

PROYEK AKHIR

**“Optimalisasi Produktivitas *Fixed Crusher 2* Untuk Memenuhi Target
Produksi Batubara Pada Bulan Maret 2022 Di PT Mifa Bersaudara,
Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh”**

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



Oleh :

Nurgholiza

BP/NIM : 2019/19080027

Konsentrasi : Tambang Umum
Program Studi : D-III Teknik Pertambangan
Departemen : Teknik Pertambangan

DEPARTEMEN TEKNIK PERTAMBANGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2022

LEMBAR PENGESAHAN PROYEK AKHIR

“Optimalisasi Produktivitas *Fixed Crusher 2* Untuk Memenuhi Target
Produksi Batubara Pada Bulan Maret 2022 Di PT Mifa Bersaudara,
Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh”

Oleh :

Nama : Nurgholiza
NIM/BP : 19080027/2019
Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

Telah diperiksa dan disetujui oleh :
Dosen Pembimbing



Dedi Yulhendra., ST., MT
NIP : 19800915 200501 1005

Diketahui Oleh :

Ketua Departemen
Teknik Pertambangan



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

Ketua Program Studi
D3 Teknik Pertambangan



Yoszi Mingsi Anaperta, ST., MT
NIP : 19790342008012010

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN

PROYEK AKHIR

**Dinyatakan Lulus Setelah Dilakukanya Sidang Proyek Akhir Di Depan Tim
Penguji Program Studi D3 Teknik Pertambangan Departemen Teknik
Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**

Dengan Judul:

**“Optimalisasi Produktivitas *Fixed Crusher* 2 Untuk Memenuhi Target
Produksi Batubara Pada Bulan Maret 2022 Di PT Mifa Bersaudara,
Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh”**

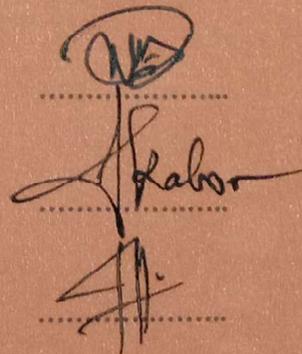
**Nama : Nurgholiza
NIM/BP : 19080027/2019
Program Studi : D3 Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik**

Padang, Januari 2023

Tim Penguji

- 1. Ketua : Dedi Yulhendra, S.T., M.T.
2. Penguji 1 : Heri Prabowo, S. T, M.T.
3. Penguji 2 : Riko Maiyudi, M.T.**

Tanda Tangan





SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NURGHOLIZA
NIM/TM : 19080027 / 2019
Program Studi : D3 Teknik pertambangan
Departemen : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

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

" optimallsasi produktivitas Fixed Crusher II Untuk Memenuhi Target
Produksi Batubara pada Bulan Maret 2022 Di PT Mifa Bersaudara,
Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh

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, 06 Februari 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 : Nurgholiza
NIM : 19080027
Tempat Tanggal Lahir : Padang, 01 Juni 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Nama Bapak : Mulyadi
Nama Ibu : Vera Luzia
Jumlah Bersaudara : 3
Alamat Tetap : Komplek Perumahan Taman Asri III Blok D.15,
Kelurahan Sungai Sapih, Kecamatan Kuranji



II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD Negeri 22 Ujung Gurun
SMP : MTsN Model Padang
SMA : SMA Negeri 5 Padang
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Data Praktek Lapangan

Tempat Kerja Praktek : PT Mifa Bersaudara
Tanggal Kerja Praktek : 01 Maret – 09 April 2022
Topik Studi Kasus : **“Optimalisasi Produktivitas *Fixed Crusher* 2 Untuk Memenuhi Target Produksi Batubara Pada Bulan Maret 2022 Di PT Mifa Bersaudara, Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh”**

Padang, Juni 2022

Nurgholiza
2019/19080027

RINGKASAN

Optimalisasi Produktivitas *Fixed Crusher 2* Untuk Memenuhi Target Produksi Batubara Pada Bulan Maret 2022 Di PT Mifa Bersaudara Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh

(Nurgholiza, 2023)

PT Mifa Bersaudara merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang penambangan batubara yang berlokasi di Kecamatan Meurebo, Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh. Batubara yang telah ditambang akan melalui proses peremuk dengan menggunakan alat *fixed crusher*. Alat peremuk yang terdapat di PT Mifa Bersaudara antara lain FC 1, FC 2, FC 3, dan *Mobile Crusher* yang masing-masing alat tersebut sudah memiliki masing-masing target produksi. Pada *fixed crusher 2* target produksi yang harus dicapai sebesar 162.823 ton/bulan atau rata-rata produksi per harinya sebesar 5.252 ton/hari, namun produksi aktualnya hanya tercapai sebesar 154.314,8 ton/ bulan atau rata-rata per harinya sebesar 4.978 ton/hari. Faktor-faktor yang menyebabkan belum tercapainya target produksi adalah adanya material *bigsize* atau adanya *bonecoal* serta banyaknya hambatan-hambatan yang terjadi pada *crusher* yang menyebabkan tidak efisiennya waktu operasi *crusher*. Maka dari itu harus dilakukan perbaikan, yaitu dengan cara meningkatkan jam efektif pada *fixed crusher 2*. Setelah dilakukan optimalisasi, produksi batubara di *fixed crusher 2* meningkat menjadi 185.674,5 ton/bulan atau rata-rata per harinya sebesar 5.989,5 ton/hari

Kata Kunci : *fixed crusher 2*, produksi, jam efektif

ABSTRACT

Optimizing the Productivity of Fixed Crusher 2 to Meet Coal Production Targets in March 2022 at PT Mifa Bersaudara, Peunaga Cut Ujong, Meurebo District, West Aceh Regency, Aceh Province

(Nurgholiza, 2023)

PT Mifa Bersaudara is a company engaged in coal mining located in Meurebo District, West Aceh Regency, Aceh Province. The coal that has been mined will go through a crushing process using a fixed crusher. The crushers available at PT Mifa Bersaudara include FC 1, FC 2, FC 3, and Mobile Crusher, each of which has its own production target. In fixed crusher 2 the production target to be achieved is 162,823 tons/month or an average daily production of 5,252 tons/day, but the actual production is only achieved at 154,314.8 tons/month or an average per day of 4,978 tons/day . The factors that have caused the production target not to be achieved are the presence of bigsize material or the presence of bonecoal and the many obstacles that occur in the crusher which cause inefficiency in the crusher's operating time. Therefore improvements must be made, namely by increasing the effective hours at fixed crusher 2. After optimization, coal production at fixed crusher 2 increased to 171.045,6 tons/month or an average per day of 5.517,6 tons/day

Keywords: fixed crusher 2, production, effective hours

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Proyek Akhir ini dengan judul **“Optimalisasi Produktivitas *Fixed Crusher* 2 Untuk Memenuhi Target Produksi Batubara Pada Bulan Maret 2022 Di PT Mifa Bersaudara, Peunaga Cut Ujong, Kecamatan Meurebo, Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh”**.

Proyek Akhir ini penulis susun berdasarkan pengamatan dan tinjauan secara langsung di lapangan yang penulis lakukan pada tanggal 01 Maret- 09 April 2022 di PT Mifa Bersaudara. Proyek Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Diploma-3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Pada kesempatan ini, Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang terkait pada Proyek Akhir penulis yang sudah memberi dukungan moral, serta bimbingannya untuk penulis. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan pada :

1. Kedua orang tua dan kedua saudara penulis yang selalu memberikan dukungan dan selalu mendo'akan penulis untuk selalu semangat dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini baik secara moril dan materil.
2. Dr. Fadhilah, S.Pd, M.Si selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Yoszi Mingsi Anaperta, S.T, M.T selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

4. Dedi Yulhendra, S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir penulis yang telah memberi arahan kepada penulis sehingga penyusunan Proyek Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Dosen (staf pengajar) dan karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Abdul Haris selaku pembimbing penulis selama di lapangan yang sudah memberikan pengetahuan dan pengalaman dalam dunia pertambangan.
7. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Pertambangan khususnya Angkatan 2019 yang telah memberikan semangat dalam mengerjakan Laporan Proyek Akhir
8. Kepada seluruh orang-orang terdekat penulis yang sudah membantu dan memberi semangat dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.

Penulis menyadari atas ketidaksempurnaan penyusunan Proyek Akhir ini, namun penulis berharap laporan ini akan memberikan manfaat bagi para pembaca umumnya dan bagi penulis khususnya. Penulis juga mengharapkan adanya masukan berupa kritik atau saran yang membangun, akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Proyek Akhir ini bermanfaat bagi pembaca, perusahaan, dan penulis khususnya.

Padang, Juni 2022

Nurgholiza

19080027

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN PROYEK AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN	ii
PROYEK AKHIR.....	ii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	iii
BIODATA.....	iv
RINGKASAN	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5

BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
A. Deskripsi Lokasi Dan Kondisi Geologi Daerah Penelitian.....	6
B. Kajian Teoritis	12
C. Kerangka Konseptual.....	39
BAB III METODOLOGI DAN PEMECAHAN	40
A. Jadwal Kegiatan	40
B. Jenis Penelitian.....	40
C. Tahapan Penelitian.....	40
D. Diagram Alir Penelitian	43
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	44
A. ANALISIS PRODUKTIVITAS <i>FIXED CRUSHER 2</i>.....	44
1. Alur Proses Pemindahan Material ke <i>Fixed Crusher 2</i>	44
2. Produktivitas Aktual Pada <i>Fixed Crusher 2</i>	45
3. Waktu Kerja Tersedia dan Waktu Kerja Operasi FC 2.....	46
4. Ketersediaan Alat Pada FC 2	50
B. PEMBAHASAN DAN PEMECAHAN MASALAH.....	52
1. Kapasitas Produksi Nyata di <i>Fixed Crusher 2</i>	52
2. Upaya Pengoptimalan Produktivitas dan Setelah Dilakukan Optimalisasi.....	52
BAB V PENUTUP	55
A. Kesimpulan	55

B. Saran 55

DAFTAR PUSTAKA 56

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Peta Kesampaian Daerah PT Mifa BersaudaraKeadaan Geologi	7
Gambar 2. Skema pembentukan Batubara	14
Gambar 3. Urutan Terbentuknya Batubara dan Proses Terbentuknya batubara	16
Gambar 4. <i>Jaw Crusher</i>	19
Gambar 5. <i>Gyratory Crusher</i>	21
Gambar 6. <i>Impact Crusher</i>	23
Gambar 7. <i>Roll crusher</i>	24
Gambar 8. <i>Apron Feeder</i>	27
Gambar 9. <i>Reciprocating Plate</i>	28
Gambar 10. <i>Grizzly Feeder</i>	29
Gambar 11. <i>Chain Feeder</i>	29
Gambar 12. <i>Grizzly Bar</i>	30
Gambar 13. <i>Screen</i> (ayakan).....	31
Gambar 14. <i>Hopper</i>	37
Gambar 15. <i>Feeder</i>	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Target dan Produksi Tercapai Bulan Maret 2022	3
Tabel 2. Keadaan Geografis PT Mifa Bersaudara	6
Tabel 3. Data Work, Repair, Standby, Jam Tersedia, dan Produksi FC 2	45
Tabel 4. Jam Operasi Pada Fixed Crusher 2	47
Tabel 5. Nilai Ketersediaan Batubara Pada FC.....	51
Tabel 6. Data Jam Efektif, Repair. Standby Setelah Perbaikan	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A.....	58
LAMPIRAN B.....	60
LAMPIRAN C.....	82

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertambangan adalah sebagian atau seluruh tahapan kegiatan dalam rangka penelitian, pengelolaan dan pengusahaan mineral atau batubara yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan, pengolahan dan pemurnian, pengangkutan dan penjualan, serta kegiatan pascatambang (Menurut UU Nomor 4 Tahun 2009).

PT Mifa Bersaudara adalah perusahaan tambang batubara yang memiliki dua unit *crushing plant*. *Coal crushing plant* (CCP) merupakan unit peremuk batubara untuk mencapai ukuran batubara sesuai dengan ukuran yang diinginkan oleh konsumen atau pasar. Kapasitas nyata unit *crushing plant* pada bulan Maret belum mencapai target. Permasalahan yang dihadapi pada *crushing plant* berupa hambatan-hambatan baik yang dapat dihindari maupun yang tidak dapat dihindari. Hambatan yang dapat dihindari yaitu terjadinya *breakdown* dan *block* pada bagian rangkaian alat *crusher*. Hal ini diakibatkan oleh banyaknya material *boulder* yang masuk kedalam alat *crusher*, sehingga jam kerja efektif rangkaian alat *crusher* berkurang dan berpengaruh terhadap produksi yang dicapai.

Faktor penghambat lainnya yang menyebabkan target produksi tidak tercapai yaitu faktor operasi yang dimana faktor ini sangat mempengaruhi produktivitas *crusher*. Proses ini akan tercapai oleh operator yang berpengalaman dalam bekerja untuk memenuhi target produksi. Jika alat

peremuk beroperasi dengan maksimal maka jam kerja efektif akan meningkat dan target produksi dapat tercapai.

Pada aktivitas penambangan terdapat beberapa metode yang dapat diterapkan untuk melakukan pembongkaran bahan galian diantaranya, penggalan bebas, penggaruan (*ripping*), serta pengeboran dan peledakan (*drilling and blasting*). Metode *ripping* dapat menjadi alternatif dan solusi untuk menghasilkan ukuran material yang sesuai dengan *standard coal getting*. Dalam penerapannya, *excavator* CAT 773F yang dilengkapi dengan *ripper* melakukan penggaruan pada batubara. *Ripper* hanya sekedar membantu membongkar batubara dan untuk proses pemuatan tetap menggunakan alat gali muat. Hasil ukuran batubra yang sesuai *standard* dapat meningkatkan produktivitas alat gali muat dan alat *crusher* sehingga target produktivitas perusahaan dapat tercapai.

Alat peremuk (*crushing*) yang ada di PT Mifa Bersaudara antara lain *Fixed Crusher 1*, *Fixed Crusher 2*, *Fixed Crusher 3*, dan *Mobile Crusher*. Masing-masing alat *crusher* mempunyai persamaan dan perbedaan pada komponen yang terdapat didalamnya. Pada FC 1, FC 2, dan *Mobile Crusher* produk yang dihasilkan berupa *lumpy coal*, yaitu produk yang dihasilkan masih berukuran cukup besar ($\pm 100-150$ mm) sedangkan pada FC 3 produk yang dihasilkan berupa *fine coal* atau produk yang dihasilkan berukuran kecil ($\pm 50-75$ mm) bahkan bisa juga berukuran *lumpy coal* tergantung pada permintaan masing-masing konsumen atau pasar.

Berdasarkan data laporan produksi *crusher* pada masing masing alat *crusher* tahun 2022, berikut data produksi batubara Pada bulan Maret tahun 2022 dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Target dan Produksi Tercapai Bulan Maret 2022

<i>Crusher</i> (ton)	Target Produksi (ton)	Produksi Tercapai (ton)
FC 1	244.235	241.828
FC 2	162.823	154.314,8
FC 3	325.646	190.892,9
<i>Mobile Crusher</i>	75.000	34.153
Total	834.704	436.467

Selama jam kerja, *crusher* merupakan salah satu alat utama yang harus dirawat dan diawasi. Jika alat *crusher* mengalami kendala, maka produktivitas batubara pada hari itu menjadi berkurang dan tidak tercapainya target produksi yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Pada bulan Maret perusahaan telah menargetkan produksi *crusher* selama satu bulan adalah 162.823 ton. Tetapi berdasarkan pengamatan penulis selama melakukan penelitian, produksi aktualnya hanya tercapai 154.314,8 ton. Hal ini disebabkan karena adanya material yang berukuran besar (*bigsize*) sehingga menghambat ataupun mengurangi produksi *crusher*, adanya *bone coal*, serta banyaknya hambatan pada *crusher* yang menyebabkan tidak tercapainya target produksi *crusher* pada bulan Maret 2022

Berdasarkan hasil dari penelitian, penulis akan membahas topik bahasan yaitu **“Optimalisasi Produktivitas *Fixed Crusher 2* Untuk Memenuhi Target Produksi Batubara Pada Bulan Maret 2022 Di PT Mifa Bersaudara, Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Belum tercapainya target produksi pada bulan Maret sebagaimana telah ditargetkan sebesar 162.823 ton/bulan, sementara produksi aktualnya sebesar 154.314,8 ton/bulan di *fixed crusher 2* PT Mifa Bersaudara.
2. Belum efisiennya waktu operasi pada *fixed crusher 2* akibat adanya hambatan-hambatan yang terjadi.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka penulis membatasi permasalahan dalam proyek akhir ini yaitu sebagai berikut :

1. Proyek akhir ini hanya membahas produktivitas *crusher* di *fixed crusher 2* di PT Mifa Bersaudara.
2. Penelitian ini tidak membahas masalah *cost* (biaya).
3. Penelitian ini dilakukan hanya pada alat *fixed crusher 2*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan Batasan masalah yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Berapa produksi aktual *fixed crusher 2* di PT Mifa Bersaudara?

2. Berapa kapasitas produksi nyata pada *fixed crusher 2*?
3. Apa saja yang dapat menyebabkan tidak tercapainya target produksi?
4. Berapa produksi *fixed crusher 2* di PT Mifa Bersaudara setelah dilakukan pengoptimalisasi?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk :

1. Mengetahui produksi aktual pada *fixed crusher 2* di PT Mifa Bersaudara
2. Mengetahui kapasitas produksi nyata pada *fixed crusher 2*
3. Mengetahui penyebab tidak tercapainya target produksi
4. Memperoleh nilai produksi *crusher* setelah dilakukan optimalisasi

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis
 - a. Meningkatkan wawasan dan keterampilan penulis dalam memecahkan masalah yang nantinya akan berguna pada dunia kerja.
 - b. Menuangkan ide-ide penulis dalam mengatasi permasalahan yang ada, terutama di dunia pertambangan ke dalam sebuah karya ilmiah
 - c. Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan kuliah program studi D3 Teknik Pertambangan
2. Bagi Perusahaan
 - a. Penelitian dilakukan oleh penulis agar dapat menjadi bahan pertimbangan untuk upaya pengoptimalan produksi *crusher*.