

PROYEK AKHIR

**PERENCANAAN BIAYA PENAMBANGAN *TUNNEL* THC-02
TAMBANG BATUBARA BAWAH TANAH CV. TAHITI COAL
SAWAHLUNTO SUMATERA BARAT**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat

Dalam Menyelesaikan Program D-III Teknik Pertambangan



Oleh:

ACHMAD FAUZI
BP. 2014/14080003

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

TOPIK BAHASAN :

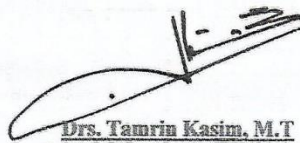
**Perencanaan Biaya Penambangan *Tunnel* THC-02
Tambang Batubara Bawah Tanah CV. Tahiti Coal Sawahlunto
Sumatera Barat**

Oleh :

Nama : Achmad Fauzi
TM/BP : 2014/14080003
Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D-III Teknik Pertambangan

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing :



**Drs. Tamrin Kasim, M.T
NIP : 19530810 198602 1 001**

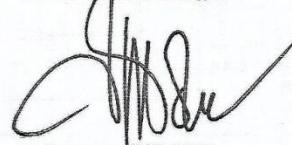
Diketahui Oleh :

**Ketua Jurusan
Teknik Pertambangan**



**Drs. Raimon Kopa, M.T
NIP : 19580313 198303 1 001**

**Ketua Program Studi D-3
Teknik Pertambangan**



**Ansosry, S.T, M.T
NIP : 19730520 200012 1 001**

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN

PROYEK AKHIR

**Dinyatakan Lulus Oleh Tim Penguji Proyek Akhir
Program Studi D-III Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang**

**PERENCANAAN BIAYA PENAMBANGAN TUNNEL THC-02 TAMBANG
BAWAH TANAH CV. TAHITI COAL**

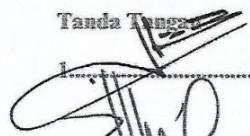
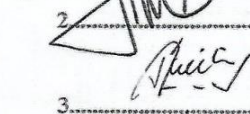
Nama : Achmad Fauzi
TM/BP : 2014/14080003
Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D-III Teknik Pertambangan

Padang, 20 Februari 2019

Tim Penguji :

	Nama
1	Drs. Tamrin Kasim, M. T
2	Drs. Bambang Heriyadi, M. T
3	Admizal Nazki, S. T., M.Si

Tanda Tangan

1.	
2.	
3.	



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131

Telephone: FT: (0751)7055644, 445118 Fax: 7055644

Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail: mining@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ACHMAD FAUZI.....
NIM/IM : 14030083 / 2014.....
Program Studi : D-III TEKNIK PERTAMBANGAN
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul :

**PERENCANAAN BIAYA PENAMBANGAN TUNNEL THC-02 TAMBANG BATUBARA BAWAH
TANAH CV. TAHITI COAL SAWAHLUNTO SUMATERA BARAT**

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di Institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

Drs. Raiman Koma, M.T.
NIP. 19580313 198303 1 001

Padang, 6 MARET 2019

yang membuat pernyataan,



ACHMAD FAUZI.....



Management
System
ISO 9001:2008

www.tuv.com
ID 945245445

BIODATA



I. DATA DIRI

Nama Lengkap : Achmad Fauzi
No. BP : 14080003
Tempat / Tanggal Lahir : Bukittinggi / 1 Juni 1996
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Nama Bapak : Bujang Putra
Nama Ibu : Linna Angreny
Jumlah Bersaudara : 3 (Tiga) Orang
Alamat Tetap : Komp. Wisma Solok Nan indah E.16

II. DATA PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SD Negeri 09 Kota Solok
Sekolah Menengah Pertama : SMP Negeri 01 Kota Solok
Sekolah Menengah Atas : SMA Negeri 01 Kota Solok
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. DATA LAPORAN PLI

Tempat Kerja Praktek : CV. Tahiti Coal
Tanggal Kerja Praktek : 7 Agustus 2017 s/d 27 September 2017
Topik Studi Kasus : ***Perencanaan Biaya Penambangan***

Tunnel THC-02 Tambang

Batubara Bawah Tanah

CV. Tahiti Coal

Tanggal Sidang : 18 Februari 2019

Padang, 20 Februari 2019

Achmad Fauzi
BP: 2014/14080003

ABSTRAK

Perencanaan Biaya Penambangan *Tunnel* THC-02 Tambang Batubara Bawah Tanah CV. Tahiti Coal Sawahlunto Sumatera Barat

**Oleh
Achmad Fauzi
2014/14080003**

CV. Tahiti Coal merupakan perusahaan pertambangan dalam negeri yang bergerak dibidang penambangan batubara. Metode penambangan yang digunakan adalah metode penambangan bawah tanah *room and pillar*. CV. Tahiti Coal memiliki 3 *tunnel* yang beroperasi, dari 3 *tunnel* tersebut ada *tunnel minegate* dan *tunnel tailgate*. Dari hasil pengamatan di lapangan yang dilakukan pada *tunnel* THC-02 dengan kedalaman telah mencapai 350 meter sedangkan target 500 meter serta belum adanya perencanaan biaya perhitungan keekonomisan untuk *tunnel* THC-02 sampai kedalaman 500 meter.

Penelitian ini dilakukan berdasarkan peta Layout Info Kemajuan Lubang THC-02 *Underground Mining Job Site* Sawahlunto CV. Tahiti Coal. Pada peta layout akan tampak kemajuan penambangan yang telah dilakukan. Perhitungan biaya dilakukan dengan beberapa komponen yang meliputi biaya *operating cost* (biaya gali), *direct cost* (biaya langsung), *indirect cost* (biaya tidak langsung)

Berdasarkan tinjauan yang dilakukan, di peroleh hasil keekonomisan perencanaan biaya *tunnel* THC-02 sebesar sebesar Rp. 398.928.000,00 dari kedalaman 350 meter – 500 meter. Dengan demikian melalui hasil perhitungan ini dapat menjadi salah satu referensi atau acuan untuk melakukan penambangan ke depannya.

Kata kunci : *Room and Pillar, Minegate, Layout, Underground, Cost,*

ABSTRACT

Planning for THC-02 Tunnel Mining Costs Underground Coal Mine CV. Tahiti Coal Sawahlunto West Sumatra

**By
Achmad Fauzi
2014/14080003**

CV. Tahiti Coal is a domestic mining company engaged in coal mining. The mining method used is the room and pillar underground mining method. CV. Tahiti Coal has 3 tunnels in operation, from the 3 tunnels there is the Minegate Tunnel and the Tunnel Tailgate. The results of observations in the field were carried out on the THC-02 tunnel with a depth of 350 meters while the target was 500 meters and there was no planning for economic calculation costs for tunnel THC-02 to a depth of 500 meters.

This research was conducted based on map Layout Info Progress Hole THC-02 Underground Mining Job Site Sawahlunto CV. Tahiti Coal. On the map layout, mining progress will appear. Cost calculation is done by several components which include operating cost (direct costs), direct costs (direct costs), indirect costs (indirect costs)

Based on the review conducted, the results of economic planning for THC-02 tunnel costs were obtained in the amount of Rp. 398,928,000.00 from a depth of 350 meters - 500 meters. Thus through the results of this calculation can be one of the references or references for mining in the future.

Keywords : *Room and Pillar, Layout, Underground, Cost,*

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan berkat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan Proyek Akhir yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program D3 Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Penelitian Proyek Akhir ini berjudul ***“Perencanaan Biaya Penambangan Tunnel THC-02 Tambang Batubara Bawah Tanah CV. Tahiti Coal Sawahlunto Sumatera Barat”***. Laporan ini Penulis susun berdasarkan hasil Praktek Lapangan Industri yang telah Penulis lakukan di CV. Tahiti Coal.

Dalam kesempatan ini, penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tuaku (Bujang Putra dan Linna Angreny) yang selalu mendukung dan memberikan doa yang terbaik.
2. Bapak Drs. Tamrin Kasim,M.T selaku pembimbing dan Dosen Penasehat Akademis yang telah memberikan arahan, bimbingan serta masukan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Drs.Raimon Kopa M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Ansosry S.T M.T selaku Ketua Prodi D3 Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Drs. Murad MS, M.T. selaku koordinator kegiatan Praktek Lapangan Industri.

6. Bapak Ali Basrah Pulungan, S.T, MT selaku Ketua Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Fery Arianto, Amd selaku KTT/Site Manager CV. Tahiti Coal.
8. Bapak Leo Kurniawan, A.md selaku Supervisor K3 CV. Tahiti Coal.
9. Bapak M. Ardianto selaku Pengawas Operasional CV. Tahiti Coal.
10. Bapak Heri Subekti selaku Pembimbing di Lapangan, yang selalu memberikan penulis masukan dan nasehat.
11. Saudara dari penulis (Annafi Albar dan Farid Arrasyid)
12. Senior Teknik Pertambangan yang telah memberikan saran dan masukan.
13. Serta teman – teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam tulisan ini masih memiliki banyak kekurangan dan kelemahan. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat yang sebesar-besarnya bagi penulis dan pembaca.

Padang, 20 Februari 2019

Achmad Fauzi
Nim : 14080003

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

BIODATA

ABSTRAK

KATA PENGANTAR..... i

DAFTAR ISI iii

DAFTAR GAMBAR..... vi

DAFTAR TABEL vii

DAFTAR LAMPIRAN viii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang 1

B. Identifikasi Masalah 4

C. Batasan Masalah..... 4

D. Rumusan Masalah 4

E. Tujuan Penelitian..... 5

F. Manfaat Penelitian..... 5

BAB II KAJIAN TEORI

A. Tinjauan Umum..... 6

1. Deskripsi Perusahaan..... 6

2. Lokasi dan Kesampaian..... 7

3. Geologi Daerah Penambangan 9

B. Landasan Teori 10

1. Batubara..... 10

a. Unsur Pembentuk Batubara 11

b. Mineral Dalam Batubara 12

c. Materi Pembentuk Batubara 12

d. Kelas Dan Jenis Batubara.....	13
2. Keadaan Endapan	14
3. Cadangan dan Kualitas Batubara.....	15
a. Cadangan Batubara.....	15
b. Kualitas Batubara	16
4. Metoda Penambangan.....	18
a. Metoda Tambang Terbuka (<i>Surface Mining</i>).....	18
b. Metoda Tambang Bawah Tanah (<i>Underground Mining</i>).....	19
5. Sistem Penambangan CV. Tahiti Coal.....	20
a. Tahap Pertama Kegiatan.....	21
b. Tahap Kedua Kegiatan.....	21
6. Biaya Produksi.....	22
7. Peralatan Penambangan Bawah Tanah.....	22
a. Peralatan Produksi Dalam Lubang	22
b. Peralatan Transportasi.....	24
c. Peralatan Komunikasi	26
d. Peralatan Ventilasi	26
e. Peralatan Penyaliran	28
f. Peralatan Dan Perlengkapan <i>Safety</i>	29
g. Peralatan <i>Technical Support</i>	31
h. Peralatan Pendukung.....	32
C. Kerangka Konseptual	33

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jadwal Kegiatan	34
B. Desain Penelitian.....	34
1. Sumber Data	35
2. Data Primer.....	35
3. Data Sekunder.....	36
C. Teknik Pengambilan Data	36
1. Studi Literatur	36
2. Observasi Lapangan	36

D. Teknik Pengolahan Data	37
1. Biaya <i>Operational</i> (Biaya Gali)	37
2. <i>Direct Cost</i> (Biaya Langsung).....	37
3. <i>Inderect Cost</i> (Biaya Tidak Langsung)	38
4. Biaya Penyusutan (<i>Depresiasi</i>).....	38
5. Survey Data Instansi.....	38
6. Pengamatan Lapangan.....	39
7. Perhitungan Perencanaan Biaya	39
E. Teknik Analisis Data	39
1. Analisis Jarak Tiang Penyangga	40
2. Analisis Volume Lori	40
F. Diagram Alir	41

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Parameter Penelitian.....	42
B. Data Penunjang.....	43
1. Rata-rata Kemajuan Lubang.....	43
2. Dimensi Lubang.....	44
C. Pengolahan Data.....	45
1. Biaya Gali (<i>Operating Cost</i>).....	45
2. Biaya Langsung (<i>Direct Cost</i>).....	50
3. Biaya Tidak Langsung (<i>Inderect Cost</i>)	56
D. Pembahasan.....	58
1. Biaya Gali (<i>Operating Cost</i>)	58
2. Biaya <i>Langsung</i> (<i>Direct Cost</i>).....	59
3. Biaya Tidak <i>Langsung</i> (<i>Inderect Cost</i>)	59
4. Keekonomisan	60

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	61
B. Saran	61

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Peta Lokasi Wilayah IUP CV. Tahiti Coal	8
Gambar 2. Sistem Penambangan CV. Tahiti Coal	21
Gambar 3. Sekop	23
Gambar 4. Gerobak.....	24
Gambar 5. Lori Tunnel THC-02.....	24
Gambar 6. Mesin Lori	25
Gambar 7. Sling	25
Gambar 8. Blower 20 Inchi	27
Gambar 9. Blower Utama.....	27
Gambar 10. Pipa Angin	28
Gambar 11. Pompa Dong Feng	29
Gambar 12. Pompa Tsurumi Pump	29
Gambar 13. Gas Alert Max XII.....	30
Gambar 14. Sketsa Dimensi Lubang.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Peta Geologi Sawahlunto.....	64
Lampiran B. Peta Wilayah IUP CV. Tahiti Coal	65
Lampiran C. Peta Layout THC-02 <i>maingate</i>	67
Lampiran D. Biaya Alat dan Rekap Harga.....	68
Lampiran E. Rencana Anggaran Biaya.....	69
Lampiran F. Volume Lori.....	71

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Koordinat Lokasi Wilayah IUP CV. Tahiti Coal	9
Tabel 2. Pengelompokan Geologi Talawi Berdasarkan Kompleksitas Geologi	10
Tabel 3. Kualitas Batubara.....	17
Tabel 4. Jadwal Kegiatan.....	34

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Batubara sebagai salah satu sumber energi alternatif yang telah menunjukkan posisi strategis sebagai komoditi ekspor khususnya Indonesia. Indonesia merupakan salah satu Negara yang memiliki potensi cadangan batubara yang cukup besar di dunia, memberikan peluang untuk tumbuh dan berkembangnya beberapa perusahaan tambang milik pemerintah maupun swasta.

Penambangan batubara dilakukan dengan menggunakan dua sistem yaitu, penambangan terbuka dan penambangan bawah tanah. Saat ini seiring dengan dampak yang ditimbulkan penambangan secara terbuka dan semakin dalamnya lapisan batubara, sehingga dilakukanlah penambangan dengan sistem tambang bawah tanah. Penambangan bawah tanah dilakukan karena letak endapan batubara jauh dari permukaan tanah sehingga *stripping ratio* jauh lebih besar dan tidak ekonomis untuk ditambang menggunakan sistem tambang terbuka.

CV. Tahiti Coal merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang penambangan batubara dengan menggunakan sistem tambang bawah tanah untuk penambangannya. Metode yang digunakan pada tambang bawah tanah CV. Tahiti Coal yaitu metode *Room and Pillar* yang dilakukan secara manual.

Kegiatan penambangannya meliputi pembuatan lubang bukaan, penyanggaan, ventilasi, *drainage*, pengambilan batubara, pemuatan batubara,

pengangkutan batubara dan pemasaran. CV. Tahiti Coal memiliki enam lubang yang aktif, diantaranya lubang THC-02 *maingate*. Berdasarkan peta Layout Info Kemajuan Lubang THC-02, lubang THC-02 *maingate* memiliki kedalaman *front* kerja mencapai 350 Meter pada bulan Agustus 2017, target kemajuan lubang pada bulan Agustus – September adalah 500 Meter.

Untuk mencapai target penambangan dengan kedalaman 500 Meter, maka dibutuhkan perencanaan yang mencakup waktu, usaha dan dana. Tujuannya dilakukan perencanaan yaitu untuk memenuhi jumlah permintaan yang tepat, waktu penyerahan yang tepat dan biaya produksi yang minimum.

Berdasarkan batasan masalah dan rumusan masalah maka penelitian ini hanya membatasi uraian dan pembahasan hanya pada masalah biaya produksi penambangan dari kedalaman 350 Meter hingga 500 Meter. Tujuan perencanaan biaya yaitu untuk menyediakan rencana terinci mengenai anggaran yang akan dikeluarkan untuk aktifitas yang akan dilaksanakan pada lubang. Biaya produksi mempunyai beberapa elemen yaitu, biaya bahan baku, biaya bahan penolong dan biaya gaji karyawan. Biaya digolongkan menurut hubungan antara biaya dengan sesuatu yang dibiayai, untuk itu biaya dapat digolongkan menjadi dua golongan yaitu biaya langsung (*direct costing*), biaya tidak langsung (*indirect costing*). Pentingnya perencanaan biaya produksi dikarenakan berkaitan dengan keekonomisan sebuah *tunnel* dalam memproduksi.

Perencanaan biaya yang dihitung berdasarkan data yang diambil dilapangan, data tersebut merupakan data primer yang berupa biaya gali (biaya penggalian dengan *jack hummer* dan biaya perawatannya), biaya

penyangga (kayu *ram*, kayu bagian tiang, kayu *stapling*, kayu *stood*, kayu pagaran dan jarak rata-rata antar penyangga), biaya ventilasi, biaya listrik, biaya transportasi dan upah pekerja/ karyawan. Selanjutnya dilakukan pengolahan dan penganalisaan data mengenai perencanaan biaya dalam waktu 30 hari kerja pada lubang THC-02 *maingate*. Perhitungan keekonomisan produksi dihitung melalui nilai Total Hasil Penambangan dan nilai Total Biaya Produksi, lalu pada akhirnya dapat ditarik kesimpulan apakah ekonomis penambangan yang dilakukan pada *tunnel* THC-02 *maingate*.

Sementara itu masalah yang ditemui pada *tunnel* THC-02 *maingate* yaitu, belum adanya perencanaan biaya kedepan dengan target kedalaman mencapai 500 meter yang mencakup biaya gali (*operating cost*), biaya langsung (*direct cost*) dan biaya tidak langsung (*indirect cost*) dan apakah ekonomis penambangan yang dilakukan pada *tunnel* THC-02 dengan target kedalaman 500 Meter untuk dilakukan.

Seiring dengan permasalahan di atas, maka dari itu penulis tertarik untuk mengangkat penelitian mengenai **“Perencanaan Biaya Penambangan Tunnel THC-02 Maingate Tambang Bawah Tanah CV. Tahiti Coal”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, penulis dalam penelitian ini mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. *Front* kerja *tunnel* THC-02 *maingate* mempunyai kedalaman mencapai 350 meter, sedangkan target penambangan mencapai kedalaman 500 Meter.

2. Belum adanya perencanaan biaya kedepan dengan target kedalaman 500 Meter yang mencakup *operating cost* (biaya gali), *direct cost* (biaya langsung) dan *indirect cost* (biaya tidak langsung).
3. Belum adanya perhitungan keekonomisan produksi untuk target kedalaman 500 Meter.

C. Batasan Masalah

1. Pengambilan data hanya dilakukan di lokasi tambang bawah tanah CV. Tahiti Coal *tunnel* THC-02 *maingate*.
2. Biaya yang dihitung hanya pada biaya penambangan *tunnel* THC-02 *maingate* yang mencakup *operational cost*, *direct cost* dan *indirect cost*. tambang bawah tanah CV. Tahiti Coal.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasannya yang telah diuraikan di atas maka untuk lebih terarahnya penelitian ini, maka penulis merumuskan permasalahan ditinjau dari beberapa aspek diantaranya :

1. Berapa *operating cost tunnel* THC-02 *maingate* Tambang Batubara CV. Tahiti Coal Sawahlunto?
2. Berapa *direct cost* dan *indirect cost tunnel* THC-02 *maingate* Tambang Batubara CV. Tahiti Coal Sawahlunto?
3. Apakah penambangan pada *tunnel* THC-02 *maingate* Tambang Batubara CV. Tahiti Coal Sawahlunto dengan target kedalaman 500 meter bernilai ekonomis?

E. Tujuan penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengkaji permasalahan yang timbul

pada suatu objek pengamatan. Adapun tujuan penelitian dari studi kasus ini ialah untuk :

1. Mendapatkan nilai anggaran *operating cost tunnel* THC-02 *maingate* Tambang Batubara CV. Tahiti Coal Sawahlunto.
2. Mendapatkan nilai anggaran *direct cost* dan *inderect cost tunnel* THC-02 *maingate* Tambang Batubara CV. Tahiti Coal Sawahlunto.
3. Menentukan apakah *tunnel* THC-02 *maingate* dengan target kedalaman 500 meter bernilai ekonomis untuk ditambang.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Menambah ilmu dan wawasan tentang aktifitas penambangan di lapangan khususnya pada proses kegiatan produksi batubara tambang bawah tanah agar dapat menjadi bekal untuk diaplikasikan nantinya di dunia kerja.
2. Dengan *study* kasus yang dilakukan oleh penulis, perusahaan bisa mendapatkan tambahan informasi tentang besaran biaya penambangan.
3. Sebagai acuan perusahaan untuk perhitungan biaya penambangan serta keekonomisan sebuah *Tunnel* dalam berproduksi.