

**SKRIPSI**

**EVALUASI EKONOMI PENAMBANGAN  
BATUBARA MENGGUNAKAN METODE  
*DISCOUNTED CASH FLOW* DI PT XYZ**



**MUFLIH KHAIRULLAH TAMIMI  
03021381924065**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

# SKRIPSI

## **EVALUASI EKONOMI PENAMBANGAN BATUBARA MENGGUNAKAN METODE *DISCOUNTED CASH FLOW* DI PT XYZ**

Dibuat untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik  
Pada Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



OLEH

**MUFLIH KHAIRULLAH TAMIMI**  
**03021381924065**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

# EVALUASI EKONOMI PENAMBANGAN BATUBARA MENGUNAKAN METODE *DISCOUNTED CASH FLOW* DI PT XYZ

## SKRIPSI

Dibuat untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik  
Pada Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya

Oleh :

**MUFLIH KHAIRULLAH TAMIMI**  
NIM. 03021381924065

Indralaya, September 2023

Pembimbing I



Ir. A. Taufik Arief, M.S.  
NIP. 19630909199031002

Pembimbing II



Mega Puspita, S.T., M.T.  
NIP. 199303052019032014

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., CP., IPU.  
NIP. 196211221991021001

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muflih Khairullah Tamimi

NIM : 03021381024065

Judul : Evaluasi Ekonomi Penambangan Batubara Menggunakan Metode  
*Discounted Cash Flow* di PT XYZ

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.



Indralaya, September 2023



**Muflih Khairullah Tamimi**

**NIM. 03021381924065**

## HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muflih Khairullah Tamimi  
NIM : 03021381024065  
Judul : Evaluasi Ekonomi Penambangan Batubara Menggunakan Metode  
*Discounted Cash Flow* di PT XYZ

Memberikan izin kepada pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik. Apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian ini, dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, September 2023



**Muflih Khairullah Tamimi**  
NIM. 03021381924065

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

\*\*\*

*Skripsi ini saya persembahkan untuk :*

*Kedua orang tua saya, mama Aritaliarti, papa Mikasman, ayuk Luthafiyah Kusuma Octami, nenek Ridawati & Donyah, datuk Damli & Uyub serta keluarga besar yang selalu menjadi support system dalam kehidupan ini. Keluarga besar PERMATA FT UNSRI yang selalu menemani masa kuliah di Universitas Sriwijaya. Serta tak lupa juga pada ALLAH SWT tuhan semesta alam.*

## RIWAYAT PENULIS



Muflih Khairullah Tamimi merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Terlahir di keluarga yang sederhana dari pasangan Mikasman dan Aritaliarti. Penulis lahir di Manna Bengkulu Selatan pada tanggal 13 Juli 2001. Penulis mengawali pendidikan pertamanya di Sekolah Dasar Negeri 59 Bengkulu Selatan tahun 2007 hingga 2012, Sekolah Menengah Pertama Negeri 22 Bengkulu Selatan tahun 2012 hingga 2015, Sekolah Menengah Atas 2 Bengkulu Selatan tahun 2016 hingga 2019 serta atas izin Allah SWT penulis lulus di Universitas Sriwijaya tepatnya Jurusan Teknik Pertambangan tahun 2019 melalui jalur USMB. Selama menjadi mahasiswa di jurusan teknik pertambangan, penulis aktif mengikuti berbagai organisasi kemahasiswaan seperti, PERMATA FT UNSRI, IKMABIRA SUMSEL, KALAM FT UNSRI dan KMPB.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat Nya, sehingga laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Judul laporan tugas akhir ini adalah “Evaluasi Ekonomi Penambangan Batubara Menggunakan Metode *Discounted Cash Flow* di PT XYZ” yang dilaksanakan pada tanggal 15 Januari 2023 sampai dengan 25 Maret 2023.

Ucapan terima kasih disampaikan Ir. A. Taufik Arief, M.S., selaku pembimbing I dan Mega Puspita, S.T., M.T., selaku pembimbing II yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada seluruh pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini antara lain:

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE. IPU. ASEAN Eng, selaku Rektor Universitas Sriwijaya;
2. Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya;
3. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., CP., IPU. dan Rosihan Pebrianto, S.T., M.T., selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Universitas Sriwijaya;
4. Ir. A. Taufik Arief, M.S selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Dosen Pengajar dan Staff Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Universitas Sriwijaya.
6. Suryadi Wibowo, S.T., M.T. Selaku Kepala Teknik Tambang dan Pembimbing Lapangan.

Disadari bahwa substansi laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu sangat diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Indralaya, September 2023

Penulis



## RINGKASAN

### EVALUASI EKONOMI PENAMBANGAN BATUBARA MENGGUNAKAN METODE *DISCOUNTED CASH FLOW* DI PT XYZ

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Tugas Akhir, September 2023

Muflih Khairullah Tamimi; Dibimbing oleh Ir. A. Taufik Arief, MS. dan Mega Puspita, S.T., M.T.

XIV + 44 Halaman, 4 gambar, 13 tabel, 13 lampiran

#### RINGKASAN

Batubara merupakan salah satu penunjang perekonomian, yang biasanya digunakan sebagai bahan bakar PLTU, bahan bakar utama bagi produksi baja, semen industri kimia serta farmasi. PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di industri pertambangan. Cadangan yang dimiliki PT XYZ sebanyak 48.836.214 ton akan tetapi kalorinya cukup rendah yaitu 2.400 *gross caloric value* (GAR). Pada tahun 2020 sempat diberhentikan kegiatan penambangan dikarenakan faktor harga batubara yang turun, ditahun 2022 harga batubara mengalami kenaikan harga. Pengaruh harga batubara tersebut membuat PT XYZ berencana melanjutkan kembali kegiatan produksi batubara dengan target penambangan selama 10 tahun kedepan. Maka dari itu dibutuhkan evaluasi ekonomi untuk memperhitungkan seberapa besar peluang jika dilakukan investasi penambangan di PT XYZ. Pada penelitian ini digunakan metode *discounted cash flow* yang memperhitungkan suku bunga dimasa depan, kemudian dilakukan analisis sensitivitas terhadap perubahan biaya operasional dan harga batubara. Dalam perhitungan didapat besar biaya investasi penambangan di PT XYZ US\$ 21.887.886 biaya operasional sebesar US\$ 729,145,802. Dari investasi tersebut didapat beberapa parameter perhitungan yaitu *net present value* (NPV) sebesar US\$ 89.106.876 *internal rate of return* (IRR) sebesar 39%, *present value ratio* (PVR) sebesar 4,3 dan *payback period* (PBP) sebesar 1,92. Pengaruh naik turunnya biaya operasional dan harga batubara sangat berpengaruh pada investasi, maka diperlukan analisis sensitivitas. Pada analisis sensitivitas penelitian ini masing dari parameter dengan peubah 0%, 5%, 10% dan 15%. Pada saat kondisi biaya operasional naik 15% *net present value* sebesar US\$ 44.439.059 masih bernilai positif, *internal rate of return* sebesar 28% dan *payback period* sebesar 2,8 tahun. Pada saat harga batubara diturunkan sebesar -15% didapat besar *net present value* sebesar US\$ 32.080.234, *internal rate of return* sebesar 21% dan *payback period* sebesar 2,88 tahun. Dari perhitungan metode *discounted cash flow* dan analisis sensitivitas tersebut dapat disimpulkan bahwa investasi penambangan batubara di PT XYZ masih layak untuk dilaksanakan.

Kata kunci : Ekonomi, Investasi, Sensitivitas, Penambangan, Batubara.

Kepustakaan : 9 (2000 – 2019)

## SUMMARY

### ECONOMIC EVALUATION OF COAL MINING USING DISCOUNTED CASH FLOW METHOD AT PT XYZ

Scientific paper in the form of Final Project Report, September 2023

Muflih Khairullah Tamimi; Supervised by Ir. A. Taufik Arief, MS. dan Mega Puspita, S.T., M.T.

XIV + 44 pages, 3 picture, 13 table, 13 attachment

#### SUMMARY

Coal is one of the economic supports, which is usually used as fuel for coal-fired power plants, the main fuel for the production of steel, cement, chemical and pharmaceutical industries. PT XYZ is a company engaged in the mining industry. PT XYZ's reserves are 48,836,214 tons, but the calories are quite low at 2,400 *gross caloric value* (GAR). In 2020, mining activities were stopped due to falling coal prices, in 2022 coal prices increased. The influence of coal prices has made PT XYZ plan to resume coal production activities with a mining target for the next 10 years. Therefore, an economic evaluation is needed to calculate how much opportunity if mining investment is made in PT XYZ. In this study, *the discounted cash flow* method was used which takes into account future interest rates, then a sensitivity analysis was carried out to changes in operational costs and coal prices. In the calculation, the mining investment cost at PT XYZ was US\$ 21,887,886, operational costs amounted to US\$ 729,145,802. From this investment, several calculation parameters were obtained, namely *net present value (NPV) of US \$ 89.106.876*, *internal rate of return (IRR) of 39%*, *present value ratio (PVR) of 1,92* and *payback period (PBP) of 4,3*. The influence of ups and downs in operational costs and coal prices greatly affects investment, so sensitivity analysis is needed. In the sensitivity analysis of this study each of the parameters with variables 0%, 5%, 10% and 15%. At a time when operating expenses increased by 15%, the *net present value* of US\$ 33,791,965 was still positive, the *internal rate of return* was 12% and the *payback period* was 2.6 years. When coal prices were reduced by -15%, a large *net present value* of US\$ 32.080.234 was obtained, an *internal rate of return* of 21% and a *payback period* of 2.88 years. From the calculation of the *discounted cash flow* method and sensitivity analysis, it can be concluded that coal mining investment in PT XYZ is still feasible.

Keywords : Economy, Investment, Sensitivity, Mining, Coal.

Literature : 9 (2000 – 2019)

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Batubara adalah salah satu sumber energi penunjang perekonomian, yang biasanya digunakan sebagai bahan bakar PLTU, bahan bakar utama bagi produksi baja, semen, pusat pengolahan alumina, pabrik kertas, industri kimia, serta farmasi. Berdasarkan data ESDM di tahun 2022, kebutuhan batubara domestik mencapai sebesar 193 juta ton atau 116% dari target yang ditetapkan sebesar 166 juta ton. Sementara produksi batubara tahun 2021 sebesar 687 juta ton atau 104% dari target 663 juta ton. Jumlah produksi dan harga jual batubara akan meningkat seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan kebutuhan industri yang semakin berkembang. Hal ini akan memengaruhi harga jual dari batubara tersebut.

Perubahan harga batubara yang fluktuatif sangat memengaruhi pihak perusahaan bidang pertambangan dalam mengambil keputusan tingkat produksi berkaitan dengan tingkat investasi yang mana pihak perusahaan memperhitungkan biaya dikeluarkan dan peluang keuntungan dalam investasi tersebut. Dengan kata lain perubahan harga batubara akan sangat berdampak langsung terhadap keberlangsungan kegiatan penambangan.

Harga batubara acuan (HBA) rata-rata yang dikeluarkan oleh *world bank* dari tahun 2022 mengalami penurunan dari tahun sebelumnya yaitu dari harga US\$140/ton pada tahun 2022 dan menurun pada tahun 2021 yaitu US\$120/ton. Kondisi tersebut tidak lepas dari dampak permintaan pasar global. Dampak dari fluktuasi harga batubara dapat menjadi hal yang sangat penting bagi perusahaan pertambangan batubara.

Perusahaan PT XYZ yang terletak di Sungai Lilin Kabupaten Musi Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan sekitar 130 kilo meter dari kota Palembang. Pada salah satu pit yang beroperasi di PT XYZ sempat diberhentikan karena pada tahun 2021 harga batubara mengalami penurunan. Meningkatnya harga batubara pada tahun 2022 ada potensi untuk dilakukan kegiatan penambangan kembali oleh sebab itu

untuk bisa melanjutkan kegiatan penambangan lagi maka diperlukan analisis investasi ekonomi dengan metode *discounted cash flow* mempertimbangkan harga batubara saat ini.

Tolak ukur yang sangat memengaruhi kelayakan investasi yaitu; biaya kapital, biaya operasional, harga batubara, umur proyek, dan tingkat eskalasi. Permodelan teknik penilaian ekonomi yang tepat untuk menentukan parameter-parameter tersebut adalah metode *discounted cash flow*. Metode ini menggunakan konsep *time value of money* yang mana konsep ini memperkirakan nilai uang di masa depan dengan mempertimbangkan suku bunga. Sehingga metode *discounted cash flow* dapat digunakan untuk menentukan apakah kegiatan penambangan di PT XYZ tersebut masih layak atau tidak untuk dijalankan berdasarkan aspek ekonomis.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam pelaksanaan penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana peluang investasi PT XYZ berdasarkan analisis metode *discounted cash flow*?
2. Bagaimana sensitivitas peluang investasi berdasarkan naik turunnya harga jual batubara dan biaya operasional?

## **1.3 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis investasi berdasarkan biaya operasional yang digunakan di PTX dan sekitarnya menggunakan asumsi rate.
2. Penelitian ini hanya meninjau aspek ekonomi.
3. Persentase pengaruh pada variabel yang digunakan dalam analisis sensitivitas adalah -15%, -10%, -5% 0%, +10%, 15%.

## **1.4 Maksud dan Tujuan**

Penelitian ini meninjau serta mendapatkan data informasi mengenai dampak dari perubahan harga jual batubara yang terbilang rendah berdasarkan *forecasting world bank*, pengaruh dari harga batubara akan berdampak pada keebrelangsuran periode waktu proyek dan estimasi biaya operasional maupun biaya kapital yang

direncanakan selama penambangan berlangsung. Dari hasil tersebut akan dianalisis dengan sensitivitas perubahan nilai biaya operasional dan harga jual batubara.

Tujuan pelaksanaan penelitian yang penulis lakukan sebagai berikut:

1. Mengevaluasi investasi pada aktivitas penambangan batubara berdasarkan metode *discounted cash flow* di PT XYZ.
2. Menganalisis pengaruh naik turunnya harga jual batubara dan biaya operasional terhadap kelayakan investasi menggunakan analisis sensitivitas.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari pelaksanaan yang penulis lakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Acuan bagi perusahaan PT XYZ untuk mempertimbangkan besar investasi lama periode pengembalian modal dan nilai sensitivitas usaha pertambangan batubara pada saat harga jual batubara mengalami perubahan menggunakan metode yang paling tepat.
2. Pembelajaran dalam ilmu bidang pertambangan untuk analisis ekonomi batubara bagi penulis dan pembaca serta memberikan wawasan mengenai metode yang digunakan dalam analisis ekonomi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arif, Irwandy. 2000. Diktat Analisis Investasi Tambang. Bandung: Program Studi Teknik Pertambangan Institut Teknologi Bandung.
- Blank, Leland. & Tarquin, Anthony. (2012). Engineering Economy, seventh edition. America: Elizabeth A. Jones.
- Giatman, M. (2006). Ekonomi Teknik. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Haq N. (2018). Modeling Valuation, Risk, and Decision in Mining Projects. Jakarta: Fira Publishing.
- Ikatan Akuntansi Indonesia (IAI). (2011). Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan (PSAK) No.33: Akuntansi Pertambangan Umum. Jakarta: IAI
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2019). Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No. 261 K/30/MEM/2019 Tentang pemenuhan kebutuhan batubara dalam negeri tahun 2020. Jakarta: Kementerian ESDM.
- M. Rezky A.S. (2018). Analisis Capital Budgeting Untuk Menilai Kelayakan Investasi dalam Usaha Penambangan Batubara pada PT. Tuah Globe Mining Provinsi Kalimantan Tengah. Jurnal Geomine, 6(1), 1-5.
- Ondo Immanuel S. (2019). Analisis Investasi dan Kelayakan Ekonomi pada Kegiatan Penambangan Batubara PT. Pinggan Wahana Pratama Job Site PT. Singlurus Pratama, Kecamatan Samboja, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Jurnal Teknologi Mineral. 7(1), 30-49.
- Pemerintah Indonesia. (2018). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2018 tentang Perlakuan Perpajakan dan/atau Penerimaan Bukan Pajak di Bidang Usaha Pertambangan Mineral. Lembaran RI tahun 2018 No. 122. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Pemerintah Indonesia. (2013). Peraturan Direktur Jendral Mineral dan Batubara nomor 644K/DJB/2013 tentang tata cara penetapan besaran biaya penyesuaian harga patokan batubara. Jakarta: Sekretariat Negara.