

SKRIPSI

**ANALISIS BIAYA PEMAKAIAN BAHAN BAKAR
SOLAR PADA ANGKUTAN BATUBARA DI
PT BATURONA ADIMULYA,
MUSI BANYUASIN**



**NOVRIANSYAH LUKITO
NIM. 03121002068**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

SKRIPSI

ANALISIS BIAYA PEMAKAIAN BAHAN BAKAR SOLAR PADA ANGKUTAN BATUBARA DI PT BATURONA ADIMULYA, MUSI BANYUASIN

**Dibuat untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**



**OLEH
NOVRIANSYAH LUKITO
NIM. 03121002068**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS BIAYA PEMAKAIAN BAHAN BAKAR SOLAR PADA ANGKUTAN BATUBARA DI PT BATURONA ADIMULYA, MUSI BANYUASIN

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

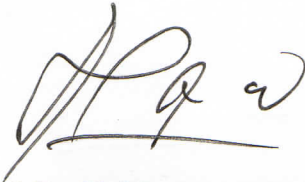
Oleh:

NOVRIANSYAH LUKITO

03121002068

Palembang, Agustus 2019

Pembimbing I



Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME.
NIDK. 8871510016

Pembimbing II



Bochori, ST., MT.
NIP. 197410252002121003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Dr. Hj. RR. Harminuke Eko Handayani, S.T., M.T.
NIP. 196902091997032001

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novriansyah Lukito
NIM : 03121002068
Judul : Analisis Biaya Pemakaian Bahan Bakar Solar Pada Angkutan
Batubara di PT Baturona Adimulya, Musi Banyuasin

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya demi kepentingan akademik. Apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian 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.



Palembang, Agustus 2019



Novriansyah Lukito
NIM. 03121002068

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novriansyah Lukito
NIM : 03121002068
Judul : Analisis Biaya Pemakaian Bahan Bakar Solar Pada Angkutan
Batubara di PT Baturona Adimulya, Musi Banyuasin

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



Palembang, Agustus 2019



Novriansyah Lukito
NIM. 03121002068

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya Penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “*Analisis Biaya Pemakaian Bahan Bakar Solar Pada Angkutan Batubara Di PT Baturona Adimulya, Musi Banyuasin*”. Penelitian skripsi ini dilaksanakan pada tanggal 28 Januari 2019 sampai 23 Februari 2019. Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME. dan Bapak Bochori, ST., MT. selaku dosen pembimbing pertama dan dosen pembimbing kedua.

Pada kesempatan ini, Penulis juga secara umum mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya
2. Bapak Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS., PhD., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya sekaligus dosen pembimbing akademik.
4. Bapak Anton Sujarwo, ST., selaku Kepala Teknik Tambang PT Baturona Adimulya Site Supat.
5. Bapak Andi Candra, ST., dan Bapak Fredi A.Md.T., selaku Pembimbing Lapangan di PT Baturona Adimulya.
6. Dosen dan karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan laporan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Agustus 2019

Penulis.

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi.....	iii
Halaman Pernyataan Integritas.....	iv
Riwayat Penulis	v
Halaman Persembahan.....	vi
Kata Pengantar	vii
Ringkasan.....	viii
Summary	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	2
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Produksi Penggalian Batubara	4
2.1.1. Siklus Produksi	4
2.1.1.1. Pemuatan (<i>Loading</i>).....	4
2.1.1.2. Pengangkutan (<i>Hauling</i>).....	4
2.1.1.3. Penimbunan (<i>Dumping</i>).....	4
2.1.1.4. Kembali (<i>Return</i>).....	4
2.1.1.5. Penempatan Diri (<i>Spot</i>).....	5
2.1.2. Peralatan Penggalian Batubara.....	5
2.1.2.1. <i>Excavator Backhoe</i>	5
2.1.2.2. <i>Dump Truck</i>	5
2.1.3. Faktor Yang Mempengaruhi Produksi	5
2.1.3.1. Efisiensi Kerja.....	5
2.1.3.2. Faktor Pengisian <i>Bucket</i>	6
2.1.3.3. Waktu Edar Alat.....	6
2.1.3.3. Jalan Angkut	7
2.1.4. Ongkos-Ongkos Produksi.....	8
2.2. Pemakaian Bahan Bakar	8
2.2.1. Faktor Yang Mempengaruhi Pemakaian Bahan Bakar.....	8
2.2.2. Biaya Pemakaian Bahan Bakar.....	8
2.3. Analisis Regresi Linear Sederhana.....	9

2.4. Penelitian Terdahulu	9
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	11
3.2. Metode Penelitian.....	12
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Observasi Lapangan	16
4.2. Hasil Penelitian	20
4.2.1. Rata-Rata Berat Muatan Per Ritase Bulan November-Januari	20
4.2.2. Rata-Rata Pemakaian Bahan Bakar Per Ritase Bulan November-Januari	21
4.2.3. Biaya Pemakaian Bahan Bakar Solar.....	23
4.3. Pembahasan	24
4.3.1. Berat Muatan dan Pemakaian Bahan Bakar Bulan November	24
4.3.2. Berat Muatan dan Pemakaian Bahan Bakar Bulan Desember	26
4.3.3. Berat Muatan dan Pemakaian Bahan Bakar Bulan Januari.....	27
4.3.4. Berat Muatan dan Pemakaian Bahan Bakar Keseluruhan	28
4.3.5. Biaya Pemakaian Bahan Bakar Efisien.....	29
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	31
5.2. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1. Peta kesampaian daerah	11
3.2. Bagan alir penelitian	15
4.1. <i>Dump truck isuzu giga fvz 285ps</i>	16
4.2. Jalan angkut batubara.....	17
4.3. Segmen jalan angkut khusus batubara	17
4.4. Segmen jalan angkut batubara jalan provinsi ke pelabuhan	18
4.5. Kegiatan penimbangan batubara	19
4.6. Kegiatan pengisian bahan bakar.....	19
4.7. Grafik rata-rata berat muatan per ritase per bulan	20
4.8. Grafik pemakaian bahan bakar per ritase per bulan.....	21
4.9. Regresi berat muatan dan pemakaian bahan bakar bulan November	25
4.10. Regresi berat muatan dan pemakaian bahan bakar bulan Desember	26
4.11. Regresi berat muatan dan pemakaian bahan bakar bulan Januari.....	27
4.12. Regresi berat muatan dan pemakaian bahan bakar keseluruhan.....	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. <i>Bucket fill factor backhoe</i>	6
3.1. Matrik penelitian	14
4.1. Rekapitulasi rata-rata berat muatan dan rata-rata konsumsi bahan bakar	22
4.2. Rekapitulasi biaya pemakaian bahan bakar rata-rata.....	23
4.3. Ratio rata-rata jumlah dan biaya bahan bakar solar terhadap berat	24
4.4. Biaya per ton batubara paling efisien	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Berat Muatan dan Pemakaian Bahan Bakar Bulan November	34
B. Berat Muatan dan Pemakaian Bahan Bakar Bulan Desember	51
C. Berat Muatan dan Pemakaian Bahan Bakar Bulan Januari	66
D. Spesifikasi Alat Angkut	82
E. Analisis Regresi Linear Sederhana Menggunakan <i>Microsoft Excel</i>	83

ANALISIS BIAYA PEMAKAIAN BAHAN BAKAR SOLAR PADA ANGKUTAN BATUBARA DI PT BATURONA ADIMULYA, MUSI BANYUASIN

Novriansyah Lukito¹, Machmud Hasjim²

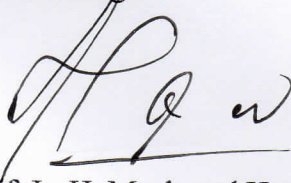
*^{1,2}Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang Prabumulih KM.32, Indralaya, Sumatera Selatan, 30662, Indonesia
Telp/fax: (0711)850137; E-mail: novriansyahlukito1@gmail.com*

ABSTRAK

PT Baturona Adimulya menggunakan alat angkut Dump Truck Isuzu Giga FVZ 285PS yang memiliki kapasitas angkut maksimal 26 ton dan kapasitas tangki sebesar 200 liter. Salah satu faktor yang mempengaruhi pemakaian bahan bakar adalah berat muatan, semakin besar berat muatan yang diangkut oleh alat angkut maka akan semakin besar pemakaian bahan bakarnya. Permasalahannya yaitu pengaruh spesifik dari berat muatan yang diangkut terhadap pemakaian bahan bakar dan biaya. Dari data di lapangan, perlu dilakukan pemecahan masalah untuk mendapatkan jumlah solar yang diperlukan untuk efisiensi biaya angkut. Metode pemecahan masalah menggunakan analisis regresi linear sederhana dan nilai ratio. Berat muatan rata-rata yang diangkut dalam tiap ritase pengangkutan bulan November-Januari berkisar antara 19,91 ton hingga 22,24 ton dan pemakaian bahan bakar rata-rata pengangkutannya berkisar antara 32,85 liter hingga 35,21 liter. Perbandingan berat muatan terhadap pemakaian bahan bakar berbanding lurus, semakin banyak muatan yang diangkut maka semakin besar pemakaian bahan bakar. Biaya pemakaian bahan bakar paling efisien yang didapatkan dari ratio biaya solar per ton batubara untuk per bulan yaitu bulan November sebesar Rp 21.484,5 per ton batubara dan unit dump truck yang biaya pemakaian bahan bakarnya paling efisien yaitu DT50 yang beroperasi pada bulan November sebesar Rp 21.326,5 per ton batubara.

Kata-kata kunci: Berat muatan, Pemakaian bahan bakar, Biaya pemakaian bahan bakar

Pembimbing I



Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME.
NIDK. 8871510016

Palembang, Agustus 2019
Pembimbing II



Bochori, ST., MT.
NIP. 197410252002121003

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan




Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT.
NIP. 196902091997032001

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT Baturona Adimulya adalah salah satu perusahaan penambangan batubara yang berlokasi di Desa Supat Barat, Babat Supat, Musi Banyuasin, Sumatera Selatan. PT Baturona Adimulya tiap harinya melakukan produksi penggalian batubara untuk memenuhi targetan yang telah direncanakan guna memenuhi kebutuhan pasar. Produksi penggalian batubara yang telah direncanakan agar bisa tercapai maka dibutuhkan perencanaan yang tepat. Produksi penggalian batubara di PT Baturona Adimulya

PT Baturona Adimulya menggunakan alat angkut *Dump Truck Isuzu Giga FVZ 285PS* yang memiliki kapasitas angkut maksimal 26 ton dan kapasitas tangki sebesar 200 Liter (Lampiran D). Alat angkut yang digunakan dalam pengoperasiannya membutuhkan bahan bakar yang berjenis solar industri, sehingga perusahaan harus merencanakan pemakaian bahan bakar agar sesuai dengan produksi penggalian batubara yang dicapai. Pemakaian bahan bakar tersebut berhubungan dengan jumlah berat muatan yang diangkut. Salah satu faktor yang mempengaruhi pemakaian bahan bakar adalah berat muatan, semakin besar berat muatan yang diangkut oleh alat angkut maka akan semakin besar pemakaian bahan bakarnya (Harsiga, E, 2017). Hasil penelitian inilah yang menjadi dasar untuk dilakukannya penelitian yang akan dihubungkan dengan biaya pemakaian bahan bakar dengan judul analisis biaya pemakaian bahan bakar solar pada angkutan batubara di PT Baturona Adimulya. Permasalahan yang dihadapi yaitu pengaruh spesifik dari berat muatan yang diangkut terhadap pemakaian bahan bakar dan biaya dan pemecahan dari masalah tersebut yaitu dengan cara membandingkan berat muatan yang diangkut dengan pemakaian bahan bakar dalam tiap 1 kali ritase pengangkutan. Berdasarkan data lapangan, biaya yang dikeluarkan merupakan biaya pemakaian bahan bakar secara keseluruhan alat angkut sehingga perlu dilakukan pemecahan masalah dengan cara menentukan alat angkut yang bekerja paling efisien untuk mendapatkan jumlah solar yang diperlukan untuk efisiensi biaya angkut.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang diteliti adalah sebagai berikut :

1. Berapa berat muatan rata-rata yang diangkut oleh angkut di PT Baturona Adimulya?
2. Berapa jumlah pemakaian bahan bakar rata-rata yang dihabiskan oleh alat angkut untuk mengangkut muatan batubara di PT Baturona Adimulya?
3. Bagaimana pengaruh berat muatan batubara yang diangkut terhadap pemakaian bahan bakar alat angkut di PT Baturona Adimulya?
4. Bagaimana efisiensi biaya pemakaian bahan bakar solar terhadap angkutan batubara di PT Baturona Adimulya?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini difokuskan pada berat muatan alat angkut dan pemakaian bahan bakar dengan harga solar industri Rp 13.500 per liter.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui berat muatan batubara rata-rata yang diangkut oleh alat angkut di PT Baturona Adimulya.
2. Mengetahui tingkat pemakaian bahan bakar alat angkut yang dihabiskan untuk mengangkut muatan batubara di PT Baturona Adimulya.
3. Menganalisis pengaruh berat muatan batubara terhadap pemakaian bahan bakar yang dihabiskan oleh alat angkut di PT Baturona Adimulya.
4. Menganalisis efisiensi biaya pemakaian bahan bakar solar terhadap angkutan batubara di PT Baturona Adimulya.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa didapatkan dari penelitian ini adalah:

1. Pertimbangan perusahaan dalam merencanakan pemakaian bahan bakar sehingga bahan bakar yang digunakan bisa dihemat dan target produksi tetap tercapai.

2. Referensi untuk memperkaya ilmu pengetahuan mengenai analisis biaya pemakaian bahan bakar solar pada angkutan batubara di PT Baturona Adimulya, Musi Banyuasin.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini yaitu:

BAB 1 PENDAHULUAN

- 1.1. Latar Belakang
- 1.2. Perumusan Masalah
- 1.3. Batasan Masalah
- 1.4. Tujuan Penelitian
- 1.5. Manfaat Penelitian
- 1.6. Sistematika Penulisan

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

- 2.1. Produksi Penggalian Batubara
- 2.2. Pemakaian Bahan Bakar
- 2.3. Analisis Regresi Linear Sederhana
- 2.4. Penelitian Terdahulu

BAB 3 METODE PENELITIAN

- 3.1. Waktu dan Tempat
- 3.2. Metode Penelitian (termasuk bagan alir penelitian dan matrik penelitian)

BAB 4 PEMBAHASAN

- 4.1. Hasil Observasi Lapangan
- 4.2. Hasil Penelitian
- 4.3. Pembahasan

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

- 5.1. Kesimpulan
- 5.2. Saran

DAFTAR PUSTAKA

- Caterpillar. 2017. *Caterpillar Performance Handbook, 47th Edition*. Caterpillar, Peoria, Illionis, USA.
- Harsiga, E., Novianto, E, I. 2017. *Analisis Konsumsi Bahan Bakar Alat Angkut Articulated Dump Truck CAT D400E Ditinjau Dari Pengaruh Perawatan, Umur Alat Angkut Pada Pengangkutan Overburden Di PT Baturona Adimulya, Musi Banyuasin, Sumatera Selatan*. Jurnal Teknik Patra Akademika Volume.08 Nomor. 02 Desember 2017.
- Indonesianto, Y. 2005. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Yogyakarta: Penerbit Teknik Pertambangan UPN “Veteran” Yogyakarta.
- Komatsu. 2009. *Specifications and Application Handbook Edition 30*. Komatsu, Japan.
- Nabella, M., Zaenal, dan Yuliadi. 2016. *Analisis Pengaruh Kemiringan Jalan Dan Jarak Angkut Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Dan Fuel Ratio Pada Kegiatan Penambangan Batuan Andesit Di PT Gunung Sampurna Makmur, Desa Rengasjajar, Kecamatan Cigudeg, Kabupaten Bogor, Jawa Barat*. Prosiding Teknik Pertambangan Seminar Penelitian Sivitas Akademika Unisba Volume 2, No.1, Tahun 2016.
- Partanto, P. 2000. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Bandung: Penerbit Institut Teknologi Bandung.
- Sugiyono. 2007. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta Bandung.
- Wong, J, Y. 2001. *Theory Of Ground Vehicles 3rd Edition*. USA: Jhon Wiley & Sons, Inc.