

**OPTIMASI PRODUK HASIL PONGGILINGAN BATU
DENGAN PENDEKATAN FUZZY MULTY-OBJECTIVE
LINEAR PROGRAMMING (FMOLP) PADA
CV. ALAM KAYA**



SKRIPSI

**diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
gelar sarjana teknik industri**

OLEH.

**RIZALDY FEBRI ANGGRIAWAN
2016.69.03.0054**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN
2020**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : OPTIMASI PRODUK HASIL PENGGILINGAN
BATU DENGAN PENDEKATAN FUZZY MULTY-
OBJECTIVE LINEAR PROGRAMING (FMOLP)
PADA CV. ALAM KAYA

NAMA : RIZALDY FEBRY ANGGRIAWAN

NIM : 2016.69.03.0054

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Teknik Industri saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 19 Agustus 2020



PERSETUJUAN LAPORAN SKRIPSI

JUDUL : OPTIMASI PRODUK HASIL PENGGILINGAN BATU DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN FUZZY MULTY-OBJECTIVE LINEAR PROGRAMMING (FMOLP) PADA CV. ALAM KAYA.

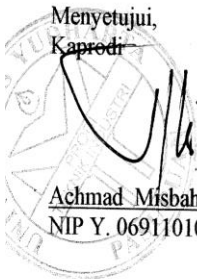
NAMA : RIZALDY FEBRI ANGGRIAWAN

NIM : 2016.69.03.0054

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Pasuruan, 19 Agustus 2020

Menyetujui,
Kaprodik



Achmad Misbah, ST., MT.
NIP Y. 0691101066

Pembimbing

M. Imron Mas'ud, ST.MT
NIP Y. 0691101058

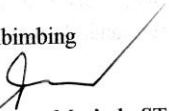
PENGESAHAN LAPORAN SKRIPSI

JUDUL : OPTIMASI PRODUK HASIL PENGGILINGAN
BATU DENGAN PENDEKATAN FUZZY
MULTY OBJECTIVE LINEAR PROGRAMMING
(FMOLP) PADA CV. ALAM KAYA
NAMA : RIZALDY FEBRI ANGGRIAWAN
NIM : 2016.69.03.0054

Skripsi ini telah di ujikan dan di pertahankan dihadapan Dewan
Penguji Sidang Skripsi tanggal 19 Agustus 2020. Skripsi ini
memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelas
Sarjana Teknik (ST).

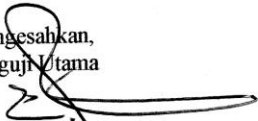
Pasuruan, 19 Agustus 2020


Pembimbing


M. Imron Mas'ud., ST., MT.
NIP Y. 0691101058

Mengesahkan,
Penguji Utama


Penguji Anggota

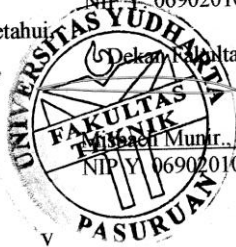

Khafizh Rosyidi., ST., MT.
NIP Y. 0691101056


Misbach Munir., ST., MT.
NIP Y. 0690201015

Mengetahui

Kaprodi


Achmad Misbah., ST., MT.
NIP Y. 0691101066



Misbach Munir., ST., MT.
NIP Y. 0690201015

ABSTRAC

Mining is an industry or company that processes natural products, where the production process is carried out in various ways, either manually or with material processing machines. The results of the production supply produced by the company always meet the needs (Demand) needed in each region. From the observations there is an opportunity to be able to produce more and more profitable production capacity so that it is necessary to optimize the production results that have been recorded using the Fuzzy Multy-Objective Linear Programming approach which is processed with LINGO software. So that there is an expectation that the results of this data processing will produce maximum value, limit value and objective value of a production process that meets the requirements according to the supply and demand data from the mining. Namely, 72 tons of Urug Sand, 80 tons of fine sand, 64 tons of gravel.

Keywords: Optimization, Mining, Fuzzy Muty-Objective Linear Programming (FMOLP).

ABSTRAK

Pertambangan merupakan industri atau perusahaan yang mengolah hasil dari alam, dimana proses produksi yang dilakukan dengan berbagai cara baik manual maupun dengan mesin-mesin pengolah material. Hasil *supply* produksi yang dihasilkan oleh perusahaan tersebut selalu memenuhi dengan kebutuhan (Demand) yang dibutuhkan di setiap daerah. Dari hasil pengamatan terdapat peluang untuk dapat menghasilkan kapasitas produksi yang lebih dan menguntungkan sehingga perlu dilakukan pengoptimalan hasil produksi yang sudah terdata dengan metode pendekatan *Fuzzy Multy-Objective Linear Progamming* yang di olah dengan software LINGO. Sehingga ada harapan hasil dari pengolahan data tersebut menghasilkan nilai maksimal, nilai batasan maupun nilai tujuan dari sebuah proses produksi telah memenuhi syarat sesuai data supply maupun demand dari pertambangan tersebut. Yaitu, Pasir Urug 72 ton, pasir halus 80 ton, batu kerikil 64 ton.

Kata Kunci :Optimasi, Pertambangan, *Fuzzy Multy Objective Linear Progamming* (FMOLP).

KATA PENGANTAR

Ucapan Syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberi rahmat serta nikmat-Nya, dengan selesainya penyusunan Laporan Skripsi ini dengan judul “OPTIMASI HASIL PRODUK PENGILINGAN BATU DENGAN METODE PENDEKATAN FUZZY MULTY-OBJECTIVE LINEAR PROGAMMING (FMOLP)”. Laporan ini dapat terselesaikan berkat doa dan dukungan banyak pihak. Sehingga penulis dapat mengucapkan Terima Kasih kepada pihak berikut ini:

1. Bapak Dr. H. Kholid Murtadlo, ST., MT., selaku rektor Universitas Yudharta Pasuruan
2. Bapak Misbach Munir, ST., MT., selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan
3. Bapak Ahmad Misbah, ST., MT, selaku Kaprodi Program Teknik Industri.
4. Bapak M. Imron Mas'ud, ST., MT, selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dalam penyusunan Proposal Skripsi.
5. Bapak Khafizh Rosyidi., ST.,MT dan Bapak Misbach Munir, ST., MT., selaku penguji 1 dan Penguji Anggota sidang Skripsi.
6. Seluruh Dosen Program Teknik Industri, selaku pendidik di Program Teknik Industri yang telah memberi ilmu selama kuliah di Universitas Yudharta Pasuruan.
7. Teman – Teman Mahasiswa Teknik Industri Angkatan 2016 yang selama ini telah membantu dan mendukung saya demi menyelesaikan studi dan laporan sidang akhir.
8. Bapak Eko Didik Yuniarno, selaku Manager Lapangan CV. ALAM KAYA
9. Seluruh karyawan CV. Alam Kaya, yang menerima magang saya dengan baik.

Kesadaran akan kekurangan kesempurnaan laporan ini telah di akui oleh penulis. Harapan sran perbaikan laporan ini diterima oleh penulis demi terciptanya kesempurnaan tugas selanjutnya. Semoga Laporan ini memiliki banyak manfaat untuk generasi selanjutnya yang telah membacanya.

Pasuruan, 19 Agustus 2020
Penulis,

Rizaldy Febri Anggriawan

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENULIS	iii
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
PENGESAHAN SKRIPSI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRAC	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I : PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penulisan.....	6
1.5 Manfaat Penulisan.....	6
1.6 Sistematika Penulisan	6

BAB II : KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Penelitian Terkait	9
2.1.1 Drawback Penelitian	14
A. Aspek Optimasi.....	14
B. Aspek Penggilingan Batu.....	16
C. Aspek Linear Programming	22
2.1.2 Persamaan dan Perbedaan	26
2.1.3 Gap dan Posisi Penelitian.....	27
2.2 Landasan Teori.....	29
2.2.1 Pengertian Optimasi.....	29
2.2.2 Manfaat Optimasi	30
2.2.3 Macam Macam Optimasi	31
2.3 Pertambangan	32
2.3.1 Pengertian pertambangan	32
2.3.2 Manfaat Pertambangan	33
2.3.3 Macam Macam Pertambangan.....	33
2.4 Fuzzy Linear Programming.....	35
2.4.1 Pengertian Linear Programming	35
2.4.2 Manfaat Linear Programming	35

2.4.3 Rumus Matematis	37
BAB III : Metodologi Penelitian	39
3.1 Metodologi Penelitian.....	39
3.1.1 Pengertian Metodologi Penelitian	39
3.1.2 Diagram Alir Penelitian.....	39
3.1.3 Kerangka Berfikir.....	43
3.2 Uraian Metodologi Penelitian	44
3.2.1 Identifikasi Masalah	44
3.2.2 Studi Literatur	44
3.2.3 Lokasi Penelitian	45
3.2.4 Pengumpulan Data	46
3.2.5 Instrumen Penelitian	47
3.2.6 Waktu Penelitian	50
BAB V : Hasil dan Pembahasan.....	51
4.1 Pendekatan Linear Programming	51
A. Perancangan Data	51
B. Variabel Keputusan.....	55
C. Penentu Fungsi Tujuan.....	55
D. Formulasi Fungsi Pembatas	56

4.2	Verifikasi Model.....	57
4.3	Penyelesaian dengan LINGO.....	59
A.	Model LINGO.....	60
B.	Generated Model Report	62
C.	Solution Report.....	64
4.4	Verifikasi Model Batasan	67
4.5	Evaluasi Kesimpulan dan Hasil	69
BAB V : Penutup		71
5.1	Kesimpulan.....	71
5.2	Saran.....	71

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Hasil Produk	2
Gambar 2.1 Diagram gap dan posisi penelitian	27
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	39
Gambar 3.2 Kerangka Konsep Penelitian.....	42
Gambar 3.3 Kerangka Berfikir	43
Gambar 3.4 Denah Lokasi Penelitian	45
Gambar 4.1 Tampilan Lingo Model.....	60
Gambar 4.2 Tampilan Solution Report.....	64
Gambar 4.3 Hasil Solver Status.....	69

DAFTAR TABEL

Data Tabel 1.1 Hasil Produk CV. Alam Kaya	2
Data Tabel 1.2 Kebutuhan Daerah Pemasaran	5
Data Tabel 3.1 Data Wawancara dengan Penyelia	48
Data Tabel 3.2 Data Kegiatan Waktu Penelitian	50
Data Tabel 4.1 Produk pertambangan	51
Data Tabel 4.2 Biaya Sewa Transportasi.....	52
Data Tabel 4.3 Biaya Jasa Pengangkutan	52
Data Tabel 4.4 Jumlah supply setiap produk	53
Data Tabel 4.5 Kebutuhan Daerah Pemasaran	53
Data Tabel 4.6 Rincian Jumlah Kebutuhan Daerah Pemasaran.....	54
Data Tabel 4.7 Perangkat Pendukung.....	58
Data Tabel 4.8 Batasan Permintaan.....	67
Data 4.9 Batasan Persediaan Kapasitas	68
Data 4.10 Keterangan Indikator Lingo	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Screenshoot LINGO.....	77
Lampiran Dokumentasi	79
Lampiran Kartu Bimbingan Skripsi	83
Lampiran Kartu Seminar	84
Lampiran Lembar Revisi Penguji 1	85
Lampiran Lembar Revisi Penguji 2	86
Lampiran Keterangan Bebas Plagiasi.....	87
Lampiran Sertifikat TOEFL	88
Lampiran Surat Keterangan Pengajuan ISBN	89
Lampiran Identitas Perusahaan.....	90
Lampiran Daftar Riwayat Hidup	92

