

**LAPORAN
PROYEK AKHIR**

**Pekerjaan :
TAMBANG TERBUKA PT. BUKIT ASAM (persero) Tbk. UNIT
PERTAMBANGAN PERANAP INDRAGIRI HULU RIAU**

Studi Kasus:

“Estimasi Kinerja Alat Gali dan Alat Angkut pada Kegiatan Pengupasan Overburden di Sequence II Selatan pada PT. Bukit Asam (Persero), Tbk Unit Proyek Persiapan Tambang Peranap Kabupaten Indragiri Hulu Provinsi Riau”.

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Dalam Menyelesaikan Program D-3 Teknik Pertambangan*



Oleh:

**ANDRI YUNAS
BP. 2008/06574**

**Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D3 Teknik Pertambangan**

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

2013

**LEMBAR PENGESAHAN UJIAN
PROYEK AKHIR**

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

Pekerjaan :

**TAMBANG TERBUKA BATUBARA PT. BUKIT ASAM (Persero), Tbk
PROYEK PERTAMBANGAN PERANAP**

Studi Kasus:

**“ESTIMASI KINERJA ALAT GALI DAN ALAT ANGKUT PADA
KEGIATAN PENGUPASAN OVERBURDEN DI SEQUENCE II SELATAN
PADA PT. BUKIT ASAM (Persero), Tbk UNIT PROYEK PERSIAPAN
TAMBANG PERANAP KABUPATEN INDRAGIRI HULU
PROVINSI RIAU”**

Oleh:

**Nama : Andri Yunas
NIM/BP : 06574/2008
Konsentrasi : Tambang Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

Padang, 1 Agustus 2013

Tim Penguji :

Nama Penguji :

- 1. Ketua : Drs. Raimon Kopa, MT**
- 2. Anggota : Drs. Bambang Heriyadi, MT**
- 3. Anggota : Drs. Syamsul Bahri, MT**

Tanda Tangan :

- 1.**
- 2.**
- 3.**

BIODATA



I. Data Diri

Nama : Andri Yunas
Tempat Tanggal Lahir : Padang, 08 Juli 1990
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Nama Ayah : Drs. Afrizal
Nama Ibu : Nurasni
Jumlah Bersaudara : 2 Bersaudara
Alamat Tetap : Komp. Indah Pratama I Blok E-10
Kel. Surau Gadang Kec. Nanggalo Siteba
Padang, Sumatera Barat.

II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD N 05 Berok Siteba Padang (1996-2002)
Sekolah Menengah Pertama : SMP Negeri 22 Padang (2002-2005)
Sekolah Menengah Atas : SMA Negeri 12 Padang (2005-2008)
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang (2008-2013)

III. Proyek Akhir

Tempat Kerja Praktek : PT. Bukit Asam (persero) Tbk. Peranap
Tanggal Praktek : 7 November 2012 s/d 07 Desember 2012
Judul Studi Kasus : Estimasi Kinerja Alat Gali dan Alat Angkut
pada Kegiatan Pengupasan Overburden di
Sequence II Selatan pada PT. Bukit Asam
(Persero), Tbk Unit Proyek Persiapan
Tambang Peranap Kabupaten Indragiri Hulu
Provinsi Riau.
Tanggal Sidang Proyek Akhir : 11 Juni 2013

Padang, 11 Juni 2013

Andri Yunas
2008/ 06574

ABSTRAC

PT. Bukit Asam (Persero) Tbk. is one of the State-Owned Enterprises (SOEs), which was established on March 2, 1980 through Government Regulation 42 of 1980 with its head office in TanjungEnim, MuaraEnim Regency of South Sumatra Province. PT. Bukit Asam (Persero) Tbk. hereinafter abbreviated PT. BA is one of the companies engaged in coal mining, has a strong commitment in running business processes of environmentally sound mining, this is done to preserve the environment and ecosystem function to the survival of present and future generations.

PT.Coal Mining Bukit Asam (Persero) Tbk. Peranap Mining Unit is located 250 km southeast of the city of Pekanbaru, Riau. Based on the District Map.Inhu, Riau Peranap geographically located at coordinates $0^{\circ} 32' 3'' S$ $101^{\circ} 58' 14''$ East Longitude with an area of 18 230 ha.

Loading and transport activities in S are Sq II overburden material to be loaded and transported to the disposal area. Unloading tools and conveyances used is 1 unit komatsu excavator PC 300-8 and 2 units of Colt Diesel Dump Truck Mitsubishi Fuso Super HD. practice, this PT.BA in 2013 to prepare for the production of mining larger than the previous year. Therefore, the company hopes to produce more coal.

Many factors that are less conducive to the achievement of the coal production. Current targets for overburden stripping activities in 2013 amounted to 300,000 bcm / year by stripping large ratio (SR) 1:6,25. So a very influential factor for overburden stripping seen in unloading equipment and means of transportation which is very less. Production equipment (transportation equipment and tools fit) is one of the major contributing factors in a mining activity. The relationship between achievement coal production with the availability of tools to determine the efficiency of work equipment and the amount of equipment that needs to be used to meet the production targets.

RINGKASAN

PT. Bukit Asam (Persero) Tbk. merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang didirikan pada tanggal 2 Maret 1980 melalui Peraturan Pemerintah No.42 Tahun 1980 dengan kantor pusat di Tanjung Enim, Kabupaten Muara Enim Propinsi Sumatera Selatan. PT. Bukit Asam (Persero) Tbk. selanjutnya disingkat PT.BA merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan batubara, mempunyai komitmen yang kuat dalam menjalankan proses bisnis penambangan yang berwawasan lingkungan, hal ini dilakukan untuk menjaga kelestarian fungsi lingkungan hidup dan ekosistemnya guna kelangsungan hidup generasi sekarang dan mendatang.

PT. Tambang Batubara Bukit Asam (Persero) Tbk. Unit Pertambangan Peranap terletak 250 km sebelah tenggara dari kota Pekanbaru, Riau. Berdasarkan Peta Kab. Inhu, Riau secara geografi Peranap terletak pada Koordinat 0° 32' 3" LS 101° 58' 14" BT dengan luas area 18.230 Ha.

Kegiatan pemuatan dan pengangkutan pada *Sq II* adalah material *overburden* yang akan dimuat dan diangkut *kedisposal area*. Alat muat dan alat angkut yang digunakan yaitu 1 unit *excavator komatsu PC 300-8* dan 2 unit *Dump Truck Colt Diesel Super HD Mitsubishi Fuso*. Pada pelaksanaannya, PT.BA di tahun 2013 ini melakukan persiapan pertambangan untuk produksi yang lebih besar dari tahun sebelumnya. Oleh Karena itu, perusahaan menargetkan produksi batubara yang banyak.

Banyak faktor yang kurang mendukung untuk pencapaian produksi batubara tersebut. Saat ini target untuk kegiatan pengupasan *overburden* tahun 2013 ini sebesar 300.000 bcm/tahun dengan stripping ratio besar (SR) 1:6,25. Jadi faktor yang sangat berpengaruh untuk pengupasan *overburden* terlihat pada alat muat dan alat angkut yang sangat kurang. Peralatan produksi (alat angkut dan alat muat) merupakan salah satu factor pendukung utama dalam suatu kegiatan penambangan. Hubungan antara pencapaian produksi batubara dengan ketersediaan alat akan menentukan efisiensi kerja alat dan jumlah kebutuhan alat yang harus dipakai guna memenuhi pencapaian produksi tersebut.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas ridho dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir dengan judul:

“Estimasi Kinerja Alat Gali dan Alat Angkut pada Kegiatan Pengupasan Overburden di Sequence II Selatan pada PT.Bukit Asam (Persero), Tbk Unit Proyek Persiapan Tambang Peranap Kabupaten Indragiri HuluProvinsi Riau”.

Proyek Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kuliah pada Program Studi Diploma-3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (UNP).

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

1. Teristimewa kepada kedua orang tua dan keluarga besar penulis yang telah memberikan doa, cinta, kasih sayang dan dorongan baik moril maupun material yang selalu menjadi penyemangat buat penulis.
2. Bapak Drs. RaimonKopa, M.Tselaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir penulis yang telah banyak memberikan nasehat, bantuan dan masukan dalam menyelesaikan laporan ini.
3. Bapak Drs. Bambang Heriyadi, M.TselakuKetuaJurusanTeknikPertambangan FakultasTeknikUniversitasNegeri Padang.
4. BapakDrs. Thamrin, M.TselakuKetua Program Studi D-3 TenikPertambangan.

5. Bapak Mulya Gusman, ST.MT selaku sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Dosen-dosen, staff pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Drs. Bahrul Amin, M.pd selaku Ketua Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Bapak Eko Budi Saputro selaku pembimbing di lapangan.
9. Bapak Ezril Wendri Amd selaku pembimbing di lapangan.
10. Bapak Suryadi selaku pembimbing di lapangan.
11. Semua Staf dan Karyawan PT.BA yang telah mendukung dalam pembuatan Proyek Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, penulis ucapkan terima kasih atas bimbingannya.
12. Kakak-kakak senior dan adik-adik yang telah banyak memberikan bantuan baik moril maupun materil dalam mengerjakan Proyek Akhir ini.
13. Teman-teman seperjuangan Program Studi Teknik Pertambangan yang telah membantu penulis mulai dari PLI sampai selesainya Proyek Akhir ini, terima kasih atas do'a dan dukungannya.
14. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Proyek akhir ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan tulisan ini. Penulis berharap semoga Proyek Akhir ini bermanfaat untuk kita semua.

Padang, Juni 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
BIODATA	v
ABSTRACT	vi
RINGKASAN STUDI KASUS	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. LatarBelakangProyek	1
B. Tujuan Dan ManfaatProyek	2
C. SistematikaPembahasan	3
BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN	
A. Deskripsi Perusahaan.....	7
B. Deskripsi Pekerjaan.....	10
C. Proses Pelaksanaan Proyek.....	24
D. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan.....	37
E. Temuan Menarik.....	44
BAB III. STUDI KASUS	
A. Perumusan Masalah.....	46
B. LandasanTeori.....	48
C. Data danPengolahan Data.....	78
D. AnalisaHasilPengolahan Data.....	91

BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	71
B. Saran.....	72

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jumlah Tenaga Kerja PTBA Peranap.....	8
Tabel 2. Data Curah Hujan.....	16
Tabel 2. Hasil Cadangan Batubara PT. BA Peranap.....	24
Tabel 3. Alat- alat Penambangan Batubara PT. BA Peranap.....	33
Tabel 4. Faktor Pemuatan dan Presentase Pengembangan.....	52
Tabel 5. Bobot isian faktor pengembang dari bermacam material.....	72
Tabel 6. Faktor Bucket Alat Berat.....	74
Tabel 7. Waktu Siklus <i>Excavator</i> Komatsu PC 300-8.....	78
Tabel 8. Waktu Siklus Alat Angkut <i>Dump Truck</i> Colt Diesel.....	80
Tabel 9. Jam Kerja Efektif Dalam 1 Hari.....	81
Tabel 10. Efisiensi Kerja.....	83

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Lokasi peta IUP PT.BA berdasarkan peta Kab.Inhu.....	11
Gambar 2. Lokasi kesampaian wilayah IUP PT.Bukit Asam(persero) Tbk.....	13
Gambar 3. Petalokasi penyelidikan PT. BUKIT ASAM (persero) Tbk.....	14
Gambar 4. Peta geologi cekungan Sumatera Tengah dan Sumatera Selatan.....	17
Gambar 5. Peta geologi regional daerah Cerenti.....	19
Gambar 6. Kualitas batubara Peranap.....	23
Gambar 7. Pengupasan Tanah Pucuk (<i>Top Soil Prestripping</i>).....	29
Gambar 8. Pemuatan dan pengangkutan tanah penutup.....	29
Gambar 9. Penimbunan Tanah Penutup.....	30
Gambar 10. Pembongkaran Batubara.....	31
Gambar 11. Reklamasi.....	33
Gambar 12. <i>Excavator Komatsu PC 300</i>	34
Gambar 13. <i>Dump Truck Mitsubishi HD 220 4x2</i>	34
Gambar 14. <i>Mitsubishi colt diesel 125ps</i>	35
Gambar 15. <i>Bulldozer Caterpillar</i>	36
Gambar 16. <i>Motor Grader</i>	36
Gambar 17. Mesin Bor.....	37
Gambar 18. Batang Bor.....	39
Gambar 19. Menghitung Waktu Angkut <i>Overburden</i> Dalam <i>Dump Truck</i>	40

Gambar 20. Penghitungan Waktu Manuver dan Penumpahan <i>Overburden</i>	40
Gambar 21. Pengontrolan Kolam Pengendapan Lumpur.....	43
Gambar 22. Properti Massa Tanah	49
Gambar 23. Excavator PC 300.....	59
Gambar 24. Dump Truck Cold Diesel 125 Ps.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. TABEL JAM KERJA ALAT

Lampiran 2.PETA WILAYAH ADMINISTRASI KABUPATEN INHU

Lampiran3.PETA IUP OPERASI PRODUKSI KW 0096PP0289

Lampiran 4.PETA GEOLOGI DAN STATIGRAFI

Lampiran 5.TATALETAK INFRASTRUKTUR TAMBANG

Lampiran 6.PETA KUALITAS CV SEAM LP TAMBANG PERANAP

Lampiran 7.PETA RENCANA TAHUN 2012

Lampiran8.PETA RENCANA TAHUN 2013

Lampiran 9. PETA RENCANA TAHUN 2014

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Batubara sebagai salah satu sumber energi alternative telah menunjukkan posisi strategis, baik dalam industry besar maupun industry rumah tangga yang sederhana disamping sebagai komoditi ekspor khususnya Indonesia dan beberapa Negara lainnya di dunia. Indonesia sebagai salah satu negara yang memiliki potensi cadangan batubara yang cukup besar di dunia, memberikan peluang untuk tumbuh dan berkembangnya beberapa macam perusahaan tambang batubara milik pemerintah maupun swasta.

Untuk melakukan penambangan batubara, secara umum dapat dilakukan dengan dua metode yaitu metode Tambang Terbuka (*Surface mining*) dan metode Tambang Bawah Tanah (*Underground Mining*). Tambang terbuka dilakukan apabila tanah penutup (*Overburden*) yang akan dikupas masih ekonomis untuk di tambang secara tambang terbuka. Sedangkan tambang bawah tanah dilakukan apabila melebihi nilai ekonomis

Berdasarkan hal diatas PT. Tambang Batubara Bukit Asam (Persero) Tbk. Unit Pertambangan Peranap, Indragiri Hulu, RIAU yang merupakan salah satu perusahaan BUMN yang bergerak dalam usaha penambangan batubara, berusaha meningkatkan produksinya dalam memenuhi permintaan batubara baik dalam Negeri maupun luar Negeri melakukan penambangan secara metode tambang terbuka. Menurut lokasi

daerah penambangan PT. Bukit Asam (Persero) Tbk. unit pertambangan Peranap Indragiri Hulu, diberikan ijin IUP Operasional Produksi oleh pemerintah Kab. INHU sebesar 18.320 Ha yang terletak di 4 kecamatan yaitu:

1. Kec. Peranap
2. Kec. Batang Peranap
3. Kec. Kelayang
4. Kec. Rakit Kulim

Rencana induk pengembangan tambang batubara di daerah peranap ini dilaksanakan dalam tiga tahap. Pada tahap I akan dilakukan penambangan pada daerah bagian utara Blok SE lebih kurang 4.075 Ha, dimana pada daerah ini telah dilakukan eksplorasi yang memadai sehingga telah bisa di hitung jumlah cadangan tertambang dan pemanfaatan batubaranya juga sudah diketahui, yaitu untuk melayani kebutuhan PLTU mulut tambang dengan kapasitas 5 x 660 W. Pada tahap II penambangan akan dilakukan pada daerah potensi yang saat ini sudah dieksplorasi tapi masih memerlukan beberapa tambahan lobang bor, yaitu Blok A dan Blok B. Sedangkan pada tahap III tambang akan dikembangkan ke daerah potensi lainnya setelah sebelumnya dilakukan eksplorasi, yaitu daerah bagian Selatan Blok SE dan daerah disebelah Barat dari Blok SE.

Dalam melakukan penambangan PT. Bukit Asam (persero), Tbk Unit pertambangan Peranap Indragiri Hulu, RIAU menerapkan system tambang terbuka (*surface mining*). Kegiatan yang dilakukan pada setiap wilayah kerja, dikerjakan oleh kontraktor PT. RAP (Riau ArtaPersada) mulai dari pembuatan

jalan, pembukaan tambang baru, penimbunan dan penggalian tanah penutup penambangan batubara, sampai reklamasi lahan bekas tambang.

Kegiatan pembongkaran tanah penutup (*overburden* dan *interburden*) merupakan kegiatan utama yang dilakukan. Pembongkaran tanah penutup dilakukan dengan menggunakan *excavator* tanpa menggunakan cara peledakan karena struktur pada batuanannya tidak keras. Selain itu penambangan batubara sendiri juga menggunakan *excavator* tanpa menggunakan cara peledakan.

B. Tujuan dan Manfaat Proyek

1. Tujuan Proyek

Adapun tujuan dari perseroan melaksanakan kegiatan usaha sebagai berikut:

- a. Mengusahakan pertambangan yang meliputi penyelidikan umum eksplorasi, eksploitasi, pengolahan, pemurnian, pengangkutan dan perdagangan bahan-bahan galian terutama batubara.
- b. Mengusahakan pengolahan lebih lanjut atas hasil produksi bahan-bahan galian terutama batubara.
- c. Memperdagangkan hasil produksi sehubungan dengan usaha atas, baik hasil sendiri maupun hasil produksi pihak lain, baik dalam maupun luar negeri.
- d. Mengusahakan dan mengoperasikan pelabuhan dan dermaga khusus batubara, baik untuk keperluan sendiri maupun keperluan pihak lain.

- e. Mengusahakan dan mengoperasikan pembangkit listrik tenaga uap, baik untuk keperluan sendiri maupun untuk keperluan pihak lain.
- f. Memberikan jasa-jasa konsultasi dan rekayasa dalam bidang yang terkait dengan pertambangan batubara beserta hasil-hasil olahannya.

Sedangkan tujuan dilakukannya kegiatan Praktek Lapangan Industri (PLI) di PT. Tambang Batubara Bukit Asam (Persero) Tbk, Unit Pertambangan Peranap, Indragiri Hulu, RIAU adalah:

- a. Untuk menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman kerja di lapangan
- b. Menerapkan teori-teori yang sudah di dapat selama perkuliahan di lapangan
- c. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi DIII Teknik Pertambangan

2. Manfaat Proyek

Manfaat dilakukannya penambangan batubara di PT. Tambang Batubara Bukit Asam (Persero) Tbk, Unit Pertambangan Peranap, Indragiri Hulu, RIAU antara lain:

- a. Dapat meningkatkan pendapatan Negara dan Propinsi RIAU khususnya Daerah Peranap.
- b. Dapat terpenuhinya kebutuhan energi batubara baik dalam negeri maupun luar negeri.
- c. Mendorong pertumbuhan ekonomi baru yang dapat dimanfaatkan dari usaha pertambangan.

- d. Terciptanya lapangan kerja dan kesejahteraan hidup masyarakat Propinsi RIAU khususnya Daerah Peranap.

C. Sistematika Pembahasan

Penulisan Proyek Akhir ini terdiri dari empat bab dan disertai dengan lampiran-lampiran. Secara garis besar masing-masing bab akan membahas beberapa hal sebagai berikut: *“Estimasi Kinerja Alat Gali dan Alat Angkut pada Kegiatan Pengupasan Overburden di Sequence II Selatan pada PT. Bukit Asam (Persero), Tbk Unit Proyek Persiapan Tambang Peranap Kabupaten Indragiri Hulu Provinsi Riau”*.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang proyek, tujuan dan manfaat proyek serta sistematika pembahasan.

BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN

Pada bab ini diuraikan tentang deskripsi perusahaan, deskripsi proyek, proses pelaksanaan proyek, pelaksanaan kegiatan lapangan, dan temuan menarik.

BAB III STUDI KASUS

Pada bab ini membahas tentang perumusan masalah, landasan teori dan metodologi pemecahan, data dan pengolahan serta pemecahan masalah dan analisa hasil.

BAB IV PENUTUP

Pada bab ini merupakan bagian akhir dari penulisan yang berisikan Kesimpulan dan Saran yang didapatkan dari studi kasus yang di bahas.