

**KAJIAN TEKNIS DAN BIAYA KEGIATAN
REHANDLING BATUBARA PT BUKIT
ASAM Tbk TANJUNG ENIM
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk Meraih Gelar S-1
pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung



OLEH:

**RAHMAD TANJUNG
103 1511 039**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

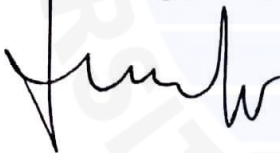
**KAJIAN TEKNIS DAN BIAYA KEGIATAN
REHANDLING BATUBARA PT BUKIT
ASAM Tbk TANJUNG ENIM
SUMATERA SELATAN**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**RAHMAD TANJUNG
NIM.1031511039**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Bulan November 2020

Pembimbing Utama,



Janiar Pitulima, S.T., M.T.
NP. 307512045

Pembimbing Pendamping,



Delita Ega Andini, S.T., M.T.
NP. 309115056

Penguji,



Irvani, S.T., M.Eng.
NIP. 198003222015041001

Penguji,



Guskarnali, S.T., M.T.
NIP. 198808212019031011

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

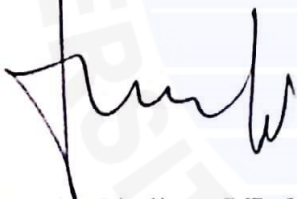
**KAJIAN TEKNIS DAN BIAYA KEGIATAN
REHANDLING BATUBARA PT BUKIT
ASAM Tbk TANJUNG ENIM
SUMATERA SELATAN**

Dipersiapkan dan disusun oleh

**RAHMAD TANJUNG
NIM.1031511039**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Bulan November 2020

Pembimbing Utama,



Janiar Pitulima, S.T., M.T.
NP. 307512045

Pembimbing Pendamping,



Delita Ega Andini, S.T., M.T.
NP. 309115056

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Janiar Pitulima, S.T., M.T.
NP. 307512045

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rahmad Tanjung

Nim : 1031511039

Judul : KAJIAN TEKNIS DAN BIAYA KEGIATAN *REHANDLING*
BATUBARA PT BUKIT ASAM Tbk TANJUNG ENIM
SUMATERA SELATAN

Menyatakan dengan ini, bahwa Skripsi/tugas akhir saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan didalam skripsi saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat, sadar tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunjuk, 09-11-2020



Rahmad Tanjung

NIM. 1031511039

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rahmad Tanjung
Nim : 1031511039
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)** atas tugas akhir saya yang berjudul:

“KAJIAN TEKNIS DAN BIAYA KEGIATAN *REHANDLING* BATUBARA PT BUKIT ASAM Tbk TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Balunjuk, 09-11 2020



Rahmad Tanjung

NIM. 1031511039

INTISARI

Sistem penambangan Muara Tiga Besar Utara Blok Timur menggunakan Shovel *and* Trucks dimana tahap gali muat menggunakan excavator dan bulldozer serta tahap angkut menggunakan dump truck. Target produksi batubara Muara Tiga Besar Utara Blok Timur pada bulan Juli sebesar 300.000 ton dan bulan Agustus sebesar 294.000 ton. Kegiatan produksi batubara tercapai pada hari ke-28 sehingga perlu dilakukannya kegiatan *rehandling* batubara dari *Temporary Stock* Totenham menuju *Stockpile* RF2 guna mencegah terjadinya swabakar dan terganggunya sekuen timbunan *overburden*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis data kuantitatif dengan menghitung produktivitas alat gali muat angkut, menganalisis teknis pelaksanaan kegiatan *rehandling* batubara dan menganalisa biaya produksi batubara dan kegiatan *rehandling*. Hasil dari penelitian ini didapatkan Produktivitas alat excavator PC 400 Lc sebesar 304,335 ton/jam, alat bulldozer D 375A sebesar 674,61 ton/jam dan alat dump truck Hino FM 320FI sebesar 37,06 ton/jam, teknis pelaksanaan kegiatan *rehandling* batubara dapat dianalisis bahwa diperlukannya evaluasi lokasi *Temporary Stock* dikarenakan adanya penurunan produktivitas alat dump truck yang disebabkan jauhnya jarak angkutan batubara sehingga dapat terjadi antrian pengangkutan batubara menuju *Stockpile*, biaya produksi batubara pada bulan Juli sebesar Rp 13.772.009.648,00, pada bulan Agustus sebesar Rp 13.495.592.315,10 serta biaya kegiatan *rehandling* batubara sebesar Rp 160.685.158,30/bulan. Berdasarkan biaya produksi batubara dan biaya kegiatan *rehandling* batubara dapat dianalisa bahwa terjadi penurunan biaya produksi antara bulan Juli dan Agustus yang disebabkan menurunnya target produksi penambangan untuk mengantisipasi adanya kegiatan *rehandling* batubara, oleh sebab itu kegiatan *rehandling* batubara harus dimasukkan dalam rencana kerja produksi bulanan dikarenakan biaya yang dikeluarkan cukup besar serta alat yang dipakai dapat dialokasikan secara berkala.

Kata kunci : Produktivitas, biaya, produksi, batubara, *rehandling*

ABSTRACT

The East Block Muara Tiga Besar Utara mining system uses Shovel and Trucks where the digging stage uses excavators and bulldozers and the transport stage uses a dump truck. Coal production target of Muara Tiga Besar Utara Block Timur in July is 300,000 tons and August is 294,000 tons. Coal production activities were achieved on the 28th day so it is necessary to carry out coal rehandling activities from the Tottenham Temporary Stock to the RF2 Stockpile in order to prevent self-combustion and disruption of the overburden stockpile sequence. The method used in this research is quantitative data analysis method by calculating the productivity of the digging and transporting tools, analyzing the technical implementation of coal rehandling activities and analyzing the cost of coal production and rehandling activities. The results of this study obtained the productivity of the PC 400 Lc excavator 304,335 tons/hour, bulldozer D 375A of 674.61 tons/hour and Hino FM 320FI dump truck equipment of 37.06 tons/hour, the technical implementation of coal rehandling activities can be analyzed that it is necessary to evaluate the Temporary Stock location due to a decrease in the productivity of the dump equipment trucks caused by the distance between the coal transportation so that there can be queues for coal transportation to the Stockpile, the cost of coal production in July is IDR 13,772,009,648.00, in August IDR 13,495,592,315.10 and the cost of coal rehandling activities is IDR 160,685.158.30/month. Based on the cost of coal production and the cost of coal rehandling activities, it can be analyzed that there was a decrease in production costs between July and August due to a decrease in mining production targets in anticipation of coal rehandling activities, therefore coal rehandling activities must be included in the monthly production work plan due to the costs involved issued large enough and the tools used can be allocated periodically.

Keywords: *Productivity, cost, production, coal, rehandling*

HALAMAN PERSEMBAHAN



Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dan seterusnya shalawat beriringan salam penulis ucapkan kepada Nabi besar kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa ilmu pengetahuan dari sisi-Nya serta menyebarkannya kepada umat manusia.

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas semua dukungan, baik moril ataupun materil yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan penulisan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih tersebut penulis tujukan kepada:

1. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis Bapak Mas'ad Jahri dan Ibu Netrawati serta kedua adik penulis M Najib Rizki & Galih rakasiwi, keluarga besar H Jahri dan keluarga Zumrowi yang telah memberikan doa dan dorongan baik moril maupun materil yang selalu menjadi motivasi penulis.
2. Ibu Janiar Pitulima, S.T., M.T. selaku Pembimbing Utama skripsi sekaligus Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung yang berperan penting dalam memberikan semangat dan pembelajaran kepada penulis.
3. Ibu Delita Ega Andini, S.T., M.T. selaku Pembimbing Pendamping skripsi sekaligus Pembimbing Akademik Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung yang berperan penting membentuk kepribadian dan mental saya selama aktif sebagai mahasiswa.
4. Seluruh Dosen dan Staff Administrasi Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung.
5. Bapak Arief Fauzan selaku Asieten Manager Penambangan Muara Tiga Besar Utara sekaligus Pembimbing Lapangan penulis.

6. Teman seperjuangan Tugas Akhir PT Bukit Asam Tbk, kak M Fadil Solihun, Satria yang berjuang di Tanjung Enim.
7. Kawan-kawan kost graha, Aulia Ihsan Dawolo, Billy Andriko, Ferdinand Dellesep Samosir, M Rizki Pratama, Mukram Belto Pratama, Rahmad Aldi, Rahmat Bayu Segara, Olgi Kompresing, Timbul Briski Verkoyan yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis pada saat kuliah maupun penyusunan skripsi ini.
8. Rekan-rekan angkatan 2015 Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung yang telah membantu memberikan dukungan.
9. Kakak-kakak senior Tambang yang selalu membantu penulis dalam masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.

Balunijuk, 09 November 2020

Penulis

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas segala rahmat-Nya penulis pada akhirnya dapat menyelesaikan Skripsi Tugas Akhir ini yang berjudul:

“Kajian Teknis dan Biaya Kegiatan *Rehandling* Batubara PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim”.

Dalam tulisan ini disajikan pokok-pokok pembahasan meliputi pengamatan mengenai pekerjaan produksi batubara dan kegiatan *rehandling* batubara untuk mengetahui jumlah peralatan kegiatan *rehandling* batubara dan biaya kegiatan *rehandling batubara* Muara Tiga Besar Blok Timur pada bulan Juli dan Agustus 2019 pada *Temporary Stock* Totenham.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Penulis mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan kedepan.

Balunijuk, 09 November 2020

Rahmad Tanjung

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
2.1 Studi Terdahulu	5
2.2 Geomorfologi	7
2.3 Geologi Regional	7
2.4 Statigrafi	9
2.5 Batubara	13
2.5.1 Proses Pembentukan Batubara	13
2.5.2 Klasifikasi Batubara	15
2.5.3 Peralatan Penggalian dan Pengangkutan Batubara	16
2.6 Produktivitas Alat Pemindah Tanah Mekanis	19
2.6.1 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Alat Pemindah Tanah Mekanis	21
2.6.2 Faktor Keserasian Kerja (<i>Match Factor</i>)	25
2.6.3 <i>Swell</i> Faktor	26
2.7 Ketersediaan dan Penggunaan Alat	27
2.8 Biaya	30
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	30
3.1.1 Lokasi Penelitian	31

3.1.2 Waktu Penelitian	31
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	31
3.3 Langkah-langkah Penelitian.....	31
3.3.1 Pengamatan Data	32
3.3.2 Penelitian Lapangan.....	32
3.3.3 Pengolahan dan Analisis Data	34
3.4 Penyusunan Laporan	35
3.5 Diagram Alir Penelitian	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Perhitungan Target Produksi untuk Kegiatan <i>Rehandling</i> Batubara MTBU Blok Timur Pada Akhir Bulan Juli dan Agustus 2019	39
4.1.1 Produktivitas Alat MTBU Blok Timur Bulan Juli dan Agustus 2019	40
4.1.2 Perhitungan Waktu kegiatan <i>rehandling</i> Batubara MTBU Blok Timur Bulan Juli dan Agustus 2019	51
4.2 Kegiatan <i>Rehandling</i> Batubara MTBU Blok Timur Bulan Juli dan Agustus 2019	54
4.2.1 Peralatan yang Dipakai untuk Kegiatan <i>Rehandling</i> Batubara Bulan Juli dan Agustus 2019	55
4.2.2 Jam Kerja Alat untuk Mencapai Target Kegiatan <i>Rehandling</i> Batubara Bulan Juli dan Agustus 2019	56
4.2.3 Teknis Pelaksanaan Kegiatan <i>Rehandling</i>	57
4.3 Perhitungan Biaya Produksi dan Biaya kegiatan <i>Rehandling</i> Batubara Muara Tiga Besar Utara Blok Timur Bulan Juli dan Agustus 2019	58
4.3.1 Perhitungan Biaya Produksi Batubara Muara Tiga Besar Utara Blok Timur Bulan Juli dan Agustus 2019	58
4.3.2 Perhitungan Biaya Kegiatan <i>Rehandling</i> Batubara Muara Tiga Besar Utara Blok Timur Bulan Juli dan Agustus 2019	61
4.3.3 Biaya Produksi Batubara dan Biaya Kegiatan <i>Rehandling</i> Batubara	63
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	69

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Penampang litologi daerah tambang Muara Tiga Besar Utara	12
Gambar 2.2 Skema pembentukan batubara.....	15
Gambar 2.3 Excavator menurut cara pergerakan penggalian	17
Gambar 2.4 Articulated dump truck.....	18
Gambar 2.5 Ringid dump truck.....	18
Gambar 2.6 Bulldozer	19
Gambar 2.7 Keadaan material tanah	26
Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian di PT Bukit Asam Tbk, Tanjung Enim	30
Gambar 3.2 Diagram alir penelitian.....	36
Gambar 4.1 Kondisi <i>Front</i> penambangan Muara Tiga Besar Blok Timur	37
Gambar 4.2 Peta layout penelitian	38
Gambar 4.3 Kondisi <i>Temporary Stock</i> Totenham.....	39
Gambar 4.4 Kegiatan penggalian batubara alat excavator PC 400 Lc pada <i>Front</i> penambangan	40
Gambar 4.5 Kegiatan <i>ripping</i> batubara alat bulldozer D 375A pada <i>Front</i> penambangan.....	45
Gambar 4.6 Kegiatan <i>hauling</i> dump truck Hino FM 320Fi menuju <i>Stockpile</i>	47
Gambar 4.7 Kegiatan <i>rehandling</i> batubara pada <i>Temporary Stock</i>	54
Gambar 4.8 Grafik perbandingan produktivitas alat.....	57
Gambar 4.9 Grafik biaya produksi batubara dan biaya kegiatan <i>rehandling</i> batubara	63

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi batubara berdasarkan nilai <i>coal rank</i>	16
Tabel 3.1 Jadwal kegiatan penelitian di PT Bukit Asam Tbk.....	31
Tabel 4.1 Jam Tersedia alat excavator PC 400 Lc dalam kegiatan penggalian batubara bulan Juli dan Agustus	43
Tabel 4.2 Jam Tersedia alat dump truck Hino FM320 FI bulan Juli dan Agustus.....	49
Tabel 4.3 Produktivitas alat produksi batubara.....	50
Tabel 4.4 Perhitungan waktu kegiatan <i>rehandling</i> batubara bulan Juli dan Agustus.....	54
Tabel 4.5 Alat yang digunakan pada kegiatan <i>rehandling</i> batubara bulan Juli dan Agustus	55
Tabel 4.6 Jam kerja alat untuk kegiatan <i>rehandling</i> batubara	57
Tabel 4.7 Biaya sewa alat excavator PC 400 Lc bulan Juli 2019	59
Tabel 4.8 Biaya sewa alat excavator PC 400 Lc bulan Agustus 2019.....	60
Tabel 4.9 Biaya sewa alat produksi batubara bulan Juli dan bulan Agustus ...	61

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A <i>Cycle Time</i> Alat	69
Lampiran B Jam Jalan Alat.....	85
Lampiran C Jam Jalan <i>Coal Getting</i> Alat.....	99
Lampiran D Target Produksi Batubara MTBU	105
Lampiran E <i>Swell Factor</i> dan <i>Density Insitu</i>	106
Lampiran F Faktor Koreksi Alat	107
Lampiran G Perhitungan Waktu Kerja MTBU.....	108
Lampiran H Spesifikasi Alat.....	110
Lampiran I Biaya Sewa Alat	114
Lampiran J Faktor Efisiensi Kerja Alat	116
Lampiran K Faktor <i>Bucket</i> Alat Berat	117
Lampiran L Data Curah Hujan Bulan Juli dan Agustus.....	118
Lampiran M Rencana Kerja Kontraktor Operasi Tambang MTBU.....	120