

SKRIPSI

**PERENCANAAN PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE *GOAL*
PROGRAMMING DI PT.X**



Oleh :

VIENNETTA KARTIKASARI

5303013038

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2017

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan skripsi dengan judul **“PERENCANAAN PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE *GOAL PROGRAMMING* DI PT. X”** ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan skripsi ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan skripsi ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 8 Agustus 2017

Mahasiswa/i yang bersangkutan



Viennetta Kartikasari
NRP. 5303013038

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“PERENCANAAN PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE GOAL PROGRAMMING DI PT. X”** yang telah disusun oleh mahasiswa dengan:

Nama : Viennetta Kartikasari

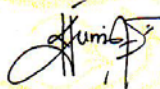
NRP : 5303013038

Tanggal Ujian : 1 Agustus 2017

Dinyatakan telah memenuhi sebagai persyaratan kurikulum jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.

Surabaya, 8 Agustus 2017

Ketua Dosen Penguji,



Luh Juni Asrini, S.Si., M.Si.
NIK. 531.14.0814

Dekan Fakultas Teknik,


Ir. Sunyadi Ismadi, MT., Ph.D.
NIK. 521.93.0198

Ketua Jurusan Teknik Industri,


Ir. Ig. Joko Mulyono, MT., IPM
NIK. 531.98.0325

LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dengan:

Nama : Vionnetta Kartikasari

NRP : 5303013038

Menyetujui skripsi/karya ilmiah saya dengan judul **“PERENCANAAN PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE *GOAL PROGRAMMING* DI PT. X”** untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 8 Agustus 2017

Mahasiswa/i yang bersangkutan



Vionnetta Kartikasari
NRP. 5303013038

PERNYATAAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama Lengkap : Viennetta Kartikasari
Nomor Pokok : 5303013038
Jurusan : Teknik Industri
Alamat Tetap/Asal : Wisma Permai XII Blok O No. 11
No. Telepon : 081233456414
Judul Skripsi : Perencanaan Produksi Menggunakan Metode
Goal Programming di PT. X³
Tanggal Ujian (lulus) : 1 Agustus 2017
Nama Pembimbing I : Ir. Ig. Joko Mulyono, MT., IPM.
Nama Pembimbing II : Ir. Martinus Edy Sianto, MT.,IPM.

Menyatakan bahwa :

1. Skripsi saya adalah hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil suatu plagiat. Apabila suatu saat dalam skripsi saya tersebut ditemukan hasil plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi akademis terhadap karir saya, seperti pembatalan gelar dari fakultas, dll.
2. Skripsi saya boleh digandakan dalam bentuk apapun oleh pihak Fakultas Teknik Unika Widya Mandala Surabaya sesuai kebutuhan, demi untuk pengembangan ilmu pengetahuan selama penulisan pengarang tetap dicantumkan.
3. Saya telah mengumpulkan laporan skripsi saya tersebut (pada jurusan dan fakultas) dalam bentuk buku maupun data elektronik/cd tersebut, saya bersedia memperbaikinya sampai dengan tuntas.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya, tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Mengetahui/Menyetujui
Pembimbing I

Ir. Ig. Joko Mulyono, MT., IPM.
NIK. 531.98.0325

Surabaya, 8 Agustus 2017
yang membuat pernyataan

Viennetta Kartikasari
NRP. 5303013038

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT. atas berkat rahmat dan bimbinganNya yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“PERENCANAAN PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE *GOAL PROGRAMMING* DI PT.X”**. Dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini penulis juga mendapat banyak dukungan dan juga bantuan dari berbagai pihak, maka dari itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Suryadi Ismadji, MT., PhD. selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Bapak Ig. Joko Mulyono, STP., MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dan pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dan membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
3. Bapak Martinus Edy Sianto, ST., MT, selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dan membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
4. Ibu Luh Juni Asrini, S.Si., M.Si , Bapak Julius Mulyono, St., MT, dan Bapak Ir.L.M. Hadi Santosa, MM. selaku dosen penguji yang telah memberikan koreksi dan masukan bagi penelitian yang dilakukan penulis.

5. Pemilik PT. X yang telah memberi ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian dan dengan sabar menjawab pertanyaan penulis mengenai proses produksi.
6. Keluarga yang selalu mengingatkan, dan memberi semangat kepada penulis selama proses penulisan Tugas Akhir. Mami, Papi, Ghea, Eyang, Tante Oli, Opi, Dimas, Anam, Bibik
7. Segenap Bapak/Ibu dosen Jurusan Teknik Industri dan staf tata usaha serta staf perpustakaan atas bantuan dan waktu yang diberikan selama ini.
8. Riri si Jonggoliti yang selalu memberi semangat dan hiburan setiap saat kepada penulis.
9. Nouvrisca yang dengan sabar membantu dan menemani proses perjalanan penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini dari awal hingga akhir.
10. Teman-teman Fancy Hoes (Dellania, Riri, Anja, Fay), Lonely Hearts Club (Pakci, Riri, Dellania, Manda, Jo, Kobe, Toples, Cucut, Bedoy) dan Pepper (Nadia, Mita) yang tiada hentinya memberi peringatan untuk menyelesaikan Tugas Akhir dan selalu membuat penulis menjadi ceria.
11. Jefri, Dias, Cindy, Kevin, Novita, Yohana, Mei, Agatha, Menes, Vera, Raymond, Melvin, dan teman-teman Teknik Industri angkatan 2013 yang selalu membantu dan memberi semangat penulis dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini sangat jauh dari kata sempurna, masih banyak kekurangan baik dari segi penulisan dan tata

bahasa. Akhir kata penulis berharap Tugas Akhir ini dapat berguna dan menambah pengetahuan bagi para pembaca terutama mahasiswa Jurusan Teknik Industri

Surabaya, 21 Juli 2017

Penulis

Daftar Isi

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Abstrak	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Asumsi.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Perencanaan Produksi.....	7
2.1.1 Pengertian Perencanaan Produksi	7
2.1.2 Faktor-Faktor dalam Perencanaan Produksi.....	8
2.1.3 Jenis-Jenis Perencanaan Produksi	9
2.2 Peramalan (<i>Forecasting</i>).....	10
2.2.1 Definisi Peramalan	10

2.2.2	Manfaat Peramalan	11
2.2.3	Peramalan Berdasarkan Waktu (Forecasting Time Horizon)	11
2.2.4	Metode Peramalan.....	12
2.2.4.1	Metode Kualitatif	12
2.2.4.2	Metode Kuantitatif.....	13
2.2.5	Mengukur Kesalahan Peramalan.....	17
2.2.6	Langkah-Langkah Peramalan.....	18
2.3	<i>Goal Programming</i>	19
2.3.1	Terminologi <i>Goal Programming</i>	20
2.3.2	Asumsi Dalam <i>Goal Programming</i>	22
2.3.3	Elemen Dalam <i>Goal Programming</i>	23
2.3.4	Perumusan Masalah <i>Goal Programming</i>	24
2.4	Model ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average).....	26
2.4.1	Langkah-Langkah dalam ARIMA (p, d, q).....	26

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Studi Literatur	31
3.2	Pengumpulan Data	31
3.3	Pengolahan Data	31
3.4	Analisa Hasil	33
3.5	Kesimpulan dan Saran.....	33

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1	Pengumpulan Data.....	34
4.1.1	Data Harga Produk.....	34
4.1.2	Data Penjualan	35
4.1.3	Data Biaya Produksi.....	35

4.1.4	Data Jam Kerja Reguler Mesin	35
4.1.5	Data Jam <i>Overtime</i> /Lembur	36
4.2	Pengolahan Data	37
4.2.1	Penentuan Metode Peramalan	38
4.2.1.1	Identifikasi Plot Data	38
4.2.1.2	Identifikasi Model	42
4.2.1.3	Estimasi Parameter Model	45
4.2.1.4	Pemilihan Model Terbaik	48
4.2.1.4	Peramalan	48
4.2.2	Formulasi <i>Goal Constraint</i>	51
4.2.2.1	Sasaran Kendala Memenuhi Jumlah Produksi	51
4.2.2.2	Sasaran Kendala Memaksimalkan Pendapatan	53
4.2.2.3	Sasaran Kendala Meminimumkan Biaya Produksi	54
4.2.2.4	Sasaran Kendala Memaksimalkan Penggunaan Jam Kerja Mesin.....	54
4.2.2.5	Sasaran Kendala Meminimumkan Jam Lembur	56
4.2.3	Formulasi Fungsi <i>Goal Programming</i>	56

BAB V ANALISA

5.1	Analisa Fungsi Kendala <i>Goal Programming</i>	59
5.1.1	Bulan Januari.....	59
5.1.2	Bulan Februari.....	61
5.1.3	Bulan Maret.....	62
5.1.4	Bulan April.....	64
5.1.5	Bulan Mei.....	65
5.1.6	Bulan Juni	67

5.1.7 Bulan Juli	68
5.1.8 Bulan Agustus	70
5.1.9 Bulan September	71
5.1.10 Bulan Oktober	73
5.1.11 Bulan November	75
5.1.12 Bulan Desember	76

BAB VI KESIMPULAN dan SARAN

6.1 Kesimpulan.....	79
6.2 Saran	81

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Kategori Kendala Tujuan	24
Tabel 4.1 Harga Produk	34
Tabel 4.2 Biaya Produksi.....	35
Tabel 4.3 Jam Kerja Reguler Mesin.....	36
Tabel 4.4 Jam Kerja <i>Overtime</i>	37
Tabel 4.5 Perbandingan Data Asli dengan Data hasil Diferensiasi Tingkat Satu untuk Deret Waktu Permintaan Produk X_1	39
Tabel 4.6 Perhitungan Nilai MAPE.....	50
Tabel 4.7 Hasil Peramalan.....	50
Tabel 4.8 Waktu Produksi.....	55
Tabel 5.1 Nilai Variabel Optimal Bulan Januari Berdasarkan Hasil Output LINGO.....	59
Tabel 5.2 Nilai Variabel Optimal Bulan Februari Berdasarkan Hasil Output LINGO.....	61
Tabel 5.3 Nilai Variabel Optimal Bulan Maret Berdasarkan Hasil Output LINGO.....	62
Tabel 5.4 Nilai Variabel Optimal Bulan April Berdasarkan Hasil Output LINGO.....	64

Tabel 5.5 Nilai Variabel Optimal Bulan Mei Berdasarkan Hasil Output LINGO.....	65
Tabel 5.6 Nilai Variabel Optimal Bulan Juni Berdasarkan Hasil Output LINGO.....	67
Tabel 5.7 Nilai Variabel Optimal Bulan Juli Berdasarkan Hasil Output LINGO.....	68
Tabel 5.8 Nilai Variabel Optimal Bulan Agustus Berdasarkan Hasil Output LINGO.....	70
Tabel 5.9 Nilai Variabel Optimal Bulan September Berdasarkan Hasil Output LINGO.....	71
Tabel 5.10 Nilai Variabel Optimal Bulan Oktober Berdasarkan Hasil Output LINGO.....	73
Tabel 5.11 Nilai Variabel Optimal Bulan November Berdasarkan Hasil Output LINGO.....	75
Tabel 5.12 Nilai Variabel Optimal Bulan Desember Berdasarkan Hasil Output LINGO.....	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Metodologi Penelitian.....	29
Gambar 4.1 Plot Data Deret Waktu Permintaan Produk X_1 Selama 19 Bulan.....	39
Gambar 4.2 Plot Data Deret Diferensiasi Tingkat Satu Deret Waktu Permintaan Produk X_1 Selama 19 Bulan....	41
Gambar 4.3 Fungsi <i>Autocorrelation</i> dan Grafik <i>Autocorrelation</i>	42
Gambar 4.4 Fungsi <i>Partial Autocorrelation</i> dan Grafik <i>Autocorrelation</i>	43
Gambar 4.5 <i>Input Software</i> LINGO Bulan Januari.....	58
Gambar 4.6 <i>Input Software</i> LINGO Bulan Januari.....	58

ABSTRAK

Perencanaan produksi merupakan hal terpenting di perusahaan, karena dalam proses perencanaan produksi perusahaan akan menentukan berapa banyak produk yang harus mereka produksi, ketepatan waktu penyelesaian, kapasitas sumber daya yang tersedia. Sehingga permintaan pasar dapat terpenuhi dengan tepat. PT. X merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri sepatu. Selama ini perusahaan belum memiliki perencanaan produksi yang terencana dengan mempertimbangkan berbagai macam faktor dalam perencanaan produksi. Metode goal programming digunakan dalam penyelesaian permasalahan pada PT. X untuk membuat perencanaan produksi yang terencana. Metode ini mampu menyelesaikan permasalahan secara optimal dengan tujuan lebih dari satu dan bertolak belakang, hal tersebut sangat cocok jika digunakan untuk membantu penyelesaian perencanaan produksi. Berbagai tujuan dalam goal programming adalah memenuhi jumlah produksi, memaksimalkan pendapatan, meminimumkan biaya produksi, memaksimalkan jam kerja mesin, meminimumkan jam lembur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi optimal untuk keempat jenis sepatu pada bulan Januari sebanyak 32.460 buah, bulan Februari 32.454 buah, bulan Maret 35.039 buah, bulan April 31.117 buah, bulan Mei 32.472 buah. Bulan Juni 33.760 buah, bulan Juli 35.053 buah, bulan Agustus 35.055 buah, bulan September 33.774 buah, bulan Oktober 35.064 buah, bulan November 35.069 buah, bulan Desember 33.758.

Kata kunci : optimasi, perencanaan produksi, *goal programming*