

**OPTIMASI PRODUKSI PAVING STONE DENGAN
MENGUNAKAN METODE LINIER PROGRAMMING**

DI PT. DUTA BETON MANDIRI

SKRIPSI

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

Oleh :

Mukhammad Jainudin

201469030079



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN

2018

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL :OPTIMASI PRODUKSI PAVING STONE DENGAN MENGGUNAKAN
METODE LINIER PROGRAMMING DI PT. DUTA BETON MANDIRI

NAMA : MUKHAMMAD JAINUDIN

NIM : 2014.69.03.0079

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim 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, 18 juli 2018



Mukhammad Jainudin
Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL :OPTIMASI PRODUKSI PAVING STONE DENGAN
MENGUNAKAN METODE LINIER PROGRAMMING DI
PT. DUTA BETON MANDIRI

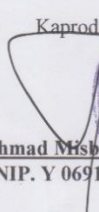
NAMA : MUKHAMMAD JAINUDIN

NIM : 2014.69.03.0079

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui


Pasuruan, 18 juli 2018

Kaprodi,


Achmad Misban, ST., MT
NIP. Y 0691101066



Pembimbing,


Nurivanto, ST., MT
NIP.Y 0690911108

PENGESAHAN SKRIPSI

**JUDUL : OPTIMASI PRODUKSI PAVING STONE DENGAN
MENGUNAKAN METODE LINIER PROGRAMMING DI
PT. DUTA BETON MANDIRI**

NAMA : MUKHAMMAD JAINUDIN

NIM : 2014.69.03.0079

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan didepan dewan penguji pada Sidang Skripsi tanggal 25 juli 2018. Menurut pandangan kami, Skripsi memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Teknik (ST)

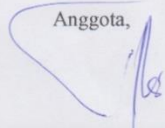
Pasuruan, 25 juli 2018

Ketua Penguji,



Misbach Munir, ST., MT
NIP. Y 0690201015

Anggota,



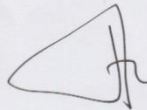
Achmad Misbah, ST., MT
NIP.Y 0691101066

Dekan Fakultas Teknik



Misbach Munir, ST., MT
NIP.Y 0690201015

Pembimbing,



Nurivanto, ST., MT
NIP.Y 0690911108

Karya kecil ini kupersembahkan kepada

Dosen-dosenku yang selalu membimbingku

Bapak dan Ibu yang selalu mendo'akanku serta adik-adik dan semua keluarga yang aku sayangi

Pengasuh PP. AL-BEER, serta semua pengurus dan staf-stafnya

Teman-teman yang selalu memotivasiku

Dan tak lupa pula kepada "jodohku kelak" yang selalu menyemangati dan mensupport untuk segera menyelesaikan skripsi ini :)

Semua orang yang menyayangiku dan membenciku

Semoga Bermanfaat, Amien

MOTTO

*“Hiduplah seakan – akan kamu mati besok,
Belajarlah seakan – akan kamu akan hidup
sealamanya”*

OPTIMASI PRODUKSI PAVING STONE DENGAN MENGGUNAKAN METODE LINIER PROGRAMMING

DI PT. DUTA BETON MANDIRI

Mukhammad Jainudin

Program Studi Teknik Industri Universitas YudhartaPasuruan

ABSTRAK

PT. Duta Beton Mandiri adalah salah satu dari sekian perusahaan yang bergerak dibidang kontruksi yang memproduksi paving stone. Kendala yang dialami perusahaan ini adalah permintaan yang kadang melonjak naik dan kadang melonjak turun hal ini disebabkan oleh kurangnya perencanaan yang matang dan kurang maksimalnya profit yang didapat oleh perusahaan. Oleh karena itu perusahaan membutuhkan suatu dasar perhitungan tertentu agar dapat mengoptimalkan jumlah profit. Optimasi diperlukan untuk menganalisa pembuatan paving dan mengoptimalkan profit dengan menggunakan metode *Linier Programming*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil analisa dari produksi paving dan mengetahui profit yang optimal.

Teori yang digunakan adalah peramalan dengan *Eksponential Smoothing* dan *Linier Programming*. langkah pemecahan masalahnya dengan menghitung produksi dan penjualan bulan berikutnya.

Pengambilan data diperoleh dari observasi atau pengamatan secara langsung di PT. Duta Beton Mandiri. Adapun data-data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah : data produk, data harga beli bahan baku, data penjualan dan data batasan produksi. Dalam memecahkan masalah ini peneliti menggunakan metode *Linier programming* dan metode peramalan *Smoothing* (penghalusan) fungsi tujuan diperoleh dengan Z_{max} sebagai berikut:

$$Z_{max} = 540X_1 + 556X_2 + 707X_3$$

Dengan fungsi batasan :

- | | | | | |
|----|-------------|-------------|-------------|----------------|
| 1. | $327,27X_1$ | $318,18X_2$ | $250,00X_3$ | ≤ 26.683 |
| 2. | X_1 | | | ≤ 13.109 |
| 3. | | X_2 | | ≤ 339.402 |
| 4. | | | X_3 | ≤ 1.322 |

Dengan syarat $X_1X_2X_3 \geq 0$

Sehingga analisa yang diperoleh adalah jumlah produk yang terjual paling optimum perbulan adalah :

1. DC 06 : $106.732 M^2$
2. DC 08 : $339.402 M^2$
3. TC 06 : $13.109 M^2$

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah laba optimum yang diperoleh adalah Rp 75.460

Kata kunci : Profit, Optimasi, *Eksponential Smoothing* dan *Linier programmin*

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, dengan izin dan limpahan rahmat-NYA sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Adapun tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah sebagai persyaratan akademis untuk meraih gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri di Universitas Yudharta Pasuruan. Disadari sepenuhnya bahwa tersusunnya skripsi ini berkat bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. KH.Sholeh Bahrudin, selaku Pembina Yayasan Darut Taqwa yang selalu memberikan doa restunya.
2. Bapak Dr.Syaifullah,M.HI selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Bapak Misbach Munir, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Bapak Achmad Misbah, ST., MT selaku Ketua Prodi Teknik Industri Universitas Yudharta Pasuruan.
5. Bapak Nuriyanto, ST., MT selaku Dosen Pembimbing.
6. Ayah dan Ibuku yang selalu memberikan dukungan baik secara material maupun spiritual.
7. Seseorang yang selalu ada untukku disela-sela kesibukannya, yang selalu memberikan segalanya untukku
8. Teman-teman Teknik Industri 2014.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu hingga karya sederhana ini dapat terselesaikan

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan mengingat keterbatasan ilmu dan pengetahuan yang peneliti miliki. Oleh karena itu peneliti mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi perbaikan penyusunan berikutnya. Akhir kata semoga skripsi ini dapat berguna bagi mahasiswa teknik industri dan pengembangan dunia pengetahuan.

Pasuruan, 18 juli 2018

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
PERNYATAAN PENULIS	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
PERSEMABAHAN	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Batasan Masalah.....	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Penelitian Terdahulu	6
2.2. Proses Produksi	7
2.2.1. Pengertian Proses Produksi	7
2.2.2. Optimasi Produksi	8

2.2.3. Pengaruh Ketersediaan Data Terhadap Pemodelan	10
2.2.4. Penyelesaian Terhadap Model Pengambilan Keputusan	10
2.2.5. Manajemen Operasi	11
2.3. Program Linier	11
2.3.1. Pengertian Program Linier	11
2.3.2. Kelebihan dan Kekurangan Linier Programming	13
2.3.3. Kegunaan Program Linier	14
2.3.4. Sifat-Sifat linier Programming.....	14
2.3.4.1. SifatLinieritas.....	14
2.3.4.2. Sifat Proporsional.....	15
2.3.4.3. SifatAddivitas.....	15
2.3.4.4. SifatDivisibilitas.....	15
2.3.4.5. SifatKepastian.....	15
2.3.5. Hal-Hal yang dibahas dalam Metode Linier	16
2.3.6. Bentuk Umum Linier Programming	16
2.3.5. Linier Programming dengan Metode Grafik.....	19
2.3.6. Linier Programming dengan Metode Simplek	19
2.4. Peramalan.....	20
2.4.1. Pengertian Peramalan.....	20
2.4.2. Jenis-Jenis Peramalan.....	21
2.4.3. Langkah-Langkah Peramalan.....	21
2.4.4. Klasifikasi Teknik Peramalan	22
2.4.5. Kriteria Performance Peramalan	26
2.4.6. Proses Vertifikasi	28
2.5. Sofwer POM QM	28
2.5.1. Pengertian.....	28
2.5.2. Konfigurasi komputer yang diperlukan	29
2.6. Kerangka Konsep Berfikir	30

BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1. Metodologi Penelitian	32
3.2. Jenis Penelitian.....	32
3.3. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	32
3.4. Sumber Data.....	32
3.5. Pengumpulan Data	33
3.6. Diagram Penelitian.....	34
BABIV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1. Gambaran Umum PT. Duta Beton Mandiri	35
4.1.1. Sejarah PT. Duta Beton Mandiri.....	35
4.1.2. Visi dan Misi	35
4.1.3. Profil dan Lokasi Perusahaan	35
4.1.4. Struktur Organisasi	36
4.1.5. Tanggung Jawab dan Wewenang	37
4.1.6. Produk dan Pemasaran	39
4.1.7. Manajemen Perusahaan.....	40
4.2. Pengumpulan Data	49
4.2.1. Data Produk.....	49
4.2.2. Harga Beli Bahan Baku Produk	49
4.2.3. Data Distribusi Produk.....	49
4.2.4. Alokasi Dana.....	50
4.2.5. Kalkulasi Biaya Variabel	50
4.2.6. Harga Jual Produk.....	52
4.3. Proses Pembuatan Linier Programming.....	53
4.3.1. Menentukan Kontribusi Margin.....	53
4.3.2. Batasan Produksi Paving.....	53
4.3.3. Batasan Distribusi Produk.....	54
4.3.4. Formulasi Data Akhir.....	59
4.3.5. Pengolahan Data.....	59

BAB V PENUTUP	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran.....	63

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Distribusi Produk	2
Tabel 1.2 Data Produksi Paving Pada Periode Bulan Mei-Desember.....	2
Tabel 4.1 Mesin dan Peralatan PT. Duta Beton Mandiri	41
Tabel 4.2 Bahan Baku dan Tambahan PT. Duta Beton Mandiri.....	42
Tabel 4.3 Peta Aliran Proses Produksi Paving Stone	48
Tabel 4.4 Jenis Produk PT. Duta Beton Mandiri	49
Tabel 4.5 Harga Beli Bahan Baku	49
Tabel 4.6 Data Distribusi Produk	50
Tabel 4.7 Data Produksi Paving	50
Tabel 4.8 Biaya Variabel DC 06.....	51
Tabel 4.9 Biaya Variabel DC 08.....	51
Tabel 4.10 Biaya Variabel TC 06.....	52
Tabel 4.11 Harga Jual Produk.....	53
Tabel 4.12 Batasan Produksi.....	54
Tabel 4.13 Data Permintaan Paving DC 06.....	55
Tabel 4.14 Hasil Peramalan Paving DC 06 Model Eksponential Smoothing.....	55
Tabel 4.15 Data Permintaan Paving DC 06.....	56
Tabel 4.16 Hasil Peramalan Paving DC 08 Model Eksponential Smoothing.....	57
Tabel 4.17 Data Permintaan Paving TC 06	57

Tabel 4.18 Hasil Peramalan Paving TC 06 Model Eksponential Smoothing.....	58
Tabel 4.19 Standart Estimasi Error	59
Tabel 4.20 Bentuk Linier Programming untuk Optimalisasi Produksi	60
Tabel 4.21 Nilai Optimal.....	60
Tabel 4.22 Hasil Solusi Optimal.....	60
Tabel 4.23 Hasil Laba Maksimum	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. Duta Beton Mandiri.....	36
Gambar 4.2 Paving Stone PT. Duta Beton Mandiri	40
Gambar 4.3 Banoncoon PT. DBM	40
Gambar 4.4 Mesin Cetak dan Mesin Gilingan Batu PT. DBM.....	42
Gambar 4.5 Pencampuran Bahan	43
Gambar 4.6 Pemindahan Material.....	43
Gambar 4.7 Mesin Cetak Paving Stone	44
Gambar 4.8 Pemindahan ke Pallet.....	44
Gambar 4.9 Pemindahan ke Penyiraman.....	45
Gambar 4.10 Alat Penguji Kualitas	45
Gambar 4.11 Gudang Penyimpanan.....	46
Gambar 4.12 Grafik Permintaan Paving DC 06	55
Gambar 4.13 Grafik Permintaan Paving DC 08	56
Gambar 4.14 Geafik Permintaan Paving TC 06	58

