

**STUDI KEEKONOMIAN JASA RENTAL ALAT BERAT PADA
KEGIATAN PEMINDAHAN *OVERBURDEN*
PIT MUARA TIGA BESAR SELATAN
PT. BUKIT ASAM (PERSERO), TBK
SUMATERA SELATAN
PERIODE 2012-2016**

SKRIPSI

Oleh

TRI GAMELA SALDY

NIM : 112090198



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
YOGYAKARTA
2012**

**STUDI KEEKONOMIAN JASA RENTAL ALAT BERAT PADA
KEGIATAN PEMINDAHAN *OVERBURDEN*
PIT MUARA TIGA BESAR SELATAN
PT. BUKIT ASAM (PERSERO), TBK
SUMATERA SELATAN
PERIODE 2012-2016**

SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Universitas Pembangunan “Veteran” Yogyakarta

Oleh

TRI GAMELA SALDY

NIM : 112090198



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
YOGYAKARTA
2012**

**STUDI KEEKONOMIAN JASA RENTAL ALAT BERAT PADA
KEGIATAN PEMINDAHAN *OVERBURDEN*
PIT MUARA TIGA BESAR SELATAN
PT. BUKIT ASAM (PERSERO), TBK
SUMATERA SELATAN
PERIODE 2012-2016**

Oleh
TRI GAMELA SALDY
NIM : 112090198

Disetujui untuk
Program Studi Teknik Pertambangan
Fakultas Teknologi Mineral
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta

Tanggal :.....

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

Prof. Ir. D. Haryanto, M.Sc., Ph.D

Rika Ernawati, ST. M.Si

HALAMAN PERSEMBAHAN



Semangat, tekad dan niat serta do'a telah membawaku
menuju gerbang keberhasilan.
Terimakasih ya Allah atas kenikmatan yang Kau berikan padaku.

Terimakasih kuucapkan kepada kedua orang tuaku,
Yang memberikan semangat,
Memberiku nasehat agar aku tetap kuat.
Memberiku amanat dan kepercayaan,
sehingga aku bisa mempersembahkan
sedikit hasil jerih payah yang membuat kalian bangga padaku.
Terimakasih kepada kakak dan adik-adikku
Memberiku semangat dan do'a

RINGKASAN

Di daerah Non Air Laya (NAL) khususnya Muara Tiga Besar Selatan (MTBS), Unit Pertambangan Tanjung Enim (UPTE) merencanakan memindahkan *overburden* sebesar 17.000.000 Bcm/tahun dan menyewa alat berat dari Bangun Karya Pratama Lestari (BKPL). Dalam hal ini peneliti mengkaji keekonomian bila menggunakan jasa rental alat muat dan alat angkut untuk penambangan *overburden* yang akan digunakan di MTBS tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tarif jasa rental alat muat dan alat angkut dalam kegiatan penambangan *overburden* pada pit MTBS, mengetahui nilai keekonomian paket jasa rental alat muat dan alat angkut pada pemindahan *overburden* dalam kegiatan penambangan MTBS dengan menganalisis nilai keekonomiannya menggunakan metode-metode analisis yang ditetapkan berdasarkan tarif.

Dari hasil penelitian didapatkan tarif untuk jasa rental alat muat untuk *excavator* dengan kapasitas *bucket* 3,2 m³ adalah sebesar Rp 813.261,61/jam dan untuk *excavator* dengan kapasitas *bucket* 4,5 m³ adalah sebesar Rp 1.173.884,92/jam. Tarif untuk alat angkut *dump truck* dengan kapasitas bak 50 ton adalah sebesar Rp 1.077.863,90/jam dan untuk *dump truck* dengan kapasitas bak 40 ton adalah sebesar Rp 843.355,16/jam.

Metode analisis kelayakan ekonomi yang digunakan adalah *Net Present Value* (NPV), *Discounted Cash Flow Rate of Return* (DCFROR), dan *Pay Back Period* (PBP) untuk semua struktur modal. Untuk 100% modal sendiri didapat nilai NPV sebesar Rp 96.571.074.363,11, DCFROR sebesar 24% dan PBP sebesar 2,90 tahun, sedangkan untuk 70% modal sendiri – 30% modal pinjaman didapat nilai NPV Rp 105.723.654.771,26, DCFROR sebesar 28% dan PBP sebesar 2,71 tahun.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Studi Keekonomian Jasa Rental Alat Berat Pada Kegiatan Penambangan di Pit Muara Tiga Besar Selatan di PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. Sumatera Selatan periode 2012-2016. Skripsi ini disusun berdasarkan data dan informasi yang terkait hasil penelitian dari tanggal 1 April sampai 30 Mei 2011.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Nardono selaku Senior Manager PJP dan Eksbang PT.BA (Persero), Tbk
2. Bapak Wali Al Hasunah selaku Pembimbing I di PJP dan Eksbang PT. BA (Persero) Tbk
3. Ibu Resti Natalia selaku Pembimbing II di PJP dan Eksbang PT. BA (Persero) Tbk
4. Bapak Ir. Anton Sudiyanto, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan UPN “Veteran” Yogyakarta.
5. Bapak Ir. Peter Eka Rosadi, MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan UPN “Veteran” Yogyakarta.
6. Bapak Prof.Ir.D.Haryanto, MSc.Ph.D selaku Pembimbing I pada Jurusan Teknik Pertambangan UPN “Veteran” Yogyakarta.
7. Ibu Rika Ernawati, ST.MSi selaku Pembimbing II pada Jurusan Teknik Pertambangan UPN “Veteran” Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat Penulis harapkan untuk kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata Penulis mengucapkan terima kasih dan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, Januari 2012

Penulis,

Tri Gamela Saldy

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB	
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian	1
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Metode Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
II TINJAUAN UMUM	4
2.1. Lokasi dan Kesampaian Daerah	4
2.2. Keadaan Topografi.....	5
2.3. Geologi	5
2.4. Iklim dan Curah Hujan.....	8
2.5. Kualitas dan Spesifikasi Produk Batubara	8
2.6. Kegiatan Penambangan	8
III DASAR TEORI	10
3.1. Aspek Teknis	10
3.2. Aspek Ekonomi.....	17
3.3. Investasi Modal.....	20
3.4. Penyusutan	21
3.5. Pendapatan.....	22
3.6. Laporan Aliran Kas	23
3.7. Metode-metode Analisis Ekonomi	25
IV KEGIATAN PENAMBANGAN.....	28
4.1. Aspek Teknik.....	28
4.2. Aspek Ekonomi.....	32

V	PEMBAHASAN.....	38
	5.1. Analisis Teknik.....	38
	5.2. Analisis Ekonomi.....	38
	5.3. Tarif Menyewakan Alat Muat dan Alat Angkut.....	39
	5.4. Hasil Analisis Aliran Kas.....	39
	5.5. Analisis Kepekaan.....	40
VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
	6.1. Kesimpulan.....	48
	6.2. Saran.....	48
	DAFTAR PUSTAKA.....	50
	LAMPIRAN.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
A. PERHITUNGAN LAMA HUJAN	53
B. PETA RENCANA PIT MTBS	56
C. PERHITUNGAN JAM KERJA	61
D. PRODUKSI ALAT MUAT YANG DIGUNAKAN.....	62
E. PRODUKSI ALAT ANGKUT YANG DIGUNAKAN	67
F. KEBUTUHAN ALAT	76
G. KONSUMSI FUEL	77
H. KONSUMSI <i>OIL</i> , <i>GREASE</i> DAN BAN	78
I. BIAYA KEPEMILIKAN ALAT MUAT DAN ALAT ANGKUT	81
J. BIAYA OPERASI ALAT MUAT DAN ALAT ANGKUT	85
K. PENYUSUTAN	88
L. BIAYA INVESTASI.....	89
M. PENDAPATAN (TARIF)	90
N. BUNGA PINJAMAN, CICILAN DAN SISA PINJAMAN	93
O. ALIRAN KAS 100% MODAL SENDIRI.....	94
P. ALIRAN KAS 70% MODAL SENDIRI DAN 30% MODAL PINJAMAN	95
Q. ALIRAN KAS ANALISIS KEPEKAAN TARHADAP <i>FUEL</i> 100% MODAL SENDIRI	96
R. ALIRAN KAS ANALISIS KEPEKAAN TARHADAP <i>FUEL</i> 70% MODAL SENDIRI – 30% MODAL PINJAMAN	107
S. ALIRAN KAS ANALISIS KEPEKAAN TARHADAP <i>OIL</i> 100% MODAL SENDIRI	118
T. ALIRAN KAS ANALISIS KEPEKAAN TARHADAP <i>OIL</i> 70% MODAL SENDIRI – 30% MODAL PINJAMAN	123
U. ALIRAN KAS ANALISIS KEPEKAAN TARHADAP <i>GREASE</i> 100% MODAL SENDIRI	128

V.	ALIRAN KAS ANALISIS KEPEKAAN TARHADAP <i>GREASE</i> 70% MODAL SENDIRI – 30% MODAL PINJAMAN	133
W.	ALIRAN KAS ANALISIS KEPEKAAN TARHADAP UMR 100% MODAL SENDIRI	138
X.	ALIRAN KAS ANALISIS KEPEKAAN TARHADAP UMR 70% MODAL SENDIRI – 30% MODAL PINJAMAN	149
Y.	ALIRAN KAS ANALISIS KEPEKAAN TARHADAP BIAYA OPERASI 100% MODAL SENDIRI	160
Z.	ALIRAN KAS ANALISIS KEPEKAAN TARHADAP BIAYA OPERASI 70% MODAL SENDIRI-30% MODAL PINJAMAN.....	171

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Halaman
2.1. Peta Lokasi Penelitian PT Bukit Asam (Persero), Tbk UPTE.....	4
2.2. Statigrafi Tambang MTBS.....	6
3.1. <i>Contour Mining</i>	11
3.2. <i>Area Mining</i>	12
3.3. <i>Strip Mining</i>	13
3.4. Pola pemuatan berdasarkan jumlah penempatan posisi truk.....	14
3.5. Pola pemuatan berdasarkan posisi truk untuk dimuati	15
3.6. Pola pemuatan berdasarkan cara <i>manuver</i>	15
3.7. Diagram <i>Equipment Costs</i>	18

DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
2.1. Kualitas Batubara MTBS Berdasarkan (<i>Calorific Value</i>) dan Total Sulfur	8
3.1. Penyusutan Menurut UU No 36 Tahun 2008.....	21
4.1. Tahanan Gelinding.....	29
4.2. Rencana Produksi Tambang.....	29
4.3. Kebutuhan Alat.....	30
4.4. Harga Solar dan Kenaikan Tiap Tahun (Rp/liter)	32
4.5. Harga Minyak mentah Tiap Tahun (\$/barel)	33
4.6. Nilai Tukar Dolar Terhadap Rupiah.....	33
4.7. Upah Minimum Regional Tiap Tahun (Rp/bulan)	33
4.8. Asumsi Kenaikan Harga	34
4.9. Asumsi Harga Tahun 2012-2016 (Rp).....	34
4.10. Asumsi Nilai Tukar Dolar Terhadap Rupiah Tahun 2012-2016.....	35
4.11. Biaya Pemilikan Alat Muat dan Alat Angkut Tiap Tahun (Rp/jam).....	35
4.12. Biaya Operasi dari Setiap Unit Alat yang Digunakan (Rp/jam) Tahun 2012.....	36
5.1. Pendapatan Alat Muat dan Alat Angkut dari 1 unit Alat Yang Digunakan (Rp/jam)	39
5.2. Hasil Analisis Kelayakan Tiap Struktur Modal	40
5.3. Asumsi Kenaikan Harga Untuk Analisis Kepekaan.....	41
5.4. Analisis Kepekaan Terhadap Kenaikan Harga Solar, 100% Modal Sendiri	41
5.5. Analisis Kepekaan Terhadap Kenaikan Harga Solar, 70% Modal Sendiri dan 30% Modal Pinjaman.....	42
5.6. Analisis Kepekaan Terhadap Kenaikan Harga <i>Oil</i> , 100% Modal Sendiri.....	42
5.7. Analisis Kepekaan Terhadap Kenaikan Harga <i>Oil</i> , 70% Modal Sendiri dan 30% Modal Pinjaman.....	43

5.8	Analisis Kepekaan Terhadap Kenaikan Harga <i>Grease</i> 100% Modal Sendiri	43
5.9	Analisis Kepekaan Terhadap Kenaikan Harga <i>Grease</i> , 70% Modal Sendiri dan 30% Modal Pinjaman	44
5.10	Analisis Kepekaan Terhadap Kenaikan Harga UMR 100% Modal Sendiri	44
5.11	Analisis Kepekaan Terhadap Kenaikan Harga UMR, 70% Modal Sendiri dan 30% Modal Pinjaman	45
5.12	Analisis Kepekaan Terhadap Kenaikan Biaya Operasi 100% Modal Sendiri	46
5.13	Analisis Kepekaan Terhadap Kenaikan Biaya Operasi, 70% Modal Sendiri dan 30% Modal Pinjaman	46