

**PROYEK AKHIR**

**ANALISIS BIAYA PERAWATAN LUBANG UTAMA TAMBANG BATUBARA  
BAWAH TANAH THC-01 PADA CV. TAHITI COAL SANGKAR  
PUYUH,SIKALANG,SAWAHLUNTO,SUMATERA BARAT**

*Diajukan sebagai salah satu syarat  
Dalam menyelesaikan Progam D-3 Teknik Pertambangan*



**Oleh:**

**Andri Candrika**  
**BP: 2016/16080009**

**Konsentrasi : Pertambangan Umum**  
**Program studi : D-3 Teknik Pertambangan**  
**Jurusan : Teknik Pertambangan**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2020**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PROYEK AKHIR**

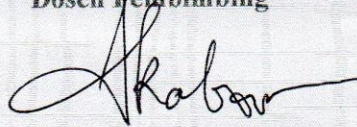
**Studi Kasus :**

*“Analisis Biaya Perawatan Lubang Utama Tambang The 01 Pada Cv.Tahiti  
Coal Sangkar Puyuh, Sikalang, Sawahlunto, Sumatera Barat”*

**Oleh :**

**Nama** : Andri Candrika  
**BP/ NIM** : 2016/16080009  
**Konsentrasi** : Tambang Umum  
**Program Studi** : D-3 Teknik Pertambangan


**Disetujui Oleh :**  
**Dosen Pembimbing**



**Heri Prabowo, S.T., M.T**  
**Nip : 19781014 200312 1 002**

**Diketahui Oleh :**

**Ketua Jurusan**  
**Teknik pertambangan**



**Hj. Fadhillah, S.Pd., M.Si**  
**Nip : 19721213 200012 2 001**

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



**Yoszi Mingsi Anaperta, S.T., M.T**  
**Nip : 19790304 200801 2 010**

**LEMBAR PENGESAHAN  
PROYEK AKHIR**

**Dinyatakan Lulus Oleh Tim penguji Proyek Akhir  
Program Studi D-3 Teknik Pertambangan**

**Studi Kasus :**

*“Analisis Biaya Perawatan Lubang Utama Tambang The 01 Pada Cv.Tahiti Coal Sangkar  
Puyuh,Sikalang,Sawahlunto,Sumatera Barat”*

**Oleh :**

**Nama : Andri Candrika  
BP/ NIM : 2016/16080009  
Konsentrasi : Tambang Umum  
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

**Padang,Februari 2020**

**Tim Penguji :**

**Nama**

**Tanda Tangan**

**1. Heri Prabowo,S.T.,M.T**

**1. ....**

**2. Drs.Yunasril,M.Si**

**2. ....**

**3. Dr.Murad,M.S.,M.T**

**3. ....**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
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](mailto:mining@ft.unp.ac.id)

**SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ANDRI CANDRIKA  
NIM/TM : 16080009/2016  
Program Studi : D3 Teknik Pertambangan  
Jurusan : Teknik Pertambangan  
Fakultas : FT UNP

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

"ANALISA BANGUNAN PERAWATAN LUBANG UTAMA TAMBANG TMC-01  
PADA CV. TAHITI COAL SANGGAR RAYAH, SITALANG, SAWHLUNTO,  
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.

Padang, ..... Februari 2020

Diketahui oleh  
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

**Dr. Fadhilah, S.Pd., M.Si.**  
NIP. 19721213 200012 2 001



Management System  
ISO 9001:2008  
www.tuv.com  
ID 9105046446

## BIODATA



### I. DATA DIRI

Nama Lengkap : Andri Candrika  
No.BP : 2016 / 16080009  
Tempat/Tanggal Lahir : Lagan, 28 Maret 1997  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Nama Ayah : Akhelman  
Nama Ibu : Syamsinur  
Jumlah Saudara : 6 Orang  
Alamat Tetap : Pasar Jum'at Lagan, Lagan Hilir Punggasan,  
kec.Linggo Sari Baganti, Kabupaten Pesisir  
Selatan

### II. DATA PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SD N 03 Lagan Hilir Punggasan  
Sekolah Menengah Pertama : SMP N 06 Satap Lagan Gadang  
Mudik  
Sekolah Menengah Atas : SMK Pelayaran Padang  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

### III. DATA PROYEK AKHIR

Tempat Penelitian : CV.Tahiti *Coal*  
Tanggal Penelitian : 25 februari – 06 April 2019  
Topik : **Analisa Biaya Perawatan Lubang Utama  
Tambang Batubara Bawah Tanah THC-01  
CV. TAHITI COAL**

**Padang, Februari 2020**

**Andri Candrika**  
**Nim: 2016/16080009**

## **ABSTRACT**

*CV. Tahiti Coal is a company engaged in mining, (underground mining different methods), mining carried out CV. Tahiti Coal is room and pillar. The activities of the mining pit CV. care Tahiti Coal THC-01 is done with the goal of keeping the damage there is not getting worse or damages does not preclude mining activities. Thus the mining activities can run smoothly as planned.*

*Mining hole treatment activities include the activities of the mounting strut three pillars, installation or replacement of the stapling head, the installation of ram (poran), installation of the screen buffer between each other (pull), as well as the replacement of the installation and maintenance activities. rail hole mining THC-01 C. Tahiti this Coal is done during 30 days at a cost of Rp. 82.938.000,.-. From the author of the analysis results, treatment costs mining pit is then obtained by saving the day for 9 days and cost savings amounting to Rp. 12.106.000,-.*

*Comparison of these results due to the lack of discipline of the employee at the time of the job. The results of the analysis of the authors of the work can be done for 30 days. But the fact that the real author of get the job done for 39 days.*

***Keywords: Mining Holes, Maintenance Costs, Mining.***

## RINGKASAN

CV. Tahiti *Coal* merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan, (*underground mining methoda*), penambangan yang dilaksanakan CV. Tahiti *Coal* adalah *room and pillar*. Kegiatan perawatan lubang penambangan CV. Tahiti *Coal* THC-01 dilakukan dengan tujuan agar kerusakan yang ada tidak semakin memburuk atau kerusakan-kerusakan tersebut tidak menghalangi kegiatan penambangan. Dengan demikian kegiatan penambangan dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan yang telah direncanakan.

Kegiatan perawatan lubang penambangan ini meliputi kegiatan pemasangan penyangga tiga tiang, pemasangan atau penggantian *stuffling*, pemasangan kepala ram (*poran*), pemasangan penyekat antara penyangga yang satu dengan yang lainnya (*pull*), serta penggantian dan pemasangan rel kegiatan perawatan lubang penambangan THC-01 CV. Tahiti *Coal* ini dikerjakan selama 30 hari dengan biaya Rp. 82.938.000,-. Dari hasil analisis penulis, biaya perawatan lubang penambangan ini maka di peroleh penghematan hari selama 9 hari dan penghematan biaya sebesar Rp. 12.106.000,-.

Perbandingan hasil ini disebabkan karena kurangnya disiplin karyawan pada saat melakukan pekerjaan. Hasil analisa penulis pekerjaan dapat dilakukan selama 30 hari. Tetapi kenyataan dilapangan yang penulis dapatkan pekerjaan dilakukan selama 39 hari.

***Kata kunci:*** Perawatan Lubang, Biaya Perawatan, Penambangan.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas ridho dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan proyek akhir dengan judul **“Analisis Biaya Perawatan lubang Utama Tambang Batubara Bawah Tanah Di THC-01 Pada CV. Tahiti Coal”**

Proyek akhir ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Diploma-3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang. Proyek Akhir ini disusun berdasarkan pengamatan di lapangan serta analisa data yang dilakukan selama Praktek Lapangan Industri di tambang batubara bawah tanah CV. Tahiti Coal, Sangkar Puyuh, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Provinsi Sumatera Barat pada tanggal 25 Februari 2019 sampai 06 April 2019.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibuk Dr. Fadhillah, S.Pd M.Si selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Dr. Murad, MS. M.T. selaku Ketua Koordinator PLI Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas`Teknik Universitas Negeri Padang
3. Ibuk Yoszi Mingsi Anaperta, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Adree Octova, S.Si, M.T selaku Penasehat Akademik.
5. Bapak Heri Prabowo, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir saya yang telah bersedia membimbing, memberikan saran dan masukan.



6. Bapak Ali Basrah Pulungan, ST, MT selaku Kepala Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Nofal Ismardi selaku Direktur Utama CV.TAHITI COAL
8. Bapak Leo Kurniawan A.md selaku pembimbing lapangan memberikan banyak ilmu penting di dunia pertambangan.
9. Bapak Mardianto A.md selaku pembimbing lapangan yang telah memberikan saya banyak ilmu di lapangan dan sekaligus memberikan pengetahuan dan pengalaman tentang dunia pertambangan
10. Bapak Heri subekti selaku pembimbing lapangan yang memberikan nasehat - nasehat di lapangan mengenai dunia pertambangan
11. Seluruh pegawai administrasi dan P3K serta Pekerja Tambang di CV. Tahiti Coal.
12. Seluruh dosen pengajar Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
13. Khusus untuk orang tua saya yang telah mendukung dan mendo'akan saya untuk menyelesaikan Proyek Akhir ini, tanpa beliau saya tidak akan bisa menyelesaikan Proyek Akhir ini.
14. Seluruh rekan-rekan Mahasiswa Teknik Pertambangan angkatan 2016 Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penulis menyadari bahwa penulisan Proyek Akhir ini jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan masukan, kritik dan saran yang dapat membangun dari seluruh pihak demi kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih dan semoga Proyek Akhir ini bermanfaat terutama untuk penulis sendiri, perusahaan dan bagi yang membaca.

Padang, Februari 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>I</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PROYEK AKHIR.....</b>	<b>II</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR .....</b>	<b>III</b>
<b>SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....</b>	<b>IV</b>
<b>BIODATA.....</b>	<b>V</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>VI</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>VII</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>VIII</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>XI</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>XIII</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>XV</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>XVI</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah .....	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Proyek Akhir .....	4
F. Manfaat Proyek Akhir.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Deskripsi Perusahaan .....	6
B. Metode Penambangan .....	10
C. Peralatan Tambang Bawah Tanah .....	14
D. Sistem Penambangan CV. Tahiti <i>Coal</i> .....	20
E. Teori Analisis Biaya Perawatan Lubang.....	23
F. Kerangka konseptual.....	31
<b>BAB III METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH</b>	
A. Jadwal kegiatan.....	32
B. Jenis Data .....	33
C. Lokasi Penelitian.....	34
D. Metode Pengambilan Data.....	38

E. Teknis Analisis Data.....	38
F. Data dan Pengolahan Data .....	38
G. Diagram Alir Penelitian.....	46
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	47
B. Pembahasan.....	62
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	66
B. Saran .....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	67
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Peta Kesampaian Lokasi CV.TAHITI COAL.....	7
Gambar 2. Sekop Dan Belincong.....	14
Gambar 3. <i>Jack Hammer</i> .....	15
Gambar 4. Kayu <i>Ram</i> .....	16
Gambar 5. Mesin Pompa .....	16
Gambar 6. Bak Lori Kapasitas 1,5 Ton.....	17
Gambar 7. <i>Drive unit</i> .....	18
Gambar 8. <i>Blower</i> .....	18
Gambar 9. <i>Gas detector</i> .....	19
Gambar 10. Pemuatan dan Pengangkutan Batubara.....	21
Gambar 11. Penyangga.....	22
Gambar 12. Runtuhan Material.....	25
Gambar 13 Daerah IUP Operasional Produksi CV. Tahiti <i>Coal</i> .....	34
Gambar 14. Runtuhan Material.....	40
Gambar 15. Diagram Alir Penelitian.....	43
Gambar 16. Sketsa Penyangga.....	50
Gambar 17. Penyangga Kayu Yang Patah.....	50
Gambar 18. Penggantian Kepala Ram.....	51
Gambar 19. Penggantian <i>stuffling</i> .....	53
Gambar 20. Penggantian <i>pull</i> .....	55
Gambar 21. Sketsa Rel.....	56
Gambar 22. Penggantian Rel.....	57

Gambar 23. Penggantian *Roller*..... 58

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Gas Beracun Tambang Dalam .....	30
Tabel 2. Kegiatan Proyek Akhir .....	32
Tabel 3. Kualitas Batubara Hasil Analisa dari Laboratorium <i>Sucofindo</i> .....	36
Tabel 4. Harga Material Yang Dipakai Perawatan Lubang .....	39
Tabel 5. Ukuran Lubang .....	47
Tabel 6. Harga Material Dalam Perawatan Lubang.....	47
Tabel 7. Data Bagian lubang yang rusak.....	48
Tabel 8. Waktu Naik dan Turun Lori.....	59
Tabel 9. Estimasi biaya material perawatan lubang.....	61
Tabel 10 .Perbandingan Analisis Penulis Dengan (Main Gate) .....	65

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A Struktur Organisasi CV. Tahiti *Coal*
- Lampiran B Peta Kesampaian Daerah lokasi CV. Tahiti *Coal*
- Lampiran C Peta Lokasi Wilayah IUP CV. Tahiti *Coal*
- Lampiran D Lay Out THC-01 CV.Tahiti *Coal*
- Lampiran E Perbandingan Analisis Penulis Dengan Perencanaan Perusahaan.
- Lampiran F Harga Material Dalam Perawatan Lubang THC-01 CV.Tahiti *Coal*
- Lampiran G Peta Geologi Regional Kota Sawahlunto



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Kegiatan tambang bawah tanah dilakukan karena letak endapan berada jauh dibawah permukaan tanah sehingga *stripping ratio* nya jauh lebih besar dan tidak ekonomis jika dilakukan penambangan secara tambang terbuka. *Stripping ratio* adalah perbandingan antara jumlah *overburden* dengan besarnya jumlah biji material. Metode penambangan bawah tanah yang diterapkan di CV. Tahiti Coal adalah *system room and pillar* secara semi mekanis, dimana penambangan dilakukan apabila pembuatan lubang maju yang membuat panel-panel penambangan.

Lubang maju yang telah siap dibuat harus tetap dijaga atau dirawat agar tetap di dalam keadaan atau kondisi yang aman bagi pekerja selama kegiatan penambangan berlangsung. Perawatan lubang ini tidak hanya dilakukan pada *roadheads* saja melainkan di sepanjang lubang yang telah siap dibuat.

Untuk menjaga agar tidak terjadinya runtuh di sepanjang lubang terutama pada daerah *roadheads*, merupakan keharusan bahwa daerah ini harus disangga secara sistematis dengan cara seefisien mungkin menggunakan kayu. Pada *roadways* dan *coal face* untuk pemasangan penyangga tersebut tidak *slep* dibuatkan lobang pada lantai untuk menanamkan kayu penyangga, untuk memungkinkan penyanggan kuat menerima beban atau tekanan.

Pada tanggal 04 Maret 2019 terjadi runtuh di kedalaman 167 m – 185 m dalam lobang utama THC-01 di *front* 12, yang disebabkan oleh lapuknya penyangga mengakibatkan rusaknya jalur lori atau rel yang menghambat proses penambangan pada lubang THC-01. Tingginya suhu 27°C - 30°C dan kelembaban didalam lubang menjadi faktor lapuknya penyangga. Dalam operasi penambangan yang dilakukan untuk mencapai target yang diharapkan maka dibuat suatu perencanaan penambangan yang nantinya dapat berjalan dengan baik. Namun dalam pelaksanaannya di lapangan sering kali ditemukan kendala-kendala yang dapat menyebabkan target yang direncanakan tidak tercapai sepenuhnya

Suhu yang terdapat pada lubang utama THC-01 berkisar antara 27°C-30°C. Sedangkan pada peraturan KEPMEN 1827 K/30/2018, Temperatur udara pada tambang bawah tanah adalah 18°C-24°C dan kelembaban maksimum 85%.

Sebelum kegiatan penambangan dimulai maka lubang penambangan harus dipersiapkan terlebih dahulu, perawatan lubang penambangan pun harus tetap diperhatikan. Tujuan dari perawatan lubang penambangan adalah untuk memperbaiki kembali lubang-lubang yang tidak bersih akibat terjadinya runtuh atau mengganti kembali kayu dan rel lubang utama THC-01 yang rusak.

Sehubungan dengan hal tersebut, maka penulis mencoba mengkaji konsep perawatan lubang penambangan dan menghitung biaya yang dibutuhkan untuk perawatan lubang penambangan Tambang Bawah Tanah CV. Tahiti *Coal*

dalam bentuk studi kasus yang berjudul “**Analisis Biaya Perawatan Lubang Utama Tambang Batubara Bawah Tanah THC-01 Pada CV. Tahiti Coal**”

## **B. Identifikasi Masalah**

Dalam pelaksanaan studi kasus, identifikasi masalah bertujuan untuk mempermudah dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun identifikasi masalah dalam studi kasus ini adalah:

1. Adanya material runtuh yang disebabkan oleh penyangga yang lapuk dalam lubang utama THC-01. Akibatnya harus dilakukan pemasangan atau penggantian penyangga dan rel yang tidak layak pakai.
2. Tingginya suhu 27°C - 30°C dan kelembaban lubang maksimum 85%, keadaan ini akan mempercepat proses pelapukan atau penurunan kualitas kayu penyangga, sehingga pihak perusahaan harus melakukan perawatan rutin.
3. Kondisi lubang yang tidak bersih atau adanya kerusakan-kerusakan dari hasil runtuh material.

## **C. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang penulis buat ialah membahas tentang analisis biaya perawatan lubang utama tambang batubara bawah tanah THC-01 di kedalaman 167 m – 185 m pada CV. Tahiti Coal untuk menghitung biaya yang dibutuhkan perusahaan dalam merawat lubang tambang.

## **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasannya yang telah diuraikan di atas, oleh karena itu saya mengangkat judul analisis biaya perawatan pada

lubang utama THC-01 agar mengetahui berapa biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk biaya perawatan lubang tambang tersebut diantaranya:

1. Berapa jumlah kebutuhan kayu yang diperlukan untuk penggantian penyangga dan rel?
2. Berapa biaya kayu yang terpakai untuk penggantian penyangga dan biaya untuk bahan penggantian rel?
3. Berapa biaya bahan bakar untuk transportasi pembersihan material hasil runtunan?
4. Berapa total upah pekerja untuk perawatan lubang yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk melakukan perawatan lubang lubang yang rusak di kedalaman 167 m – 185 m di lubang utama THC-01 CV.TAHITI COAL.
5. Berapa total biaya keseluruhan untuk perawatan lubang utama THC-01 yang rusak di kedalaman 167 m – 185 m?

#### **E. Tujuan Proyek Akhir**

1. Mendapatkan jumlah pemakaian kayu yang digunakan untuk perawatan penyangga dan rel di kedalaman 167 m – 185 m.
2. Mendapatkan biaya kayu yang terpakai saat penggantian penyangga dan biaya bahan penggantian rel yang dikeluarkan oleh CV. Tahiti *coal*.
3. Mendapatkan berapa jumlah biaya bahan bakar yang harus dikeluarkan oleh CV. Tahiti *Coal* untuk transportasi material hasil runtunan.
4. Mendapatkan berapa biaya upah pekerja yang harus dikeluarkan oleh CV. Tahiti *Coal*.

5. Mendapatkan berapa total biaya yang harus dikeluarkan oleh CV. Tahiti *Coal* untuk perawatan pada lubang utama THC-01.

#### **F. Manfaat Proyek Akhir**

Adapun manfaat studi kasus ini ialah untuk:

1. Menambah ilmu dan wawasan tentang kegiatan aktifitas penambangan di lapangan khususnya pada proses perawatan lubang tambang batubara agar dapat menjadi bekal untuk diaplikasikan nantinya didunia kerja.
2. Dilakukannya kegiatan perawatan lubang penambangan dapat berlangsung dengan lancar sesuai dengan yang telah direncanakan, dan produksi batubara dapat meningkat seiring dengan lancarnya transportasi.