

PROYEK AKHIR

**“Evaluasi Teknis Produksi Pada *Fixed crusher*-01 di PT Mifa Bersaudara,
Kecamatan Meurebo, Aceh Barat”**

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



Oleh :

Shefanni Ramadhani

19080035/2019

Konsentrasi : Pertambangan umum
Program studi : D-III Teknik Pertambangan
Departemen : Teknik Pertambangan

**DEPARTEMEN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN
PROYEK AKHIR**

**“Evaluasi Teknis Produksi Pada Fixed crusher-01 di PT Mifa Bersaudara,
Kecamatan Meurebo, Aceh Barat”**

Oleh :

Nama : Shefanni Ramadhani
NIM/BP : 19080035/2019
Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing



Drs. Raimon Kopa, MT

NIP : 195803131983031001

Diketahui Oleh :

**Kepala Departemen
Teknik Pertambangan**

**Ketua Program Studi
D3 Teknik Pertambangan**



Dr. Fadhilah, S.Pd., M.Si
NIP : 197212132000122001



Yoszi Mingsi Anaperta, ST., MT
NIP : 19790342008012010

**LEMBAR PENGESAHAN UJIAN
PROYEK AKHIR**

Nama : Shefanni Ramadhani
NIM/BP : 19080035/2019
Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

**Dinyatakan Lulus oleh Tim Penguji Proyek Akhir Program Studi D3 Teknik
Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**

Dengan Judul :

**“Evaluasi Teknis Produksi Pada Fixed crusher-01 di PT Mifa Bersaudara,
Kecamatan Meurebo, Aceh Barat”**

Padang, Februari 2023

Tim Penguji :

1. Drs. Raimon Kopa, MT

1. 

2. Dr. Fadhilah, S.Pd., M.Si

2. 

3. Aulia Hidayat Burhamidar, ST., MT

3. 



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **SHEFANNI. RAMADHANI**

NIM/TM : **19080035 /2019**

Program Studi : **D-III**

Departemen : Teknik Pertambangan

Fakultas : FT UNP

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

” **EVALUASI TEKNIS PRODUKSI PADA FIXED CRUSHER-01 DI PT. MIFA BERSAUDARA,
KECAMATAN MEUREBO, ACEH 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, 31 JANUARI 2023

yang membuat pernyataan,

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Teknik Pertambangan

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



BIODATA



I. Data Diri

Nama lengkap : Shefanni Ramadhani
No. Buku Pokok : 2019
Tempat / tanggal lahir : Sungai Penuh / 14 Desember 2000
Jenis kelamin : Perempuan
Nama Bapak : Jajang Damhuri
Nama Ibu : Ernida
Jumlah Bersaudara : 3 Orang
Alamat : Renah Surian, kelurahan Pondok Tinggi,
Kota Sungai Penuh, Jambi
Telepon/Hp : 081368600701

II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SDN 025/XI Desa Gedang
Sekolah Lanjutan Pertama : SMPN 2 Sungai Penuh
Sekolah Lanjutan Atas : SMAN 1 Sungai Penuh

III. Laporan PLI

Tempat PLI : PT. Mifa Bersaudara
Tanggal PLI : 21 Februari – 11 April 2022
Topik PLI : **“Evaluasi teknis produksi pada *fixed crusher-01* di PT Mifa bersaudara, Kecamatan Meurebo, Aceh Barat”**

Padang, Februari 2023

Shefanni Ramadhani
NIM/TM. 19080035/2019

ABSTRAK

“Evaluasi Teknis Produksi Pada Fixed crusher-01 di PT Mifa Bersaudara, Kecamatan Meurebo, Aceh Barat”

Shefanni Ramadhani

PT Mifa Bersaudara merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang industri penambangan batubara yang berlokasi di Kabupaten Aceh Barat, Aceh tepatnya di kecamatan Meurebo, Aceh Barat. Perusahaan ini melakukan kegiatan penambangan batubara pada tambang terbuka dengan sistem penambangan menggunakan metode *Open pit mine*. Kegiatan penambangan dilakukan dengan kombinasi alat mekanis seperti excavator dan dump truck. Untuk memudahkan kegiatan pengangkutan batubara, batubara yang dibawa dari tambang dilakukan pengecilan ukuran dengan melakukan kegiatan peremuk.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja unit peremuk dalam memproduksi batubara. Penelitian dilakukan untuk mengidentifikasi kinerja unit peremuk dalam usaha pencapaian target produksi sebesar 244.235 ton/bulan. Namun produksi aktual pada bulan Maret belum tercapai sesuai target yang telah ditentukan yaitu sebesar 241.848 ton /bulan, dikarenakan berbagai hambatan yang menghambat kegiatan produksi pada unit peremuk sehingga unit peremuk belum bekerja secara optimal. Oleh karena itu dilakukan evaluasi kinerja pada unit peremuk sehingga nantinya dilakukan upaya perbaikan dan diharapkan terjadi kenaikan jumlah produksi.

Upaya yang dilakukan untuk memperbaiki kinerja *crusher* ini dilakukan dengan memperbaiki waktu hambatan, sehingga mengurangi waktu yang terbuang akibat adanya waktu *standby* alat dan peningkatan jumlah jam produksi pada unit peremuk. Perbaikan waktu hambatan tersebut dapat memperbaiki waktu kerja efektif menjadi 16,31 jam per hari dengan tingkat efisiensi dari 55,16% menjadi 67,95%.

Kata kunci : *Crusher*, Produksi, hambatan, nilai ketersediaan alat, Efisiensi.

ABSTRACT

Technical Evaluation of Production on Fixed crusher-01 at PT Mifa Bersaudara, Meurebo District, West Aceh"

Shefanni Ramadhani

PT Mifa Bersaudara is one of the companies that engaged in the coal mining industry located in West Aceh Regency, Aceh precisely in Meurebo district, West Aceh. This company carries out coal mining activities in open pit mines with a mining system using the Open pit mining method. Mining activities are carried out using a combination of mechanical equipment such as excavators and dump trucks. Coal taken out of the mine is crushed in a crusher to ease hauling of the coal.

This research aims to evaluate the performance of crushers in coal production. This research was conducted to determine the crushing unit's capability to meet its production target of 244.235 tons/month. However, various obstacles occurred in the production activities of the crushing unit, and the crushing unit did not function optimally, so the target production performance of 241.848 tons/month in March could not be accomplished. Therefore, ones will evaluate the performance of the crusher, and ones can expect an increase in production number through following improvement efforts.

To improving the performance of the crusher by fixing downtime, decreased wasted time due to equipment standby time, so it would increase the production time of the crusher. By fixing the downtime, the effective working hours increasing to 16,31 hours per day, and the efficiency increases from 55,16% to 67,95%.

Key words: Crusher, production, hindrance, tool availability values, efficiency.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT berkat rahmad dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Proyek akhir dengan judul *“Evaluasi teknis produksi pada fixed crusher-01 di PT Mifa bersaudara, Kecamatan Meurebo, Aceh Barat”* sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan pada program studi Diploma-3, Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang. Pelaksanaan raktek berlokasi di PT. Mifa Bersaudara job site Peunaga, Cut Ujong, Kecamatan Meurebo, Aceh.

Proyek Akhir ini disusun berdasarkan hasil pengalaman dan praktik penulis sendiri selama melaksanakan kegiatan Praktik Lapangan Industri dan Penelitian di perusahaan serta referensi pustaka. Selama penyusunan Proyek akhir ini penulis menyadari tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua yang telah memberikan banyak dukungan, sehingga penulis bisa mencapai tahap saat ini.
2. Bapak dan Ibu dosen yang senantiasa memberikan ilmu dan pengalaman selama perkuliahan.
3. Bapak Drs. Raimon Kopa., MT selaku dosen Pembimbing Proyek Akhir.
4. Bapak Jukepsa Andas S.Si.,MT selaku dosen Pembimbing akademik.
5. Ibu Yoszi Mingsi Anaperta ST., MT selaku Ketua Prodi D3 Teknik Pertambangan.

6. Bapak Abdul Haris selaku pembimbing lapangan yang senantiasa memberikan arahan selama kegiatan PLI berlangsung.
7. Bapak Ridha Fahlevi dan Bapak Ali Hasymi selaku pembimbing lapangan yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan selama kegiatan PLI berlangsung
8. Ibu Dr. Fadhilah, S.Pd., M.Si selaku dosen penguji pada sidang proyek akhir
9. Bapak Aulia Hidayat Burhamidar, ST.,MT selaku dosen penguji pada sidang proyek akhir.
10. Seluruh crew *crusher* CCP PT. Mifa bersaudara yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama berada di lapangan, serta berbagai pengalaman yang sangat berharga.
11. Teman teman seperjuangan yang ada dalam suka maupun duka dan yang telah memberikan dukungan serta sebagai tempat berkeluh kesah.
12. Seluruh pihak yang telah terlibat dan membantu dalam pengambilan data dan penyusunan laporan PLI ini di PT. Mifa Bersaudara.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kata kesempurnaan, oleh karena itu saran serta kritik yang membangun sangat diharapkan dalam penyempurnaan Proyek Akhir ini. Semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca serta bagi penulis sendiri.

Padang, Februari 2023

Shefanni Ramadhani

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN PROYEK AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR	ii
BIODATA.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6

BAB II STUDI PUSTAKA	8
A. Lokasi Dan Deskripsi Geologi Daerah Penelitian	8
B. Kajian Teoritis	16
C. Penelitian Relevan	34
D. Kerangka Konseptual	38
BAB III METODOLOGI	39
A. Jadwal Penelitian	39
B. Objek Penelitian.....	39
C. Jenis Penelitian.....	40
D. Metode Penelitian.....	40
E. Bagan Alir.....	43
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	44
A. Alur Kegiatan Peremukan Pada <i>Fixed Crusher</i> -01	44
B. Pengolahan Data	46
C. Analisis Dan Pembahasan.....	50
BAB V PENUTUP.....	58
A. Kesimpulan	58
B. Saran	59

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Peta IUP PT Mifa Bersaudara.....	9
Gambar 2. Peta Kesampaian Daerah Penelitian.....	10
Gambar 3. Jaw Crusher	18
Gambar 4. Gyrotory crusher	19
Gambar 5. Cone crusher	20
Gambar 6. Single roll crusher.....	21
Gambar 7. Double roll crusher	22
Gambar 8. Hopper	23
Gambar 9. Feeder Breaker.....	24
Gambar 10. Belt Conveyor.....	25
Gambar 11. Vibrating Screen	26
Gambar 12. Double Roll crusher	27

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Karakteristik cadangan batubara	15
Tabel 2. Data Curah hujan kabupaten Aceh Barat.....	16
Tabel 3. Jadwal Penelitian.....	39
Tabel 4. Jadwal Kerja Fixed <i>crusher</i>-01	47
Tabel 5. Jam Kerja, Standby dan Reparasi.....	48
Tabel 6. Ketersediaan Alat FC-01	51
Tabel 7. Perbaikan waktu hambatan	54
Tabel 8. Jam kerja, Standby, Reparasi setelah perbaikan.....	55
Tabel 9. Perbandingan Ketersediaan Alat Setelah dan Sebelum Perbaikan.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran I Data Produksi Aktual <i>Crusher</i>.....	62
Lampiran II Aktivitas <i>Crusher</i>	63
Lampiran III Rincian Data Jam Kerja, <i>Standby</i>, Dan <i>Repair</i>	70
Lampiran IV Data Produksi <i>Night Shift</i>.....	71
Lampiran V Data <i>Cycle Time Dump Truck</i>	72

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertambangan adalah sebagian atau seluruh tahapan dalam rangka penelitian, pengelolaan dan pengusahaan mineral atau batubara yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi dan studi kelayakan, konstruksi, penambangan pengolahan dan pemurnian, pengangkutan dan penjualan, serta kegiatan pasca tambang. Industri pertambangan adalah salah satu industri yang dikenal dengan industri yang memiliki resiko yang tinggi karena menyangkut dengan pengolahan sumberdaya alam yang tidak terbarukan serta biaya operasional yang besar. Namun disamping hal tersebut industri pertambangan juga merupakan industri yang strategis dimana Indonesia memiliki kekayaan sumber daya alam yang yang berlimpah dan kebutuhan masyarakat yang sebagian besar berasal dari industri pertambangan seperti bahan bakar dimana menggunakan batubara sebagai sebagai sumber energi sehingga dari industri pertambangan ini dapat pula membatu perekonomian negara.

Produk yang dihasilkan dari industri pertambangan ini ada berbagai macam, seperti minyak bumi, batubara, gas bumi, timah, nikel, emas, bauksit, perak, dan berbagai macam bahan galian C (seperti: belerang, pasir besi, kuarsa, batu gamping dsb). Batubara merupakan salah satu produk dari industri pertambangan yang saat ini digunakan sebagai sumber energi untuk pembangkit listrik. Batubara tidak hanya digunakan sebagai sumber energi untuk pembangkit listrik, namun juga sebagai bahan bakar utama bagi

produksi baja, semen, produksi aluminium, pabrik kertas serta jua sebagai bahan bakar transportasi.

Batubara merupakan akumulasi dari sisa-sisa tumbuhan yang mati yang tidak sempat mengalami pembusukan yang kemudian terendapkan pada daerah bebas oksigen yang kemudian tersedimentasikan dalam waktu berjuta-juta tahun sehingga terjadi perubahan fisika dan kimiawi yang disebabkan oleh adanya tekanan dan suhu yang tinggi.

Sebagai salah satu negara penghasil batubara terbesar di dunia, Indonesia memiliki banyak potensi cadangan batubara yang tersebar di Indonesia beragam mulai *low caloric* hingga *high caloric*. Berdasarkan kualitas, batubara diklasifikasikan menjadi beberapa macam yaitu : *lignite*, *sub-bituminous*, *bituminous*, dan *antrasit*.

PT. Mifa Bersaudara adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang penambangan dan penjualan batubara. Perusahaan yang merupakan salah satu Anak Perusahaan dari PT Media Djaya Bersama, yang beroperasi di Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh adalah perusahaan dalam bidang pertambangan dan penjualan batubara berdasarkan Surat Keputusan Bupati Aceh Barat No. 117.b Tahun 2011, tertanggal 30 Maret 2011, Penyusunan izin Usaha Pertambangan Operasi Produksi ('IUP-OP') PT Mifa Bersaudara. IUP-OP atas nama PT Mifa Bersaudara memiliki luasan wilayah konsesi seluas 3.134 Hektar (Ha) di wilayah kabupaten Aceh Barat yang berlaku sampai dengan 2025. Berdasarkan laporan eksplorasi sesuai standard JORC yang dikeluarkan

oleh PT Runge Indonesia pada Juli 2011, Perusahaan memiliki sumber daya batubara sebesar 383 juta MT. Dengan rincian 18 juta mt sumber daya terukur, 251 juta MT sumber daya tertunjuk, dan 114 juta mt sumber daya tereka.

Sistem penambangan yang digunakan di PT. Mifa Bersaudara menggunakan metode open pit mining. Metode *open pit mine* adalah metode penambangan dengan cara penggalian kearah bawah hingga membentuk seperti kerucut untuk mengambil bahan galian. Kegiatan penambangan dapat dilakukan dengan kombinasi alat alat mekanis seperti *excavator* dan *bull dozer*. Metode ini biasanya digunakan untuk kondisi bahan galian yang memiliki kemiringan relatif rendah dan kondisi bahan galian yang cenderung dekat dengan permukaan. Untuk kegiatan penambangan batubara sendiri masih dilakukan secara konvensional yaitu dengan kombinasi alat gali muat dan alat angkut berupa *excavator* dan *dump truck*. kegiatan pengambilan batubara sendiri dilakukan dengan metode *ripping* menggunakan *excavator*, ukuran material batubara yang dihasilkan berupa bongkahan, untuk memudahkan pengangkutan batubara, dilakukan *ripping* pada lapisan batubara.

Oleh karena itu batubara yang ditambang di PT Mifa Bersaudara masih dalam berbentuk bongkahan besar (>50 cm). Untuk memperkecil ukuran batubara dilakukan peremukan batubara agar sesuai dengan permintaan pasar. Produk yang dihasilkan dari PT Mifa Bersaudara adalah, *lumpy coal* dan *fine coal*. *Lumpy coal* merupakan batubara yang memiliki

ukuran $\pm 100-150$ mm dan *fine coal* merupakan batubara dengan ukuran $\pm 0-75$ mm.

Peremukan batubara dilakukan kegiatan *crushing*/peremukan menggunakan alat yang disebut *crusher*. *Crusher* adalah mesin yang didesain untuk memecahkan material menjadi lebih kecil. Peremukan batubara PT. Mifa Bersaudara dilakukan di *coal crushing plant*. Jenis *crusher* yang digunakan adalah *double roll crusher*.

Penelitian yang dilakukan penulis berfokus pada evaluasi kinerja *crusher* dalam memproduksi produk *lumpy coal* dalam upaya pencapaian target produksi pada bulan maret sebesar 244.235 ton. Dalam melakukan proses peremukan batubara, PT Mifa menggunakan 4 unit peremuk, diantaranya 3 unit *fixed crusher* dan 1 unit *mobile crusher*. Pada penelitian ini berfokus pada pengambilan data pada *fixed crusher-01* dimana produksi yang dihasilkan sebesar 241.848 ton. Hal ini menunjukkan bahwa *crusher* belum dapat mencapai target produksi yang telah ditentukan. Pencapaian target produksi *crusher* dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti, kondisi material, kondisi unit peremuk, *bone coal*, jam kerja *crusher*, serta pengaruh cuaca. Oleh sebab itu dalam rangka pemenuhan target produksi tersebut, maka dilakukan penelitian evaluasi kinerja *crusher* agar dapat bekerja secara optimal.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ditemukan, maka diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Unit peremuk belum bekerja secara optimal, sehingga tidak bisa memenuhi target produksi sebesar 244.235 ton/bulan
2. Besarnya waktu standby alat sehingga mengurangi efisiensi penggunaan alat
3. Ditemukannya hambatan hambatan yang mengurangi waktu kerja efektif

C. Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan penulis selama pengamatan di lapangan, maka penulis akan membatasi permasalahan yang dikaji yaitu :

1. Pengambilan data dilakukan pada *fixed crusher-01* di PT Mifa Bersaudara
2. Perhitungan produktivitas *fixed crusher-01* untuk produk *lumpy coal*
3. Evaluasi kinerja *fixed crusher-01*

D. Rumusan Masalah

Penulis mengkaji mengenai hal-hal yang dirasa perlu untuk menyelesaikan proyek akhir ini, oleh karena itu penulis membuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah hasil produksi *fixed crusher-01* sudah memenuhi target produksi yang telah ditentukan?
2. Bagaimana efisiensi dan efektivitas *fixed crusher-01* selama kegiatan peremuk?
3. Apa saja hal hal yang dapat menghambat kinerja *crusher* serta upaya

perbaikan?

4. Bagaimana nilai ketersediaan alat pada *fixed crusher*-01 pada proses peremukan?
5. Bagaimana hasil produksi setelah dilakukan pengoptimalan produksi?

E. Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan penulis melakukan penelitian adalah sebagai salah satu persyaratan tugas akhir pada jurusan Teknik pertambangan, fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang penelitian memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Mengetahui hasil produksi *lumpy coal* pada *fixed crusher* dalam upaya mencapai target produksi pada bulan Maret.
2. Mengevaluasi kinerja *fixed* dalam upaya mencapai target produksi 244.235 ton.
3. Mengetahui hal hal yang dapat menghambat kinerja *crusher* serta upaya perbaikannya
4. Mengetahui nilai ketersediaan alat pada *fixed crusher*-01
5. Mengetahui hasil produksi pada *fixed crusher*-01 setelah dilakukan pengoptimalan

F. Manfaat Penelitian

1. Menambah pengalaman serta wawasan mengenai aktivitas penambangan, khususnya dalam kegiatan peremukan (*crushing*)
2. Mengaplikasikan ilmu yang didapat diperkuliahan terutama Pengolahan bahan galian

3. Dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi bagi perusahaan sehingga dapat meminimalisir hal-hal yang dapat menghambat proses produksi