

## **TUGAS AKHIR**

# **ANALISIS BIAYA PEMBUATAN TUNNEL PADA TAMBANG EMAS GUDANGHANDAK FRONT PENAMBANGAN RAMP DOWN CONNECT VEIN A, VEIN B UTARA, VEIN B SELATAN DAN VEIN C SELATAN DI PT. ANTAM (PERSERO) Tbk. UBPE PONGKOR**



**OLEH :**

**ARIEF RAMADHANIANSYAH  
NIM. 03121002061**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

## **SKRIPSI**

# **ANALISIS BIAYA PEMBUATAN TUNNEL PADA TAMBANG EMAS GUDANGHANDAK FRONT PENAMBANGAN RAMP DOWN CONNECT VEIN A, VEIN B UTARA, VEIN B SELATAN DAN VEIN C SELATAN DI PT. ANTAM (PERSERO) Tbk. UBPE PONGKOR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan  
Gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**



**OLEH :**

**ARIEF RAMADHANIANSYAH  
NIM. 03121002061**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

## HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS BIAYA PEMBUATAN TUNNEL PADA TAMBANG EMAS  
GUDANGHANDAK FRONT PENAMBANGAN RAMP DOWN CONNECT  
VEIN A, VEIN B UTARA, VEIN B SELATAN DAN VEIN C SELATAN DI  
PT. ANTAM (PERSERO) Tbk. UBPE PONGKOR

## SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik  
pada Jurusak Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

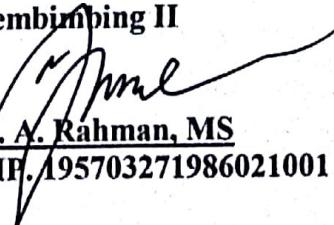
Oleh:

**ARIEF RAMADHANIANSYAH**  
**03121002061**

Indralaya, April 2018



**Pembimbing I**  
  
**Dr. Ir. H. Syamsul Komar**  
**NIP. 195212101983031003**

**Pembimbing II**  
  
**Ir. A. Rahman, MS**  
**NIP. 195703271986021001**

## HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arief Ramadhaniansyah  
NIM : 03121002061  
Judul : Analisis biaya pembuatan *tunnel* pada tambang emas Gudanghandak *front* penambangan *Ramp Down Connect Vein A, Vein B Utara, Vein B Selatan dan Vein C Selatan* di PT Antam (Persero) Tbk UBPE Pongkor

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 saya. 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.

Inderalaya, April 2018



Arief Ramadhaniansyah  
NIM. 03121002061

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arief Ramadhaniansyah  
NIM : 03121002061  
Judul : Analisis biaya pembuatan *tunnel* pada tambang emas Gudanghandak *front* penambangan *Ramp Down Connect Vein A, Vein B Utara, Vein B Selatan dan Vein C Selatan* di PT Antam (Persero) Tbk UBPE Pongkor

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau *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 ada paksaan dari siapapun.



Inderalaya, April 2018

Arief Ramadhaniansyah  
NIM. 03121002061

## RIWAYAT PENULIS



**Arief Ramadhaniansyah.** Putra ketiga dari empat bersaudara, dari pasangan Muhammad Najib dan Nurhayani. Lahir di Pematang Panggang, pada tanggal 18 Februari 1995. Mengawali pendidikan tingkat dasar di Sekolah Dasar Negeri 14 Kayuagung pada tahun 2000. Melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di SMP Negeri 1 Kayuagung pada tahun 2006. Melanjutkan pendidikan tingkat menengah atas di SMA Negeri 1 Indralaya pada tahun 2009 dan berhasil lulus pada Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi (SNMPTN) jalur tertulis di Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya di Sumatera Selatan pada tahun 2012.

Selama menjadi mahasiswa Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya, penulis aktif dalam organisasi internal kampus, yaitu Persatuan Mahasiswa Pertambangan (Permata) periode 2013-2014 dan 2014–2015 sebagai anggota. Penulis juga aktif dalam organisasi kedaerahan di luar kampus yakni Keluarga Mahasiswa Ogan Ilir (KMOI) periode 2012-2015 sebagai anggota. Penulis juga pernah aktif dalam Korps Asisten Pengolahan Sumber Daya Mineral dan Energi (PSDME) di Jurusan Teknik Pertambangan UNSRI.

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Puji Syukur Saya Persembahkan Kepada Allah SWT dan Muhammad SAW yang  
Telah Memberikan Rahmat Dan Kesempatan Kepada Saya, skripsi ini saya  
Persembahkan untuk Keluarga Saya:

Ayahandaku tersayang Muhammad Najib dan Ibundaku terkasih Nurhayani,  
kakak-kakakku tercinta Fajriansyah, Rajab Irfiansyah serta adik saya Muhammad  
Safarudiansyah

Tak lupa saya ucapan terima kasih kepada:

- ✿ Dr. Ir. H. Syamsul Komar dan Ir. A. Rahman, MS selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
- ✿ Dr. Ir. Restu Juniah, MT selaku Dosen Pembimbing Akademik.
- ✿ Seluruh Dosen di Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
- ✿ Prita Erwan Ardi, Mine Development Assistant Manager PT. Antam (Persero) Tbk. UBPE Pongkor selaku pembimbing lapangan.
- ✿ Seluruh Karyawan dan Staff PT Antam (Persero) tbk UBPE Pongkor
- ✿ Para Pasukan Garis Depan AFC Harry Muhammad Bahar, Iqbar Septia Hadi, Alvin Fernando dan M Agung Hidayat.
- ✿ Para Braver Melki Giovani, Muhammad Al-Fikrie, Angga Rizki Prabowo, Yudi Syaputra, Erfan Ady Endrawan, Kukuh Tri Atmanto, Risnal Afandi Zega, Ahmad Saad Khumaini, Mutia Ulva, M Romi Novriansyah, Reza Alfarabi, Putu Chandra D, JB Dharma, Adriansyah Harahap, Budi A Halim dan Abdi Alfarizi.
- ✿ Teman seperjuangan meniti karir Erwil Marbun dan Aldo Melodi.
- ✿ Sopoyono Family Arief Rizki Nugroho, Fajrin Muhammad, Hendro, M. Ripin, Rizal F Angkat, Antonius Manahatan S, Rengga Satria Mandala, Zaenal Ali Fikri, Agung Badia Pato Sihombing, Melyana Krissanti P, Azkia Ervana Yessha, Muhammad Feri dan M Rizki Ridho.
- ✿ Rekan-rekan Bidar Basketball Club.
- ✿ Teman-temanku di Red Miners 2012.
- ✿ Keluarga Besar Permata FT Unsri.
- ✿ Keluarga besar Keluarga Mahasiswa Ogan Ilir (KMOI).
- ✿ Serta pihak-pihak yang ikut serta dalam membantu penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah Swt yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan laporan Skripsi dengan judul “Analisis biaya pembuatan *tunnel* pada tambang Gudanghandak *front* penambangan *Ramp Down Connect Vein A, Vein B Utara, Vein B Selatan dan Vein C Selatan* di PT Antam (Persero) tbk UBPE Pongkor” yang dilakukan pada tanggal 1 Juni 2016 -30 Juli 2016 dapat terlaksana dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dr. Ir. H. Syamsul Komar dan Ir. A. Rahman, MS. selaku Dosen Pembimbing I dan Pembimbing II Tugas Akhir, serta tak lupa juga ucapan terima kasih diberikan kepada:

1. Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS, PhD selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST.,MT selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya dan Ir. Bochori, ST.,IPM selaku Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
3. Dr. Ir. Restu Juniah, MT. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Seluruh Dosen yang telah memberikan ilmunya serta semua staf dan karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Prita Erwan Ardi, selaku Mine Development Assistant Manager PT. Antam (Persero) Tbk. UBPE Pongkor.
6. Seluruh staff dan karyawan Mine Planing Development PT. Antam (Persero) Tbk. UBPE Pongkor.

Disadari bahwa dalam penyusunan laporan ini tidak lepas dari kesalahan. Oleh karena itu, diharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak untuk kemajuan kita bersama. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan menunjang perkembangan ilmu pengetahuan.

Inderalaya, April 2018

Penulis

## **RINGKASAN**

**ANALISIS BIAYA PEMBUATAN TUNNEL PADA TAMBANG EMAS  
GUDANGHANDAK FRONT PENAMBANGAN RAMP DOWN CONNECT  
VEIN A, VEIN B UTARA, VEIN B SELATAN DAN VEIN C SELATAN  
DI PT. ANTAM (PERSERO) TBK. UBPE PONGKOR**

Karya Tulis ilmiah berupa Skripsi, April 2018

Arief Ramadhaniansyah, dibimbing oleh Dr. Ir. H. Syamsul Komar dan Ir A. Rahman, MS

Analysis of Tunneling Costs on Gold Mine Gudanghandak Front Mining Ramp Down Connect Vein A, Vein B North, South Vein and South Vein C in PT Antam (Persero) Tbk. UBPE Pongkor

xii + 42 halaman, 17 gambar, 36 tabel, 11 lampiran

## **RINGKASAN**

Pada aktivitas pembuatan tunnel produksi PT. Antam (Persero) Tbk. UBPE Pongkor terdiri dari beberapa tahapan diantaranya drilling and blasting, mucking and supporting. Oleh karena itu, perlunya melakukan evaluasi kerja dan pemantauan, khususnya pada aktifitas produksi Tambang Gudanghandak guna meningkatkan efektifitas dan efisiensi pekerjaan. Pada aktivitas penambangan banyak menggunakan alat-alat modern untuk menunjang keberhasilan kegiatan penambangan itu sendiri dan dalam penggunaannya perlu dilakukan perhitungan secara tepat agar alat dapat digunakan secara optimal serta mempunyai tingkat efektif dan effisiensi yang tinggi.

Metode penelitian yang dipilih adalah menghitung biaya pada setiap tahapan pembuatan tunnel diantaranya drilling and blasting, mucking and supporting serta biaya penunjang lainnya didalam aktivitas penambangan.

Hasil dari pembahasan adalah mengetahui kemajuan dan volume batuan yang terbongkar, biaya pengeluaran dalam pembuatan tunnel pada bulan Juni dan Juli 2016 dan kemudian menganalisisnya berdasarkan pemasukan yang didapat selama bulan tersebut. Kemajuan yang didapat selama bulan Juni dan Juli 2016 adalah 52,2 meter dan 41,2 meter . Volume batuan yang terbongkar selama bulan Juni dan Juli 2016 adalah 918,72 m<sup>3</sup> dan 725,12 m<sup>3</sup>. Biaya yang dikeluarkan selama bulan Juni dan Juli 2016 sebesar Rp. 2.329.017,-/m<sup>3</sup> dan Rp. 2.135.816,-/m<sup>3</sup>. Pemasukan yang didapat selama proses pembuatan tunnel selama bulan Juni dan Juli 2016 sebesar Rp. 2.121.256,-/m<sup>3</sup> dan Rp. 2.685.991,-/m<sup>3</sup>.

Kata kunci : Biaya produksi, Pembuatan tunnel, Analisis biaya, Gudanghandak

## **SUMMARY**

**ANALYSIS OF TUNNELING COSTS ON GOLD MINE GUDANGHANDAK  
FRONT MINING RAMP DOWN CONNECT VEIN A, NORTH VEIN B,  
SOUTH VEIN B AND SOUTH VEIN C IN PT ANTAM (PERSERO) TBK.  
UBPE PONGKOR**

Karya Tulis ilmiah berupa Skripsi, April 2018

Arief Ramadhaniansyah, supervised by Dr. Ir. H. Syamsul Komar and Ir A. Rahman, MS

Analisis Biaya pembuatan *Tunnel* Pada Tambang Emas Gudanghandak *Front Penambangan Ramp Down Connect Vein A, Vein B Utara, Vein B Selatan Dan Vein C Selatan Di Pt. Antam (Persero) Tbk. Ubpe Pongkor*

xii + 42 pages, 17 pictures, 36 tables, 11 attachements

## **SUMMARY**

The production of tunnel production activities of PT. Antam (Persero) Tbk. UBPE Pongkor consists of several stages such as drilling and blasting, mucking and supporting. Therefore, they need to conduct evaluation and monitoring, especially on the production activities of Gudanghandak Mine in order to improve the effectiveness and efficiency. Mining activities use modern tools to support the success of the mining activities and in its use needs to be calculated appropriately so that the tool can be used optimally and has a high level of effectiveness and efficiency.

The research method chosen is to calculate the cost at each stage of tunneling such as drilling and blasting, mucking and supporting and other supporting cost in mining activity.

The conclusion is to know the progress and volume of the uncovered rock, the cost of spending in tunnel making in June and July 2016 and then analyze it based on the income earned during the month. The progress achieved during June and July 2016 is 52,2 meters and 41,2 meters. The rock volume exposed during June and July 2016 was 918,72 m<sup>3</sup> and 725,12 m<sup>3</sup>. The cost incurred during June and July 2016 is Rp. 2.329.017,- / m<sup>3</sup> and Rp. 2.135.816,- / m<sup>3</sup>. Income earned during the tunnel making process during June and July 2016 is Rp. 2.121.256,- / m<sup>3</sup> and Rp. 2.685.991,- / m<sup>3</sup>.

Key Word : Operating cost, Tunneling, Analysis of cost, Gudanghandak

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi .....	iii
Halaman Pernyataan Integritas .....	iv
Riwayat Penulis.....	v
Halaman Persembahan.....	vi
Kata Pengantar .....	vii
Ringkasan .....	viii
<i>Summary</i> .....	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar .....	xii
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Lampiran.....	xv
BAB	
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Sistem Penambangan.....	4
2.2 Proses Pembuatan Tunnel .....	6
2.3 Peralatan Tambang Bawah Tanah.....	11
3. METODE PENELITIAN .....	12
3.1 Lokasi Penelitian .....	12
3.2 Jadwal Kegiatan Penelitian .....	15
3.3 Metode Penelitian.....	15
3.4 Metode Penyelesaian Masalah .....	16

3.5 Bagan Alir Penelitian .....	18
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Kemajuan Proses Pembuatan Tunnel.....	19
4.2 Kegiatan Penambangan dan Bahan Material yang dikeluarkan....	20
4.3 Pemasukan Tambang Gudanghandak .....	37
4.4 Analisis Profit and Loss antara Pengeluaran dan Pemasukan .....	39
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	41

Daftar Pustaka

Lampiran

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
2.1 Metoda Penambangan <i>Cut and Fill</i> .....	5
2.2 Siklus penambangan bawah tanah .....	6
2.3 Jenis posisi lubang ledakan Tambang bawah tanah .....	9
3.1 Lokasi PT. Antam (Persero) Tbk. UBPE Pongkor .....	12
3.2 PT. Antam (Persero) Tbk. UBPE Pongkor Tampak Atas.....	13
3.3 Lokasi Penelitian .....	14
3.4 Lokasi Penelitian Pada Tambang Gudanghandak .....	14
3.5 Bagan Alir Penelitian .....	14
4.1 Siklus Penambangan Bawah Tanah .....	20
4.2 Aktifitas Pemboran Menggunakan Jack Leg SIG PLB 29.....	21
4.3 Aktifitas Pemboran Menggunakan Jack Leg SIG PLB 29.....	23
4.4 Aktifitas <i>Smoke Clearing</i> Menggunakan <i>Exhaust Fan 37kw</i> ....	27
4.5 Proses <i>Scalling</i> Menggunakan <i>Scalling Bar</i> .....	29
4.6 LHD Scootram ST 3.5.....	29
4.7 <i>Wheel Leader LW 300 KN</i> .....	30
4.8 Pemasangan <i>Wire Mesh</i> dan <i>Rock Bolt</i> .....	30
4.9 Pemasangan <i>Fore Polling</i> .....	30

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian .....	15
3.2 Metode Penyelesaian Masalah .....	17
4.1 Kemajuan Pembuatan Tunnel Bulan Juni 2016 .....	19
4.2 Kemajuan Pembuatan Tunnel Bulan Juli 2016 .....	20
4.3 Data Pemakaian Batang Bor <i>Jack Leg</i> Bulan Juni 2016 .....	21
4.4 Data Pemakaian Batang Bor <i>Jack Leg</i> Bulan Juli 2016 .....	22
4.5 Pemakaian Bahan Peledak pada Front Penambangan Vein B Selatan	23
4.6 Pemakaian Bahan Peledak pada Front Penambangan Ramp Down Connect.....	23
4.7 Pemakaian Bahan Peledak pada Front Penambangan Vein B Utara	24
4.8 Pemakaian Bahan Peledak pada Front Penambangan Vein A Selatan	24
4.9 Pemakaian Bahan Peledak Selama Bulan Juni 2016 .....	24
4.10 Pemakaian Bahan Peledak pada Front Penambangan Vein B Selatan	25
4.11 Pemakaian Bahan Peledak pada Front Penambangan Vein C Selatan	25
4.12 Pemakaian Bahan Peledak pada Front Penambangan Vein B Utara	25
4.13 Pemakaian Bahan Peledak pada Front Penambangan Vein A Selatan	25
4.14 Pemakaian Bahan Peledak Selama Bulan Juli 2016 .....	26
4.15 Pemakaian Penyangga pada Front Penambangan Vein B Selatan	31
4.16 Pemakaian Penyangga pada Front Penambangan Ramp Down Connect.....	31
4.17 Pemakaian Penyangga pada Front Penambangan Vein B Utara	31
4.18 Pemakaian Penyangga pada Front Penambangan Vein A Selatan	31
4.19 Pemakaian Penyangga Selama Bulan Juni 2016 .....	32
4.20 Pemakaian Penyangga pada Front Penambangan Vein B Selatan	32
4.21 Pemakaian Penyangga pada Front Penambangan Vein C Selatan	32
4.22 Pemakaian Penyangga pada Front Penambangan Vein B Utara	33
4.23 Pemakaian Penyangga pada Front Penambangan Vein A Selatan	33
4.24 Pemakaian Penyangga Selama Bulan Juli 2016 .....	33
4.25 Biaya Sewa Operator.....	33
4.26 Pemasangan Penyangga Selama Bulan Juni 2016 .....	34
4.27 Pemasangan Penyangga Selama Bulan Juli 2016 .....	34
4.28 Jumlah Biaya Pengeluaran sewa operator Bulan Juni 2016 .....	35
4.29 Jumlah Biaya Pengeluaran sewa operator Bulan Juli 2016 .....	35
4.30 Jumlah Biaya Pengeluaran di Gudanghandak Bulan Juni 2016.	36

4.31 Jumlah Biaya Pengeluaran di Gudanghandak Bulan Juli 2016 .	36
4.32 Pengeluaran per volume batuan yang terbongkar selama bulan Juni dan Juli 2016 .....	37
4.33 Produksi emas selama bulan Juni dan Juli 2016 .....	37
4.34 Pemasukan per volume batuan yang terbongkar selama bulan Juni dan Juli 2016 .....	37

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	<b>Halaman</b>
A. Peta Layout Tambang Gudanghandak .....	41
B. Hasil Kemajuan Tambang Bulan Juni 2016.....	42
C. Hasil Kemajuan Tambang Bulan Juli 2016.....	43
D. Data <i>Development</i> Bulan Juni 2016.....	44
E. Data <i>Development</i> Bulan Juli 2016.....	48
F. Data Pemakaian Batang Bor Bulan Juni dan Juli 2016.....	53
G. Data Penggunaan Alat Berat Bulan Juni dan Juli 2016.....	54
H. Data Jasa Sewa pekerjaan Tunneling dan Supporting.....	55
I. Data Harga Bahan Peledak.....	57
J. Data Harga Penyangga Tambang Bawah Tanah.....	59
k. Data Hasil Produksi.....	60

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

PT Aneka Tambang (Persero) Tbk. atau disebut juga PT Antam (Persero) Tbk. merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam usaha pertambangan. PT Antam (Persero) Tbk. memiliki beberapa unit bisnis penambangan yang salah satunya adalah penambangan emas yang disebut Unit Bisnis Penambangan Emas (UBPE). Salah satu lokasi penambangan emas yang dimiliki oleh PT Antam (Persero) Tbk. berlokasi di Gunung Pongkor, Desa Bantar Karet, Kecamatan Naggung Kabupaten Bogor atau yang biasa dikenal dengan PT Antam (Persero) Tbk. UBPE Pongkor. Dalam penambangan emas, PT Antam (Persero) Tbk. UBPE Pongkor menerapkan sistem penambangan bawah tanah (*underground mine*) dengan metoda penambangan *Cut and Fill* dan *Shrinkage Stopping*.

Metode *cut and fill* merupakan suatu metode penambangan dengan cara memotong (*cut*) batuan untuk membuat *stope* dalam *level*. Setelah selesai menambang dalam satu *stope*, maka *stope* tersebut diisi kembali (*backfilling*). Material yang diisikan kembali ini akan dijadikan lantai pijakan untuk mengambil *ore* di *level* atasnya pada sistem *overhand stoping*, atau sebagai *roof* (atap) untuk mengambil *ore* di *level* bawahnya pada sistem *underhand stoping*. Sedangkan metode *Shrinkage Stopping* merupakan metode penambangan dengan cara membuat *Level* dan melakukan penambangan secara *overhand stopping*. Selanjutnya *broken ore* di turunan secara perlahan melalui *ore chute* (corongan).

Pada aktivitas pembuatan *tunnel* produksi PT. Antam (Persero) Tbk. UBPE Pongkor terdiri dari beberapa tahapan diantaranya *drilling and blasting*, *mucking* dan *supporting* serta biaya penunjang lainnya didalam aktivitas penambangan. Oleh karena itu, perlunya melakukan evaluasi kerja dan pemantauan, khususnya pada aktifitas produksi Tambang Gudanghandak guna meningkatkan efektifitas dan efisiensi pekerjaan.

Pada aktivitas penambangan banyak menggunakan alat-alat modern untuk menunjang keberhasilan kegiatan penambangan itu sendiri dan dalam penggunaannya perlu dilakukan perhitungan secara tepat agar alat dapat digunakan secara optimal serta mempunyai tingkat efektif dan effisiensi yang tinggi. Disamping itu peralatan harus bernilai ekonomis yang tinggi karena biaya investasinya cukup besar.

## 1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dikaji dalam pengamatan yang dilakukan, yaitu :

1. Bagaimana kemajuan pada proses pembuatan *tunnel* pada *site* emas Gudanghandak selama bulan Juni dan Juli 2016?
2. Apa saja pengeluaran bahan material dan berapa biaya yang dikeluarkan pada *drilling and blasting, mucking* dan *supporting* pada *site* Gudanghandak selama bulan Juni dan Juli 2016?
3. Berapa hasil produksi selama proses penambangan pada bulan Juni dan Juli 2016?
4. Analisis *profit and loss* antara pengeluaran dan pemasukan selama proses penambangan pada bulan Juni dan Juli 2016?

## 1.3 Pembatasan Masalah

Ruang lingkup penulisan ini terdiri dari proses pembuatan *tunnel* mulai dari kegiatan *drilling and blasting, mucking* dan *supporting*, serta jumlah biaya pengeluaran per meter kemajuan pada tambang *Gudanghandak* selama bulan Juni dan Juli 2016.

## 1.4 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari kerja praktek ini adalah :

1. Mengetahui kemajuan pada proses pembuatan *tunnel* pada tambang emas Gudanghandak selama bulan Juni dan Juli 2016.

2. Mengetahui bahan material dan biaya yang dikeluarkan selama proses pembuatan *Tunnel* pada *site* Gudanghandak selama bulan Juni dan Juli 2016.
3. Mengetahui *income* yang didapat selama dalam pembuatan *tunnel* per *site* pada Gudanghandak selama bulan Juni dan Juli 2016.
4. Menganalisis *profit and loss* antara pengeluaran dan pemasukan selama proses penambangan pada bulan Juni dan Juli 2016.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemajuan pada proses pembuatan *tunnel* pada tambang Gudanghandak, menghitung jumlah pengeluarannya selama proses pembuatan *tunnel* selama bulan Juni dan Juli 2016, menganalisa jumlah pengeluaran selama bulan Juni dan Juli 2016 dan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan keputusan pada perencanaan berikutnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Admin. (2014). "Deskripsi Antam".(online, www.antam.com, diakses pada pukul 14.00 WIB tanggal 22 juni 2016)
- Asmiani, Nur (2016) Jurnal *Studi Pemboran dan Peledakan Bawah Tanah*. Halmahera Utara : UMI.
- Brady, B. H. G (1985) *Rock Mechanics*. New York : Kluwer Academic Publisher.
- Hamrin, H. (1994). *Underground Mining Methods and Applications*. Sweden : SME.
- Hustrulid, W.A. (1982). "Underground Mining Methods Handbook". SME : New York.
- Indonesianto, Y. (2005). *Pemindahan Tanah Mekanis*. Yogyakarta : UPN Veteran Yogyakarta.
- Kramadibrata, S. (2005) *Jurnal bahan peledak dan teknik peledakan*. Bandung : Departemen Teknik pertambangan ITB.
- Lowrie, Raymond L. (2002). "SME Underground Mining Methods Handbook" SME : Colorado
- Ridwan, Toto. (2010). "Peralatan Peledakan" BPPESM : Bandung
- Tatiya, Ratan Raj. (2004). "Surface and underground excavations" A.A Balkema Publisher : Leiden
- Tuck, Michael A. (2011). "SME Mining Engineering Handbook Third Edition". Amerika Serikat : Society For Mining Metallurgy And Eksploration Inc