (fob) yang diterima perusahan setelah konsentrat di atas kapal, adalah,
   a. Konsentrat Cu $ 450 per ton (akan meningkat 5 %

per tahun),

b. Konsentrat Mo $ 4,000 per ton (akan meningkat 3 % per tahun).

10. Pada 1 Januari 2015,

Perusahaan meminjam modal dari perbankan untuk operasional sebesar $ 30,000,000 dengan tingkat suku bunga 10 %, dan akan dikembalian setiap tahun sebesar $ 7,500,000 selama 4 tahun.

Penyelesaian (Lihat Tabel 6.28)

Analisis Kelayakan Investasi

a. Tabel 6.29. Analisis NPV Tambang Bijih Cu & Mo

Tahun		Cashflow	(P/F 10%,n)	Present Value	Cumulatif PV
2015	0	(100,000,000.00)	1.0000	(100,000,000.00)	(100,000,000.00)
2016	1	31,770,560.00	0.9091	28,882,327.27	(71,117,672.73)
2017	2	32,486,475.20	0.8264	26,848,326.61	(44,269,346.12)
2018	3	33,108,945.78	0.7513	24,875,241.00	(19,394,105.11)
2019	4	33,624,388.59	0.6830	22,965,909.83	3,571,804.72
2020	5	41,517,691.88	0.6209	25,779,220.17	29,351,024.89
2021	6	34,047,055.18	0.5645	19,218,675.05	48,569,699.94
NPV				48,569,699.94	

b. Tabel 6.30. Analisis IRR Tambang Bijih Cu & Mo

Tahun		Cashflow	(P/F 25%,n)	Present Value	Cummulatif PV
2015	0	(100,000,000.00)	1.0000	(100,000,000.00)	(100,000,000.00)
2016	1	31,770,560.00	0.8000	25,416,448.00	(74,583,552.00)
2017	2	32,486,475.20	0.6400	20,791,344.13	(53,792,207.87)
2018	3	33,108,945.78	0.5120	16,951,780.24	(36,840,427.63)
2019	4	33,624,388.59	0.4096	13,772,549.56	(23,067,878.07)
2020	5	41,517,691.88	0.3277	13,604,517.28	(9,463,360.79)
2021	6	34,047,055.18	0.2621	8,925,231.23	(538,129.56)
NPV		$10,415,477.26		(538,129.56)	

IRR	NPV - 15 %	48,569,699.94	10%	24.84%
	NPV - 20 %	(538,129.56)	25%	

Tabel 6.28. Analisis *Cashflow* Tambang Bijih Cu & Mo

		Keterangan	Data	Tahun						
				2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
No		Komponen	Dalam US $	0	1	2	3	4	5	6
1		Production, ton/year	12,000,000.00		12,000,000.00	12,000,000.00	12,000,000.00	12,000,000.00	12,000,000.00	12,000,000.00
		Konsentrat Logam Cu	0.80%		96,000.00	96,000.00	96,000.00	96,000.00	96,000.00	96,000.00
		Konsentrat Logam Mo	0.10%		12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
2		Selling Price, $/ton	-		-	-	-	-	-	-
		Konsentrat Logam Cu	5.00%	450.00	472.50	496.13	520.93	546.98	574.33	603.04
		Konsentrat Logam Mo	3.00%	4,000.00	4,120.00	4,243.60	4,370.91	4,502.04	4,637.10	4,776.21
3	=	Gross Revenue, $			94,800,000.00	98,551,200.00	102,460,296.00	106,534,292.88	110,780,519.07	115,206,641.91
4	-	Royalty	-		-	-	-	-	-	
		Logam Cu	4.00%		(1,814,400.00)	(1,905,120.00)	(2,000,376.00)	(2,100,394.80)	(2,205,414.54)	(2,315,685.27)
		Logam Mo	4.50%		(2,224,800.00)	(2,291,544.00)	(2,360,290.32)	(2,431,099.03)	(2,504,032.00)	(2,579,152.96)
5	=	Net Revenue, $			90,760,800.00	94,354,536.00	98,099,629.68	102,002,799.05	106,071,072.53	110,311,803.68
6	-	Depreciation	120,000,000.00		(24,000,000.00)	(24,000,000.00)	(24,000,000.00)	(24,000,000.00)	(24,000,000.00)	-
7	-	Amortization/Deplesi, %/yr	0.00%		(1,666,666.67)	(1,666,666.67)	(1,666,666.67)	(1,666,666.67)	(1,666,666.67)	(1,666,666.67)
8	-	Operating Cost	-		-	-	-	-	-	-
		Penambangan,	10.00%	0.60	0.66	0.73	0.80	0.88	0.97	1.06
		Total biaya penambangan,			(23,760,000.00)	(26,136,000.00)	(28,749,600.00)	(31,624,560.00)	(34,787,016.00)	(38,265,717.60)
		Pengolahan,	5.00%	1.50	1.58	1.65	1.74	1.82	1.91	2.01
		Total biaya pengolahan,			(18,900,000.00)	(19,845,000.00)	(20,837,250.00)	(21,879,112.50)	(22,973,068.13)	(24,121,721.53)
9	-	Debt Interest	10.00%		(3,000,000.00)	(2,250,000.00)	(1,500,000.00)	(750,000.00)	-	
10	+	Salvage Value	-		-	-	-	-	-	-
11	=	Net Income Before Tax, $			19,434,133.33	20,456,869.33	21,346,113.01	22,082,459.88	22,644,321.73	46,257,697.88
12	-	Tax, %	30.00%		5,830,240.00	6,137,060.80	6,403,833.90	6,624,737.97	6,793,296.52	13,877,309.36
13	=	Net Income After Tax			13,603,893.33	14,319,808.53	14,942,279.11	15,457,721.92	15,851,025.21	32,380,388.52
14	+	Depreciation			24,000,000.00	24,000,000.00	24,000,000.00	24,000,000.00	24,000,000.00	-
15	+	Amortization/Deplesi			1,666,666.67	1,666,666.67	1,666,666.67	1,666,666.67	1,666,666.67	1,666,666.67
16	+	Borrowed		30,000,000.00	-	-	-	-	-	
17	-	Principal Payment			(7,500,000.00)	(7,500,000.00)	(7,500,000.00)	(7,500,000.00)	-	-
18	-	Working Capital			-	-	-	-	-	-
19	-	Capital Cost		(130,000,000.00)	-	-	-	-	-	-
20	=	Cashflow		(100,000,000.00)	31,770,560.00	32,486,475.20	33,108,945.78	33,624,388.59	41,517,691.88	34,047,055.18

Contoh Soal No. 6.19

Sebuah tambang telah selesai masa dikonstruksi dan siap untuk produksi dengan total investasi $ 200,000. Investasi terdiri dari *equity capital* 80 % dan 20 % *debt capital* (bunga 10 %/tahun).

Lakukan analisis cash flow dan investasi dimana evaluasi waktu t = 0.

Investasi,

1. Biaya akuisisi **= $ 80,000**
2. Persentase deplesi = 15 %/yr
3. Aset terdepresiasi (Metode depresiasi DDB) = **$ 100,000**
4. Nilai sisa (*salvage value*) = $ 10,000
5. Modal kerja (*working capital*) **= $ 20,000**
6. Total Investasi = $200,000
7. *Equity capital : debt capital* = 80% : 20%

Produksi Tahunan, Pendapatan dan Biaya Operasi

1. Produksi ore = 10,000 t/yr
2. Harga jual = 20 $/ton
3. Biaya operasi = 120,000 $/yr
4. Pajak pendapatan = 50%/yr
5. Umur tambang = 5 yr
6. *Minimum Rate of Return* = 15 %/yr
7. *Interest Rate* = 10 %/yr

Pertanyaan,

1. Buatkan *Cashflow*
2. Lakukan analisis kelayakan Investasi tambang tersebut (NPV, ROR & PBP) ?

Penyelesaian,

Perhitungan Depresiasi (metode DDB)

Rumus,

Depresiasi,

$$\mathbf{d} = \frac{200\ \%}{\text{Umur Tambang}} \text{ x (Nilai Aset - Nilai Sisa)}$$

Tabel 6.31. Perhitungan Depresiasi (metode DDB)

Tahun	1	2	3	4	5
Laju Depresiasi	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Nilai buku	90.000	54.000	32.400	19.440	11.664
Depresiasi	36.000	21.600	12.960	7.776	4.665,60

1. **Analisis *Cashflow* (Lihat Tabel 6.32)**
2. **Analisis Kelayakan Investasi**

Tabel 6.33. Analisis NPV *Equity capital : debt capital*

Tahun		Cashflow	(P/F 15%,n)	Present Value	Cummulatif PV
2015	0	(200,000.00)	1.0000	(200,000.00)	(200,000.00)
2016	1	65,500.00	0.9091	59,545.45	(140,454.55)
2017	2	57,900.00	0.8264	47,851.24	(92,603.31)
2018	3	53,180.00	0.7513	39,954.92	(52,648.38)
2019	4	50,188.00	0.6830	34,279.08	(18,369.31)
2020	5	43,232.80	0.6209	26,844.17	8,474.86
NPV				8,474.86	

Tabel 6.34. Analisis ROR *Equity capital : debt capital*

Tahun		Cashflow	(P/F 15%,n)	Present Value	Cummulatif PV
2015	0	(200,000.00)	1.0000	(200,000.00)	(200,000.00)
2016	1	65,500.00	0.8696	56,956.52	(143,043.48)
2017	2	57,900.00	0.7561	43,780.72	(99,262.76)
2018	3	53,180.00	0.6575	34,966.71	(64,296.05)
2019	4	50,188.00	0.5718	28,695.15	(35,600.89)
2020	5	43,232.80	0.4972	21,494.34	(14,106.55)
NPV		($27,379.38)		(14,106.55)	
IRR	NPV - 15 %	8,474.86	15%	16.88%	
	NPV - 20 %	(14,106.55)	20%		

Tabel 6.35. Analisis PBP *Equity capital : debt capital*

PBP	Cum PV(-) - thn	(18,369.31)	4	4.68		
	Cum PV(+) - thn	8,474.86	5	4.67	8.05	2
				4 tahun	8 bulan	2 hari

Tabel 6.32. Analisis *Cashflow Equity capital : debt capital*

		Keterangan	Data	Tahun					
				2015	2016	2017	2018	2019	2020
No		Komponen	Dalam US $	0	1	2	3	4	5
1		Production, ton/year	10,000.00		10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
2		Selling Price, $/ton	20.00		20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
3	=	Gross Revenue, $			200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00
4	-	Royalty	-		-	-	-	-	-
5	=	Net Revenue, $			200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00
6	-	Depreciation			36,000.00	21,600.00	12,960.00	7,776.00	4,665.60
7	-	Amortization/Deplesi, %/yr	15.00%		27,000.00	27,000.00	27,000.00	27,000.00	27,000.00
8	-	Operating Cost	120,000.00		120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00
9	-	Debt Interest	10.00%		(4,000.00)	(3,200.00)	(2,400.00)	(1,600.00)	(800.00)
10	+	Salvage Value	10,000.00		-	-	-	-	10,000.00
11	=	Net Income Before Tax, $			21,000.00	34,600.00	42,440.00	46,824.00	39,134.40
12	-	Tax, %	50.00%		10,500.00	17,300.00	21,220.00	23,412.00	19,567.20
13	=	Net Income After Tax			10,500.00	17,300.00	21,220.00	23,412.00	19,567.20
14	+	Depreciation			36,000.00	21,600.00	12,960.00	7,776.00	4,665.60
15	+	Amortization/Deplesi			27,000.00	27,000.00	27,000.00	27,000.00	27,000.00
16	+	Borrowed	20.00%	(40,000.00)	(8,000.00)	(8,000.00)	(8,000.00)	(8,000.00)	(8,000.00)
17	-	Principal Payment			-	-	-	-	-
18	-	Working Capital	80.00%	(160,000.00)	-	-	-	-	-
19	-	Capital Cost			-	-	-	-	-
20	=	Cashflow		(200,000.00)	65,500.00	57,900.00	53,180.00	50,188.00	43,232.80

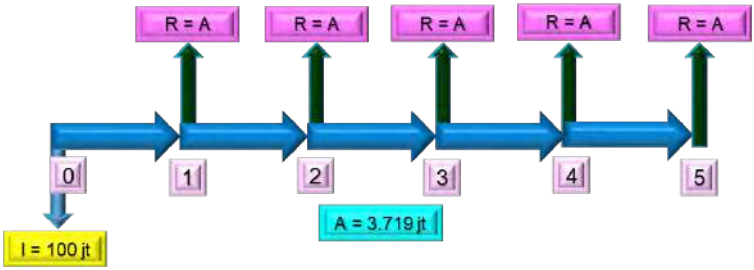
Contoh Soal No. 6.20

Sebuah proyek yang memerlukan investasi awal sebesar Rp 100 juta pada tahun ke-0 dapat menghasilkan penerimaan sebesar Rp 37.190.000 per tahun selama 5 tahun dan *discount rate* 20 %/tahun.

Tentukan apakah proyek tersebut layak dilaksanakan ?

Penyelesaian,

Diagram Cashflow



Gambar 6.14 Diagram *Cashflow* Investasi Awal

Analisis Kelayakan Investasi

1. **Cara pertama,**

   Rumus,

   NPV = PV manfaat - PV biaya

   0 = PV manfaat - PV biaya

   PV manfaat = PV biaya

   3.719.000 (P/A i%,n) = 100.000.000

$$\textbf{P/A i\%, 5} = \frac{\textbf{100.000.000}}{\textbf{3.719.000}}$$

P/A i%, 5 = 2,689

Dari tabel didapatkan,

i = 25 %/tahun,

Jadi,

i = 25 %/thn > 20 %/thn

i = 25 %/tahun lebih besar daripada *discount rate*,

Maka, Investasi tersebut layak dilaksanakan

2. **Cara kedua,**

Tabel 6.36. Analisis NPV Investasi Awal

Tahun n	Investasi Awal, I Cost, P	Penerimaan Benefit, A	Benefit - Cost	Discount rate (P/F 20%,n)	Present Value
0	100,000,000.00		(100,000,000.00)	1.0000	(100,000,000.00)
1		37,190,000.00	37,190,000.00	0.8333	30,991,666.67
2		37,190,000.00	37,190,000.00	0.6944	25,826,388.89
3		37,190,000.00	37,190,000.00	0.5787	21,521,990.74
4		37,190,000.00	37,190,000.00	0.4823	17,934,992.28
5		37,190,000.00	37,190,000.00	0.4019	14,945,826.90
	NPV				11,220,865.48

Tabel 6.37. Analisis ROR Investasi Awal

Tahun n	Investasi Awal, I Cost, P	Penerimaan Benefit, A	Benefit - Cost	Discount rate (P/F 20%,n)	Present Value
0	100,000,000.00		(100,000,000.00)	1.0000	(100,000,000.00)
1		37,190,000.00	37,190,000.00	0.8333	30,991,666.67
2		37,190,000.00	37,190,000.00	0.6944	25,826,388.89
3		37,190,000.00	37,190,000.00	0.5787	21,521,990.74
4		37,190,000.00	37,190,000.00	0.4823	17,934,992.28
5		37,190,000.00	37,190,000.00	0.4019	14,945,826.90
	NPV				11,220,865.48

Tahun n	Investasi Awal, I Cost, P	Penerimaan Benefit, A	Benefit - Cost	Discount rate (P/F 30%,n)	Present Value
0	100,000,000.00		(100,000,000.00)	1.0000	(100,000,000.00)
1		37,190,000.00	37,190,000.00	0.7692	28,607,692.31
2		37,190,000.00	37,190,000.00	0.5917	22,005,917.16
3		37,190,000.00	37,190,000.00	0.4552	16,927,628.58
4		37,190,000.00	37,190,000.00	0.3501	13,021,252.76
5		37,190,000.00	37,190,000.00	0.2693	10,016,348.27
	NPV				(9,421,160.92)

$$\textbf{ROR} = 20\% + \frac{11.220.865{,}48 - 0}{11.220.865{,}48 - (-9.421.160{,}92)}(30\% - 20\%)$$

$$= 25{,}44\ \%$$

Jadi, i = 25,44 %/tahun lebih besar daripada *discount rate*. Maka, Investasi tersebut layak dilaksanakan.

BAB 7
PEMILIHAN ALTERNATIF INVESTASI

Berinvestasi Maka banyak sekali kemungkinan-kemungkinan atau peluang-peluang investasi yang menguntungkan dapat dilakukan, mengingat potensi sumberdaya masih banyak yang belum digunakan atau dimanfaatkan sepenuhnya. Oleh karena itu, perlu untuk membuat suatu rencana dari berbagai kemungkinan yang ada lebih dari satu pilihan agar ada alternatif lain sebagai pilihan untuk berinvestasi.

Beberapa proyek investasi nampaknya akan sangat menguntungkan, akan tetapi kemungkinan untuk melaksanakan semua alternatif investasi itu tidak mungkin, harus dipiilih satu atau beberapa alternatif proyek yang paling besar manfaatnya (benefitnya) karena adanya **keterbatasan** dalam hal, yaitu,

1. Dana yang akan digunakan untuk investasi,
2. Sumberdaya (*Resources*) yang akan dipergunakan proyek,
3. Beberapa proyek tersebut tidak dapat berjalan secara bersama-sama,
4. Pada dasarnya hanya ada satu proyek yang paling besar benefitnya.

Proyek investasi dapat didefinisikan sebagai suatu ke-

giatan ekonomi dengan tujuan tertentu, untuk mencapai tujuan tersebut terdapat berbagai alternatif yang dapat dipilih. Pertimbangan untuk memilih alternatif yang terbaik adalah yang membutuhkan biaya minimum atau yang menghasilkan keuntungan maksimum atau yang waktu pengembalian investasinya paling singkat.

Secara umum proyek investasi dapat dibedakan menjadi dua kategori, yaitu,

1. Investasi yang **menghasilkan revenue** (pendapatan) atau penghematan (*saving*).

   Pertimbangan yang digunakan untuk **menilai kelayakan investasi** ini adalah **keuntungan yang maksimum**.

2. Investasi yang tidak menghasilkan *revenue* atau *saving*.

   Pertimbangan yang digunakan untuk menilai kelayakan investasi ini adalah **biaya yang minimum**.

Permasalahannya sekarang adalah **bagaimana memilih proyek** apabila berhadapan dengan beberapa alternatif investasi yang nampaknya sangat menguntungkan, untuk itu **perlu mengetahui beberapa indikator** atau kriteria Investasi dari proyek yang akan dipilih, yang didasarkan atas nilai waktu dari uang, dari beberapa alternatif yang tersedia diharapkan dapat ditentukan suatu alternatif dengan daya tarik yang terbaik, beberapa metode pembandingan rencana investasi yang umum digunakan dalam evaluasi tersebut adalah,

1. **Analisis nilai sekarang (*present value analysis*, NPV),**
   a. Digunakan untuk menentukan nilai ekivalen pada saat ini dari aliran dana pendapatan dan pengeluaran di masa datang dari suatu rencana investasi atau asset tertentu, sehingga apabila aliran dana di masa datang dapat diperkirakan dengan pasti, maka dengan tingkat suku bunga tertentu dipilih dapat dihitung nilai sekarang dari rencana investasi tersebut.
   b. Pada NPV, sebuah rencana investasi dapat diterima

apabila rencana investasi tersebut mempunyai nilai sekarang bersih (NPV) yang positip, NPV > 0.

2. **Analisis nilai tahunan, ANT (*annual value analysis*, AVA),**
   a. Analisis Nilai Tahunan digunakan untuk menentukan nilai ekivalen tahunan uniform (serial atau annual) yang berasal dari aliran dana yang dimiliki oleh suatu rencana investasi atau aktiva (*asset*).
   b. Analisis Nilai Tahunan sering digunakan karena adanya kecenderungan yang luas di kalangan praktisi untuk menyatakan prestasi dari suatu kegiatan dengan ukuran tahunan (*annual*),

      Misal, Pernyataan laba-rugi (*income statement*) dari sebuah perusahaan atau, orang kebanyakan lebih mudah mengerti apabila dinyatakan proyek tersebut memberi keuntungan sebesar sekian juta setiap tahunnya selama sekian tahun.
   c. Analisis nilai tahunan sangat bermanfaat karena tidak perlu mempersamakan dulu periode penelaahan dari tiap-tiap rencana investasi apabila alternatif investasi memiliki umur pakai yang berbeda.
   d. Apabila suatu rencana investasi mempunyai nilai tahun bersih positif, atau AVA > 0, maka rencana investasi tersebut dapat diterima.
   e. Sedangkan kriteria pemilihan rencana investasi jika dari beberapa alternatif hanya satu alternatif yang akan dipilih (*mutually exclusive*) adalah memaksimumkan AVA dari investasi yang diperbandingkan tersebut.
   f. Analisis nilai tahunan merupakan selisih antara nilai tahunan penerimaan dengan nilai tahunan biaya, atau,

NTB = NSB (A/P,i,n) ... (7.1)

= NS penerimaan (A/P i,n) - NS biaya (A/P i,n) ... (7.2)

3. **Analisis laju pengembalian (*rate of return analysis*, ROR),**
   a. Laju pengembalian (*Internal Rate of Return*, IRR) dari suatu investasi dapat didefinisikan sebagai tingkat suku bunga yang menyebabkan nilai ekivalen biaya (investasi) sama dengan nilai ekivalen penerimaan.
   b. Perumusan nilai sekarang (*present value*) dan nilai tahunan (*annual value*) merupakan dasar bagi perhitungan IRR (ROR).
   c. Menghitung IRR pada dasarnya adalah menentukan i sedemikian rupa sehingga persamaan berikut berlaku,

NPV = 0 ... (7.3)

NPV = PV penerimaan - PV biaya = 0 ... (7.4)

$$\textbf{NPV} = \frac{\text{PV Penerimaan}}{\text{PV Biaya}} = 1 \quad \text{... (7.5)}$$

atau,

$$\textbf{NPV} = \frac{\text{Nilai tahunan penerimaan}}{\text{Nilai tahunan biaya}} = 1 \quad \text{... (7.6)}$$

4. **Analisis rasio manfaat-biaya (*benefit-cost ratio analysis*, B/C-ratio),**
   a. B/C-ratio merupakan perbandingan antara nilai ekivalen manfaat dengan nilai ekivalen biaya, atau dapat dirumuskan sebagai berikut,

$$\textbf{B/C ratio} = \frac{\text{PV Penerimaan}}{\text{PV Biaya}} = 1 \quad \text{... (7.7)}$$

atau,

$$\textbf{B/C ratio} = \frac{\text{Nilai Tahunan Penerimaan}}{\text{Nilai Tahunan Biaya}} = 1 \qquad \text{... (7.8)}$$

b. Kriteria untuk menerima atau menolak sebuah alternatif investasi adalah,

1) Investasi diterima **bila B/C-ratio > 1**
2) Investasi ditolak **bila B/C-ratio < 1**
3) Apabila alternatif investasi yang dievaluasi lebih dari satu maka dilakukan analisis inkremental pada analisis B/C-ratio, yang mirip dengan analisis inkremental pada IRR, dengan kriteria,

B/C-ratio > 1 (pilih alternatif dengan biaya investasi yang lebih besar),

B/C-ratio < 1 (pilih alternatif dengan biaya investasi yang lebih Kecil).

5. **Analisis perioda pengembalian (*payback period analysis*, PBP),**

a. Periode pengembalian atau *payback period* dari suatu proyek dapat didefinisikan sebagai **waktu** yang dibutuhkan agar jumlah penerimaan sama dengan jumlah investasi (biaya).

b. PBP sering digunakan oleh karena mudah menggunakannya dan mudah dimengerti, terutama oleh pihak yang tidak akrab dengan konsep ekivalensi, tetapi perlu hati-hati bila menggunakan metoda ini karena terdapat beberapa kelemahan yang nyata, yaitu,

1) Mengabaikan konsep nilai waktu dari uang,
2) Semua konsekuensi ekonomi setelah periode pengembalian tidak diperhitungkan, atau diabaikan,

Oleh karena itu, PBP hanya merupakan pendekatan saja, bukan suatu perhitungan yang pasti.

Dengan demikian, biasanya metoda PBP ini hanya digunakan ebagai evaluasi awal saja.

Dalam PBP, kriteria yang digunakan untuk menilai alternatif terbaik adalah periode pengembalian yang terpendek.

Kriteria penilaian investasi ini memanfaatkan **konsep ekivalensi** dan menggunakan suatu **tingkat suku bunga, atau *discount rate***. Tingkat suku bunga ini menggambarkan tingkat pengembalian minimum yang diinginkan, atau ***Minimum Attractive Rate of Return* (MARR)**, baik oleh individu maupun organisasi. Bila sejumlah dana tidak digunakan untuk membiayai suatu proyek, maka dana tersebut akan dapat digunakan untuk membiayai proyek lain. Sehingga apabila dana tersebut ditanamkan pada suatu proyek, misal proyek X, maka berarti ini menghilangkan kesempatan untuk mendapatkan penghasilan (*return*) dari proyek lain yang tidak dipilih. Itulah sebabnya, maka suku bunga ini juga disebut sebagai biaya modal atas hilangnya kesempatan untuk mendapatkan manfaat (*opportunity cost of capital*).

Besarnya suku bunga atau biaya modal tergantung pada banyak hal. Lembaga pemerintah atau badan usaha milik negara biasanya menetapkan MARR yang lebih rendah dibandingkan dengan perusahaan industri yang kompetitif, bahkan dalam suatu organisasi pun, mungkin, MARR untuk suatu departemen atau kegiatan akan berbeda dengan departemen atau kegiatan lainnya.

Demikian juga tingkat risiko yang berbeda dari proyek akan menyebabkan perbedaan dalam MARR-nya, dengan demikian dapat dikatakan bahwa MARR akan sangat tergantung pada lingkungan,

1. Tujuan dan kebijaksanaan organisasi,
2. Jenis kegiatan, dan tingkat risiko dari masing-masing proyek.

Analisis pengambilan keputusan menerima atau menolak suatu gagasan proyek investasi tergantung pada nilai waktu dari uang (MARR) atau umur proyek dan jumlah keputusan akan dipertimbangan, sehingga keputusan yang akan diambi tergantung pada waktu penelaahan dan dapat dikategorikan menjadi dua kelompok, yaitu,

1. **Analisis *Mutually Exclusive*** (memilih satu alternatif),
2. **Analisis *Non-Mutually Exclusive*** (memilih lebih dari satu alternatif),

7.1. ANALISIS *MUTUALLY EXCLUSIVE*

Analisis *mutually exclusive* adalah menganalisis beberapa alternatif dimana hanya ada **satu alternatif yang akan dipilih**, yaitu alternatif yang akan menghasilkan pelayanan (*service*) terbaik, atau yang akan memperbaiki, memperluas, mengembangkan operasi yang ada, atau yang akan menghasilkan pemasukan (*income*) terbesar dari investasi yang akan dilakukan.

Apabila untuk mencapai suatu tujuan tertentu tersedia beberapa alternatif dan hanya ada satu alternatif yang akan dipilih (*mutually exclusive*) maka kriteria pemilihan alternatif adalah memaksimumkan yang mempunyai nilai PV (*present value*), NPV (*net present value*), ROR (*rate of return*), Net B/C-ratio (Gross B/C-ratio), dan PVR (*present value ratio*) yang paling tinggi dibandingkan alternatif yang lain, akan tetapi terkadang suatu alternatif investasi mempunyai ROR yang lebih tinggi dibanding alternatif yang lain tetapi memiliki nilai NPV nya lebih rendah. Untuk kondisi tersebut maka indikator kelayakan investasi tersebut harus dihitung terlebih dahulu nilai inkrementalnya.

Pada kriteria investasi tersebut, horison perencanaan atau periode penelaahan sangat penting diperhatikan karena sangat berpengaruh pada pengambilan keputusan. Berkenaan dengan periode penelaahan ini, dapat dikemukakan bahwa terdapat tiga kemungkinan situasi yang berbeda, yaitu,

1. Masing-masing rencana investasi yang akan diperbandingkan memiliki **periode penelaahan yang sama**,

2. Masing-masing rencana investasi yang akan diperbandingkan memiliki **periode penelaahan yang berbeda**,
3. Rencana investasi memiliki **periode penelaahan yang tidak terbatas** (di mana **n = ∞**).

7.1.1. Analisis *Mutually Exclusive* Alternatif dengan Umur Sama

Jika terdapat beberapa alternatif proyek investasi yang mempunyai umur investasi yang sama, maka prosedur analisis *mutually exclusive* alternatif tersebut adalah,

1. **Urutkan alternatif** dari yang mempunyai investasi awal terendah ke tertinggi.
2. **Buat cashflow inkremental (ΔCF),**

   Yaitu, Alternatif yang investasi awalnya lebih tinggi (penantang atau *challenger*) dikurangi alternatif yang investasi awalnya lebih rendah (petahana atau *defender*).
3. **Tentukan nilai** NPV inkremental, ROR incremental, B/C-ratio inkremental, PVR inkremental.
4. **Analisis dengan kriteria** sebagai berikut,

   a. **Jika ΔPV > 0**

   b. **Jika ΔNPV > 0,**
   Maka pilih alternatif dengan investasi yang lebih besar (penantang) dan sebaliknya.

   c. Jika ΔROR > MARR,
   Maka pilih alternatif dengan investasi yang lebih besar (penantang) dan sebaliknya.

   d. Jika ΔB/C-ratio > 1,
   Maka pilih alternatif dengan investasi yang lebih besar (penantang) dan sebaliknya.

   e. Jika ΔPVR > 0,
   Maka pilih alternatif dengan investasi yang lebih besar (penantang) dan sebaliknya.

Contoh Soal No. 7.1

Sebuah perusahaan sedang memikirkan mesin yang sebaiknya dipilih di antara dua alternatif mesin yang ditawarkan.

Kedua mesin tersebut, **mesin A dan mesin B**, masing-masing harganya adalah Rp. 1.000.000,00 dan mempunyai umur pakai yang sama, yaitu selama 5 tahun, dan tanpa sisa (*salvage value*).

Mesin A diperkirakan dapat menghemat biaya operasi sebesar Rp. 300.000,00 per tahun.

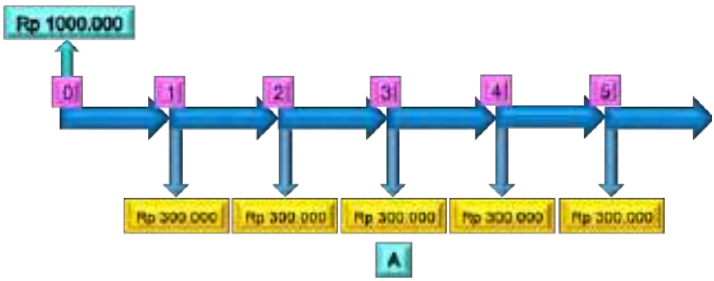
Mesin B akan menghemat biaya operasi sebesar Rp 400.000,00 pada tahun pertama, tetapi kemudian turun sebesar Rp. 50.000,00 per tahun, yang menyebabkan penghematan pada tahun kedua adalah Rp. 350.000,00, pada tahun ketiga adalah Rp 300.000,00 dan seterusnya.

Apabila tingkat suku bunga yang dipergunakan untuk analisis adalah 7 % per tahun, mesin mana yang sebaiknya dipilih ?

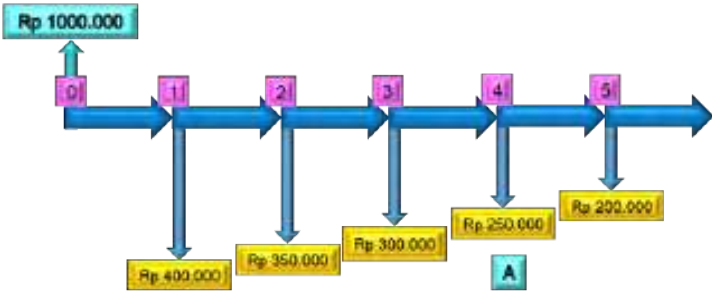
Penyelesaian,

Analisis Cashflow

1. Mesin A



2. Mesin B



Gambar 7.1. Diagram Cashflow Mesin A & Mesin B

Analisis kriteria investasi,

1. Analisis Net Present Value (NPV),

Mesin A

NPV = A(P/A i%,n) – Investasi (P)

= Rp 300.000 (**P**/A 7%,5) – Rp 1.000.000

= Rp 300.000 x (4,1002) – Rp 1.000.000

= Rp 1.230.060 – Rp 1.000.000

= **Rp 230.060**

Mesin B

NPV = A(P/A i%,n) – G(P/G i%,n) – Investasi (P)

= Rp 400.000 x (P/A 7%,5) – Gradient x (P/G 7%,n) - Rp 1.000.000

= Rp 400.000 x (4,1002) – Rp 50.000 x (7,6467) – Rp 1.000.000

= Rp 400.000 x (4,1002) – Rp 50.000 x (7,6467) – Rp 1.000.000

= **Rp 257.746,76**

Terlihat bahwa NPV mesin B lebih besar dibandingkan NPV mesin A, maka yang harus dipilih oleh perusahaan tersebut adalah **mesin B.**

2. **Analisis Nilai Tahunan, ANT (*annual value analysis*, AVA),**

Mesin A

ANT = NS penerimaan (A/P i,n) – NS biaya (A/P i,n)
= NS penghematan– NS pengeluaran (A/P i,n)
= Rp 300.000 – Rp 1.000.000 (A/P 7%,5)
= Rp 300.000 – Rp 1.000.000 (0,2439)
= Rp 300.000 – Rp 243.890,69
= Rp 56.109,31

Mesin B

ANT = NS penerimaan (A/P i,n) – NS biaya (A/P i,n)
= NS penghematan – NS pengeluaran (A/G i,n)
= Rp 400.000 – Rp 50.000 x (A/G 7%,5) – Rp 1.000.000 (A/P 7%,5)
= Rp 400.000 – Rp 50.000 (1,8650) – Rp 1.000.000 (0,2439)
= Rp 400.000 – Rp 93.250 – Rp 243.900
= Rp 62.861,79

Dapat dilihat bahwa, ANT dari mesin B lebih besar dibandingkan dengan ANT mesin A, Maka yang harus dipilih adalah mesin B.

Kesimpulan ini sama dengan kesimpulan cara pertama.

Contoh Soal No. 7.2

Sebuah perusahaan harus memutuskan untuk memilih satu di antara dua alternatif mesin, mesin X atau mesin Y.

Kedua alternatif mesin tersebut mempunyai karakteristik seperti pada tabel 7.1 berikut,

Tabel 7.1. Alternatif Pemilihan Mesin X dan Mesin Y

Mesin	Harga $ P	Penghematan $ A	Umur, tahun n	Nilai Sisa $ Sv
X	2.000	450	6	100
Y	3.000	600	6	700

Apabila tingkat suku bunga adalah 8 % per tahun, maka alternatif mana yang harus dipilih ?

Penyelesaian

Analisis *Net Present Value* (NPV)

1. Mesin X

NPV = A(P/A i%,n) + Sv(P/F i%,n) – Harga (P)

= $ 450 (P/A 8%,6) + $ 100 (P/F 8%,6) – $2.000

= $ 450 (4,6229) + $ 100 (0,6302) – $ 2.000

= $ 2.080,2958 + $ 63,0170 – $ 2.000

= $ 143.3128

2. Mesin Y

NPV = A(P/A i%,n) + Sv(P/F i%,n) – Harga (P)

= $ 600 (P/A 8%,6) + $ 700 (P/F 8%,6) – $3.000

= $ 600 (4,6229) + $ 700 (0,6302) – $ 2,000

= $ 2.773,7278 + $ 441,1187 – $ 3.000

= $ 214,8465

Hasil,

NPV Mesin X = $ 143.3128

NPV mesin Y = $ 214.8465

Perusahaan tersebut memilih **mesin Y.**

Contoh Soal No. 7.3

Untuk memenuhi kebutuhan listrik di area penambangan, investor bermaksud membeli generator listrik.

Ada tiga alternatif generator listrik yang ditawarkan oleh penjual, dengan biaya dan manfaat (tabel) sebagai berikut,

Tabel 7.2. Alternatif Pemilihan Generator X, Y dan Z

Merek generator	X	Y	Z
Harga, Rp	17.000.000	25.000.000	28.000.000
Biaya operasi dan perawatan, Rp	8.000.000	6.000.000	5.000.000
Nilai manfaat/tahun, Rp	13.000.000	13.000.000	13.000.000
Nilai sisa, Rp	5.000.000	8.000.000	14.000.000

Ketiga generator tersebut dibeli pada tahun ini (tahun ke-0) dan akan digunakan pada tahun depan (tahun ke-1) serta memiliki umur pemakaian yang sama yaitu 5 tahun.

Jika hanya satu generator yang akan dibeli, tentukan generator mana yang paling menguntungkan dengan asumsi MARR 14 %/tahun.

Penyelesaian,

Tabel cashflow masing-masing alternatif lihat tabel 7.3 di halaman sebelah,

1. Tabel cashflow masing-masing alternatif adalah,

Tabel 7.3. *Cashflow* Generator X, Y dan X

Keterangan Komponen	Tahun					
	0	1	2	3	4	5
GENERATOR - X						
Harga Beli, Rp	17.000.000					
Nilai Manfaat, Rp		13.000.000	13.000.000	13.000.000	13.000.000	13.000.000
B Operasi & Perawatan, Rp		8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000
Net Income, Rp		5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000
Nilai Sisa						5.000.000
Cashflow	(17.000.000)	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	10.000.000
GENERATOR - Y						
Harga Beli, Rp	25.000.000					
Nilai Manfaat, Rp		13.000.000	13.000.000	13.000.000	13.000.000	13.000.000
B Operasi & Perawatan, Rp		6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
Net Income, Rp		7.000.000	7.000.000	7.000.000	7.000.000	7.000.000
Nilai Sisa						8.000.000
Cashflow	(25.000.000)	7.000.000	7.000.000	7.000.000	7.000.000	15.000.000
GENERATOR - X						
Harga Beli, Rp	28.000.000					
Nilai Manfaat, Rp		13.000.000	13.000.000	13.000.000	13.000.000	13.000.000
B Operasi & Perawatan, Rp		5.000.000	5.000.000	5.000.000	8.000.000	5.000.000
Net Income, Rp		8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000
Nilai Sisa						14.000.000
Cashflow	(28.000.000)	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	22.000.000

2. Tabel urutkan alternatif investasi,

Tabel 7.4. Parameter Investasi Generator X. Y dan Z

Keterangan Komponen	Tahun					
	0	1	2	3	4	5
Cashflow Generator - X	(17.000.000)	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	10.000.000
DF, P/A 14%,4, P/F 14%,5					2,9137	0,5194
NPV	(17.000.000)				14,568.562	5.193.687
						2.762.248
DF, P/A 20%,4, P/F 20%,5					2,5887	0,4019
NPV1	(17.000.000)				12.943.673	4.018.776
						(37.551)
ROR						19,92 %
PVR						0,1625
B/C-ratio						1,1625
Cashflow Generator - Y	(25.000.000)	7.000.000	7.000.000	7.000.000	7.000.000	15.000.000
DF, P/A 14%,4, P/F 14%,5					2,9137	0,5194
NPV	(17.000.000)				20.395.986	7.790.530
						3.186.516
DF, P/A 20%,4, P/F 20%,5					2,5887	0,4019
NPV1	(17.000.000)				18.121.142	6.028.164
						(850.694)
ROR						18.74 %
PVR						0,1275
B/C-ratio						1,1275
Cashflow Generator - Z	(28.000.000)	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	22.000.000
DF, P/A 14%,4, P/F 14%,5					2,9137	0,5194
NPV	(17.000.000)				23.309.698	11.426.111
						6.735.809
DF, P/A 20%,4, P/F 20%,5					2,5887	0,4019
NPV1	(17.000.000)				20.709.877	8.841.307
						1.551.183
ROR						21.80 %
PVR						0,2406
B/C-ratio						1,2406
(CF-Y) - (CF-X)	(8.000.000)	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	5.000.000
(CF-Z) - (CF-Y)	(3.000.000)	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	7.000.000

3. Tabel inkremental cashflow masing-masing alternatif investasi,

a. Analisis Δ NPV

Tabel 7.5. Perbandingan Parameter NPV

Keterangan Komponen	Tahun					
	0	1	2	3	4	5
(CF-Y) - (CF-X)	(8.000.000)	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	5.000.000
Disc Factor, (P/A 14%,n)	-	-	-	-	2,9137	-
Disc Factor, (P/F 14%,n)	-	-	-	-	-	0,5194
PV (y-x)	(8.000.000)	-	-	-	5.827.424,61	2.596.843,32
NPV (y-x)	-	-	-	-	-	424.267,93
Kesimpulan,	NPV (y-x) > 0, Dipilih Investasi Generator Y (alternatif dengan Investasi awal lebih besar)					
(CF-Y) - (CF-X)	(3.000.000)	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	7.000.000
Disc Factor, (P/A 14%,n)	-	-	-	-	2,9137	-
Disc Factor, (P/F 14%,n)	-	-	-	-	-	0,5194
PV (z-y)	(3.000.000)				2.913.712,30	3.635.580,65
NPV (z-y)						3.549.292,96
Kesimpulan,	NPV (z-y) > 0, Dipilih Investasi Generator Z (alternatif dengan Investasi awal lebih besar)					

Tabel 7.6. Perbandingan Parameter NPV

No		Keterangan Komponen	Tahun					
			0	1	2	3	4	5
1	=	(CF-Y) - (CF-X)	(8.000.000)	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	5.000.000
		DF, P/A 14%,n, P/F 14%,n					2,9137	0,5194
		NPV (y-x)	(8.000.000)				5.827.424,61	2.596.843,32
								424.267,93
		DF, P/A 16%,n, P/F 16%,**n**					2,7982	0,5194
		NPV (y-x)	(8.000.000)				5.596.361,28	2.380.565,08
								(23.073,65)
		ROR (y-x)						15,90 %
		PVR						0,0530
		B/C-ratio						1,0530
		Kesimpulan,	ROR (y-x) > MARR, PVR > 0 dan B/C-ratio > 1 Dipilih Investasi Generator Y (alternatif dengan Investasi awal lebih besar)					
2	=	(CF-Y) - (CF-X)	(3.000.000)	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	7.000.000
		DF, P/A 14%,n, P/F 14%,n					2,9137	0,5194
		NPV (z-y)	(3.000.000)				2.913.712,30	3.635.580,65
								3.549.292,96
		DF, P/A 45%,n, P/F 45%,n					1.7195	0,1560
		NPV (y-x)	(3.000.000)				1.719.514,59	1.092.088,99
								(188.396,42)
		ROR (y-x)						43,44 %
		PVR						1,1831
		B/C-ratio						2,1831
		Kesimpulan,	ROR (y-x) > MARR, PVR > 0 dan B/C-ratio > 1 Dipilih Investasi Generator Z (alternatif dengan Investasi awal lebih besar)					

4. Hasil perhitungan dirangkum dalam tabel berikut ini,

Tabel 7.7. Kesimpulan Pemilihan Generator X, Y dan Z

Keterangan			Gen X	Gen Y	Gen Z	Gen Y-X	Gen Z-Y
CASHFLOW	TAHUN	0	(17.000.000)	(25.000.000)	(28.000.000)	(8.000.000)	(3.000.000)
		1	5.000.000	7.000.000	8.000.000	2.000.000	1.000.000
		2	5.000.000	7.000.000	8.000.000	2.000.000	1.000.000
		3	5.000.000	7.000.000	8.000.000	2.000.000	1.000.000
		4	5.000.000	7.000.000	8.000.000	2.000.000	1.000.000
		5	10.000.000	15.000.000	22.000.000	5.000.000	7.000.000
NPV			2.762.248	3.186.516	6.735.809	424.267,93	3.549.292,96
ROR			19,92 %	18.74 %	21.80 %	15,90 %	43,44 %
PVR			0,1625	0,1275	0,2406	0,0530	1,1831
B/C-ratio			1,1625	1,1275	1,2406	1,0530	2,1831

Terbukti dengan menganalisis secara inkremental maka semua indikator tersebut memberikan hasil yang sama dan konsisten (generator Z paling layak untuk dipilih).

7.1.2. Analisis *Mutually Exclusive* Alternatif dengan Umur Berbeda

Pada uraian yang telah dikemukakan dengan periode penelaahan atas parameter NPV perlu diperhatikan karena berpengaruh terhadap hasil penelaahan.

Pada contoh di atas, umur pakai dari masing-masing alternatif adalah sama. Dalam praktek mungkin umur analisis dari alternatif yang dievaluasi berbeda. Apabila terjadi perbedaan dalam umur pakai, maka NPV harus dilaksanakan pada kondisi periode analisis yang sama, oleh karena itu NPV perlu didahului oleh langkah penyamaan periode analisisnya.

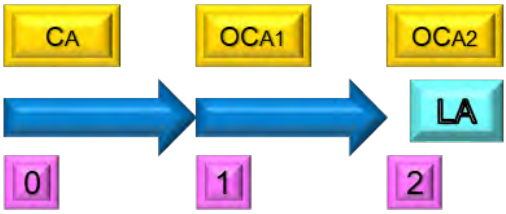
Alternatif-alternatif investasi seringkali memiliki umur yang berbeda,

Misalnya,

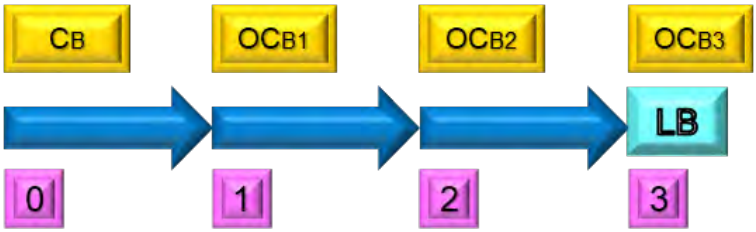
1. Alternatif Investasi A memiliki umur 2 tahun, dan
2. Alternatif investasi B memiliki umur 3 tahun,

Sehingga diperlukan basis umur penelaan yang sama untuk bisa membandingkan dan menganalisisnya serta mengambil kesimpulan alternatif investasi terbaik, dalam arti semua indikator kreteria investasi terpenuhi.

Alternatif A,



Alternatif B,



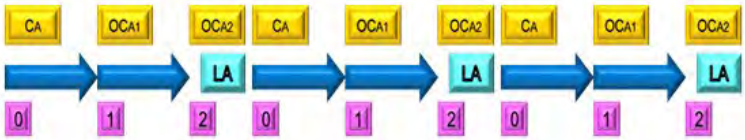
Gambar 7.2. *Analisis Mutually Exclusive Umur Berbeda*

Dalam melakukan analisis penelaan waktu, maka terdapat tiga metode untuk menyamakan basis umur alternatif, yaitu,

1. **Berdasarkan kelipatan persekutuan terkecil dari masing-masing umur alternatif.**

   Kelemahan metode ini adalah jika diperoleh hasil kelipatan persekutuan terkecil yang besar maka akan terlalu banyak *dummy reinvestment* (investasi ulang semu).

Alternatif A,



Alternatif B,

Gambar 7.3. Analisis *Mutually Exclusive* Umur Berbeda Tipe 1

2. Berdasarkan umur alternatif terpanjang,

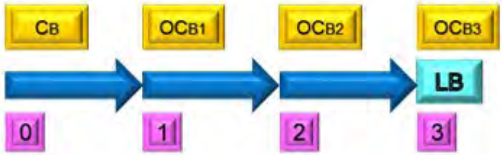
Alternatif dengan umur lebih pendek akan ditambahkan investasi ulang semu sampai periodenya sama dengan alternatif dengan umur terpanjang.

Jika menggunakan alat yang sama maka nilai sisa pada investasi ulang semu adalah nilai buku pada periode yang terpotong.

Jika menggunakan alat baru (CA ≠ C'A) pada investasi ulang semu, maka nilai LA ≠ L'A.

Alternatif A,

Alternatif B,



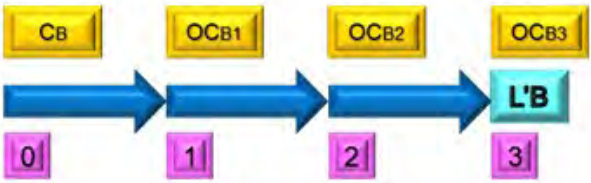
Gambar 7.4. Analisis *Mutually Exclusive* Umur Berbeda Tipe 2

3. Berdasarkan umur alternatif terpendek.

Pada alternatif yang dikurangi umurnya, maka nilai sisa yang baru sama dengan nilai buku yang terpotong (L'B > LB).

Alternatif A,

Alternatif B,



Gambar 7.4. Analisis *Mutually Exclusive* Umur Berbeda Tipe 3

Contoh Soal No. 7.4

Sebuah perusahaan harus memutuskan untuk memilih satu di antara dua alternatif mesin, **mesin X atau mesin Y**.

Kedua alternatif mesin tersebut mempunyai karakteristik seperti pada tabel 7.8 (perubahan umur mesin seperti pada contoh soal No. 7.2), berikut,

Tabel 7.8. Alternatif Pemilihan Mesin X dan Mesin Y

Mesin	Harga, $ P	Penghematan, $ A	Umur, n tahun	Nilai Sisa, $ Sv
X	2.000	450	8	100
Y	3.000	600	6	700

Apabila tingkat suku bunga adalah 8 % per tahun,

Alternatif mana yang harus dipilih ?

Penyelesaian,

Diagram Cashflow Mesin X,

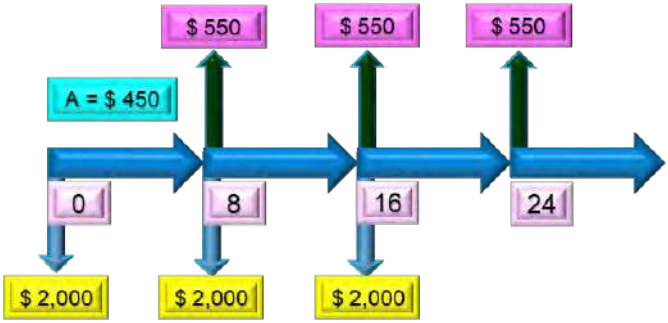
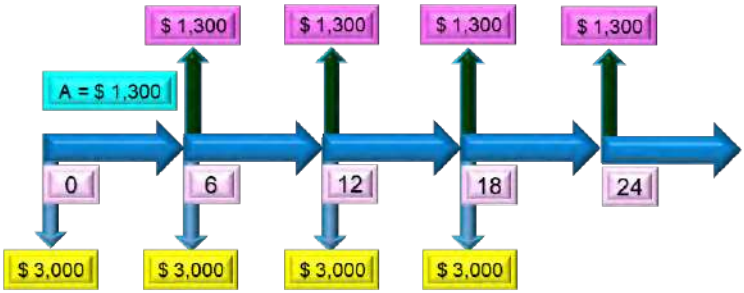


Diagram Cashflow Mesin Y,



Gambar 7.6. Diagram *Cashflow* Mesin X dan Mesin Y

1. Analisis Net Present Value (NPV),

Mesin X

NPV = A(P/A i%,n) + Sv(P/F i%,n) - Harga (P)

= $ 450 (P/A 8%,24) + [$ 100 (P/F 8%,8) + $ 100 (P/F 8%,16) + $ 100 (P/F 8%,24)] – [$ 2.000 + $ 2.000 (P/F 8%,8) + $ 2.000 (P/F 8%,16)]

= [$ 450 (10,5288) + [$ 100 (0,5403) + $ 100 (0,2919) + $ 100 (0,1577)] – [$ 2.000 + $ 2.000 (0,5403) + $ 2.000 (0,2919)]

= 4.737,9412 + [54,03 + 29,19 + 15,77] – [2.000 + 1.080,6 + 583,8]

= **1.172,6084**

Mesin Y

NPV = A(P/A i%,n) + Sv(P/F i%,n) - Harga (P)

= $ 600 (P/A 8%,24) + [$ 700 (P/F 8%,6) + $ 700 (P/F 8%,12) + $ 700 (P/F 8%,18) + $ 700 (P/F 8%,24)] – [$ 3.000 + $ 3.000 (P/F 8%,6) + $ 3.000 (P/F 8%,18) + $ 3.000 (P/F 8%,24)]

= $ 600 (P/A 8%,24) + [$ 700 (0,6302) + $ 700 (0,39 (0,2502) + $ 700 (0,1577)] – [$ 3.000 + $ 3.000 (0,6302) + $ 3.000 (0,3971) + $ 3.000 (0,2502)]

= $ 6.317,2550 + [441,14 + 277,97 + 175,14 + 110,39] [$3.000+ 1.890,60 + 1.191,30 + 750,60]

= 489,3200

Dengan demikian bila,

1. Umur pakai mesin X adalah 8 tahun,
2. Umur pakai mesin Y adalah 6 tahun, dan
3. Karakteristik lainnya tidak berubah,

Maka,

Mesin X lebih menguntungkan dibandingkan dengan mesin Y,

Mesin X yang harus dipilih.

2. Annual value Analysis (ANT),

Dikemukakan bahwa, **ANT (*annual value analysis*)** dari suatu rencana investasi dengan umur pakai semula akan sama dengan AVA (*Average value analysis*) setelah umur pakai disesuaikan (apabila ingin disamakan dulu).

Contoh,

Perhitungan ANT untuk mesin Y pada umur pakai 6 tahun dan AVA mesin setelah disesuaikan sebagai alternatif dengan umur pakai 24 tahun.

Mesin Y (umur 6 tahun),

ANT = A + Sv(A/F i%,n) – P(A/P i%,n)

= $ 600 + $ 700 (A/F 8%,6) - $ 3.000 (A/P 8%,6)

= $ 600 + $ 700 (0,1363) - $ 3.000 (0,2163)

= $ 600 + $ 95,4208 - $ 648,9462

= $ 46,4746

Mesin Y (umur 24 tahun),

AVA = A + Sv(P/F i%,n)(A/P i%,n) – P(P/F i%,n) (A/P i%,n)

= $ 600 + {$ 700(P/F 8%,6) + $ 700 (P/F 8%,12) + $ 700 (P/F 8%,18) + $ 700 (P/F 8%,24)}(A/P 8%,n) – {$ 3.000 + $ 3.000 (P/F 8%,6) + $ 3.000 (P/F 8%,12) + $ 3.000 (P/F 8%,18)}(A/P 8%,24)

= $ 600 + {$ 700(0,6303) + $ 700 (0,3971) + $ 700 (0,2502) + $ 700 (0,1577)}(0,0950) – {$ 3.000 + $ 3.000(0,6302) + $ 3.000 (0,3971) + $ 3.000 (0,2502)}(0,0950)

= $ 600 + {$ 441,1187 + $ 277,9796 + $ 175,1743 + $ 110,3895}(0,0950) – {$ 3.000 + $ 1.890,5089) + $ 1.191,341 + $ 750,7471}(0,0950)

= $ 600 + $ 1.004,6622 (0,0950) – $ 6.832,5972 (0,0950)

= $ 600 + $ 94,4208 – $ 648,9462

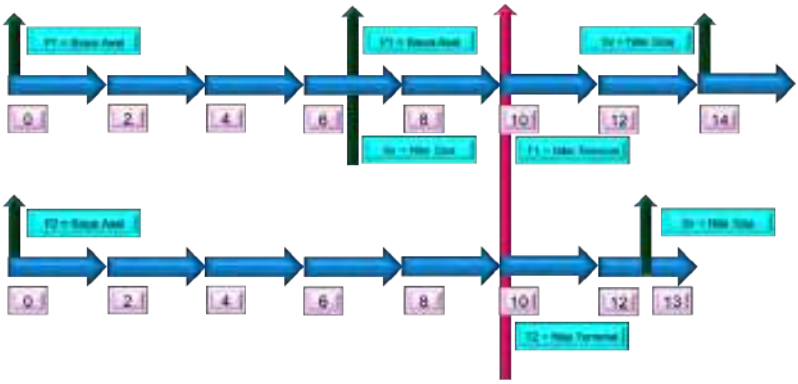
= $ 46,4746

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa,

Apabila alternatif rencana investasi yang akan dibandingkan memiliki umur pakai yang berbeda, maka periode penelaahannya tidak perlu disamakan.

Pada Contoh Soal No. 7.4, pendekatan dengan menyamakan periode penelaahan, masih dapat dikatakan cukup beralasan. Tetapi bagaimana apabila alternatif yang satu mempunyai umur pakai 7 tahun sedang yang lainnya adalah 13 tahun ? Apakah kemudian disamakan menjadi 91 tahun ? Barangkali hal ini sukar diterima dalam dunia nyata.

Untuk mengatasi hal ini, perlu diperkirakan nilai pada suatu tahun tertentu sebelum akhir dari umur pakainya, yang kemudian disebut sebagai nilai terminal. Gambar 7.7 dapat menunjukkan penggunaan konsep terminal value tersebut.



Gambar 7.7. Konsep Terminal Value

Dapat dilihat bahwa alternatif yang satu, pada gambar 7.7, diasumsikan dibeli kembali setelah habis masa 7 tahun pertama, tetapi kemudian diperkirakan terminal valuenya pada tahun ke-10. Sedangkan alternatif yang lainnya tidak perlu dibeli lagi tetapi juga diperkirakan nilai terminalnya pada tahun ke-10.

Penentuan pada tahun mana nilai terminal itu perlu diperkirakan sangat tergantung kepada kondisi yang terjadi pada kasus yang dihadapi, tidak ada suatu ketentuan yang baku.

Secara umum dapat dikatakan bahwa nilai terminal merupakan penjumlahan (nilai ekivalensi) dari nilai sisa dan kompensasi atas hilangnya kesempatan untuk memberikan hasil selama sisa umur pakainya. Oleh karena itu nilai terminal selalu lebih besar dari nilai sisa.

Contoh Soal No. 7.5

Seorang investor dihadapkan pada pilihan untuk,

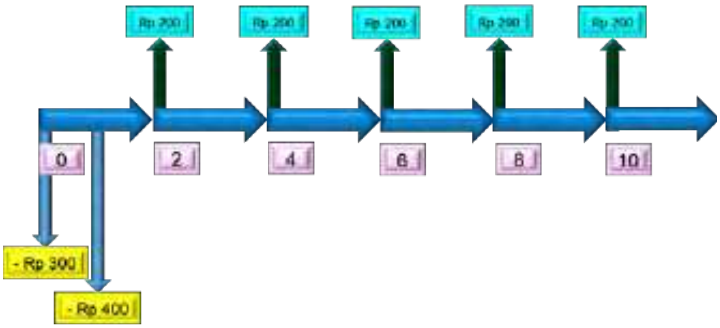
1. **Mengembangkan** lahan bukit karst dengan investasi Rp 300 juta pada tahun ke-0 dan Rp 400 juta pada tahun ke-1 akan menghasilkan keuntungan tetap dari tahun ke-2 sampai tahun ke-10 sebesar Rp 200 juta, atau
2. **Menjual** lahan bukit karst miliknya seharga Rp 150 juta,

Jika MARR yang ditetapkan adalah 15 %, keputusan mana yang paling menguntungkan secara ekonomi ?

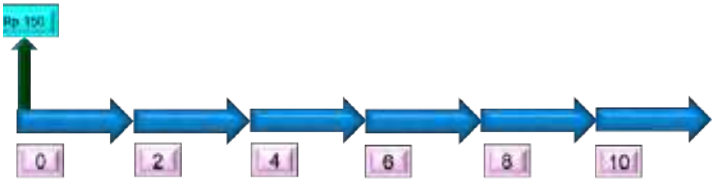
Penyelesaian,

Diagram cashflow masing-masing alternatif adalah,

1. Alternatif 1 (mengembangkan lahan),



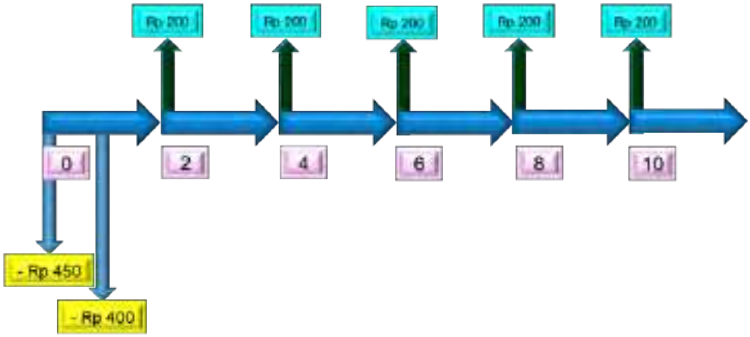
2. Alternatif 2 (menjual lahan),



Gambar 7.8. Diagram Analisis Investasi Bukit Karst

Analisis Parameter Investasi

Diagram inkremental cashflow (Alternatif A–Alternatif B),



Gambar 7.9. Diagram *Cashflow* Bukit Karst

1. Menghitung ΔNPV (I = 15 %),

ΔNPVA-B = (-Rp 450) + (-Rp 400)(P/F15%,1) + Rp 200 (P/A15%,9)(P/F15%,1)

= Rp 32 juta

Keputusan pilih alternatif A (ΔNPVA-B > 0, karena alternatif A dengan investasi awal lebih besar).

2. Menghitung ΔROR (I = 15 % dan I = 20 %),

ΔNPVA-B = (-Rp 450) + (-Rp 400)(P/F20%,1) + Rp 200(P/A20%,9)(P/F20%,1)

= - Rp 111 juta

ΔROR = 15 % + (Rp 32 - Rp 0)/(Rp 32 - (-Rp 111)) (20% - 15 %)
= 16,12 %

Keputusan pilih alternatif A (ΔROR > MARR, karena alternatif A dengan investasi awal lebih besar).

3. **Menghitung ΔPVR,**

$$\Delta PVR = \frac{Rp\ 32}{|Rp\ 400 + (-400)(P/F\ 15\%1)|}$$

$$= 0{,}04$$

Keputusan pilih alternatif A (ΔPVR > 1, karena alternatif A dengan investasi awal lebih besar).

4. **Menghitung ΔB/C ratio,**

ΔB/Cratio = ΔPVR + 1,00
= 1,04

Keputusan pilih alternatif A (ΔB/Cratio > 1,

karena alternatif A dengan investasi awal lebih besar).

7.1.3. Analisis *Mutually Exclusive* Alternatif dengan Periode Penelahan Tidak Terbatas

Masalah lain yang dihadapi dengan metoda NPV adalah apabila alternatif rencana investasi memiliki umur pakai tak-hingga (n =∞)).

Contoh, Kasus ini sering terjadi pada analisis proyek-proyek pemerintah, karena proyek pemerintah tersebut keberadaannya akan terus dipertahankan,

artinya, Apabila proyek pemerintah sudah habis umur pakainya, maka proyek sejenis akan dibangun kembali, dan hal ini terus dilakukan pemerintah sampai waktu yang tak terbatas.

Misal, Jalan raya, irigasi, pipa air minum, dan sebagainya. Pada situasi ini, nilai sekarang dari biaya disebut sebagai biaya kapitalisasi.

Contoh Soal No. 7.6

Seorang investor membayar Rp 8.000.000,- kepada sebuah perusahaan konsultan untuk menganalisis pemanfaatan sebidang tanah yang dapat dibelinya dengan harga Rp 30 juta.

Konsultan mengajukan beberapa alternatif berikut ini (satuan dalam ribuan rupiah, dan periode penelaahan adalah 20 tahun),

Tabel 7.9. Alternatif Total investasi, Penerimaan /tahun & Nilai sisa

Alternatif Investasi	Total Investasi	Penerimaan /thn	Nilai Sisa, Rp
A	0	0	0
B	50.000	5.100	30.000
C	95.000	10.500	30.000
D	150.000	15.000	40.000

Apabila diasumsikan bahwa tingkat suku bunga i = 10 %, maka alternatif mana yang sebaiknya dipilih ?.

Penyelesaian,

Alternatif A, menunjukkan alternatif "tidak berbuat apa-apa",

Artinya tidak memilih alternatif manapun.

Sebetulnya dalam setiap alternatif yang ditawarkan masih ada alternatif lain, yaitu tidak memilih semua alternatif yang ditawarkan tersebut.

Alternatif B, C dan D

Biaya investasi yang dinyatakan di atas, sudah termasuk nilai tanah tetapi tidak terrnasuk biaya yang dibayarkan kepada konsultan yang besarnya Rp.8.000.000 tersebut.

Biaya konsultan, untuk suatu laporan usulan yang mempunyai nilai profesional ini, tidak relevan lagi dengan pemilihan alternatif dari salah satu dari 4 alternatif A,B,C,D tersebut, atau dikenal sebagai biaya kadaluarsa ('sunk-cost').

Maka,

Alternatif B,

NPV = - Rp 50.000 + Rp 5.100(P/A 10%,20) + Rp 30.000(P/F 10%,20)

= - Rp 50.000 + Rp 5.100(8,514) + Rp 30.000(0,1486)

= - Rp2.121,52

Alternatif C,

NPV = - Rp 95.000 + Rp 10.500(P/A 10%,20) + Rp30.000(P/F 10%,20)

= - Rp 95.000 + Rp 10.500(8,514) + Rp 30.000(0,1486)

= - Rp 1.140,27

Alternatif D,

NPV = - Rp 150.000 + Rp 15.000(P/A10%,20) + Rp40.000(P/F 10%,20)

= - Rp 150.000 + Rp 15.000(8,514) + Rp 40.000(0,1486)

= - Rp 16.350,80

Dapat dilihat bahwa,

Alternatif A	→	**NPV**	**=**	**0**
Alternatif B, C & D	→	**NPV**	**=**	**(-)**

Alternatif A mempunyai NPV terbesar, sehingga dengan demikian sebaiknya investor tersebut tidak melakukan kegiatan apa-apa.

Memperhatikan bahwa Nilai tahunan bersih (ANT)

suatu alternatif tertentu itu tidak berbeda, baik untuk umur pakai tertentu maupun pada umur pakai yang lain (dengan asumsi adanya penggantian atau *replacernent* yang identik), maka dapat disimpulkan bahwa,

Nilai tahunan (*annual*) untuk periode penelaahan yang berhingga sama dengan nilai tahunan (*annual*) untuk periode penelaahan yang tak berhingga.

Contoh Soal No. 7.7

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) di sebuah kotamadya akan membangun pipa saluran air minum ke para langganannya.

Ada dua alternatif teknologi yang dipilih, yaitu dengan teknologi A atau B. Kedua alternatif teknologi tersebut masing-masing mempunyai nilai sisa nol (tabel 7.10)

Tabel 7.10. Alternatif Teknologi PDAM

Keterangan	Teknologi A	Teknologi B
Biaya Awal, (Rp ... M), P	5,5	5,0
Biaya Pemeliharaan (/thn)	0	0
Umur Pakai (tahun), n	Permanen	50

Bila tingkat suku bunga (i) 6 % per tahun, maka teknologi mana yang sebaiknya dipilih oleh PDAM ?

Penyelesaian,

Teknologi A,

Nilai Tahunan Bersih (AVA) = P.i

= Rp 5,5 M . 6 %

= Rp 330 Juta

Teknologi B,

Nilai Tahunan Bersih (AVA) = P.i

= Rp 5,0 M . (A/P i%,n)

= **Rp 5,0 M . (A/P 6%,50)**

= **Rp 317 Juta**

Dengan demikian maka PDAM sebaiknya memilih alternatif Teknologi B,

Yaitu, Teknologi yang setiap 50 tahun dilakukan penggantian (replacement) bukan teknologi A yang mempunyai umur pakai tak hingga.

Contoh Soal No. 7.8

Misal dua alternatif dengan aliran dana sebagai berikut seperti pada tabel 7.11,

Tabel 7.11. Alternatif Aliran Dana

Tahun	Alternatif 1, CF	Alternatif 2
0	- 10,00	- 20,00
1	15,00	28,00

Tentukan alternatif yang terbaik jika MARR = 6%.

Penyelesaian,

Alternatif 1,

NSB = CV + F(P/F, i,n)

= - 10,00 + 15,00(P/F, 6%, 1)

= - 10,00 + 15,00(0,9433)

= - 10,00 + 14,15

= 4,15

Besarnya IRR, dapat ditentukan sebagai perikut,

NSB = CV + F(P/F, i,n) = 0

= - 10,00 + 15,00(P/F, i,1) = 0

= 15,00(P/F, i,1) = 10,00

(P/F,i,1) = 0,00/15,00

(P/F,i,1) = 0,667

i = 50 %

Alternatif 2,

NSB = CV + F(P/F, i,n)
= - 20,00 + 28,00(P/F, 6%, 1)
= - 20,00 + 28,00(0,9433)
= - 20,00 + 26,40
= 6,40

Besarnya IRR, dapat ditentukan sebagai perikut,

NSB = CV + F(P/F, i,n) = 0
- 20,00 + 28,00(P/F, i,n) = 0
28,00(P/F, i,n) = 20,00
(P/F,i,n) = 20/28
(P/F,i,n) = 0,7143
i = 40 %

Dengan demikian proyek tersebut menunjukkan "kemampuan" sebagai berikut,

Tabel 7.12. Nilai NSB & IRR Alternatif Aliran Dana

Alternatif	NSB	IRR
1	4,15	50 %
2	6,10	40 %

Kemungkinannya bila,

1. Kriteria ANS yang digunakan,

   Yaitu, ANS = 6,10 > 4,15

   Maka, Alternatif 2 yang harus dipilih,

2. Kriteria IRR yang digunakan,

   Yaitu, IRR = 50 % > 40 %

   Maka, Alternatif 1 yang harus dipilih.

Pertentangan kesimpulan ini menunjukkan pentingnya penggunaan analisis inkremental IRR, yaitu sebagai berikut (tabel 7.11)

Tabel 7.13. Nilai NSB & IRR Alternatif Aliran Dana

Alternatif 1	Alternatif 2	Selisih
- 10,00	- 20,00	10,00
15,00	28,00	13,00

Besarnya IRR, dapat ditentukan sebagai perikut,

$$
\begin{aligned}
NSB &= CV + F(P/F, i,n) &= 0 \\
&= -10,00 + 13,00(P/F, i,n) &= 0 \\
13,00(P/F,i,n) &= 10,00 \\
(P/F, i,n) &= 10,00/13,00 \\
(P/F, i,n) &= 0,7692 \\
i &= 30\ \%
\end{aligned}
$$

Memperhatikan bahwa,

IRR = 30 %

MARR = 6 %,

Maka berarti alternatif yang dipilih adalah alternatif dengan investasi yang lebih besar, yaitu alternatif (IRR > MARR).

Dengan demikian kesimpulannya menjadi konsisten dengan kesimpulan pada waktu menggunakan ANS.

7.2. ANALISIS *NON-MUTUALLY EXCLUSIVE*

Analisis *non-mutually exclusive* adalah analisis terhadap beberapa alternatif dimana dari beberapa alternatif tersebut dapat dipilih lebih dari satu alternatif, sesuai dengan tersedianya modal atau anggaran untuk investasi tersebut.

Tujuan analisis *non-mutually exclusive* adalah untuk memaksimalkan keuntungan kumulatif yang dapat dihasilkan dari investasi (*cummulative net value* atau *cummulative future worth profit*) berdasarkan kombinasi beberapa alternatif.

Aplikasi analisis *non-mutually exclusive* antara lain pemilihan alternatif riset dan pengembangan, pemilihan metode eksplorasi, serta meranking prospek pengeboran pada industri minyak.

Ada dua teknik yang digunakan untuk meranking proyek non-muatually exclusive, yaitu,

1. *Growth rate of return (growth* ROR),

   Merupakan suatu tingkat suku bunga majemuk dimana investasi akan bertumbuh.

2. Analisis rasio, baik menggunakan PVR atau BCR.

Individual ROR dan individual NPV tidak bisa digunakan untuk meranking proyek *non-mutually exclusive*, karena individual NPV maupun ROR yang besar belum tentu mencerminkan alternatif terbaik.

Analisis menggunakan *net value analysis* (NPV, NAV, NFV) pada proyek *non-mutually exclusive* digunakan untuk memilih kombinasi proyek yang menghasilkan nilai bersih kumulatif terbesar.

7.2.1. Analisis *Non-Mutually Exclusive* Alternatif dengan Umur Sama

Pemilihan alternatif investasi bedasarkan konsep analisis non-mutually exclusive tetap menggunakan indikator kriteria investasi, yaitu NPV, ROR, BCR, dan PVR yang telah dijelaskan sebelumnya.

Berikut contoh kasusnya akan dijelaskan dengan contoh-contoh berikut.

Contoh Soal No. 7.9

Seorang pengusaha dihadapkan pada beberapa alternatif pembelian mesin seperti berikut,

Tabel 7.14. Alternatif Investasi Terbaik

Komponen	A	B	C
Investasi	10.000.000	25.000.000	35.000.000
Keuntungan	6.000.000	10.000.000	15.000.000
Umur Mesin	5 tahun	5 tahun	5 tahun

Tabel 7.15. Perhitungan NPV,PVR dan B/C-ratio (i = 20 %)

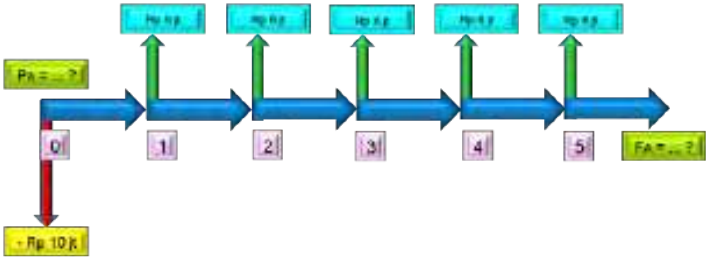
No		Keterangan Komponen	Tahun					
			0	1	2	3	4	5
		MESIN - A						
1	=	Investasi, Rp	10.000.000					
2	+	Keuntungan, Rp/thn		6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
3	-	Cashflow, Rp	(10.000.000)	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
4	=	DF (P/A 20%,5)	1	2,9906				
5	+	NPVA	(10.000.000)	17.943.673				
			7.943.673					
6	=	PVRA	0,7944					
7		B/Cratio-A	1,7944					
		MESIN - B						
1	=	Investasi, Rp	25.000.000					
2	+	Keuntungan, Rp/thn		10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000
3	-	Cashflow, Rp	(25.000.000)	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000
4	=	DF (P/A 20%,5)	1	2,9906				
5	+	NVPB	(25.000.000)	29.906.121				
			4.906.121					
6	=	PVRB	0,1962					
7		B/Cratio-B	1,1962					
		MESIN - C						
1	=	Investasi, Rp	35.000.000					
2	+	Keuntungan, Rp/thn		15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000
3	-	Cashflow, Rp	(35.000.000)	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000
4	=	DF (P/A 20%,5)	1	2,9906				
5	+	NVPC	(35.000.000)	44.859.182				
			9.859.182					
6	=	PVRC	0,2817					
7		B/Cratio-C	1,2817					

Jika pengusaha itu memiliki dana Rp 35 juta untuk pembelian mesin tersebut, dan dia juga mempunyai pilihan untuk berinvestasi pada proyek lain yang memberi keuntungan 20 %/tahun,

Pertanyaan, Mesin mana yang dipilih secara *non-mutually exclusive?*

Penyelesaian,

1. **Perhitungan NPV, PVR dan B/Cratio (i = 20 %), (Lihat Tabel 7.15 di samping)**
2. **Analisis NPV, PVR dan B/Cratio (i = 20 %),**



Gambar 7.10. *Diagram Cashflow* Alternatif Investasi

a. Analisis NPV,

Pada tabel 7.15,

Total harga mesin A + mesin B

= Rp 10 juta + Rp 25 juta = Rp 35 jt,

$NPV_A + NPV_B$ = Rp 7.943.673 + Rp 4.906.121

= Rp 12,856 juta,

Harga mesin C = Rp 35 juta,

NPV_C = Rp 9.859.182

Berdasarkan analisis NPV urutan investasi,

1) Membeli mesin A + mesin B (modal investasi 35 juta), akan lebih menguntungkan,
2) Membeli mesin C (modal 35 juta).

Tabel 7.16. Perhitungan ROR (i = 20 %)

No		Keterangan Komponen	Tahun 0	1	2	3	4	5
		MESIN – A						
1	=	Investasi, Rp	10.000.000					
2	+	Keuntungan, Rp/thn		6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
3	-	Cashflow, Rp	(10.000.000)	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
4	=	DF (F/A 20%,5)						7,4416
5		DF (P/F 20%,5)	1	0,4019				
6	+	NPVA @ 20%	(10.000.000)	17.943.672,84				
			7.943.672,84					
7	=	DF (P/F 40%,5)	1	0,1859				
8	=	NPVA @ 40%	(10.000.000)	8.301.898,02				
			-1.698.101,9					
9	=	RORA	36,48 %					
		MESIN – B						
1	=	Investasi, Rp	25.000.000					
2	+	Keuntungan, Rp/thn		10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000
3	-	Cashflow, Rp	(25.000.000)	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000
4	=	DF (F/A 20%,5)						7,4416
5		DF (P/F 20%,5)	1	0,4019				

6	+	NPVB @ 20%	(25.000.000)	29.906.121,4				
			4.906.121,49					
7	=	DF (P/F 40%,5)	1	0,1859				
8	=	NPVB @ 40%	(25.000.000)	13.836.496,7				
			-11.163.503,					
9	=	RORB	26,11 %					
		MESIN – C						
1	=	Investasi, Rp	35.000.000					
2	+	Keuntungan, Rp/thn		15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000
3	-	Cashflow, Rp	(25.000.000)	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000
4	=	DF (F/A 20%,5)						7,4416
5		DF (P/F 20%,5)	1	0,4019				
6	+	NPVC @ 20%	(35.000.000)	44.859.182,1				
			9.859.182,1					
7		DF (P/F 40%,5)	1	0,1859				
8		NPVC @ 40%	(35.000.000)	20.754.745,05				
			-14.245.254,					
9	=	RORC	28,18 %					

b. Analisis PVR,

Pada tabel 7.15,

$$PVR_A = \frac{NPV(A)}{|PW\ Net\ CF\ (A)|} = \frac{Rp\ 7.943.673}{|Rp\ 10.000.000|} = 0{,}7944$$

$$PVR_B = \frac{NPV(B)}{|PW\ Net\ CF\ (B)|} = \frac{Rp\ 4.906.121}{|Rp\ 25.000.000|} = 0{,}1962$$

$$PVR_C = \frac{NPV(C)}{|PW\ Net\ CF\ (C)|} = \frac{Rp\ 9.859.182}{|Rp\ 35.000.000|} = 0{,}2817$$

Berdasarkan PVR diperoleh ranking sebagai berikut,

1) Mesin A (PVRA = 0,7944) paling menguntungkan,
2) Mesin C (PVRC = 0,2817), dan terakhir
3) Mesin B (PVRB = 0,1962).

c. Analisis B/Cratio,

Pada tabel 7.15,

Mesin A, B/C ratio = PVR_A + 1 = 0,7944 + 1 = 1,7944
Mesin B, B/C ratio = PVR_B + 1 = 0,1962 + 1 = 1,1962
Mesin C, B/C ratio = PVR_C + 1 = 0,2817 + 1 = 1,2817

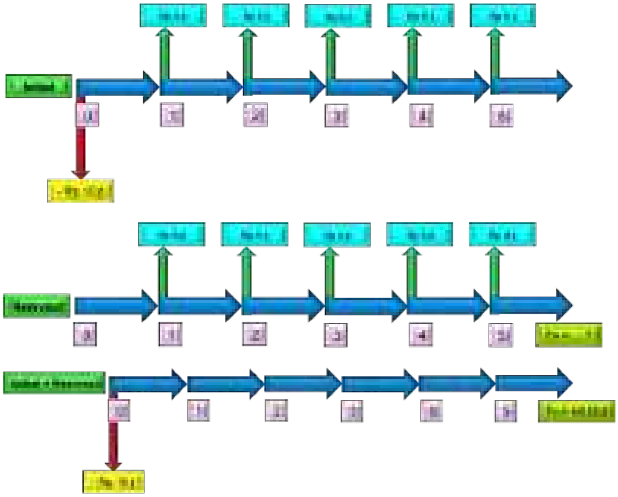
Berdasarkan B/C ratio diperoleh ranking sebagai berikut,

1) Mesin A ($B/C_{ratio\ A}$ = 1,795 paling menguntungkan,
2) Mesin C ($B/C_{ratio\ C}$ = 1,2817 dan terakhir
3) Mesin B ($B/C_{ratio\ B}$ = 1,1962

2.Perhitungan ROR (i = 20 %),

(Lihat Tabel 7.16 di halaman 294)

a. Growth ROR mesin A



Gambar 7.11. Diagram *Cashflow* Alternatif Mesin A

Keuntungan yang diperoleh diinvestasikan lagi ke proyek lain dengan i* = 20%, akan menghasilkan total pendapatan di akhir umur proyek sebesar,

FA = A (F/A, i%,n)

= Rp 6 jt(F/A,20%,5)

= Rp 6 jt(7,442)

= Rp 44,65 juta

Growth ROR alternatif A (G-RORA) dihitung dengan coba-coba,

NPV_A (i_1 = 35 %) = P + F(P/F, i,n)

= Rp–10 jt + Rp 44,65 jt (P/F,35%,5)

= Rp–10 jt + Rp 44,65 jt (0,269)

= Rp 2,01 jt

NPV_A (i_2 = 40 %) = P + F(P/F, i,n)

= Rp–10 jt + Rp 44,65 jt(P/F,40%,5)

= Rp–10 jt + Rp 44,65 jt(0,186)

= Rp -1,69 jt

Nilai G-ROR$_A$,

$$\text{RoR} = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2}(i_2 - i_1)$$

$$\text{G-RoR}_A = 35\% + \frac{\text{Rp } 2{,}01 \text{ jt}}{\text{Rp } 2{,}01 \text{ jt} - (\text{Rp } -1{,}69 \text{ jt})}(40\% - 35\%)$$

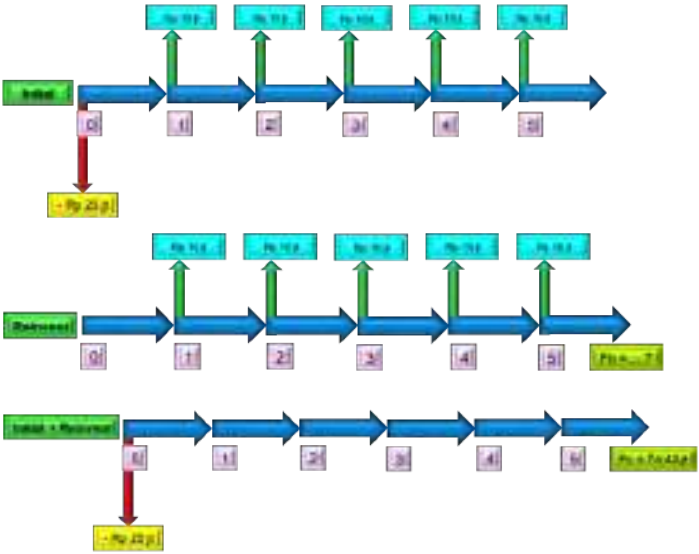
$$= 35\% + \frac{\text{Rp } 2{,}01 \text{ jt}}{\text{Rp } 3{,}70 \text{ jt}}(5\%)$$

$$= 35\ \% + 0{,}5432\ (5\ \%)$$

$$= 35\ \% + 2{,}7162\ \%$$

$$= 37{,}71\ \%$$

b. Growth ROR mesin B



Gambar 7.12. *Diagram Cashflow* Alternatif Mesin B

Keuntungan yang diperoleh diinvestasikan lagi ke proyek lain dengan i* = 20%, akan menghasilkan total pendapatan di akhir umur proyek sebesar,

F_B = A (F/A, i%,n)
= Rp 10 jt(F/A,20%,5)
= Rp 10 jt (7,442)
= Rp 74,42 juta

Growth ROR alternatif A (G-RORA) dihitung dengan coba-coba,

NPV_B (i1 = 20 %) = P + F(P/F, i,n)
= Rp - 25 jt + Rp 74,42 jt (P/F,20%,5)
= Rp - 25 jt + Rp 74,42 jt (0,402)
= Rp 4,92 jt

NPV_B (i2 = 25%) = P + F(P/F, i,n)
= Rp– 25 jt + Rp 44,65 jt (P/F,25%,5)
= Rp–25 jt + Rp 44,65 jt (0,328)
= Rp -0,59 jt

Nilai G-ROR_B,

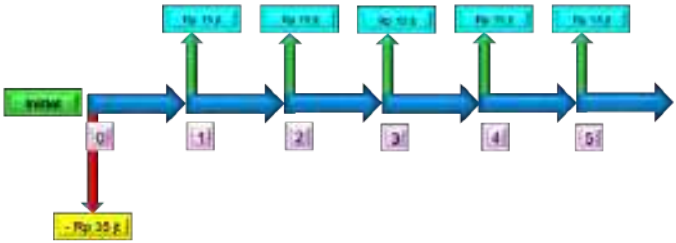
$$\text{RoR} = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2}(i_2 - i_1)$$

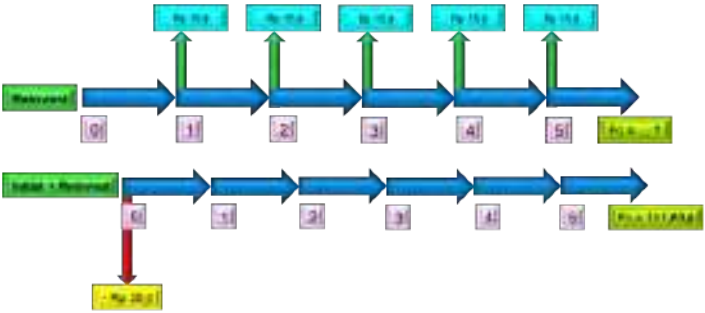
$$\text{G-RoR}_B = 20\% + \frac{\text{Rp 4,92 jt}}{\text{Rp 4,92 jt} - (\text{Rp -0,59 jt})}(25\% - 20\%)$$

$$= 20\% + \frac{\text{Rp 4,92 jt}}{\text{Rp 5,51 jt}}(5\%)$$

= 20% + 0,8959 (5 %)
= 20 % + 4,4646 % = 24,46 %

c. *Growth* ROR mesin C





Gambar 7.13. *Diagram Cashflow Alternatif Mesin C*

Keuntungan yang diperoleh diinvestasikan lagi ke proyek lain dengan i* = 20%, akan menghasilkan total pendapatan di akhir umur proyek sebesar,

FC = A (F/A, i%,n)
= Rp 15 jt(F/A,20%,5)
= Rp 15 jt(7,442)
= Rp 111,63 juta

Growth ROR alternatif A (G-RORA) dihitung dengan coba-coba,

NPV_c (i1 = 30 %) = P + F(P/F, i,n)
= Rp - 35 jt + Rp 111,63 jt (P/F,30%,5)
= Rp - 35 jt + Rp 111,63 jt (0,269)
= Rp - 4,97 jt

NPV_c (i2 = 25 %) = P + F(P/F, i,n)
= Rp – 35 jt+ Rp 111,63 jt (P/F,25%,5)
= Rp – 25 jt+ Rp 111,63 jt (0,328)
= Rp 1,61 jt

Nilai G-ROR$_c$,

$$\mathbf{RoR} = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2}(i_2 - i_1)$$

$$G - RoR_c = 25\% + \frac{Rp\ 1{,}61\ jt}{Rp\ 4{,}92\ jt - (Rp\text{-}4{,}97\ jt)} (30\% - 25\%)$$

$$= 25\% + \frac{Rp\ 1{,}61\ jt}{Rp\ 9{,}89\ jt} (5\%)$$

$$= 25\% + 0{,}8959\ (5\ \%)$$

$$= 25\ \% + 1{,}22\ \% = 26{,}22\ \%$$

Perhitungan ROR untuk ketiga Alternatif seperti pada tabel, diperoleh hasil,

1) Mesin A, RORA = 36,48 % (paling menguntungkan),
2) Mesin C, RORC = 28,18 %,
3) Mesin B, RORB = 26,11 %.

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa kriteria investasi (NPV, PVR, B/C-ratio dan ROR) dari pembelian mesin A, mesin B dan mesin C yang didapatkan seperti pada tabel 7.17, dan terbaik adalah alternatif pembelian mesin A.

Tabel 7.17. Kesimpulan Kriteria Investasi Proyek A, B dan C

Komponen	A	B	C
NPV	7.943.761	4.906.121	9.859.182
PVR	0,7944	0,1962	0,2817
B/C-ratio	1,7950	1,2817	1,2817
ROR	36,48 %	26,11 %	28,18 %

Hasil ini konsisten dengan ranking metode PVR dan BCR

Contoh Soal No. 7.10

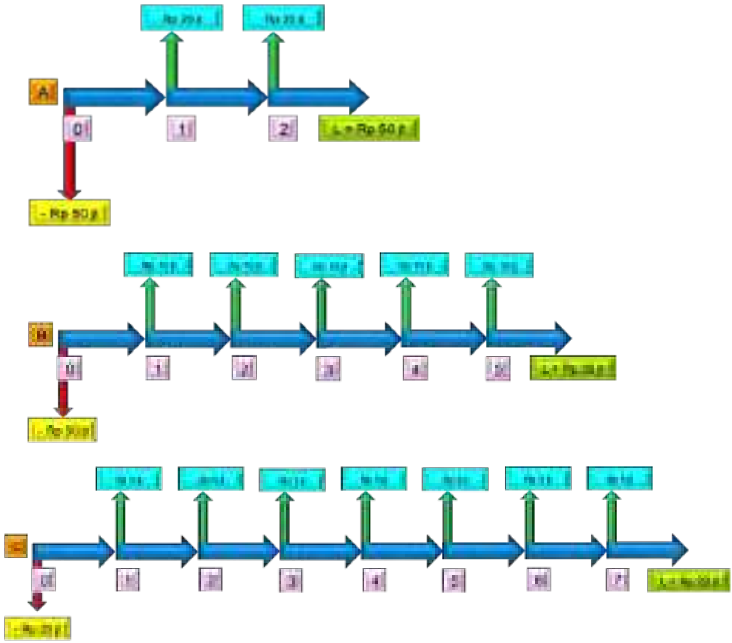
Seorang manager memiliki anggaran sebesar Rp 50 juta untuk dialokasikan pada alternatif investasi dengan pemilihan *non-mutually exclusive*.

Tabel 7.18. Data Analisis *Non Mutually Exclusive*

Komponen	A	B	C
Investasi	50.000.000	30.000.000	20.000.000
Keuntungan	20.000.000	10.000.000	5.000.000
Umur Mesin	2 tahun	5 tahun	7 tahun
Nilai Sisa	50.000.000	30.000.000	20.000.000

Tingkat pengembalian minimum yang ditetapkan adalah 10 %.

Tentukan alternatif mana yang sebaiknya dipilih ?



Gambar 7.14. Diagram Analisis *Non Mutually Exclusive*

Penyelesaian,

Perhitungan NPV, PVR dan B/Cratio (i = 10 %),

Tabel 7.19. Kriteria Investasi Analisis *Non Mutually Exclusive*

No		Keterangan Komponen	Tahun					
			0	1	2	3	4	5
		MESIN - A						
1	=	Investasi, Rp	(50.000.000)					
2	+	Keuntungan, Rp/thn		20.000.000	20.000.000			
3		Nilai Sisa			50.000.000			
4	-	Cashflow, Rp	(50.000.000)	20.000.000	70.000.000			
5	=	DF (P/A 10%,2) & (P/F 10%,2)	1	1,7355	0,8264			
6	+	NPVA	(50.000.000)	34.710.743	41.322.314			
			26.033.057					
7	=	**PVRA**	0,5207					
8		B/Cratio-A	1,5207					
		MESIN - B						
1	=	Investasi, Rp	(30.000.000)					
2	+	Keuntungan, Rp/thn		10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000
3		Nilai Sisa						30.000.000
4	-	Cashflow, Rp	(30.000.000)	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	40.000.000
5	=	DF (P/A 10%,5) & (P/F 10%,5)	1	3,7908				6,1051
6	+	NVPB	(30.000.000)	37.907.867				18.051.000
			26.535.507					
7	=	**PVRB**	0,8845					
8		B/Cratio-B	1,8845					
		MESIN - C						
1	=	Investasi, Rp	20.000.000					
2	+	Keuntungan, Rp/thn		5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000
3		Nilai Sisa						20.000.000
4	-	Cashflow, Rp	(20.000.000)	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	25.000.000
5	=	DF (P/A 10%,5) & (P/F 10%,7)	1	4,8684				0,5132
6	+	NVPC	(20.000.000)	24.342.094				10.263.162
			14.605.256					
7	=	**PVRC**	0,7303					
8		B/Cratio-C	1,7303					

1. **Analisis NPV,**

   Berdasarkan NVP diperoleh ranking sebagai berikut,

   a. Harga Mesin B + C = Rp 50 juta
      NPVB + C = Rp 41,140 juta.
   b. Harga Mesin A = Rp 50 juta
      NPVA = Rp 26,033 juta.

   Kesimpulan,

   Lebih menguntungkan membeli Mesin B + Mesin C.

2. **Analisis PVR,**

   Berdasarkan PVR diperoleh ranking sebagai berikut,

   Mesin B → PVRB = 0,88 (Menguntungkan),
   Mesin C → PVRC = 0,73,
   Mesin A → PVRA = 0,52.

   Kesimpulan,

   Lebih menguntungkan membeli Mesin B.

3. **Analisis BCR,**

   Berdasarkan BCR diperoleh ranking sebagai berikut,

   Mesin B → BCR_B = 1,88 (Menguntungkan),
   Mesin C → BCR_C = 1,73,
   Mesin A → BCR_A = 1,52.

   Kesimpulan,

   Lebih menguntungkan membeli Mesin B.

1. **Perhitungan ROR (i = 10 %),**

   Berdasarkan tabel di atas diperoleh ranking sebagai berikut,

   Mesin B → RORB = 20,21 % (Menguntungkan),
   Mesin C → RORC = 19,25 %,
   Mesin A → RORA = 17,51 %

   Kesimpulan,

   Lebih menguntungkan membeli Mesin B.

Tabel 7.20. ROR Analisis *Non Mutually Exclusive*

No		Keterangan Komponen	Tahun					
			0	1	2	3	4	5
		MESIN – A						
1	=	Investasi, Rp	50.000.000					
2	+	Keuntungan, Rp/thn		20.000.000	20.000.000			
3		Nilai Sisa			50.000.000			
4	-	Cashflow, Rp	(50.000.000)	20.000.000	70.000.000			
5	=	DF (F/P 10%,6), (F/P 10%,5)		1,7716	1,6105			
6		Future Value		35.431.220	112.735.700			
				148.166.920				
7		DF (P/F 10%,7)	1,00	0,5132				
8	+	NPVA @ 10%	(50.000.000)	76.033.057				
			26.033.057					
9	=	DF (P/F 20%,7)	1	0,2791				
10	=	NPVA @ 20%	(50.000.000)	8.301.898,02				
			(8.648.331					
11	=	RORA	17,51 %					
		MESIN – B						
1	=	Investasi, Rp	30.000.000					
2	+	Keuntungan, Rp/thn		10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000
3		Nilai Sisa						30.000.000
4	-	Cashflow, Rp	(30.000.000)	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	40.000.000
5	=	DF (F/P 10%,5), (F/P 10%,2)		6,1051				1,21000

6		Future Value		61.051.000				48.400.000
			109.451.000					
8	+	DF (P/F 10%,7)	1,00	0,5132				
9		NPVB @ 10%	(30.000.000)	56.165.669				
			26.165.669					
9	=	DF (P/F 20%,7)	1	0,2791				
10	=	NPVB @ 20%	(30.000.000)	30.545.765				
			545.765					
11	=	RORB	20,21 %					
		MESIN – C						
1	=	Investasi, Rp	20.000.000					
2	+	Keuntungan, Rp/thn		5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000
3		Nilai Sisa						20.000.000
4	-	Cashflow, Rp	(20.000.000)	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	25.000.000
5	=	DF (F/A 10%,7)	1,00					9,4872
6		Future Value	(20.000.000)					47.435.855
			67.435.855					
7		DF (P/F 20%,5)	1	0,5132				
8	+	NPVC @ 20%	(20.000.000)	34.605.256				
			14.605.256					
9		DF (P/F 40%,5)	1	0,2791				
10		NPVC @ 40%	(20.000.000)	18.820.109				
			(1.179.890)					
11	=	RORC	19,25 %					

Tabel 7.21. NPV, NAV & NFV Analisis *Non Mutually Exclusive*

atif In	Cost, Rp			Income, Rp			Nilai Sisa, Rp			NPV/NAV/NFV, Rp
	C (Present)	DF	PV/AV/FV	I (Annual)	DF	PV/AV/FV	Sv(Future)	DF	PV/AV/FV	
ANALISIS PRESENT V		-	PV		(P/A 12%,3)	PV		(P/F 12%3)	PV	NPV
A	20.000.000,00	1,0000	20.000.000,00	20.000.000,00	2,4018	48.036.825,36	20.000.000,00	0,7118	14.236.604,96	42.272.230,32
B	50.000.000,00		50.000.000,00	10.000.000,00		24.018.312,68	50.000.000,00		35.589.012,39	9.607.325,07
C	100.000.000,00		100.000.000,00	50.000.000,00		120.091.563,41	100.000.000,00		71.178.024,78	91.269.588,19
ANALISIS ANNUAL VA		(A/P 12%3)	AV		-	AV		(A/F 12%3)	AV	NAV
A	20.000.000,00	0,4163	8.326.979,61	20.000.000,00	1,0000	20.000.000,00	20.000.000,00	0,2963	5.926.979,61	17.600.000,00
B	50.000.000,00		20.817.449,03	10.000.000,00		10.000.000,00	50.000.000,00		14.817.449,03	4.000.000,00
C	100.000.000,00		41.634.898,06	50.000.000,00		50.000.000,00	100.000.000,00		29.634.898,06	38.000.000,00
ANALISIS FUTURE VA		(F/P 12%3)	FV		(F/A 12%,3)	FV		-	FV	NFV
A	20.000.000,00	1,4049	28.098.560,00	20.000.000,00	3,3744	67.488.000,00	20.000.000,00	1,0000	20.000.000,00	59.389.440,00
B	50.000.000,00		70.246.400,00	10.000.000,00		33.744.000,00	50.000.000,00		50.000.000,00	13.497.600,00
C	100.000.000,00		140.492.800,00	50.000.000,00		168.720.000,00	100.000.000,00		100.000.000,00	128.227.200,00

Contoh Soal 7.11

Alternatif investasi A, B, dan C, data (tabel 7.22) yang diketahui adalah,

1. Tingkat suku bunga = i*
2. Biaya/*cost* = C
3. Pendapatan/*income* = I
4. Nilai sisa/*salvage value* = L
5. Umur proyek = n = 3 tahun

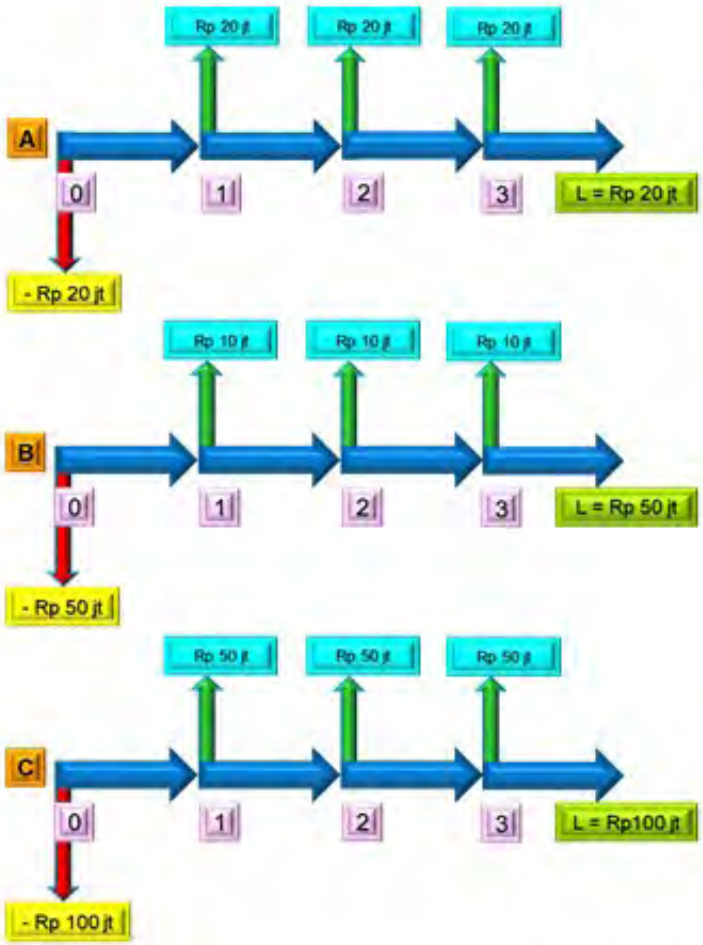
Tabel 7.22. Data Alternatif Investasi Proyek A, B dan C

Komponen	A	B	C
Tingkat Suku Bunga, i*	12 %	12 %	12 %
Biaya, C	20.000.000	50.000.000	100.000.000
Pendapatan, I	20.000.000	10.000.000	50.000.000
Nilai Sisa, L	20.000.000	50.000.000	100.000.000
Umur Proyek, n	3 tahun	3 tahun	3 tahun

Pertanyaan,

Lakukan analisis net value (umur proyek sama) dan manakan alternatif investasi yang paling menguntungkan.

Penyelesaian,



Gambar 7.15. Diagram Data Alternatif Investasi Proyek A dan B

1. ***Present value,***

NPV_A = 20 (P/A 12,3) + 20 (P/F12,3) – 20 = + 41,378

NPV_B = 50 (P/A 12,3) + 10 (P/F12,3) – 50 = + 75,57

NPV_C = 100 (P/A 12,3) + 50 (P/F12,3) – 100 = +172,005

Kesimpulan,

Lebih menguntungkan alternatif C (nilai NPV paling besar).

2. ***Annual value***,

NAVA = 20 + 20(A/F12,3) – 20(A/P12,3) = + 17,6

NAVB = 10 + 50(A/F12,3) – 50(A/P12,3) = + 4

NAVC = 50 + 100(A/F12,3) – 100(A/P12,3) = + 38

Kesimpulan,

Lebih menguntungkan alternatif C (nilai NAV paling besar).

3. ***Future value***

NFVA = 20(F/A 12,3) + 20 – 20(F/P 12,3) = + 59,38

NFVB = 10(F/A 12,3) + 50 – 50(F/P 12,3) = + 13,49

NFVC = 50(F/A 12,3) + 100 – 100(F/P 12,3) = +128,20

Kesimpulan,

Lebih menguntungkan alternatif C (nilai NFV paling besar).

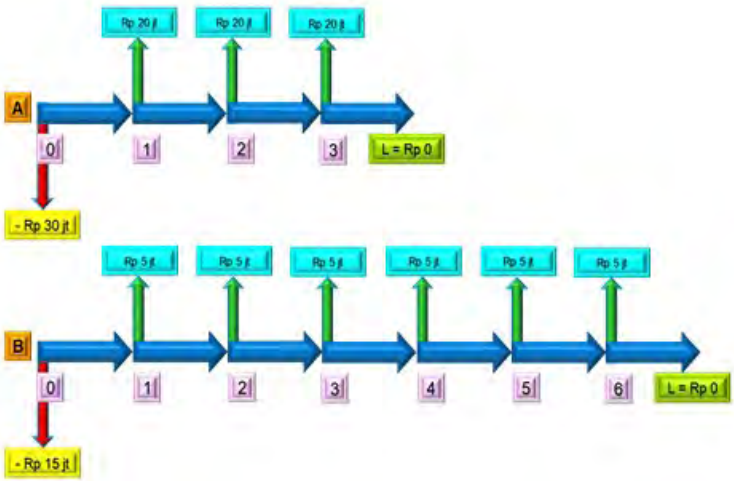
Ketiga alternatif menunjukkan hasil yang konsisten (alternatif C yang paling menguntungkan), ditunjukkan

dengan nilai NPV, NAV, dan NFV terbesar di antara lainnya.

Contoh Soal 7.12

Alternatif investasi A dan B, data (tabel 7.23) yang diketahui adalah,

1. Tingkat suku bunga = i*
2. Biaya/*cost* = C
3. Pendapatan/*income* = I
4. Nilai sisa/*salvage value* = L
5. Umur proyek = n = 3 tahun dan 6 tahun.



Gambar 7.16. Diagram Data Alternatif Investasi Proyek A dan B

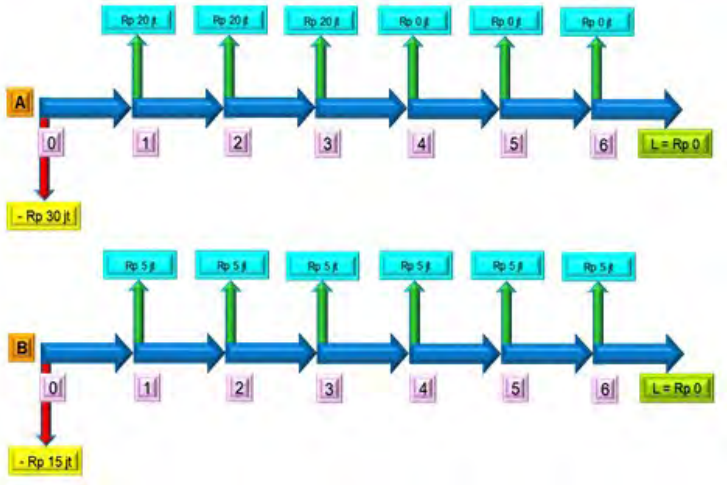
Tabel 7.23. Data Alternatif Investasi Proyek A dan B

Komponen	A	B
Tingkat Suku Bunga, i*	10 %	10 %
Biaya, C	30.000.000	15.000.000
Pendapatan, I	20.000.000	5.000.000
Nilai Sisa, L	0	0
Umur Proyek, n	3 tahun	6 tahun

Pertanyaan,

Lakukan evaluasi dua alternatif proyek dengan analisis net value (umur proyek berbeda dan manakan alternatif investasi yang paling menguntungkan.

Penyelesaian,



Gambar 7.17. Diagram Data Alternatif Investasi Proyek A dan B

1. ***Present value,***

NPV_A = 20(P/A 10,3) − 30 = +19,288 → paling besar

NPV_B = 5(P/A 10,6) − 15 = + 6,450

Kesimpulan,

Lebih menguntungkan alternatif A (nilai NFV paling besar).

2. ***Annual value,***

NAV_A = 20(P/A10,3)(A/P10,6) − 30(A/P 10,6)

= + 4,496

NAV_B = 5 − 15(A/P 10,6) = + 1,503

Kesimpulan,

Lebih menguntungkan alternatif A (nilai NAV paling besar

3. ***Future value***

NFV_A = 20(F/A 10,3)(F/P 10,3) – 30(F/P 10,6)

= + 35,17

NFV_B = 5(F/A 10,6) - 15(F/P 10,6) = + 11,77

Kesimpulan,

Lebih menguntungkan alternatif A (nilai NFV paling besar).

Ketiga alternatif menunjukkan hasil yang konsisten (alternatif A yang paling menguntungkan), ditunjukkan dengan nilai NPV, NAV, dan NFV terbesar di antara lainnya.

BAB 8
ANALISIS LAPORAN KEUANGAN

Analisis terhadap laporan keuangan suatu perusahaan pada dasarnya dilakukan untuk mengetahui tingkat profitabilitas (keuntungan) dan tingkat risiko atau tingkat kesehatan suatu perusahaan. Analisis keuangan yang mencakup analisis rasio keuangan, analisis kelemahan dan kekuatan di bidang finansial akan sangat membantu dalam menilai prestasi manajemen masa lalu dan prospeknya di masa datang.

Laporan keuangan yang disusun secara baik dan akurat dapat memberikan gambaran keadaan yang nyata mengenai hasil atau prestasi yang telah dicapai oleh suatu perusahaan selama kurun waktu tertentu, keadaan inilah yang digunakan untuk menilai kinerja keuangan. Apalagi informasi mengenai kinerja keuangan suatu perusahaan sangat bermanfaat untuk berbagai pihak, seperti investor, kreditur, pemerintah, bankers, pihak manajemen sendiri dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Data yang disajikan dalam laporan keuangan dapat dilakukan analisis tentang perkembangan keuangan usaha. **Analisa dapat dilakukan dengan membandingkan data laporan keuangan saat ini dengan tahun sebelumnya**, atau melakukan perbandingan dengan perusahaan sejenis. Membandingkan rencana yang ditargetkan dengan realisasi atau analisa laporan

keuangan dapat dapat juga dilakukan dengan **mempergunakan analisis rasio.**

Gambar 8.1. Thermometer Analisis Laporan Keuangan

Kita tahu bahwa orang yang suhu tubuhnya 40°C terkena demam dan pasti sedang sakit, tetapi apa yang dimaksud dengan ***Company's return on asset* 7.8 % ?** Diketahui bahwa arti dari kecepatan 120 km/jam, tetapi apa yang dimaksud **Capital turnover** rata 2.3 ?

Dari sudut pengendalian internal, manajemen ingin melakukan analisis keuangan dalam rangka merencanakan dan mengendalikan keuangan perusahaan secara efektif. Untuk rencana di masa mendatang, manajer keuangan harus merencanakan posisi keuangan perusahaan saat ini dan mengavaluasi kesempatan-kesempatan yang berkaitan dengan posisi keuangan perusahaan saat ini, tanpa mengurangi penghargan dalam pengendalian internal, manajer keuangan secara khusus memperhatikan keuntungan investor dari berbagai aset perusahaan dan efisiensi manajemen aset. Akhirnya, untuk menggunakan dana dari luar perusahaan secara efektif, manajer keuangan harus menyesuaikan terhadap semua aspek analisis keuangan di mana modal dari pemasok digunakan untuk evaluasi perusahaan. Di sini terlihat jelas bahwa tipe analisis keuangan yang digunakan bervariasi menuntuk kepentingan pihak yang menganalisis.

Analisis informasi-informasi yang tersaji dalam laporan

keuangan secara umum dapat dilakukan dengan menggunakan analisis rasio. Analisis rasio melibatkan penggunaan beberapa nilai dari laporan keuangan dan menghitungnya sebagai rasio. Nilai-nilai tersebut dipilih sehingga masing-masing rasio dapat memiliki makna tersendiri bagi kegiatan operasional bisnis.

Mengapa Analisis rasio keuangan perlu dilakukan karena tiga alasan, yaitu,

1. **Melihat trend kinerja perusahaan** dari masa lampau hingga saat ini.
2. **Membandingkan kinerja perusahaan** dengan perusahaan pesaing atau perusahaan sejenis dalam industri yang sama.
3. **Membandingkan nilai budget** yang diharapkan dengan nilai budget aktual.

Orang Keuangan telah mengembangkan istilah-istilah keuangan yang banyak sekali , tapi, dari sekian banyak istilah, terdapat sejumlah istilah dan model yang umum, sehingga keuangan perusahaan dapat mudah dimengerti.

8.1. LAPORAN KEUANGAN

Menurut Ikatan Akuntan Indonesia (2009), laporan keuangan meliputi bagian dari proses laporan keuangan. Laporan keuangan yang lengkap biasanya meliputi **neraca, laporan laba rugi, laporan perubahan ekuitas, laporan perubahan posisi keuangan** (yang dapat disajikan dalam berbagai cara misalnya, sebagai laporan arus kas/laporan arus dana), catatan dan laporan lain serta materi penjelasan yang merupakan bagian integral dari laporan keuangan.

Menurut Munawir (2010), pada umumnya laporan keuangan itu terdiri dari neraca dan perhitungan laba-rugi serta laporan perubahan ekuitas. Neraca menunjukkan/menggambarkan jumlah aset, kewajiban dan ekuitas dari suatu perusahaan pada tanggal tertentu, sedangkan perhitungan (laporan) laba-rugi memperlihatkan hasil-hasil yang telah dicapai oleh perusahaan serta beban yang terjadi selama periode tertentu, dan laporan pe-

rubahan ekuitas menunjukkan sumber dan penggunaan atau alasan-alasan yang menyebabkan perubahan ekuitas perusahaan, sedangkan menurut Harahap (2009), laporan keuangan menggambarkan kondisi keuangan dan hasil usaha suatu perusahaan pada saat tertentu atau jangka waktu tertentu. Adapun jenis laporan keuangan yang lazim dikenal adalah neraca, laporan laba-rugi atau hasil usaha, laporan perubahan ekuitas, laporan arus kas, laporan posisi keuangan.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa laporan keuangan untuk perusahaan terdiri dari laporan-laporan yang melaporkan posisi keuangan perusahaan pada suatu waktu tertentu, yang dilaporkan dalam neraca dan perhitungan laba-rugi serta laporan perubahan ekuitas dan laporan arus kas, di mana neraca menunjukkan jumlah aset, kewajiban dan ekuitas perusahaan. Laporan laba-rugi menunjukkan hasil operasi perusahaan selama periode tertentu, sedangkan laporan perubahan ekuitas menunjukkan sumber dan penggunaan atau alasan-alasan yang menyebabkan perubahan ekuitas perusahaan.

8.1.1. Tujuan Laporan Keuangan

Menurut para ahli, laporan keuangan yang telah dibuat memiliki beberapa tujuan, di antaranya,

1. **Menurut Ikatan Akuntan Indonesia (2009)**

   Tujuan laporan keuangan adalah menyediakan informasi yang menyangkut posisi keuangan, kinerja, serta perubahan posisi keuangan suatu perusahaan yang bermanfaat bagi sejumlah besar pemakai dalam pengambilan keputusan ekonomi.

2. **Menurut Fahmi (2011)**

   Tujuan utama dari laporan keuangan adalah memberikan informasi keuangan yang mencakup perubahan dari unsur-unsur laporan keuangan yang ditujukan kepada pihak-pihak lain yang berkepentingan dalam menilai kinerja keuangan terhadap perusahaan di samping pihak manajemen perusahaan.

Para pemakai laporan akan menggunakannya untuk meramalkan, membandingkan, dan menilai dampak keuangan yang timbul dari keputusan ekonomis yang diambilnya. Informasi mengenai dampak keuangan yang timbul tadi sangat berguna bagi pemakai untuk meramalkan, membandingkan dan menilai keuangan. Seandainya nilai uang tidak stabil, maka hal ini akan dijelaskan dalam laporan keuangan. Laporan keuangan akan lebih bermanfaat apabila yang dilaporkan tidak saja aspek-aspek kuantitatif, tetapi mencakup penjelasan-penjelasan lainnya yang dirasakan perlu, dan informasi ini harus faktual dan dapat diukur secara objektif.

Kesimpulkan bahwa, informasi posisi laporan keuangan yang dihasilkan dari kinerja dan aset perusahaan sangat dibutuhkan oleh para pemakai laporan keuangan, sebagai bahan evaluasi dan perbandingan untuk melihat dampak keuangan yang timbul dari keputusan ekonomis yang diambilnya, dampaknya antara lain,

1. Informasi keuangan perusahaan diperlukan juga untuk menilai dan meramalkan apakah perusahaan di masa sekarang dan di masa yang akan datang sehingga akan menghasilkan keuntungan yang sama atau lebih menguntungkan.
2. Informasi perubahan posisi keuangan perusahaan bermanfaat untuk menilai aktivitas investasi, pendanaan dan operasi perusahaan selama periode tertentu. Selain untuk menilai kemampuan perusahaan, laporan keuangan juga bertujuan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan investasi.

8.1.2. Karakteristik Laporan Keuangan

Menurut Ikatan Akuntan Indonesia (2009), laporan keuangan yang berguna bagi pemakai informasi bahwa harus terdapat empat karakteristik kualitatif pokok yaitu dapat dipahami, relevan, keandalan, dan dapat diperbandingkan.

1. **Dapat dipahami**

   Kualitas penting informasi yang ditampung dalam laporan keuangan adalah kemudahannya untuk segera dapat dipahami oleh pemakai. Untuk maksud ini, pemakai diasumsikan memiliki pengetahuan yang memadai tentang aktivitas ekonomi dan bisnis, akuntansi, serta kemauan untuk mempelajari informasi dengan ketekunan yang wajar. Namun demikian, informasi kompleks yang seharusnya dimasukkan dalam laporan keuangan tidak dapat dikeluarkan hanya atas dasar pertimbangan bahwa informasi tesebut terlalu sulit untuk dapat dipahami oleh pemakai tertentu.

2. **Relevan**

   Informasi harus relevan untuk memenuhi kebutuhan pemakai dalam proses pengambilan keputusan. Informasi memiliki kualitas relevan kalau dapat mempengaruhi keputusan ekonomi pemakai dengan membantu mereka mengevaluasi peristiwa masa lalu, masa kini atau masa depan, menegaskan, atau mengkoreksi hasil evaluasi mereka dimasa lalu.

   Peran informasi dalam peramalan (*predictive*) dan penegasan (*confirmatory*) berkaitan satu sama lain. Misalnya informasi struktur dan besarnya aset yang dimiliki bermanfaat bagi pemakai ketika mereka berusaha meramalkan kemampuan perusahaan dalam memanfaatkan peluang dan bereaksi terhadap situasi yang merugikan. Informasi yang sama juga berperan dalam memberikan penegasan (*confirmatory role*) terhadap prediksi yang lalu, misalnya tentang bagaimana struktur keuangan perusahaan diharapkan tersusun atau tentang hasil dari operasi yang direncanakan.

   Informasi posisi keuangan dan kinerja di masa lalu seringkali digunakan sebagai dasar untuk mempredik-

si posisi keuangan dan kinerja masa depan dan hal-hal lain yang langsung menarik perhatian pemakai, seperti pembayaran dividen dan upah, pergerakan harga sekuritas dan kemampuan perusahaan untuk memenuhi komitmennya ketika jatuh tempo.

Untuk memiliki nilai prediktif, informasi tidak perlu harus dalam bentuk ramalan eksplisit. Namun demikian, kemampuan laporan keuangan untuk membuat prediksi dapat ditingkatkan dengan penampilan informasi tentang transaksi dan peristiwa masa lalu. Misalnya nilai prediktif laporan laba-rugi dapat ditingkatkan kalau akun-akun penghasilan atau badan yang tidak biasa, abnormal dan jarang terjadi diungkapkan secara terpisah.

3. Keandalan

Informasi juga harus andal (reliable), informasi memiliki kualitas andal jika bebas dari pengertian yang menyesatkan, material, dan dapat diandalkan pemakaiannya sebagai penyajian yang tulus atau jujur dari yang seharusnya disajikan atau yang secara wajar diharapkan dapat disajikan.

Informasi mungkin relevan tetapi jika hakekat atau penyajiannya tidak dapat diandalkan maka penggunaan informasi tersebut secara potensial dapat menyesatkan, misalnya jika tindakan hukum masih dipersengketakan, mungkin tidak tepat bagi perusahaan untuk mengakui jumlah seluruh tuntutan tersebut dalam neraca, meskipun mungkin tepat untuk mengungkapkan jumlah serta keadaan dari tuntutan tersebut.

a. Penyajian jujur

Informasi harus digambarkan dengan jujur transaksi serta peristiwa lainnya yang seharusnya disaji-

kan atau yang secara wajar dapat diharapkan untuk disajikan.

Jadi, neraca harus menggambarkan dengan jujur transaksi serta peristiwa lainnya dalam bentuk aset, kewajiban dan ekuitas perusahaan pada tanggal pelaporan yang memenuhi kriteria pengakuan.

b. Substansi mengungguli bentuk

Jika informasi dimaksudkan untuk menyajikan dengan jujur transaksi serta peristiwa lain yang seharusnya disajikan, maka peristiwa tersebut perlu dicatat dan disajikan sesuai dengan substansi dan realitas ekonomi dan bukan hanya bentuk hukumnya.

c. Netralitas

Informasi harus diarahkan pada kebutuhan dan keinginan pihak tertentu. Tidak boleh ada usaha untuk menyajikan informasi yang menguntungkan beberapa pihak, sementara hal tersebut akan merugikan pihak lain yang mempunyai kepentingan yang berlawanan.

d. Pertimbangan sehat,

Penyusunan laporan keuangan ada kalanya menghadapi ketidakpastian peristiwa dan keadaan tertentu, seperti ketertagihan piutang yang diragukan, perkiraan masa manfaat prabrik serta peralatan, dan tuntutan atas jaminan garansi yang mungkin timbul. Ketidakpastian semacam itu diakui dengan mengungkapkan hakekat serta tingkatnya dan dengan menggunakan pertimbangan sehat dalam penyusunan laporan keuangan. Pertimbangan mengandung unsur kehati-hatian pada saat melakukan perkiraan dalam kondisi ketidakpastian, sehingga aset atau penghasilan tidak dinyatakan terlalu rendah. Namun

demikian, penggunaan pertimbangan sehat tidak diperkenankan, misalnya pembentukan cadangan tersembunyi atau penyisihan berlebihan dan sengaja menetapkan aset atau penghasilan yang lebih rendah atau pencatatan kewajiban atau beban yang lebih tinggi, sehingga laporan keuangan menjadi tak netral, dan karena itu tidak memiliki kualitas andal.

e. Kelengkapan

Informasi dalam laporan keuangan harus lengkap dalam batasan materialitas dan beban. Kesengajaan untuk tidak mengungkapkan mengakibatkan informasi menjadi tidak benar atau menyesatkan dan karena itu tidak dapat diandalkan dan tidak sempurna ditinjau dari segi relevansinya.

4. Dapat dibandingkan,

Pemakai harus dapat membandingkan laporan keuangan perusahaan antara periode untuk mengidentifikasi kecenderungan posisi dan kinerja keuangan.

Pemakai juga harus dapat memperbandingkan laporan keuangan antara perusahaan untuk mengevaluasi posisi keuangan secara relatif. Oleh karena itu, pengukuran dan penyajian dampak keuangan, transaksi, dan peristiwa lain yang serupa harus dilakukan secara konsisten untuk perushaan bersangkutan, antar periode perusahaan yang sama dan untuk perusahaan yang berbeda.

8.1.3. Jenis Laporan Keuangan

Menurut Ikatan Akuntan Indonesia (2009), laporan keuangan yang lengkap biasanya meliputi **neraca, laporan laba-rugi, laporan perubahan ekuitas, laporan arus kas, dan catatan atas laporan keuangan.** Dalam kasus ini yang akan dibahas hanya neraca dan laporan laba-rugi.

1. Neraca

Neraca atau daftar neraca disebut juga laporan posisi keuangan perusahaan. Laporan ini menggambarkan posisi aset, kewajiban dan ekuitas pada saat tertentu.

Neraca atau *balance sheet* adalah laporan yang menyajikan sumber-sumber ekonomis dari suatu perusahaan atau aset kewajiban-kewajibannya atau utang, dan hak para pemilik perusahaan yang tertanam dalam perusahaan tersebut atau ekuitas pemilik suatu saat tertentu.

Neraca harus disusun secara sistematis sehingga dapat memberikan gambaran mengenai posisi keuangan perusahaan, oleh karena itu neraca tepatnya dinamakan *statements of financial position*. Karena neraca merupakan potret atau gambaran keadaan pada suatu saat tertentu maka neraca merupakan status report bukan merupakan *flow report*.

Aset dapat dibagi atas dua kelompok besar, yaitu aset lancar adalah aset yang habis dalam satu kali perputaran dalam proses produksi dan proses berputarnya adalah dalam waktu yang pendek (umumnya kurang dari satu tahun). Dalam perputarannya yang satu kali ini, elemen-elemen dari aset lancar tidak sama cepatnya ataupun tingkat perputarannya, misalnya piutang menjadinya kas adalah lebih cepat daripada *inventory* (apabila penjualan dilakukan secara kredit), karena piutang menjadi kas hanya membutuhkan satu langkah saja, sedangkan *inventory* melalui piutang dahulu barulah menjadi kas.

Dengan kata lain, aset lancar ialah aset yang dapat diuangkan dalam waktu yang pendek, sedangkan aset tetap adalah aset yang tahan lama yang tidak atau secara berangsur-angsur habis turut serta dalam proses produksi.

Syarat lain untuk dapat diklasifikasikan sebagai aset tetap selain aset itu dimiliki perusahaan, juga harus digunakan dalam operasi yang bersifat permanen (aset tersebut mempunyai umum kegunaan jangka panjang atau tidak akan habis dipakai dalam satu periode kegiatan perusahaan).

Hutang merupakan semua kewajiban-kewajiban perusahaan kepada pihak lain yang belum terpenuhi, dimana hutang ini merupakan sumber dana atau modal perusahaan yang berasal dari kreditur. Hutang atau kewajiban-kewajiban perusahaan dapat dibebankan ke dalam kewajiban lancar (kewajiban jangka pendek) dan kewajiban jangka panjang. Kewajiban jangka pendek atau kewajiban lancar adalah kewajiban keuangan perusahaan yang pelunasannya atau pembayarannya akan dilakukan dalam jangka pendek (satu tahun sejak tanggal neraca) dengan menggunakan aset lancar yang dimiliki perusahaan, sedangkan kewajiban jangka panjang adalah kewajiban keuangan yang jangka waktu pembayaran (jatuh temponya) jangka panjang (lebih dari satu tahun sejak tanggal neraca).

2. Laporan Laba-Rugi,

Menurut Munawir (2010), laporan laba-rugi merupakan suatu laporan yang sistematis tentang penghasilan, beban, laba-rugi yang diperoleh oleh suatu perusahaan selama periode tertentu, walaupun belum ada keseragaman tentang susunan laporan laba-rugi bagi tiap-tiap perusahaan, namun prinsip-prinsip yang umumnya diterapkan adalah,

a. Bagian yang pertama menunjukkan penghasilan yang diperoleh dari usaha pokok perusahaan (penjualan barang dagangan atau memberikan *service*) diikuti dengan harga pokok dari barang yang dijual, sehingga diperoleh laba kotor.

b. Bagian kedua menunjukkan beban-beban operasional yang terdiri dari beban penjualan dan beban umum/administrasi (*operating expenses*).
c. Bagian ketiga menunjukkan hasil-hasil yang diperoleh di luar operasi pokok perusahaan, yang diikuti dengan beban-beban yang terjadi di luar usaha pokok perusahaan (*non operating/financial income dan expenses*).
d. Bagian keempat menunjukkan laba atau rugi yang insidentil (*extra ordinary gain or loss*) sehingga akhirnya diperoleh laba bersih sebelum pajak pendapatan.

8.1.4. Manfaat Analisis Laporan Keuangan

Menurut Harahap (2009), kegunaan analisis laporan keuangan ini dapat dikemukakan sebagai berikut,

1. Dapat memberikan informasi yang lebih luas, lebih dalam daripada yang terdapat dari laporan keuangan biasa,
2. Dapat menggali informasi yang tidak tampak secara kasat mata (*explicit*) dari suatu laporan keuangan atau yang berada di balik laporan keuangan (*implicit*),
3. Dapat mengetahui kesalahan yang terkandung dalam laporan keuangan,
4. Dapat membongkar hal-hal yang bersifat tidak konsisten dalam hubungannya dengan suatu laporan keuangan baik dikaitkan dengan komponen intern maupun kaitannya dengan informasi yang diperoleh dari luar perusahaan,
5. Mengetahui sifat-sifat hubungan yang akhirnya dapat melahirkan model-model dan teori-teori yang terdapat di lapangan seperti untuk prediksi, peningkatan.
6. Dapat memberikan informasi yang diinginkan oleh para

pengambil keputusan,

Dengan perkataan lain yang dimaksudkan dari suatu laporan keuangan merupakan tujuan analisis laporan keuangan juga antara lain,

a. Dapat menilai prestasi perusahaan,
b. Dapat memproyeksi laporan perusahaan,
c. Dapat menilai kondisi keuangan masa lalu dan masa sekarang dari aspek waktu tertentu,
    1) Posisi keuangan (Aset, Neraca, dan Ekuitas),
    2) Hasil Usaha Perusahaan (Hasil atau Beban),
    3) Likuiditas,
    4) Solvabilitas,
    5) Aktivitas,
    6) Rentabilitas atau Profitabilitas,
    7) Indikator Pasar Modal,
d. menilai perkembangan dari waktu ke waktu,
e. menilai komposisi struktur keuangan, arus dana.

7. Dapat menentukan peringkat (rating) perusahaan menurut kriteria tertentu yang sudah dikenal dalam dunia bisnis.

Menurut Munawir (2010), tujuan analisis laporan keuangan merupakan alat yang sangat penting untuk memperoleh informasi sehubungan dengan posisi keuangan dan hasil-hasil yang telah dicapai perusahaan yang bersangkutan.

Data keuangan tersebut akan lebih berarti bagi pihak-pihak yang berkepentingan apabila data tersebut diperbandingkan untuk dua periode atau lebih, dan dianalisa lebih lanjut sehingga akan dapat diperoleh data yang akan dapat mendukung keputusan yang akan diambil. Menurut Kasmir (2011), tujuan dari analisis laporan keuangan adalah untuk,

1. Mengetahui posisi keuangan perusahaan dalam satu periode tertentu, baik aset, kewajiban, ekuitas, maupun hasil usaha yang telah dicapai untuk beberapa periode,

2. Mengetahui kelemahan-kelemahan apa saja yang menjadi kekurangan perusahaan,
3. Mengetahui kekuatan-kekuatan yang dimiliki,
4. Mengetahui langkah-langkah perbaikan apa saja yang perlu dilakukan ke depan berkaitan dengan posisi keuangan perusahaan pada saat ini,
5. Melakukan penilaian kinerja manajemen ke depan apakah perlu penyegaran atau tidak karena sudah dianggap berhasil atau gagal.

Dapat juga digunakan sebagai pembanding dengan perusahaan sejenis tentang hasil yang mereka capai.

Pada akhirnya bagi pihak pemilik dan manajemen, dengan mengetahui posisi keuangan dapat merencanakan dan mengambil keputusan yang tepat tentang apa yang harus dilakukan ke depan. Perencanaan ke depan dengan cara menutupi kelemahan yang ada, mempertahankan posisi yang sudah sesuai dengan yang diinginkan dan berupaya untuk meningkatkan lagi kekuatan yang sudah diperoleh selama ini (Kasmir).

8.1.5. Metode dan Teknik Analisis Laporan Keuangan

Menurut Margaretha (2004) dan Munawir (2010), ada dua metode analisis yang digunakan oleh setiap penganalisis laporan keuangan, yaitu analisis horisontal dan analisis vertikal.

1. **Analisis horisontal (*trend analysis*)**

   Yaitu, Analisis dengan mengadakan perbandingan laporan keuangan untuk beberapa periode atau beberapa saat sehingga akan diketahui perkembangannya.

   Membandingkan rasio-rasio keuangan perusahaan dari tahun-tahun yang lalu dengan tujuan agar dapat dilihat trend dari rasio-rasio perusahaan selama kurun waktu tertentu.

2. Analisis vertikal

Yaitu, Laporan keuangan yang dianalisis hanya meliputi satu periode atau satu saat saja, yaitu dengan memperbandingkan antara akun yang satu dengan akun yang lain dalam laporan keuangan tersebut sehingga hanya akan diketahui keadaan keuangan atau hasil operasi pada saat itu saja.

Membandingkan data rasio keuangan perusahaan dengan rasio semacam dari perusahaan lain yang sejenis atau standar industri untuk waktu yang sama.

Menurut Munawir (2010), teknik untuk melakukan analisis laporan keuangan terdiri dari,

1. Analisis Perbandingan Laporan Keuangan

Yaitu, Metode dan teknik analisis dengan cara memperbandingkan laporan keuangan untuk dua periode atau lebih, dengan menunjukkan,

a. Data absolut atau jumlah-jumlah dalam rupiah.
b. Kenaikan atau penurunan dalam jumlah rupiah.
c. Kenaikan atau penurunan dalam persentase.
d. Perbandingan yang dinyatakan dalam rasio.
e. Persentase dalam total.

2. *Trend Percentage Analysis* (trend/tendensi/posisi dan kemajuan keuangan perusahaan yang dinyatakan dalam persentase

Yaitu, Suatu metode atau teknik analisis untuk mengetahui tendensi daripada keadaan keuangannya, apakah menunjukkan tendensi tetap, naik atau bahkan turun.

3. ***Common Size Statement* (persentase per komponen)**

   Yaitu, Suatu metode analisis untuk mengetahui persentase investasi pada masing-masing aset terhadap total asetnya, juga untuk mengetahui struktur permodalannya dan komposisi perongkosan yang terjadi dihubungkan dengan jumlah penjualannya.

4. **Analisis sumber dan penggunaan modal kerja**

   Yaitu, Suatu analisis untuk mengetahui sumber-sumber serta penggunaan modal kerja atau untuk mengetahui sebab-sebab berubahnya modal kerja dalam periode tertentu.

5. ***Cash Flow Statement Analysis* (analisis sumber dan penggunaan kas)**

   Yaitu, Suatu analisis untuk mengetahui sebab-sebab berubahnya jumlah uang kas atau untuk mengetahui sumber-sumber serta penggunaan uang kas selama periode tertentu.

6. **Analisis rasio**

   Yaitu, Suatu metode analisis untuk mengetahui hubungan dari akun-akun tertentu dalam neraca atau laporan laba-rugi secara individu atau kombinasi dari kedua laporan tersebut.

7. **Analisis perubahan laba kotor (*gross profit analysis*)**

   Yaitu, Suatu analisis untuk mengetahui sebab-sebab perubahan laba kotor suatu perusahaan dari suatu periode ke periode yang lain atau perubahan laba kotor dari suatu periode dengan laba yang dibudgetkan untuk periode tersebut.

8. **Analisis Break Even**

   Yaitu, Suatu analisis untuk menentukan tingkat penjualan yang harus dicapai oleh suatu perusahaan agar perusahaan tersebut tidak mengalami keru-

gian, tetapi juga belum memperoleh keuntungan. Dengan analisis ini juga akan diketahui berbagai tingkat keuntungan atau kerugian untuk berbagai tingkat penjualan.

Metode dan teknik analisis manapun yang digunakan, kesemuanya itu merupakan permulaan dari proses analisis yang diperlukan untuk menganalisis laporan keuangan, dan setiap metode analisis mempunyai tujuan yang sama yaitu untuk membuat agar data lebih dimengerti sehingga dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

8.2. ANALISIS RASIO KEUANGAN

Kasmir (2010) menerangkan bahwa analisis rasio merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan pos-pos yang ada dalam satu laporan keuangan atau pos-pos antara neraca dan laporan laba rugi, dengan membandingkan angka-angka yang ada dalam laporan keuangan. Hasil rasio keuangan ini digunakan untuk menilai kinerja keuangan dalam suatu periode apakah telah mencapai target seperti yang ditetapkan.

Manfaat (Fahmi, 2012) yang bisa diambil dengan dipergunakannya rasio keuangan, yaitu,

1. Analisis rasio keuangan sangat bermanfaat untuk menilai kinerja dan prestasi perusahaan,
2. Analisis rasio keuangan sangat bermanfaat sebagai rujukan untuk membuat perencanaan,
3. Analisis keuangan berguna untuk mengevaluasi kondisi suatu perusahaan dari perspektif keuangan,
4. Analisis rasio keuangan bermanfaat bagi kreditor untuk memperkirakan potensi risiko yang akan dihadapi dikaitkan dengan jaminan kelangsungan pembayaran bunga dan pengembalian pokok pinjaman.
5. Analisis rasio keuangan dapat dijadikan sebagai penilai bagi stakeholder perusahaan.

Rasio menggambarkan suatu hubungan antara suatu jumlah tertentu dengan jumlah lain, dan dengan menggunakan alat analisis berupa rasio yang akan menjelaskan atau menggambarkan kepada penganalisa baik atau buruknya keadaan posisi keuangan suatu perusahaan.

Menurut Harahap (2009), rasio keuangan merupakan angka yang diperoleh dari hasil perbandingan dari satu akun laporan keuangan dengan akun lainnya yang mempunyai hubungan yang relevan dan signifikan. Menurut Simamora (2002), analisis rasio merupakan cara penting untuk menyatakan hubungan-hubungan yang bermakna diantara komponen-komponen dari laporan-laporan keuangan.

Menurut Riyanto (2010), dalam mengadakan analisis rasio keuangan pada dasarnya dapat melakukannya dengan dua macam cara pembandingan, yaitu,

1. Membandingkan rasio sekarang (present ratio) dengan rasio-rasio dari waktu-waktu yang lalu (rasio historis) atau dengan rasio-rasio yang diperkirakan untuk waktu-waktu yang akan datang dari perusahaan yang sama. Dengan cara pembanding ini akan dapat diketahui perubahan-perubahan dari rasio tersebut dari tahun ke tahun. Kalau diketahui perubahan dari angka rasio tersebut maka dapatlah diambil kesimpulan mengenai tendensi atau kecenderungan keadaan keuangan serta hasil operasi perusahaan yang bersangkutan.
2. Membandingkan rasio-rasio dari suatu perusahaan dengan rasio-rasio semacam dari perusahaan lain yang sejenis atau industri (rasio industri/rasio standar) untuk waktu yang sama. Dengan cara ini akan dapat diketahui apakah perusahaan yang bersangkutan dalam aspek keuangan tertentu berada di atas rata-rata industri, berada pada rata-rata atau terletak di bawah rata-rata industri.

Untuk dapat menginterpretasikan hasil perhitungan rasio, maka diperlukan adanya pembanding. Pada pokoknya ada dua cara yang dapat dilakukan dalam membandingkan rasio keuangan perusahaan, yaitu,

1. ***Cross Sectional Approach***, merupakan suatu cara mengevaluasi dengan jalan membandingkan rasio-rasio antara perusahaan yang satu dengan perusahaan yang lainnya yang sejenis pada saat bersamaan.
2. ***Time series analysis***, merupakan suatu cara dengan membandingkan rasio-rasio keuangan perusahaan dari satu periode ke periode lainnya. Pembanding antara rasio yang dicapai saat ini dengan rasio-rasio pada masa lalu akan memperhatikan apakah perusahaan mengalami kemajuan atau kemunduran.

Apabila dilihat dari sumber darimana rasio ini dibuat, maka dapat digolongkan dalam tiga golongan, yaitu,

1. Rasio neraca (*Balance Sheet Ratios*), yang digolongkan dalam katagori ini adalah semua data yag diambil dari atau bersumber dari neraca;
2. Rasio-rasio laporan laba-rugi (*income statement ratios*), yang tergolong dalam katagori ini adalah semua data yang diambil dari laba-rugi;
3. Rasio-rasio antar laporan (*Inter statement ratios*), yang tergolong dalam katagori ini adalah semua data yang diambil dari neraca dan laporan laba-rugi.

Secara umum, rasio keuangan yang biasa digunakan ada dua macam. Jenis, yaitu,

1. Meringkaskan beberapa aspek kondisi keuangan perusahaan pada periode tertentu di mana neraca sudah disiapkan.
2. Meringkaskan beberapa aspek dari suatu prestasi perusahaan selama periode waktu tertentu biasanya satu

tahun. Rasio tersebut dinamakan rasio laporan rugi/laba atau rasio laporan rugi/laba neraca.

Rasio-rasio keuangan dapat dikelompokkan menjadi beberapa kategori, berdasarkan aspek yang disoroti dari jalannya kegiatan bisnis perusahaan, yaitu,

1. **Rasio Likuiditas**

   Menunjukkan kemampuan perusahaan untuk membayar kewajibannya dalam jangka pendek.

2. **Rasio Manajemen Hutang (*leverage*/solvabilitas)**

   Menunjukkan kemampuan perusahaan untuk menggunakan utang usahanya secara efektif.

3. **Analisi Manajemen Aset (rasio aktivitas atau pemanfaatan aktiva),**

   Menunjukkan bagaimana perusahaan memanfaatkan sumberdaya yang dimilikinya untuk menghasilkan pendapatan dan keuntungan, dan meminimalkan biaya yang dikeluarkan.

4. **Rasio Profitabilitas (rentabilitas)**

   Memungkinkan dilakukan penaksiran atas kemampuan perusahaan untuk menghasilkan uang.

5. **Rasio Nilai Pasar (penilaian - rasio pasar - *market value*),**

   Menggambarkan pandangan investor mengenai masa depan finansial perusahaan.

8.2.1. Rasio Likuiditas

Menurut Fred Weston dikutip oleh Kasmir (2008), menyebutkan bahwa rasio likuiditas (*liquidity ratio*) merupakan rasio yang menggambarkan kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban (utang) jangka pendek. Rasio likuiditas digunakan untuk menggambarkan seberapa likuidnya suatu perusahaan serta kemampuan perusahaan untuk menyelesaikan kewajiban jangka pendek dengan menggunakan aktiva lancar. Dengan kata lain,

rasio ini digunakan untuk mengukur kemampuan perusahaan untuk membayar kewajiban yang segera jatuh tempo.

Pentingnya likuiditas dapat dilihat dengan mempertimbangkan dampak dari ketidakmampuan perusahaan memenuhi kewajiban jangka pendeknya. Kurangnya likuiditas menghalangi perusahaan untuk memperoleh keuntungan dari diskon atau kesempatan mendapatkan keuntungan, juga berarti pembatasan kesempatan dan tindakan manajemen.

Masalah likuiditas yang lebih parah mencerminkan ketidak mampuan perusahaan untuk memenuhi kewajiban lancar. Masalah ini dapat mengarah pada penjualan investasi dan aktiva dengan terpaksa, dan bukan mengarah pada insolvensi dan kebangkrutan, sehingga jika suatu perusahaan gagal memenuhi kewajiban lancarnya, maka kelangsungan usahanya dipertanyakan. Dengan kata lain kesehatan suatu perusahaan yang dicerminkan dengan tingginya rasio likuiditas (diukur dengan *current ratio*) diharapkan berhubungan dengan luasnya tingkat pengungkapan (Wallace), tetapi sebaliknya jika likuiditas dipandang sebagai ukuran kinerja, perusahaan yang mempunyai rasio likuiditas rendah perlu memberikan informasi yang lebih rinci untuk menjelaskan rendahnya kinerja dibanding perusahaan yang mempunyai rasio likuiditas yang tinggi.

Rasio likuiditas merupakan rasio yang penting, terutama bagi para pemberi pinjaman dan supplier yang menyediakan produk dan jasa bagi perusahaan secara kredit. Pihak-pihak tersebut perlu memastikan kemampuan perusahaan untuk membayar utang usahanya.

Menurut Sugiyarso dan Winarni (2005), rasio likuiditas adalah rasio yang mengukur kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban keuangan jangka pendek.

Likuditas dibedakan menjadi dua, yaitu likuiditas badan usaha dan likuiditas perusahaan. Likuiditas badan usaha merupakan kemampuan perusahaan untuk menyediakan alat-alat likuid sehingga dapat memenuhi kewajiban finansialnya pada saat ditagih. Sementara itu likuiditas perusahaan merupakan kemampuan perusahaan menyediakan alat-alat likuid sedemikian rupa

sehingga perusahaan mampu menyelenggarakan proses produksi.

Menurut Kasmir (2010), perhitungan rasio likuiditas memberikan cukup banyak manfaat bagi berbagai pihak yang berkepentingan terhadap perusahaan. Tujuan dan manfaat yang dapat dipetik dari hasil rasio likuiditas, antara lain,

1. Mengukur kemampuan perusahaan membayar kewajiban atau utang yang segera jatuh tempo pada saat ditagih,
2. Alat perencanaan ke depan, terutama yang berkaitan dengan perencanaan kas dan utang,
3. Melihat kondisi dan posisi likuditas perusahaan dari waktu ke waktu dengan membandingkannya untuk beberapa periode,
4. Melihat kelemahan yang dimiliki perusahaan, dari masing-masing komponen yang ada di aktiva lancar dan utang lancar.
5. Menjadi alat pemicu bagi pihak manajemen untuk memperbaiki kinerjanya.

Rasio liquiditas ini dapat dihitung melalui sumber informasi tentang modal kerja yaitu pos-pos aktiva lancar dan hutang lancar. Apabila hasil perhitungan rasio ini menunjukkan > 1:1 atau > 100% berarti bahwa aktiva lancar dapat menutupi semua hutang lancar, artinya **aktiva lancar harus jauh diatas jumlah hutang lancar,**

$$\textbf{Rasio Likuiditas} = \frac{\textbf{Harta Lancar}}{\textbf{Hutang Lancar}} = \frac{\textbf{Kas + Bank}}{\textbf{Hutang Lancar}} \quad \text{... (8.1)}$$

Jenis-jenis rasio likuiditas yang sering digunakan untuk mengukur tingkat likuiditas suatu perusahaan adalah,

1. *Current ratio* (rasio lancar),

Rasio lancar merupakan rasio yang mengukur kemampuan perusahaan membayar kewajiban jangka

pendek atau utang yang segera jatuh tempo pada saat ditagih secara keseluruhan.

Dengan kata lain, seberapa banyak aktiva lancar (*current assets*) yang tersedia untuk menutupi kewajiban lancar jangka pendek (*current liabilitas*) yang segera jatuh tempo.

Rasio lancar dapat pula dikatakan sebagai cara untuk mengukur tingkat keamanan (*margin of safety*) suatu perusahaan (Kasmir, 2010).

Perhitungan rasio lancar dilakukan dengan cara membandingkan antara total aktiva lancar (*current assets*) dengan total utang lancar (*current liabilitas*). Rasio ini dirumuskan sebagai berikut,

$$\textbf{Current Ratio} = \frac{\textbf{Current Assets}}{\textbf{Current Liabilitas}} \quad \text{... (8.2)}$$

Semakin besar perbandingan aktiva lancar dengan hutang lancar maka semakin tinggi kemampuan perusahaan menutupi kewajiban jangka pendek.

Apabila *current ratio* 1:1 atau 100% berarti bahwa aktiva lancar dapat menutupi semua hutang lancar. Rasio ini lebih aman jika berada diatas satu atau diatas 100 % artinya aktiva lancar akan mampu membayar kewajiban lancarnya tanpa mengganggu operasi perusahaan.

Current ratio 200% kadang-kadang dipertimbangkan sebagai current ratio yang memuaskan bagi perusahaan industri atau perusahaan komersil, sedang bagi perusahaan penghasil jasa seperti perusahaan listrik dan hotel angka 100% dikatakan sudah mencukupi.

Current ratio yang tinggi mungkin menunjukkan adanya uang kas yang berlebihan dibanding dengan tingkat kebutuhan atau adanya unsur aktiva lancar

yang rendah likuiditasnya (seperti persediaan) yang berlebih-lebihan. *Current ratio* yang tinggi tersebut memang baik dari sudut pandang kreditur, tetapi dari sudut pandang pemegang saham kurang menguntungkan karena aktiva lancar tidak didaya gunakan secara efektif. Sebaliknya current ratio yang rendah lebih riskan, tetapi menunjukkan bahwa manajemen telah mengoperasikan aktiva lancar secara efektif. Saldo kas dibuat minimum sesuai dengan kebutuhan dan tingkat perputaran piutang dan persediaan diusahakan maksimum.

2. ***Quick ratio* (rasio cepat – acid test ratio),**

Rasio cepat atau rasio sangat lancar atau *acid test ratio* merupakan rasio yang menunjukan kemampuan perusahaan memenuhi atau membayar kewajiban atau utang lancar (utang jangka pendek) dengan aktiva lancar tanpa perhitungkan nilai persediaan (*inventory*).

Menurut Kasmir (2010), quick ratio diukur dari **total aktiva lancar (*current assets*)**, kemudian dikurangi dengan **nilai persediaan (*inventory*)**, dan terkadang juga memasukkan biaya dibayar di muka jika memang ada dan dibandingkan dengan seluruh **utang lancar (*current liability*).**

Quick ratio dihitung dengan menggunakan persamaan current ratio, tetapi tidak memperhitungkan komponen inventaris, hal tersebut disebabkan inventaris merupakan komponen aset yang paling tidak likuid, yakni paling sulit dikonversi menjadi uang tunai, sehingga rasio ini dirumuskan sebagai berikut,

$$\textit{Current Ratio} = \frac{\textit{Current Assets - Inventory}}{\textit{Current Liabilitas}} \quad \text{... (8.3)}$$

semakin besar rasio ini semakin baik dan akan lebih baik jika rasio ini dapat mencapai 1:1 atau 100% karena

jika terjadi likuidasi maka perusahaan dapat membayar kewajiban jangka pendeknya disebabkan sumber yang digunakan adalah aktiva yang cepat dapat diuangkan

3. ***Cash ratio* (rasio kas),**

Rasio kas digunakan untuk mengukur seberapa besar uang kas (cash) yang tersedia untuk membayar utang (kewajiban lancar) yang dapat ditunjukkan dari tersedianya dana kas atau setara dengan kas seperti rekening giro.

Dapat dikatakan rasio ini menunjukan kemampuan sesungguhnya perusahaan untuk membayar utang-utang jangka pendeknya.

Rasio ini dihitung dengan menjumlahkan kas dan efek, dibagi dengan utang lancar. Rasio ini dirumuskan sebagai berikut,

$$\textit{CashRatio} = \frac{\textit{Cash (Cash Equivalent)}}{\textit{Current Liabilitas}} = \frac{\textit{Cash + Bank}}{\textit{Kewajiban Lancar}}$$

$$= \frac{\textit{Cash + Efek}}{\textit{Kewajiban Lancar}} \qquad \text{... (8.4)}$$

Semakin besar perbandingan kas atau setara kas dengan hutang lancar semakin baik, apabila rasio ini 100% atau 1:1 hal ini berarti bahwa Rp 1 uang kas yang ada dalam perusahaan mencukupi Rp 1 hutang lancar yang ada.

4. ***Working Capital to Total Asset Ratio* - WCTA,**

Rasio ini digunakan untuk menilai likuiditas dari total aktiva dan posisi modal kerja, semakin besar rasio ini semakin baik, begitu juga sebaliknya.

Rumus yang dapat digunakan untuk mencari *working capital to total asset ratio* adalah,

$$\text{WCTA} = \frac{\textit{Current Assets - Current Liabilities}}{\textit{Total Assets}} \quad \text{... (8.5)}$$

8.2.2. Rasio Manajemen Hutang (*leverage*/solvabilitas)

Hutang menunjukkan adanya dana dari pihak di luar perusahaan yang digunakan untuk menghasilkan laba. Makin besar hutang perusahaan untuk mendanai asset, maka makin besar *financial leverage* (*financial leverage* menunjukkan adanya beban tetap yang berasal dari *fixed-cost financing* - berupa pembayaran bunga hutang - dalam menghasilkan laba perusahaan), sehingga dengan kata lain, makin tinggi hutang makin besar risiko perusahaan, dan makin besar pula potensi perolehan labanya (jadi makin tinggi risiko, makin tinggi returnnya).

Dalam melakukan analisis, terdapat dua jenis hutang yang pengukuran dapat dilakukan, yaitu,

1. ***Degree of debt indebtedness*,**

   Yaitu, Mengukur jumlah hutang *relative* terhadap pos neraca yang signifikan lainnya, misalnya *debt ratio*.

2. ***Ability to service debt*,**

   Yaitu, Mengukur kemampuan melakukan pembayaran yang dibutuhkan secara tetap selama perusahaan berhutang.

   Jika pembayaran dilakukan untuk beban tetap, maka disebut *coverage ratio*, misalnya *times interest earned* dan *fixed-payment coverage*.

Jadi, solvabilitas adalah kemampuan perusahaan untuk membayar seluruh kewajiban, baik yang berjangka pendek maupun yang berjangka panjang, apabila perusahaan dilikuidasi.

Solvabilitas diukur dengan membandingkan total utang dengan total aktiva (Sugiyarso dan Winarni, 2005), menurut Kasmir (2010), manfaat rasio solvabilitas atau *leverage ratio* adalah,

1. Menganalisis kemampuan posisi perusahaan terhadap kewajiban kepada pihak lainnya,
2. Menganalisis kemampuan perusahaan memenuhi kewajiban yang bersifat tetap (seperti angsuran pinjaman termasuk bunga),
3. Menganalisis keseimbangan antara nilai aktiva khususnya aktiva tetap dengan modal,
4. Menganalisis seberapa besar aktiva perusahaan dibiayai oleh utang,
5. Menganalisis seberapa besar utang perusahaan berpengaruh terhadap pengelolaan aktiva,
6. Menganalisis atau mengukur berapa bagian dari setiap rupiah modal sendiri yang dijadikan jaminan utang jangka panjang,
7. Menganalisis seberapa besar dana pinjaman yang segera ditagih dibandingkan dengan modal sendiri.

Adapun jenis-jenis rasio yang lazim digunakan dalam rasio solvabilitas antara lain,

1. **Rasio Utang (*debt ratio*) – *Debt to Equity (debt to total asset ratio),***

   Debt to Total Asset Ratio digunakan untuk mengukur perbandingan antara **total utang (total kewajiban)** dengan **total aktiva (modal sendiri atau *common equity*)).**

   Dengan kata lain,

   Debt ratio adalah mengukur prosentase besarnya dana yang berasal dari hutang (semua hutang yng dimiliki perusahaan), atau mengukur proporsi *total asset* yang dibiayai oleh kreditor.

   Debt ratio merupakan seberapa besar aktiva perusahaan dibiayai oleh utang atau seberapa besar utang perusahaan berpengaruh terhadap pengelolaan aktiva (Kasmir, 2010).

Rumus yang digunakan untuk mengukur *debt ratio* yaitu,

$$\textbf{Debt Ratio} = \frac{\text{Rasio Hutang}}{\text{Total Assets}} = \frac{\text{Total Kewajiban}}{\text{Total Aktiva}} \quad \text{... (8.6)}$$

Semakin tinggi *debt ratio*, makin besar *financial leverage*, dan makin besar pula proporsi dana kreditor yang digunakan untuk menghasilkan laba. Makin tinggi rasio hutang, makin berisiko bagi perusahaan (kemungkinan tidak dapat membayar hutang juga makin besar).

2. **Rasio Utang terhadap Ekuitas (*total debt to equity ratio*),**

   Rasio ini membandingkan antara seluruh utang dengan seluruh ekuitas, atau perbandingan antara hutang dengan modal sendiri, semakin tinggi rasio ini berarti modal sendiri semakin sedikit dibanding dengan hutangnya

   Rasio ini berguna untuk mengetahui jumlah dana yang disediakan kreditor dengan pemilik perusahaan.

   Dengan kata lain, rasio ini berfungsi untuk mengetahui setiap rupiah modal sendiri yang dijadikan jaminan utang (Kasmir, 2010).

$$\textbf{Debt to Equity Ratio} = \frac{\textbf{Total Hutang}}{\textbf{Modal}} \times 100\% = \frac{\textbf{Total Kewajiban}}{\textbf{Total Equitas}} \quad \text{... (8.7)}$$

   Bagi perusahaan sebaiknya besar hutang tidak melebih modal sendiri, agar beban tetap perusahaan tidak terlalu tinggi.

3. **Rasio penutupan bunga,**

   Mengukur berapa kali bunga pinjaman dapat dibayarkan oleh pendapatan sebelum bunga dan pajak yang dihasilkan oleh perusahaan.

$$\textbf{TIE} = \frac{\textbf{EBIT}}{\textbf{\textit{Interest Expense}}} \quad \text{... (8.8)}$$

4. **Rasio cakupan beban tetap,**

   Serupa dengan rasio penutupan bunga, tetapi juga memasukkan komponen pembayaran sewa, yang merupakan beban tetap seperti halnya bunga pinjaman.

$$\text{Fixed Change Coverage} = \frac{\text{EBIT + Lease Payment}}{\textit{Interest Expense + Lease Payments}} \quad \text{...(8.9)}$$

5. **Rasio cakupan dana tunai,**

   Serupa dengan rasio penutupan bunga, tetapi menambahkan variabel depresiasi agar lebih akurat menunjukkan jumlah dana tunai yang tersedia dalam perusahaan.

$$\text{Cash Coverage} = \frac{\text{EBIT + Depreciation}}{\textit{Interest Expense}} \quad \text{... (8.10)}$$

8.2.3. Rasio Manajemen Aset (rasio aktivitas)

Menurut Kasmir (2010), rasio aktivitas merupakan rasio yang digunakan untuk mengukur efektivitas perusahaan dalam menggunakan aktiva yang dimilikinya, jadi rasio manajemen aset digunakan untuk menganalisis dan memahami tingkat daya saing perusahaan, yakni mengenali tingkat efisiensi usaha perusahaan.

Rasio aktivitas juga digunakan untuk menilai kemampuan perusahaan dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari.

Beberapa manfaat yang dapat dipetik dengan melakukan analisis rasio aktivitas, antara lain,

1. Mengetahui berapa lama piutang mampu ditagih selama satu periode,
2. Mengetahui hari rata-rata persediaan tersimpan dalam gudang,
3. Mengetahui berapa kali dana yang ditanamkan dalam modal kerja berputar dalam satu periode,
4. Mengetahui berapa kali dana yang ditanamkan dalam aktiva tetap berputar dalam satu periode.

Rasio aktivitas (Kasmir, 2010) yang dapat digunakan manajemen untuk mengambil keputusan terdiri dari beberapa jenis, yaitu,

1. **Perputaran Aktivita (*total assets turnover*) – TATO**

   Rasio ini digunakan untuk mengukur penggunaan semua aktiva perusahaan dan jumlah penjualan yang diperoleh dari tiap rupiah aktiva.

   Rumus total *asset turn over* adalah sebagai berikut,

$$\textbf{TATO} = \frac{\textbf{Total Penjualan}}{\textbf{Total Aktiva}} \quad \text{... (8.11)}$$

2. **Perputaran Piutang (*account receivable turnover*)**

   Rasio perputaran piutang (*account receivable turnover*) digunakan untuk mengukur berapa lama penagihan piutang selama satu periode, atau berapa kali dana yang ditanam dalam piutang ini berputar dalam satu periode.

   Rasio ini memberikan pemahaman tentang kualitas piutang dan kesuksesan penagihan piutang. Semakin tinggi rasio ini menunjukan modal kerja yang ditanam dalam piutang semakin rendah (bandingkan dengan rasio tahun sebelumnya) dan tentunya kondisi ini semakin baik bagi perusahaan. Sebaliknya jika rasio ini semakin rendah, menunjukkan ada *over investment* dalam piutang.

   Cara mencari rasio ini adalah dengan membandingkan antara penjualan kredit dengan rata-rata piutang, dan dapat dirumuskan sebagai berikut,

$$\textbf{Perputaran Piutang} = \frac{\textbf{Penjualan Kredit}}{\textbf{Piutang Dagang}} \quad \text{... (8.12)}$$

   Turunan dari perputaran piutang adalah hari rata-rata pengumpulan piutang untuk mengetahui efektifnya penagihan piutang, adalah,

$$\text{Hari Rata-rata Penagihan Piutang} = \frac{\text{Jumlah Hari dalam satu tahun}}{\text{Perputaran Piutang}}$$

$$= \frac{\text{Piutang Rata x 360}}{\text{Perputaran Kredit}} \quad \text{... (8.13)}$$

3. ***Average Collection Period* – ACP**

Average Collection Period memberikan gambaran periode rata-rata yang diperlukan untuk mengumpulkan piutang.

Rasio ini dapat dirumuskan sebagai berikut,

$$\text{ACP} = 360 \text{ hari x } \frac{\text{Piutang}}{\text{Penjualan Kredit}} \quad \text{... (8.14)}$$

4. **Perputaran Modal Kerja (*working capital turnover*)**

Working Capital Turn Over merupakan salah satu rasio untuk mengukur atau menilai keefektifan modal kerja perusahaan selama satu periode tertentu, artinya seberapa banyak modal kerja berputar selama satu periode atau dalam satu periode.

Rasio ini dapat diukur dengan cara membandingkan antara penjualan dengan modal kerja atau dengan modal kerja rata-rata, dari hasil penilaian, apabila perputaran modal kerja yang rendah dapat diartikan perusahaan sedang kelebihan modal kerja.

Hal ini mungkin disebabkan karena rendahnya perputaran persediaan atau piutang atau saldo kas yang terlalu besar, demikian pula sebaliknya jika perputaran modal kerja tinggi, mungkin disebabkan tingginya perputaran persediaan atau perputaran piutang atau saldo kas yang terlalu kecil.

Rumus yang digunakan untuk mencari perputaran modal kerja sebagai berikut,

$$\text{Perputaran Modal Kerja} = \frac{\text{Penjualan Bersih}}{\text{Modal Kerja Bersih Rata-rata}} \quad \text{... (8.15)}$$

Yang dimaksud dengan modal kerja bersih (*net working capital*) adalah total aktiva lancar dikurangi total kewajiban lancar.

Modal kerja bersih rata-rata adalah modal kerja bersih awal ditambah modal kerja bersih akhir dibagi dua.

5. Periode pengumpulan rata-rata

Mengukur jangka waktu yang diperlukan oleh perusahaan untuk menagih piutang usahanya.

$$\text{ACP} = \frac{\textit{Account Receivables}}{\textit{Average Daily Sales}} \quad \text{... (8.16)}$$

6. Perputaran inventaris (*inventory turnover*)

Inventory Turn Over merupakan rasio yang digunakan untuk mengukur berapa kali dana yang ditanam dalam sediaan ini berputar dalam 1 periode. Rasio ini dikenal dengan nama rasio perputaran sediaan. Dapat pula diartikan bahwa perputaran sediaan merupakan rasio yang menunjukkan berapa kali jumlah barang sediaan diganti dalam 1 tahun. Semakin kecil rasio ini semakin jelek, demikian pula sebaliknya. Rumusannya untuk mencari inventory turn over dapat digunakan dengan 2 cara (menurut James C. Van Home), yaitu,

a. James C. Van Home

$$\text{Inventory Turnover} = \frac{\text{Harga Pokok Barang yang dijual}}{\text{Persediaan}} \quad \text{... (8.17)}$$

b. J Fred Weston

$$\text{Inventory Turnover} = \frac{\text{Penjualan}}{\text{Persediaan}} \quad \text{... (8.18)}$$

7. Perputaran Total Aktiva (*total assets turnover*)

Merupakan rasio yang digunakan untuk mengukur perputaran semua aktiva yang dimiliki perusahaan dan mengukur berapa jumlah penjualan yang diperoleh dari tiap rupiah aktiva.

Rumus untuk mencari *total asset turn over* sebagai berikut,

$$\textbf{\textit{Total Assets Turnover}} = \frac{\text{Penjualan}}{\text{Total Aktiva}} = \frac{\textit{Sales (Total)}}{\textit{Fixed Assets (total)}} \quad \text{... (8.19)}$$

atau perputaran aktiva tetap saja yang dihitung maka rumusnya,

$$\textbf{Perputaran Aktiva Tetap} = \frac{\text{Penjualan Bersih}}{\text{Aktiva Tetap}}$$

$$= \frac{\textit{Sales}\ \text{(Total)}}{\textit{Fixed Assets}\ \text{(net)}} \quad \text{... (8.20)}$$

8.2.4. Rasio Profitabilitas (rentabilitas)

Rasio profitabilitas menilai kemampuan perusahaan dalam memperoleh keuntungan. Menurut Kasmir (2010), manfaat yang diperoleh adalah untuk,

1. Mengetahui besar laba yang diperoleh perusahaan dalam satu periode,
2. Mengetahui posisi laba perusahaan tahun sebelumnya dengan tahun sekarang,
3. Mengetahui perkembangan laba dari waktu ke waktu.

Fahmi (2012) menerangkan bahwa rasio ini mengukur efektivitas manajemen secara keseluruhan yang ditujukan oleh besar kecilnya tingkat keuntungan yang diperoleh dalam hubungannya dengan penjualan maupun investasi. Semakin tinggi rasio profitabilias menggambarkan semakin tingginya kemampuan perusahaan dalam memperoleh keuntungan dari hasil usahanya.

Rasio rentabilitas (profitabilitas) menggambarkan kemam-

puan usaha untuk mendapatkan laba melalui semua kemampuan dan sumber yang ada, seperti kegiatan penjualan, kas, modal, jumlah karyawan, jumlah cabang dan sebagainya.

Rasio yang menggambarkan kemampuan perusahaan menghasilkan laba disebut juga ***operating ratio***, jadi rasio profitabilitas merupakan rasio dasar dalam mengukur kesuksesan suatu usaha, yakni berdasarkan nilai profit atau keuntungannya.

Beberapa cara untuk mengukur profitabilitas sehingga pengukurannya dikaitkan pada penjualan yang dihasilkan perusahaan, aset yang digunakan, maupun investasi yang dilakukan pemegang saham, di antaranya,

1. **Rasio Margin Laba Bruto (*gross profit margin*),**

   Rasio ini mengukur persentase sisa penjualan setelah perusahaan membayar harga pokok penjualan serta menggambarkan indikasi efisiensi operasi perusahaan dan penetapan harga jual.

   Rasio ini membandingkan antara laba bruto yang diperoleh perusahaan dengan tingkat penjualan yang dicapai pada periode yang sama.

   Rasio ini juga mencerminkan laba bruto yang dicapai dari setiap rupiah penjualan, sehingga semakin besar nilai rasio maka semakin besar pula kemampuan perusahaan memperoleh laba bruto (Munawir, 2010).

   Rasio ini dapat dirumuskan sebagai berikut,

$$\textbf{Gross Profit Margin} = \frac{\textbf{Laba Sebelum Pajak}}{\textbf{Pendapatan Usaha}} \quad \text{... (8.21)}$$

2. **Rasio Margin Laba Netto (*net profit margin*)**

   Rasio ini mencerminkan kemampuan manajemen untuk menghasilkan laba neto setelah harga pokok penjualan, beban operasi, beban lainlain dan pajak.

   Rasio margin laba netto merupakan perbandingan

antara laba netto sesudah pajak dengan penjualan.

Menurut Munawir, 2010, rasio margin laba netto ini dapat juga menunjukkan besarnya laba netto yang dapat dihasilkan perusahaan dari setiap rupiah penjualan.

Rumusnya adalah,

$$\textbf{Net Profit Margin} = \frac{\textbf{Laba Netto}}{\textbf{Pendapatan Usaha}} \quad \text{... (8.22)}$$

3. Hasil Pengembalian Investasi (*return on investment* - ROI),

Hasil pengembalian investasi menunjukkan produktivitas dari seluruh dana perusahaan, baik modal peminjam maupun modal sendiri, semakin besar (tinggi) rasio ini, semakin baik, demikian pula sebaliknya.

Menurut Kasmir (2010), ROI merupakan rasio yang menunjukan hasil (return) atas jumlah aktiva yang digunakan dalam perusahaan.

ROI juga merupakan suatu ukuran tentang efektivitas manajemen dalam mengelola investasinya. Rumus ROI atau biasa disebut ROA ini adalah,

$$\textbf{ROI} = \frac{\textbf{Laba Netto}}{\textbf{Total Aktiva}} \quad \text{... (8.23)}$$

4. Hasil Pengembalian Ekuitas (*return of equity* – ROE),

Rasio ini mengukur laba neto sesudah pajak dengan modal sendiri, sehingga menggambarkan efisiensi penggunaan modal sendiri. Semakin tinggi rasio ini, semakin baik, artinya posisi pemilik perusahaan semakin kuat, dan demikian pula sebaliknya (Kasmir, 2010).

$$\textbf{ROE} = \frac{\textbf{Laba Netto}}{\textbf{Total Equitas}} \quad \text{... (8.24)}$$

5. Margin Laba (*return on sales* - ROS),

Menunjukkan indikasi dasar dari keseluruhan profitabilitas perusahaan,

$$\text{ROS} = \frac{\text{Net Income}}{\text{Sales}}$$

$$= \frac{\text{Pendapatan Sales}}{\text{Penjualan}} \quad \text{... (8.25)}$$

Angka ini menunjukkan berapa besar persentase pendapatan bersih yang diperoleh dari setiap penjualan, semakin besar rasio ini semakin baik karena dianggap dianggap kemampuan perusahaan dalam mendapatkan laba cukup tinggi.

6. *Return on Assets* - ROA,

Mengukur kemampuan perusahaan dalam memanfaatkan aset yang dimilikinya untuk menghasilkan keuntungan.

$$\text{ROA} = \frac{\textit{Net Income}}{\textit{Total Assets}}$$

$$= \frac{\text{Pendapatan B ersih}}{\text{Total Aktiva}} \quad \text{... (8.26)}$$

Rasio ini menggambarkan perputaran aktiva diukur dari volume penjualan, semakin besar rasio ini semakin baik, hal ini berarti bahwa aktiva dapat lebih cepat berputar dan meraih laba.

7. *Return on Equity* - ROE (*return on investment*),

Mengukur kemampuan perusahaan untuk memberikan hasil bagi investasi modal yang ditanamkan oleh pemilik perusahaan.

$$\text{ROE} = \frac{\textit{Net Income}}{\textit{Stockholders Equity}}$$

$$= \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Rata-rata Modal (Equity)}} \quad \text{... (8.27)}$$

Rasio ini menunjukkan berapa persen diperoleh laba bersih bila diukur dari modal pemilik, semakin besar semakin bagus.

8. ***Return on Total Asset* - ROAt,**

   Rasio ini menunjukkan berapa besar laba bersih diperoleh perusahaan bila diukur dari nilai aktiva.

$$\text{ROAt} = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Rata-rata } \textit{Total Asset}} \quad \text{... (8.28)}$$

8.2.5. Rasio Nilai Pasar (Penilaian)

Rasio keuangan berkenaan dengan manajemen internal perusahaan, namun, terdapat set rasio lain yang membandingkan angka-angka dalam laporan keuangan dengan nilai pada bursa saham. Set rasio nilai pasar ini cenderung berada di luar kendali manajemen perusahaan karena dipengaruhi oleh persepsi dan sikap masyarakat yang melakukan investasi.

Rasio penilaian menghubungkan nilai pasar perusahaan dengan beberapa indikator pengukuran akunting, misalnya *price earning ratio* dan *market to book ratio*. Rasio ini untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam menciptakan nilai pada investor atau para pemegang saham.

Nilai pasar dapat diukur dengan menggunakan,

1. **Rasio harga/pendapatan (*price earning ratio* - PER atau P/E Ratio),**

   Price Earning Ratio mengukur kesediaan investor untuk membayar setiap uang (dollar) laba yang diperoleh perusahaan, makin tinggi nilai PER makin tinggi kepercayaan investor pada perusahaaan atas kinerja yang

akan datang. PER juga merupakan indicator atas nilai saham perusahaan.

Rasio harga menunjukkan harga yang bersedia dibayar oleh investor per satuan moneter pendapatan yang dihasilkan oleh perusahaan.

$$\textbf{P/E Ratio} = \frac{\textbf{Harga Pasar Saham}}{\textbf{Laba per Lembar Saham}}$$

$$= \frac{\textit{Current Stock Price}}{\textit{Earnings per Share}\ (\text{EPS})} \qquad \text{... (8.29)}$$

2. **Rasio nilai pasar terhadap nilai buku (*market book value ratio* - MVB),**

Market Book Value Ratio memberikan satu penilaian tentang bagaimana investor melihat kinerja perusahaan, yaitu dengan menghubungkan nilai pasar dengan nilai buku perusahaan. Rasio ini mengetahui besarnya harga saham yang ada di pasar dibandingkan dengan nilai buku sahamnya. Semakin tinggi rasio ini menunjukkan perusahaan semakin dipercaya dan nilai perusahaan menjadi lebih tinggi.

Market Book Value Ratio menunjukkan kemampuan perusahaan untuk menghasilkan pendapatan di masa depan yang bernilai lebih besar daripada nilai aset yang diinvestasikan oleh perusahaan tersebut saat ini.

$$\textbf{MVB} = \frac{\textbf{Harga Pasar Saham}}{\textbf{Nilai Buku Saham}}$$

$$= \frac{\textit{Current Stock Price}}{\textit{Book Value per Share (of Equity)}}$$

Rasio keuangan ini berfungsi untuk menyederhanakan informasi yang menggambarkan hubungan antara pos tertentu dengan pos lainnya. Dengan penyederhanaan tersebut, dapat dinilai secara cepat hubungan antara

berbagai pos sehingga dapat diperoleh informasi dan memberikan penilaian.

8.2.6. Rasio Pertumbuhan

Rasio pertumbuhan (*growth ratio*) merupakan rasio yang menggambarkan kemampuan perusahaan dalam mempertahankan posisi ekonominya di tengah pertumbuhan perekonomian dan sektor usahanya. Tingkat pertumbuhan dasar secara sederhana merupakan perbandingan antara dua nilai dalam waktu tertentu, yang ditunjukkan dalam bentuk persentase dari nilai awal.

Rasio pertumbuhan adalah pengukuran seberapa jauh perusahaan menempatkan diri dalam sistem ekonomi secara keseluruhan atau sistem ekonomi untuk industri yang sama, rasio pertumbuhan ini ditentukan dengan membagi jumlah tahun bersangkutan dengan jumlah pada tahun dasar, dimana tahun-tahun dasar dianggap sebagai 100%. Menurut Machfoedz, 1996 rasio pertumbuhan (Growth Ratios) adalah rasio untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam persaingan dengan perusahaan lain pada industri yang sama.

Dalam perhitungan rasio pertumbuhan, elemen yang penting untuk dilihat pertumbuhannya adalah,

1. Penjualan,
2. Laba bersih,
3. Laba per lembar saham,
4. Harga pasar saham per lembar,
5. Dividen, dan
6. Nilai buku saham.

Elemen-elemen tersebut perlu untuk diketahui pertumbuhannya mengingat bahwa dengan mengetahui pertumbuhan setiap elemen tersebut, maka perusahaan diberikan informasi bahwa perusahaan dalam jangka waktu tertentu memperoleh pertambahan nilai tertentu.

Rumus untuk mengukur rasio pertumbuhan yaitu,

$$\textbf{Rasio Pertumbuhan} = \left(\frac{Xn}{Xo}\right)\left(\frac{1}{n}\right) - 1$$

Keterangan,

Xn = Nilai terakhir,

Xo = Nilai Dasar,

N = Jumlah Tahun.

8.3. PERHITUNGAN ANALISIS RASIO KEUANGAN

Laporan keuangan menggambarkan kondisi keuangan dan hasil usaha suatu perusahaan pada saat tertentu atau jangka waktu tertentu, adapun jenis laporan keuangan yang lazim dikenal adalah neraca, laporan laba-rugi atau hasil usaha, laporan perubahan ekuitas, dan laporan arus kas.

Menurut Munawir (2010), tujuan analisis laporan keuangan merupakan alat yang sangat penting untuk memperoleh informasi sehubungan dengan posisi keuangan dan hasil-hasil yang telah dicapai perusahaan yang bersangkutan. Data keuangan tersebut akan lebih berarti bagi pihak-pihak yang berkepentingan apabila data tersebut diperbandingkan untuk dua periode atau lebih, dan dianalisa lebih lanjut sehingga akan dapat diperoleh data yang akan dapat mendukung keputusan yang akan diambil.

Analisa laporan keuangan akan memberikan informasi tentang kinerja keuangan perusahaan. Informasi tersebut tentu perlu dikaji lebih lanjut untuk mengetahui mengapa kondisi tersebut bisa terjadi. Analisa faktor internal dan eksternal perusahaan dapat melengkapi suatu analisa laporan keuangan, sehingga hasil analisa dapat mengarahkan tindakan korektif yang tepat untuk perbaikan kinerja keuangan perusahaan dalam periode berikutnya.

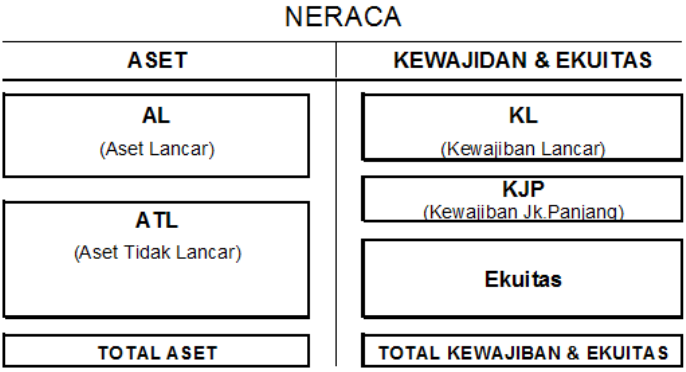
Pengukuran kinerja keuangan perusahaan dapat berupa kebijakan, anggaran, perusahaan sejenis atau rata-rata industri, atau pencapaian tahun tahun sebelumnya.

8.3.1. Neraca

Menurut Harahap (2009), neraca atau daftar neraca disebut juga laporan posisi keuangan perusahaan. Laporan ini menggambarkan posisi aset, kewajiban dan ekuitas pada saat tertentu. Neraca atau balance sheet adalah laporan yang menyajikan sumber-sumber ekonomis dari suatu perusahaan atau aset kewajiban-kewajibannya atau utang, dan hak para pemilik perusahaan yang tertanam dalam perusahaan tersebut atau ekuitas pemilik suatu saat tertentu.

Neraca harus disusun secara sistematis sehingga dapat memberikan gambaran mengenai posisi keuangan perusahaan. Oleh karena itu neraca tepatnya dinamakan *statements of financial position*. Karena neraca merupakan potret atau gambaran keadaan pada suatu saat tertentu maka neraca merupakan *status report* bukan merupakan *flow report*.

Secara garis besar komponen neraca dapat digambarkan sebagai berikut,



Gambar 8.2. Komponen Neraca Perusahaan

Keterangan,

1. **Aset Lancar (AL),**

   Yaitu, Aset yang dapat digunakan dalam jangka waktu dekat, biasanya tidak lebih satu tahun.

   Contoh, Kas, Piutang, Persediaan,
   Beban dibayar dimuka, dan aset lainnya yang

diharapkan dapat dikonversi ke Kas dalam jangka waktu dekat.

2. **Aset Tidak Lancar (ATL),**

   Yaitu, Aset yang umur ekonomisnya lebih dari satu tahun.

   Contoh, Tanah, Bangunan mesin pabrik dan sejenisnya (investasi jangka panjang).

   Usia kegunaan ekonomis aset tak lancar biasanya melampaui jangka satu tahun dan tidak dimaksudkan untuk dijual.

3. **Kewajiban Lancar (KL),**

   Yaitu, Merupakan kewajiban masa kini entitas yang timbul dari peristiwa masa lalu, yang penyelesaiannya diharapkan mengakibatkan arus keluar dari sumberdaya entitas yang mengandung manfaat ekonomi.

   Contoh, Utang usaha, pinjaman jangka pendek, dan beban beban yang masih harus dibayar dalam satu periode akuntansi.

4. **Kewajiban Jangka Panjang (KJP),**

   Yaitu, Hutang yang penyelesaiannya memiliki jangka waktu lebih dari satu periode siklus akuntansi atau lebih dari satu tahun kalender.

   Contoh, Pinjaman Bank

5. **Ekuitas**

   Yaitu, Hak residual atas aset entitas setelah dikurangi semua kewajiban.

8.3.2. Laporan Rugi Laba

Menurut Munawir (2010), laporan laba-rugi merupakan suatu laporan yang sistematis tentang penghasilan, beban, laba-rugi yang diperoleh oleh suatu perusahaan selama periode tertentu. Walaupun belum ada keseragaman tentang susunan

laporan laba-rugi bagi tiap-tiap perusahaan, namun prinsip-prinsip yang umumnya diterapkan adalah sebagai berikut,

1. Bagian yang pertama menunjukkan penghasilan yang diperoleh dari usaha pokok perusahaan (penjualan barang dagangan atau memberikan service) diikuti dengan harga pokok dari barang yang dijual, sehingga diperoleh laba kotor.
2. Bagian kedua menunjukkan beban-beban operasional yang terdiri dari beban penjualan dan beban umum/administrasi (*operating expenses*).
3. Bagian ketiga menunjukkan hasil-hasil yang diperoleh di luar operasi pokok perusahaan, yang diikuti dengan beban-beban yang terjadi di luar usaha pokok perusahaan (*non operating/financial income* dan *expenses*).
4. Bagian keempat menunjukkan laba atau rugi yang insidentil (*extra ordinary gain or loss*) sehingga akhirnya diperoleh laba bersih sebelum pajak pendapatan.

8.3.3. Data Analisa Laporan Keuangan

Dalam contoh analisa laporan keuangan berikut, difokuskan pada Neraca dan standar laporan Rugi Laba. Analisa dilakukan dengan cara membandingkan laporan keuangan tahun sebelumnya.

Tabel 8.1. Contoh Kasus - Neraca Perusahaan

CV. SEMOGA JAYA
NERACA
PER 31 DESEMBER 2015 DAN 31 DESEMBER 2016

ASET	TH 2015	TH 2016	KEWAJIBAN DAN EKUITAS	TH 2015	TH 2016
ASET LANCAR			KEWAJIBAN LANCAR		
110-10 KAS	7,028,845	8,600,433	210-10 Hutang Bank	31,210,346	30,130,346
120-10 Bank BCA	34,235,129	40,787,096	210-20 Hutang Usaha	30,523,851	26,474,476
130-20 Piutang Usaha	1,531,448	1,130,248	JUMLAH KEWAJIBAN LANCAR	61,734,197	56,604,822
140-10 Persediaan	26,627,729	30,672,422			
150-30 Beban Dibayar dimuka	17,119,765	11,898,332	KEWAJIBAN JANGKA PANJANG		
JUMLAH ASET LANCAR	86,542,916	93,088,530	230-10 Hutang Bank Jk. Panjang	84,416,243	54,285,897
ASET TIDAK LANCAR			Jumlah Kewajiban Jk.Panjang	84,416,243	54,285,897
AKTIVA TETAP					
170-10 Tanah	310,000,000	310,000,000	EKUITAS		
170-20 Bangunan	99,631,947	101,450,187	310-10 Modal	207,006,725	207,006,725
170-30 Mesin & Peralatan	72,153,580	75,363,600	310-20 Laba Ditahan	109,663,680	158,923,414
170-40 Inventaris Kantor	27,155,220	30,132,135	320-20 Laba Tahun Berjalan	94,941,536	69,973,064
Jumlah Aktiva Tetap	508,940,747	516,945,922	Jumlah Modal	411,611,941	435,903,203
AKUMULASI PENYUSUTAN					
170-21 Akk. Depr. Bangunan	-10,214,650	-23,130,429			
170-31 Akk. Depr. Mesin & Pelaratan	-21,691,368	-27,757,770			
170-41 Akk. Depr. Inventaris kantor	-6,593,513	-12,531,497			
Jumlah Akumulasi Penyusutan	-38,499,531	-63,419,697			
AKTIVA TIDAK BERWUJUD					
180-20 Design dan Sofware	2,964,000	3,114,000			
180-91 Akk. Depr. Aset Tdk Berwujud	-2,185,750	-2,934,833			
Jumlah Aktiva Tidak Berwujud	778,250	179,167			
JUMLAH ASET TIDAK LANCAR	471,219,466	453,705,391			
TOTAL ASET	557,762,381	546,793,922	TOTAL KEWAJIBAN DAN EKUITAS	557,762,381	546,793,922

Tabel 8.2. Contoh Kasus - Laporan Rugi Laba Perusahaan

CV. SEMOGA JAYA
LAPORAN RUGI LABA
PERIODE TAHUN 2015 DAN TAHUN 2016

	TH 2015	%	TH 2016	%	TH'16:TH'15 %
Penjualan	833,065,620	100.0	798,060,616	100.0	95.8
Harga Pokok Penjualan	429,335,102	51.5	394,741,717	49.5	91.9
Laba Kotor	403,730,518	48.5	403,318,899	50.5	99.9
Beban Usaha					
Beban Pegawai	124,868,864	15.0	141,116,325	17.7	113.0
Beban Marketing	37,947,081	4.6	36,407,881	4.6	95.9
Beban Penjualan	63,027,281	7.6	79,630,283	10.0	126.3
Beban Administrasi & Umum	60,029,219	7.2	67,475,052	8.5	112.4
Jumlah Beban Usaha	285,872,444	34.3	324,629,541	40.7	113.6
Laba usaha	117,858,074	14.1	78,689,358	9.9	66.8
Pendapatan & Biaya diluar usaha	14,585,882	1.8	735,688	0.1	5.0
Laba Bersih Sebelum Pajak	103,272,192	12.4	77,953,670	9.8	75.5
Pajak Penghasilan Badan	8,330,656	1.0	7,980,606	1.0	95.8
Laba Bersih Setelah Pajak	94,941,536	11.4	69,973,064	8.8	73.7

8.3.4. Penyelesaian Analisa Laporan Keuangan

Berdasarkan Neraca dan laporan rugi laba di atas, akan dilakukan analisa yang berkaitan dengan hasil usaha dan keuangan perusahaan, karena keterbatasan data yang tersedia, maka analisa laporan keuangan masih terbatas dan masih memerlukan analisa lanjutan untuk menemukan substansi permasalahan.

1. Penjualan

Berdasarkan laporan rugi laba di atas,

a. Penjualan tahun 2016 tercapai 798 juta, dibanding tahun 2015 maka penjualan tahun 2016 tercatat turun 4,2%.

b. Apabila dalam tahun 2016 telah dilakukan kenaikan harga jual, maka penurunan penjualan dalam volume lebih besar dari 4,2%.

c. Dari segi bisnis bila terjadi trend penjualan cenderung turun, menunjukkan kinerja yang kurang baik.

d. Apabila penurunan penjualan tersebut sudah terjadi tahun lalu, maka bisnis perusahaan bisa masuk dalam zona bahaya. Oleh karena itu perlu dilakukan analisa penjualan lebih jauh, untuk mendapatkan informasi apa penyebab penjualan tersebut turun.

e. Penyebab turunnya penjualan bisa dari internal maupun eksternal perusahaan. Oleh karena itu manajemen harus bisa memberikan kesimpulan yang tepat tentang terjadinya penurunan penjualan tersebut, sehingga informasi tersebut dapat dijadikan landasan untuk memperbaiki kinerja di tahun berikutnya.

f. Bagi perusahaan masuk dalam zona bahaya, maka untuk memperbaikinya bukan hal mudah, banyak kasus penanganannya memerlukan biaya dan investasi yang tidak sedikit.

2. **Harga Pokok Penjualan,**
   a. Secara nominal harga pokok penjualan turun 8,1% dibanding tahun lalu, jumlah penurunan ini lebih besar dari penurunan penjualan, sehingga dapat menutup pendapatan yang hilang akibat penurunan penjualan.
   b. Dalam penentuan harga pokok penjualan dengan metode *full costing*, maka di dalam harga pokok penjualan terdapat Biaya tetap (*fixed cost*), sehingga penurunan penjualan tersebut akan berdampak pada prosentase harga pokok penjualan terhadap penjualan akan lebih besar.
   c. Dalam pencapaian prosentase harga pokok terhadap penjualan di atas tercatat 49,5% (2016) dan angka ini lebih rendah 2% dibanding tahun sebelumnya sebesar 51,5%.
   d. Pengendalian harga pokok penjualan dapat disimpulkan cukup berhasil dan menunjukkan ada upaya yang cukup baik dalam mengatasi dampak dari penurunan penjualan terhadap laba kotor.
   e. Yang perlu didalami berikutnya adalah apa yang telah dilakukan sehingga harga pokok penjualan tersebut turun 8,1%, apakah terjadi efsiensi, atau diperolehnya harga beli yang lebih baik, atau ada perubahan penggunaan bahan bahan, atau terjadi penurunan kualitas, sehingga dapat dianalisa korelasi penurunan harga pokok penjualan tersebut dengan terjadinya penurunan penjualan. Usaha usaha yang baik perlu diapresiasi dan dikomunikasikan kepada seluruh bagian yang bertujuan untuk meningkatkan motivasi bagi divisi yang lain.
3. **Beban Usaha,**
   a. Jumlah Beban usaha tahun 2016 dibanding tahun

2015 naik 13,6%, besarnya kenaikan beban usaha ini melebihi dari tingkat inflasi tahun 2016 sebesar 3%, ditambah lagi kenaikan beban usaha tersebut tidak meningkatkan penjualan justru terjadi sebaliknya.

b. Bila dilihat dari kelompok biaya, maka beban penjualan menempati kenaikan yang tertinggi yaitu sebesar 26,3%, kemudian biaya pegawai naik 13%, dan beban admin. & umum naik 12,4%, sementara beban marketing justru terlihat turun 4,1%.

c. Bila tidak terjadi perubahan dalam internal perusahaan yang terkait beban usaha, maka beban usaha akan dipengaruhi oleh tingkat inflasi dan regulasi pemerintah tentang ketenagakerjaan, jadi bila biaya operasional naik (dalam rupiah) tidak melebihi tingkat inflasi, masih dapat diterima.

d. Yang terjadi dalam perusahaan ini beban usaha mengalami kenaikan jauh melebihi tingkat inflasi.

1). Beban Pegawai,

a) Biaya pegawai memang dipengaruhi regulasi pemerintah tentang Upah Minimum Regional (UMR), namun angka naik 13% ada kemungkinan lebih besar dari kenaikan UMR dari UMR tahun sebelumnya, tetapi bisa saja ada tambahan biaya pegawai yang sebelumnya tidak terjadi misalnya BPJS dan komponen lainnya.

b) Biaya pegawai ini merupakan biaya tetap, kenaikan sebesar 13% tersebut akan memperberat operasional perusahaan di tahun berikutnya.

2) Beban Marketing,

a) Beban marketing tahun 2016 lebih rendah 4,1% dibanding tahun lalu.

b) Beban marketing tahun 2016 tercatat 4,6% dari

penjualan, apakah alokasi beban marketing sebesar itu mencukupi untuk mempertahan atau meningkatkan pendapatan perusahaan. Hal ini sangat tergantung dari produk dan di segmen mana perusahaan berada, apakah berada pada tingkat persaingan yang sangat tinggi atau tidak. Oleh karena itu biaya marketing ini perlu dievaluasi lebih jauh terhadap keterkaitannya dengan penurunan penjualan dan posisi perusahaan dalam persaingan yang dihadapi.

3) Beban Penjualan,

a) Beban penjualan mengalami kenaikan 26,3% dan kenaikan beban ini tidak berkorelasi dengan pencapaian penjualan yang terjadi.

b) Apa yang telah dilakukan oleh divisi penjualan dan bagaimana cara manajemen penjualan dalam mempertanggungjawabkan kenaikan biaya ini. Oleh karena itu diperlukan analisa biaya penjualan lebih jauh, karena bisa saja hal ini dikarenakan salah strategi penjualan, aksi yang tidak efektif dan tidak efisien. Namun secara angka menunjukkan beban penjualan tersebut tidak terkendali dengan baik.

4) Beban Admin & Umum,

a) Biaya admin. & Umum naik 12,4% bisa diterima atau tidak perlu dikaji lebih jauh.

b) Apakah kenaikan beban listrik, kenaikan karena harga barang barang naik pada umumnya, apakah sampai memperbesar kenaikan biaya admin. & umum sebesar itu.

e. Dari perbandingan beban usaha tahun 2016 dengan tahun 2015 tersebut di atas, secara umum ada keyakinan besar bahwa manajemen dalam mengendalikan beban usaha belum memperhatikan prinsip

kehatian-hatian. Selain itu ada kemungkinan besar telah terjadi pemilihan strategi yang tidak efektif atau pelaksanaannya yang menyimpang dan tidak efisien. Hal ini terlihat dari beban marketing yang justru lebih rendah dari tahun sebelumnya dan beban penjualan naik yang paling tinggi namun tidak memberikan efek terhadap pencapaian penjualan.

f. Memang analisasi tidak cukup sampai disini masih perlu dilakukan analisa lebih jauh terhadap besarnya biaya operasional yang terjadi pada tahun 2016, sehingga diperoleh kesimpulan yang dapat berguna dalam menentukan strategi bisnis dan operasional di tahun berikutnya.

4. Laba Bersih Setelah Pajak

a. Laba bersih setelah pajak turun 26,3% dari tahun lalu, bila dihitung prosentase dari penjualan (*Net Profit Margin*), maka laba bersih tahun 2016 hanya tercapai 8,8% dan turun 2,6% dari tahun lalu yang tercapai sebesar 11,4%.

b. Dalam pengelolaan bisnis, bila penjualan dan laba bersih turun dari tahun sebelumnya adalah perform kinerja yang kurang baik. Bila trend penurunan sudah terjadi dalam dua tahun terakhir, perlu diwaspadai, karena sangat mungkin perusahaan masuk dalam zona bahaya. Jika kondisi itu yang terjadi pada perusahaan, maka seberapa jauh perusahaan dapat bertahan dari penurunan penjualan dan laba bersih. Jika perusahaan mempunyai kewajiban membayar utang melebihi dari hasil operasi, maka perusahaan akan mengalami kesulitan *cashflow*.

5. Analisa Kinerja Keuangan

a. Menurut Munawir (2010:30), kinerja keuangan perusahaan merupakan satu diantara dasar penilaian

mengenai kondisi keuangan perusahaan yang dilakukan berdasarkan analisa terhadap rasio keuangan perusahaan.

b. Pihak yang berkepentingan sangat memerlukan hasil dari pengukuran kinerja keuangan perusahaan untuk dapat melihat kondisi perusahaan dan tingkat keberhasilan perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasionalnya.

6. Analisa Rasio Keuangan

a. Menurut Harahap (2009:297), rasio keuangan merupakan angka yang diperoleh dari hasil perbandingan dari satu akun laporan keuangan dengan akun lainnya yang mempunyai hubungan yang relevan dan signifikan.

b. Menurut Riyanto (2010:331), umumnya rasio dapat dikelompokkan dalam 4 (empat) tipe dasar, yaitu :

1) Rasio Likuiditas

Yaitu, Rasio yang mengukur kemampuan perusahaan untuk memenuhi kewajiban finansial jangka pendeknya.

2) Rasio Leverage

Yaitu, Rasio yang mengukur seberapa jauh perusahaan dibelanjai dengan hutang.

3) Rasio Aktivitas,

Yaitu, Rasio yang mengukur seberapa efektif perusahaan menggunakan sumber dananya.

4) Rasio Profitabilitas,

Yaitu, Rasio yang mengukur hasil akhir dari sejumlah kebijaksanaan dan keputusan-keputusan.

8.3.5. RINGKASAN RASIO KEUANGAN

Berdasarkan data Neraca dan Laporan Rugi Laba di atas,

dan setelah dilakukan penghitungan rasio keuangan, diperoleh ringkasan sebagai berikut,

Tabel 8.3. Ringkasa Rasio Keuangan

RINGKASAN RASIO KEUANGAN

	TH 2015	TH 2016	Naik (Turun)
RASIO LIKUIDITAS			
Rasio Lancar (Current Ratio)	1.45	1.64	0.19
Rasio Cepat (quick Ratio)	1.03	1.10	0.07
RASIO LEVERAGE			
Rasio utang (Dept Ratio)	0.26	0.20	(0.06)
Time Interest Ratio	13.5	12.40	(1.10)
RASIO AKTIVITAS			
Perputaran Persediaan (Inventory Turnover)	16.80	13.80	(2.80)
Rata2 Periode Pengumpulan Piutang	-	-	-
Perputaran Aset (Total Asset Turnover)	1.49	1.46	(0.03)
RASIO PROFITABILITAS			
Margin Keuntungan (Profit Margin)	0.11	0.09	(0.08)
Tingkat Pengembalian Aset (Return On Assets)	0.17	0.13	(0.04)
Tingkat Pengembalian Ekuitas (Return On Equity)	0.23	0.16	(0.07)

Dari ringkasan rasio keuangan di atas, dapat disimpulkan bahwa,

1. Perusahaan mampu meningkatkan likuiditas perusahaan dengan cara menaikan laba ditahan.
2. Keamanan kreditor lebih baik, dan memudahkan perusahaan dalam memperoleh pinjaman dari pihak ketiga bila diperlukan,
3. Kemampuan perusahaan dalam menggunakan aset untuk mendapatkan penjualan menurun dibanding tahun lalu,
4. Kemampuan perusahaan dalam meraih margin keuntungan menurun dibanding tahun lalu,
5. Kemampuan perusahaan dalam menggunakan aset untuk meraih laba bersih menurun dibanding tahun lalu,

6. Kemampuan perusahaan dalam meningkatkan pengembalian modal pemilik menurun dibanding tahun lalu.

Berikut rincian analisa rasio keuangan,

1. **Rasio Likuiditas**

Kemampuan Perusahaan dalam menutup utang jangka pendeknya.

Caranya adalah membandingkan antara **AL (Aset Lancar) dengan KL (kewajiban Lancar),**

bila AL melebihi dari KL, artinya keuangan perusahaan memiliki kemampuan dalam menutup utang jangka pendeknya. Cara ini disebut **Rasio Lancar (*Current Ratio*),**

$$\textbf{Quick Ratio} = \frac{\textbf{\textit{Current Assets} (AL)}}{\textbf{\textit{Current} Liabilitas (KL)}}$$

$$\textbf{Quick Ratio 2015} = \frac{\textbf{\textit{90,120,847}}}{\textbf{61,734,197}} = \textbf{1,45}$$

$$\textbf{Quick Ratio 2016} = \frac{\textbf{\textit{90,120,847}}}{\textbf{56,604,822}} = \textbf{1,64}$$

Kemampuan Perusahaan dalam menutup utang jangka pendeknya secara cepat,

$$\textbf{Quick Ratio} = \frac{\textbf{\textit{Current Assets} (AL) - \textit{Inventory}}}{\textbf{\textit{Current} Liabilitas (KL)}}$$

$$\textbf{Quick Ratio 2015} = \frac{\textbf{(90,120,847 - 26,627,729)}}{\textbf{\textit{61,734,197}}} = \textbf{1,03}$$

$$\textbf{Quick Ratio 2016} = \frac{\textbf{(93,088,530 – 30,672,422)}}{\textbf{56,604,822}} = \textbf{1,10}$$

Rasio likuiditas perusahaan tahun 2016 dibanding tahun tahun 2015 terjadi kenaikan yang cukup baik. Walaupun hasil usaha menurun, likuiditas tetap ditingkatkan, dengan membentuk cadangan umum atau laba ditahan lebih besar.

2. Rasio Leverage

Rasio Hutang (*Debt Ratio*),

Rasio ini merupakan perbandingan antara total kewajiban dengan total aset, disebut Rasio Hutang (*Debt Ratio*).

$$\textit{Debt Ratio} = \frac{\text{Rasio Hutang}}{\text{Total Assets}} = \frac{\text{Total Kewajiban}}{\text{Total Aktiva}}$$

$$= \frac{\text{Kewajiban Lancar (KL)+Kewajiban Jangka Panjang(KJP)}}{\text{Total Assets}}$$

$$\textit{Debt Ratio 2015} = \frac{(61{,}734{,}197 + 84{,}416{,}243)}{557{,}762{,}381} = 0{,}26$$

$$\textit{Debt Ratio 2016} = \frac{(56{,}604{,}822 + 54{,}285{,}897)}{546{,}793{,}922} = 0{,}20$$

Rasio hutang terlihat turun, hal ini dikarenakan jumlah hutang pada tahun 2016 menurun. Hal ini cukup menarik bagi kreditor, sehingga perusahaan dapat lebih mudah untuk menambah dana pinjaman jika diperlukan.

Time Interest Earned (TIE),

Rasio ini merupakan perbandingan antara laba sebelum bunga dan pajak atau laba operasi (EBIT) dengan beban bunga.

Beban Bunga 2015	=	8.265.931
Beban Bunga 2016	=	6.813.356

$$\text{TIE} = \frac{\text{EBIT}}{\text{Interest Expense}}$$

$$\text{TIE} = \frac{\text{Laba sebelum bunga dan pajak}}{\text{Beban Bunga}}$$

$$\text{TIE 2015} = \frac{(103{,}272{,}192 + 8.265.931)}{8.265.931} = 13{,}50$$

$$\text{TIE 2016} = \frac{(77{,}953{,}670 + 6.813.356)}{6.813.356} = 12{,}40$$

Kemampuan perusahaan dalam menutup beban bunga dari hasil operasi menurun dibanding tahun lalu, penurunan ini dapat mempengaruhi pertimbangan kreditor dalam memberikan pinjaman.

3. **Rasio Aktivitas**

Perputaran Persediaan (*Inventory Turnover*)

Rasio ini menunjukkan berapa cepat perputaran persediaan dalam siklus persediaan normal. Menurut Harahap (2009:308), semakin besar rasio ini semakin baik karena dianggap bahwa kegiatan penjualan berjalan cepat.

Persediaan awal tahun 2015 = 25,158,296

$$\textbf{Inventory Turnover} = \frac{\text{Harga Pokok Barang yang dijual}}{\text{Persediaan}}$$

$$\textbf{Perputaran Persediaan} = \frac{\text{Harga Pokok Penjualan}}{\text{Rata-rata Persediaan}}$$

$$\textbf{Perputaran Persediaan 2015} = \frac{429{,}335{,}102}{\frac{(26{,}627{,}729 + 25{,}158{,}296)}{2}} = 16{,}60$$

$$\textbf{Perputaran Persediaan 2015} = \frac{394{,}741{,}717}{\frac{(30{,}672{,}422 + 26{,}627{,}729)}{2}} = 13{,}80$$

Rata-rata Periode Pengumpulan Piutang, perusahaan ini melakukan penjualan secara tunai.

Perputaran Total Aset (*Total Asset Turnover*)

Rasio ini merupakan rasio yang mengukur kemampuan perusahaan menghasilkan penjualan berdasarkan aset yang dimiliki perusahaan.

Menurut Harahap (2009), semakin besar rasio ini semakin baik karena perusahaan tersebut dianggap efektif dalam mengelola asetnya.

$$\textbf{Total Assets Turnover} = \frac{\textbf{Penjualan}}{\textbf{Total Aktiva}}$$

$$\textbf{Perputaran Total Aset} = \frac{\textbf{Penjualan}}{\textbf{Total Assets}}$$

$$\textbf{Perputaran Total Aset 2015} = \frac{833{,}065{,}620}{557{,}762{,}381} = \textbf{1,49}$$

$$\textbf{Perputaran Total Aset 2016} = \frac{798{,}060{,}616}{546{,}793{,}922} = \textbf{1,46}$$

Rasio aktivitas terlihat menurun, terutama pada perputaran persediaan turun dari 16,6 X setahun menjadi 13,8 kali setahun.

4. Rasio Profitabilitas

Menurut Harahap (2009), rasio profitabilitas menggambarkan kemampuan perusahaan mendapatkan laba melalui semua kemampuannya, dan sumber yang ada seperti kegiatan penjualan, kas, ekuitas, jumlah karyawan, jumlah cabang dan sebagainya.

Mengenai rasio-rasio profitabilitas sebagaimana yang diutarakan, menurut Riyanto (2010) adalah,

Margin Keuntungan (*Profit Margin*)

Rasio ini merupakan perbandingan antara laba bersih dengan penjualan.

$$\textbf{Net Profit Margin} = \frac{\textbf{Laba Netto}}{\textbf{Pendapatan Usaha}}$$

$$\text{Margin Keuntungan} = \frac{\textbf{Laba Bersih}}{\textbf{Pendapatan}} \times 100\ \%$$

$$\text{Margin Keuntungan 2015} = \frac{94{,}941{,}536}{833{,}065{,}620} \times 100\ \% = 11{,}40\ \%$$

$$\text{Margin Keuntungan 2016} = \frac{69{,}973{,}064}{798{,}060{,}616} \times 100\ \% = 8{,}80\ \%$$

Tingkat Pengembalian Aset (*Return On Assets*),

Rasio ini menunjukkan berapa besar laba bersih diperoleh perusahaan bila diukur dari nilai asetnya.

Menurut Harahap (2009), semakin besar rasionya semakin bagus karena perusahaan dianggap mampu dalam menggunakan aset yang dimilikinya secara efektif untuk menghasilkan laba.

$$\textbf{Return On Assets} = \frac{\text{Net Income}}{\text{Total Assets}}$$

$$\text{Tingkat Pengembalian Aset} = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Total Assets}}$$

$$\text{Tingkat Pengembalian Aset 2015} = \frac{94{,}941{,}536}{557{,}762{,}381} = 0{,}17$$

$$\text{Tingkat Pengembalian Aset 2015} = \frac{69{,}973{,}064}{546{,}793{,}922} = 0{,}13$$

Tingkat Pengembalian Ekuitas (*Return on Equity*)

Rasio ini mengukur berapa persen diperoleh laba bersih bila diukur dari modal pemilik.

Menurut Harahap (2009), semakin besar rasionya semakin bagus karena dianggap kemampuan perusahaan yang efektif dalam menggunakan ekuitasnya untuk menghasilkan laba.

$$\textbf{Return On Equity} = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Rata-rata Modal (Equity)}}$$

$$\textbf{Tingkat Pengembalian Ekuitas} = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Equity}}$$

$$\textbf{Tingkat Pengembalian Ekuitas 2015} = \frac{94{,}941{,}536}{411{,}611{,}941} = 0{,}23$$

$$\textbf{Tingkat Pengembalian Ekuitas 2016} = \frac{69{,}973{,}064}{435{,}903{,}203} = 0{,}16$$

Seluruh rasio profitablitas mengalami penurunan, hal ini menunjukkan kemampuan perusahaan dalam menggunakan ekuitas dan seluruh aset untuk menghasilkan laba bersih terlihat menurun dibanding tahun lalu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ekawan, R. 2007. Pengenalan Perpajakan Pertambangan. PERHAPI, Jakarta.
2. Kodoatie, R.J. 1997. Analisis Ekonomi Teknik. Andi Offset, Yogyakarta.
3. Gentry, D.W. and O'Neil, T.J. 1984. Mine Investment Analysis. SME, New York.
4. Gocht, W.R., Zantop, H. and Eggert, R.G. 1988. International Mineral Economics. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, Germany.
5. Hendrickson, C. dan Matthews, H.S. 2011. Civil Infrastructure Planning, Investment, and Pricing, Fundamental Concepts for Owners, Engineers, Architects, and Builders, Pennsylvania: John Wiley and Sons.
6. Husnan, S. dan Suwarsono. 1994. Studi Kelayakan Proyek, Edisi Ketiga. UPP AMP YPKN, Yogyakarta.
7. Ibrahim, Y. 2003. Studi Kelayakan Bisnis. PT. Rineka Cipta, Jakarta.
8. Jematia, E. And Otike, J. 2010. Using Cost Benefits Analysis (CBA) to Justify the Establishment of A Community Library in A Rural Area of Turkana in Kenya. School Information Sciences, Moi University, Eldoret, Kenya.
9. Nassar, K. and Al-Mohasein, A. 2006. Simplified Approach to Probabilistic Cost-Benefit Analysis: Architecture Lighting Example. Technical Article, Vol. 48.
10. Oxenburgh, M.S. 1997. Cost-Benefit Analysis of Ergonomics Program. American Industrial Hygene Association Journal, Vol. 58,2, pp.150-156.

11. Rudawsky, O. 1986. Mineral Economics. Elsevier Science Publishing Company Inc., New York.
12. Salengke. 2012. Engineering Economy: Techniques for Project and Business Feasibility Analysis. Identitas UNHAS, Makassar.
13. **Stermole, F.J. and Stermole, J. 1987. Economic Evaluation and Investment Decision Methods. Investment Evaluations Coorporation,Colorado.**
14. Von Wahl, S. 1983. Investment Appraisal and Economic Evaluation of Mining Enterprise.Trans Tech Publications, Germany.
15. Grant, E.L., Ireson, W.G., and Leavenworth, R.S., 1982, Principles of Engineering Economy 7th edition , John Wiley and Sons, Singapore.

ANALISIS INVESTASI TAMBANG

Pendekatan Logis dalam Usaha Pertambangan

Oleh : Ir. Mukiat, M.S dan Dr. Ir. Marwan Asof, Dipl.Ing, DEA

INDUSTRI PERTAMBANGAN merupakan industri berisiko tinggi karena memerlukan investasi awal yang besar dan membutuhkan waktu yang panjang untuk sampai ke tahap produksi. Secara umum risiko industri pertambangan adalah risiko geologi, risiko teknis, risiko ekonomi, dan risiko politik. Analisis investasi diperlukan untuk memberikan dasar penilaian investasi.

Penilaian investasi ini sangat penting sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan, apakah menerima atau menolak suatu gagasan usaha atau proyek pertambangan yang direncanakan.

Pembahasan **Analisis Investasi Tambang** memberikan langkah-langkah penerapan teori dan perhitungan kelayakan investasi yang bersifat kuantitatif. Perhitungan yang dilakukan berhubungan dengan perkiraan, penafsiran, dan peramalan tentang berbagai peluang dan tantangan dalam investasi industri pertambangan yang mungkin terjadi di masa mendatang. Pada masa sekarang ini, perhitungan banyak di-lakukan dengan menggunakan bantuan komputer.

Pemasalahan yang diuraikan dalam konsep dasar investasi dan valuasi meliputi komponen-komponen biaya dan pendapatan, nilai waktu terhadap uang, depresiasi dan deplesi, pengaruh inflasi, pajak dan royalti. Berdasarkan konsep investasi dan valuasi yang telah dipahami, maka akan dapat disusun cashflow dan laporan keuangan, mengevaluasi dan menganalisis risiko-risiko proyek pertambangan.

Pemahaman terhadap **Analisis Investasi Tambang** sangat bergantung pada pemahaman dan pengetahuan tentang teori-teori dan prinsip-prinsip dasar ilmu ekonomi khususnya ilmu ekonomi teknik, akuntansi keuangan dan pertambangan, konsep dasarnya telah disusun oleh Ikatan Akuntan Indonesia (IAI) yang dikenal sebagai PSAK.

awfamedia

ISBN 978-623-5371-07-8 (no.jilid lengkap)
9 786235 371078

ISBN 978-623-5371-08-5 (jil.1)
9 786235 371085