

**OPTIMASI PERENCANAAN PRODUKSI MENGGUNAKAN
MODEL *GOAL PROGRAMMING***

(Studi Kasus: PT. X)

TUGAS AKHIR

**Karya Tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas Pasundan**

Oleh

FADIA NAUFALIANTI EFFENDI

NRP: 183010015



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVESITAS PASUNDAN**

2022

OPTIMASI PERENCANAAN PRODUKSI MENGGUNAKAN MODEL GOAL PROGRAMMING

(Studi Kasus: PT. X)

FADIA NAUFALIANTI EFFENDI

NRP: 183010015

Pembimbing Utama:

Dr. Ir. Hj. Tjutju Tarlih D., MSIE

ABSTRAK

PT. X merupakan industri mebel yang memproduksi 5 jenis lemari dengan menggunakan bahan baku kayu. Produk lemari yang dihasilkan antara lain Tipe I lemari 1 tingkat terbuka, Tipe IIA lemari 2 pintu lebar, Tipe IIB lemari 2 pintu ramping, Tipe IIIA lemari 3 tingkat terbuka, dan Tipe IIIB lemari 3 tingkat terbuka ramping. Perusahaan ini dihadapkan dengan permasalahan penggunaan sumber daya yang berjalan tidak efisien hal ini mengakibatkan perusahaan sering kali mengalami kesenjangan antara target yang ingin dicapai dengan kenyataan pada saat dilakukan perencanaan produksi. Pada penelitian ini permasalahan di perusahaan X akan diselesaikan menggunakan model Goal Programming yang merupakan bagian dari metode optimasi. Model ini merupakan perluasan dari model Linear Programming dimana pada model Linear Programming pemecahan masalahnya hanya berorientasi satu sasaran saja sedangkan pada model Goal Programming setidaknya ada dua sasaran yang ingin dicapai sekaligus dan ciri dari model ini terdapat variabel deviasi. Model Goal Programming dipilih untuk digunakan karena perusahaan telah menetapkan beberapa target, baik yang terkait dengan keuntungan, penggunaan bahan baku maupun penggunaan tenaga kerja.

Berdasarkan hasil perencanaan produksi yang didapatkan dari pengembangan model ini terkait target keuntungan yang ingin dicapai dapat terpenuhi tetapi dari jumlah unit yang diproduksi berbeda dengan jumlah peramalan demand yang telah dibuat sebelumnya. Kemudian terkait target penggunaan jam kerja, perusahaan tidak harus melakukan lembur dan tidak perlu mengeluarkan biaya berlebih karena pada fungsi pembatas sudah memperhatikan keterbatasan jam kerja. Adapun target yang terkait penggunaan bahan baku, terdapat bahan baku yang berlebih dikarenakan pada saat ini perusahaan memiliki bahan baku lebih dari yang dibutuhkan baik untuk peramalan maupun untuk hasil rencana produksi yang diperoleh dari model yang dikembangkan. Dengan adanya hal tersebut, sebaiknya perusahaan X lebih efisien dalam pembelian bahan baku karena dengan mengurangi jumlah pembelian bahan baku perusahaan dapat mengurangi ongkos simpan.

Kata kunci: Perencanaan Produksi, Metode Optimasi, Variabel Deviasi

**PRODUCTION PLANNING OPTIMIZATION USING GOAL
PROGRAMMING'S MODEL
(CASE STUDY: PT. X)**

FADIA NAUFALIAN TI EFFENDI
NRP: 183010015

Main Advisor:
Dr. Ir. Hj. Tjutju Tarlih D., MSIE

ABSTRACT

PT. X is a furniture industry that produces 5 types of cabinets using wood as the raw materials. The cabinet products produced include, Type I single-level open wardrobe, Type IIA double-door wide cupboard, Type IIB double-door slim wardrobe, Type IIIA three-level open wardrobe, and Type IIIB slim three-tier open wardrobe. This company is faced with the problem of using resources that are running inefficiently, this results in the company often experiencing a gap between the targets to be achieved and the reality at the time of production planning. In this study, the problems in company X will be solved by using the Goal Programming's model which is part of the optimization method. This model is an extension of the Linear Programming's model where in the Linear Programming's model, the problem solving is focused on one target only. while in the Goal Programming's model has at least two goals to be achieved at once and the characteristics of this model are deviation variables. The Goal Programming's model was chosen to be used because the company has set several targets, both related to profits, the use of raw materials and the use of labor.

Based on the results of this production planning obtained from the development of this model, the profit target to be achieved can be fulfilled, but the number of units that have been produced is different from the number of demand forecasts that have been made previously. Then regarding the target of using working hours, the company doesn't have to do overtime work and doesn't need to spend some excessive costs because the limiting function has taken into account for the limitations of working hours. As for the targets related to the use of raw materials, there are excess raw materials because at this time the company has more raw materials than needed for both forecasting and for the results of the production plan obtained from the developed model. With this, company X should be more efficient in purchasing raw materials because by reducing the number of purchases of raw materials the company can reduce storage charge.

Keywords: Production Planning, Optimization Method, Variable Deviation

**OPTIMASI PERENCANAAN PRODUKSI MENGGUNAKAN
MODEL *GOAL PROGRAMMING*
(Studi Kasus: PT. X)**

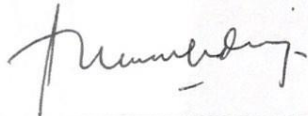
Oleh
FADIA NAUFALIAN TI EFFENDI
NRP: 183010015

Menyetujui
Tim Pembimbing

Tanggal.....

Pembimbing

Penelaah

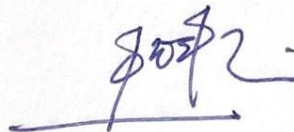


Dr. Ir. Hj. Tjutju Tarlih D., MSIE



Ir. Dedeh Kurniasih, MT

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Dr. Ir. M. Nurman Helmi, DEA

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	Error! Bookmark not defined.
Bab I Pendahuluan.....	I-1
I.1 Latar Belakang	I-1
I.2 Perumusan Masalah	I-4
I.3 Tujuan dan Manfaat	I-4
I.3.1 Tujuan	I-4
I.3.2 Manfaat	I-5
I.4 Asumsi dan Batasan Masalah	I-5
I.4.1 Asumsi	I-5
I.4.2 Batasan Masalah.....	I-5
I.5 Sistematika Penulisan Laporan	I-5
Bab II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori	II-Error! Bookmark not defined.
II.1 Perencanaan Produksi	II-Error! Bookmark not defined.

II.2 Fungsi dan Tujuan Perencanaan Produksi	II-Error! Bookmark not defined.
II.3 Jenis Perencanaan Produksi	II-Error! Bookmark not defined.
II.4 Peramalan (<i>Forecasting</i>).....	II-Error! Bookmark not defined.
II.5 Metode Peramalan.....	II-Error! Bookmark not defined.
II.6 Penelitian Operasional	II-Error! Bookmark not defined.
II.7 Model	II-Error! Bookmark not defined.
II.8 Tahap-Tahap dalam Penelitian Operasional	II-Error! Bookmark not defined.
II.9 Metode Optimasi dalam Perencanaan Produksi....	II-Error! Bookmark not defined.
II.10 <i>Linear Programming</i>	II-Error! Bookmark not defined.
II.11 <i>Goal Programming</i>	II-Error! Bookmark not defined.
II.12 Model Umum <i>Goal Programming Non-Preemptive</i>	II-Error! Bookmark not defined.
II.13 Model Umum <i>Goal Programming Preemptive</i>	II-Error! Bookmark not defined.
II.14 Perumusan Masalah <i>Goal Programming</i>	II-Error! Bookmark not defined.
II.15 <i>Lindo</i>	II-Error! Bookmark not defined.
Bab III Usulan Pemecahan Masalah	III-Error! Bookmark not defined.
III.1 Model Pemecahan Masalah	III-Error! Bookmark not defined.
III.2 Langkah Pemecahan Masalah	III-Error! Bookmark not defined.
III.3 Proses Pembentukan model <i>Goal Programming</i> ...	III-Error! Bookmark not defined.
Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data...	IV-Error! Bookmark not defined.

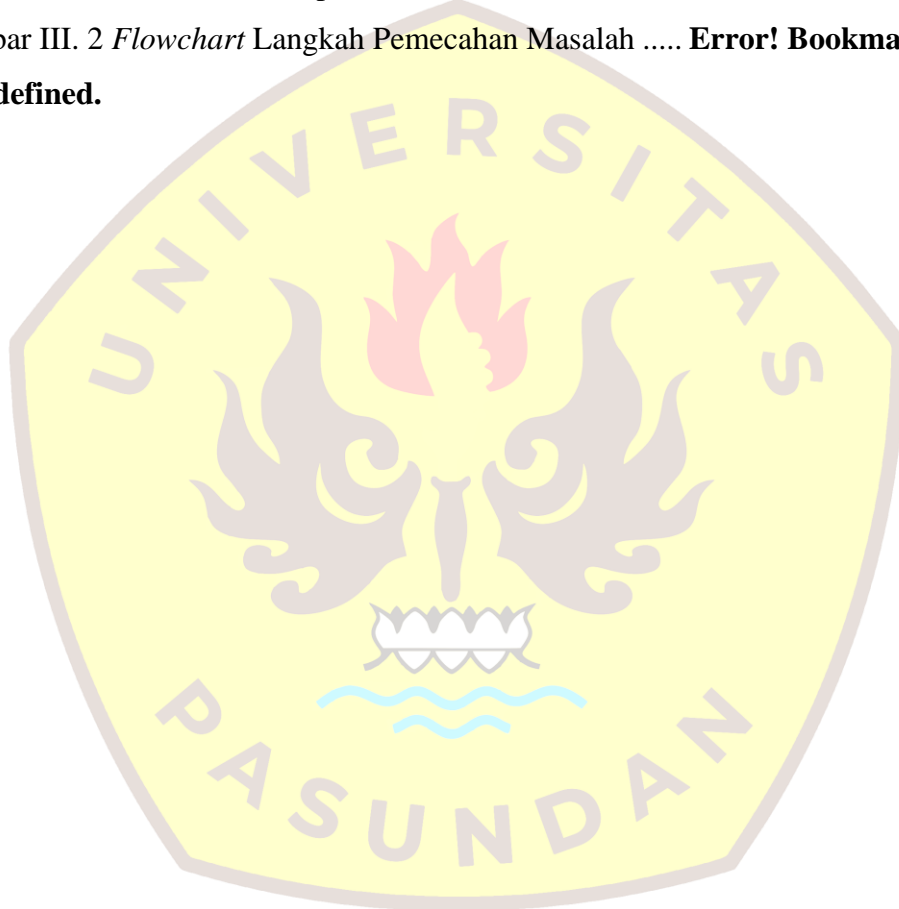
IV.1	Pengumpulan Data	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.1.1	Data biaya kebutuhan produksi	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.1.2	Data harga jual setiap produk.....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.1.3	Data penggunaan bahan baku	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.1.4	Data waktu proses setiap produk..	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.1.5	Data peramalan <i>demand</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.2	Pengolahan Data.....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.2.1	Proses perhitungan keuntungan ...	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.2.2	Proses perhitungan total target keuntungan	IV-Error! Bookmark not defined.
	defined.	
IV.2.3	Proses perhitungan total jam kerja	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.2.4	Pembentukan Model <i>Goal Programming</i> ...	IV-Error! Bookmark not defined.
	defined.	
IV.2.5	Penyelesaian model <i>Goal Programming</i> menggunakan <i>software</i> <i>Lindo</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.3	Hasil Optimasi model <i>Goal Programming</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
	defined.	
IV.3.1	Keuntungan	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.3.2	Penggunaan bahan baku	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.3.3	Penggunaan jam kerja	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.3.4	Memenuhi permintaan	IV-Error! Bookmark not defined.
Bab V	Analisis dan Pembahasan	V-Error! Bookmark not defined.
V.1	Analisis Hasil Optimasi Model <i>Goal Programming</i>	V-Error! Bookmark not defined.
Bab VI	Penutup	VI-Error! Bookmark not defined.
VI.1	Kesimpulan	VI-Error! Bookmark not defined.
VI.2	Rekomendasi	VI-Error! Bookmark not defined.
Daftar Pustaka		

DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Data perencanaan produksi tahun 2021	2
Tabel I. 2 Data kondisi nyata setelah dilakukan perencanaan produksi	3
Tabel II. 1 Jenis Kendala dalam <i>Goal Programming</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel IV. 1 Data biaya kebutuhan produksi setiap jenis produk	Error! Bookmark not defined.
Tabel IV. 2 Harga jual setiap produk	Error! Bookmark not defined.
Tabel IV. 3 Data penggunaan bahan baku	Error! Bookmark not defined.
Tabel IV. 4 Waktu proses setiap produk	Error! Bookmark not defined.
Tabel IV. 5 Data peramalan <i>demand</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel IV. 6 Tabel total biaya produksi dan keuntungan per unit produk	Error! Bookmark not defined.
Tabel IV. 7 Tabel total target keuntungan	Error! Bookmark not defined.
Tabel IV. 8 Total keuntungan berdasarkan hasil optimasi...	Error! Bookmark not defined.
Tabel IV. 9 Total penggunaan bahan baku berdasarkan hasil optimasi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel IV. 10 Total penggunaan jam kerja berdasarkan hasil optimasi	Error! Bookmark not defined.
Tabel IV. 11 Unit yang diproduksi berdasarkan hasil optimasi..	Error! Bookmark not defined.
Tabel IV. 12 Hasil Optimasi menggunakan <i>software Lindo</i>	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Halaman Utama <i>Software Lindo</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar II. 2 <i>Menu File</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar II. 3 <i>Menu Edit</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar II. 4 <i>Menu Solve</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar II. 5 <i>Menu Report</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar III. 1 <i>Flowchart</i> Tahapan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar III. 2 <i>Flowchart</i> Langkah Pemecahan Masalah	Error! Bookmark not defined.



Bab I Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Perencanaan produksi merupakan bagian yang paling penting dalam proses produksi, karena akan sangat berkaitan dengan keberlangsungan produksi dalam memenuhi permintaan produk, pencapaian keuntungan, dan penggunaan sumber daya yang ada. Perencanaan produksi yang tidak tepat akan menimbulkan biaya yang tak terduga ataupun biaya berlebih sehingga dapat dinyatakan bahwa perencanaan produksi sangat penting untuk keberlangsungan industri manufaktur. Perencanaan produksi adalah langkah awal untuk menentukan bagaimana kegiatan produksi yang akan dilakukan, apa saja yang diperlukan untuk mendukung kegiatan produksi, dan bagaimana implementasi dari perencanaan yang telah dibuat. Dalam pelaksanaan perencanaan produksi, biasanya ditemukan beberapa permasalahan perencanaan produksi yang berkaitan dengan keterbatasan sumber daya sehingga diperlukan metode untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

Pada literatur dapat ditemui beberapa metode yang dapat digunakan dalam perencanaan produksi yang meliputi pendekatan *Trial and Error*, pendekatan *Heuristic*, metode Optimasi dan metode Simulasi. Pendekatan *Trial and Error* mengacu pada upaya untuk mencapai tujuan melalui berbagai macam cara. Upaya tersebut dilakukan berulang-ulang hingga akhirnya mendapatkan cara yang paling sesuai. Kekeliruan dalam proses mencapai tujuan pada pendekatan ini dapat menjadi penilaian dan sebagai bahan pembelajaran. Karakteristik dari pendekatan ini yaitu tidak ada jaminan mendapatkan solusi yang optimum tetapi proses perhitungannya lebih mudah dan cepat. Pendekatan Heuristik didasarkan atas aturan empiris yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah optimasi dengan cara yang lebih mudah meskipun ukuran persoalannya besar. Metode Optimasi adalah metode yang dapat memberikan solusi optimum yang secara matematis dapat dibuktikan bahwa itulah solusi yang terbaik. Tetapi metode ini memiliki kelemahan yaitu terbatas pada ukuran persoalan tertentu dimana jika jumlah variabelnya banyak maka perhitungannya akan membutuhkan waktu yang lama. Metode Simulasi merupakan salah satu metode pembelajaran yang cara penyajiannya menirukan tingkah laku sistem dengan mempelajari interaksi

komponen-komponennya pada situasi maupun suatu proses yang nyata. Metode Simulasi dapat digunakan untuk mencoba-coba pada berbagai situasi tetapi kelemahan dari metode ini biaya yang dikeluarkan mahal karena dibutuhkan bahasa pemrograman simulasi yang sesuai dan mungkin hanya dapat digunakan untuk persoalan tertentu.

Pada penelitian ini akan dibahas kasus yang terjadi diperusahaan X. Perusahaan X merupakan industri mebel yang memproduksi 5 jenis lemari dengan menggunakan bahan baku kayu. Produk lemari yang dihasilkan antara lain Tipe I lemari 1 tingkat terbuka, Tipe IIA lemari 2 pintu lebar, Tipe IIB lemari 2 pintu ramping, Tipe IIIA lemari 3 tingkat terbuka, dan Tipe IIIB lemari 3 tingkat terbuka ramping. Perusahaan X dihadapkan dengan permasalahan penggunaan sumber daya yang berjalan tidak efisien karena penumpukkan bahan baku, penumpukkan produk jadi yang diakibatkan *over production*, dan tidak terolahnya bahan baku akibat pengurangan produksi produk tertentu sehingga perusahaan X sering kali mengalami kesenjangan antara target yang ingin dicapai dengan kenyataan pada saat dilakukan perencanaan produksi. Berikut merupakan data pada tahun 2021 yang menunjukkan kesenjangan yang dialami oleh perusahaan X dapat dilihat pada Tabel I. 1 dan Tabel I. 2.

Tabel I. 1 Data perencanaan produksi tahun 2021

Produk	<i>Demand (pcs)</i>	Penggunaan Bahan Baku (m^3)	Target Keuntungan
Tipe I (Lemari 1 Tingkat Terbuka)	150	24	Rp 80.250.000
Tipe IIA (Lemari 2 Pintu Lebar)	55	63,25	Rp 68.475.000
Tipe IIB (Lemari 2 Pintu Ramping)	50	49	Rp 52.750.000
Tipe IIIA (Lemari 3 Tingkat Terbuka)	60	33,6	Rp 45.000.000
Tipe IIIB (Lemari 3 Tingkat Terbuka Ramping)	70	28	Rp 42.700.000
Total		198	Rp 289.175.000

Setelah dilakukan perencanaan produksi, pada kondisi nyatanya perusahaan tidak dapat memproduksi produk sesuai dengan jumlah peramalan *demand*. Berikut merupakan data kondisi nyata setelah dilakukan perencanaan produksi oleh perusahaan X dapat dilihat pada Tabel I. 2.

Tabel I. 2 Data kondisi nyata setelah dilakukan perencanaan produksi

Produk	Unit yang diproduksi	Penggunaan Bahan Baku (m ³)	Keuntungan/unit produk
Tipe I (Lemari 1 Tingkat Terbuka)	135	21,6	Rp 26.750.000
Tipe IIA (Lemari 2 Pintu Lebar)	47	54,05	Rp 12.450.000
Tipe IIB (Lemari 2 Pintu Ramping)	43	42,14	Rp 15.825.000
Tipe IIIA (Lemari 3 Tingkat Terbuka)	52	29,12	Rp 15.000.000
Tipe IIIB (Lemari 3 Tingkat Terbuka Ramping)	56	22,4	Rp 15.250.000
Total		169,31	Rp 85.275.000

Padahal target keuntungan perusahaan adalah sebesar Rp 289.175.000 sedangkan bahan baku yang tersedia sebanyak 376 m³. Perusahaan memiliki selisih nilai kekurangan terhadap keuntungan sebesar Rp 203.900.000 dan selisih nilai untuk penggunaan bahan baku sebanyak 206,69 m³. Dengan kesenjangan yang terjadi diperusahaan X maka akan berdampak terhadap pendapatan, penggunaan bahan baku, penggunaan jam kerja, dan proses dalam memenuhi permintaan maka perusahaan X harus meminimumkan penyimpangan nilai kekurangan terhadap keuntungan yang ditargetkan serta penyimpangan pada penggunaan bahan baku dan tenaga kerja. Tujuannya adalah agar permintaan masing-masing produk dapat terpenuhi.

Pada penelitian ini permasalahan di perusahaan X akan diselesaikan menggunakan model *Goal Programming* yang merupakan bagian dari metode optimasi. Model ini merupakan perluasan dari model *Linear Programming* dimana pada model *Linear Programming* pemecahan masalahnya hanya berorientasi satu sasaran saja sedangkan pada model *Goal Programming* setidaknya ada dua sasaran yang ingin dicapai sekaligus dan ciri dari model ini terdapat variabel deviasi. Model *Goal Programming* dipilih untuk digunakan karena perusahaan telah menetapkan beberapa target, baik yang terkait dengan keuntungan, penggunaan bahan baku maupun penggunaan tenaga kerja.

Pembahasan perencanaan produksi dengan menggunakan model *Goal Programming* sudah dilakukan oleh sejumlah peneliti lain dengan berbagai kondisi permasalahan diantaranya (Istiqomah & Lestari, 2017; Anindita, 2018; Melisa, 2020). Penelitian Istiqomah & Lestari, 2017 membahas permasalahan perencanaan produksi menggunakan model *Goal Programming* tanpa prioritas tujuan dan model *Goal Programming* dengan prioritas tujuan dengan tujuan meminimumkan penyimpangan nilai kekurangan dari jumlah produksi setiap produk, penyimpangan

nilai kekurangan dari pendapatan penjualan, penyimpangan nilai kelebihan dari biaya produksi, dan penyimpangan nilai kelebihan dari jam kerja mesin. Penelitian yang dilakukan Anindita, 2018 membahas persoalan perencanaan produksi menggunakan model *Goal Programming* tanpa prioritas tujuan dengan tujuan meminimumkan penyimpangan nilai kekurangan dari jumlah produksi, penyimpangan nilai kurang dari pendapatan penjualan, penyimpangan nilai kelebihan dari biaya produksi, dan penyimpangan nilai kelebihan dari kecepatan mesin dan ketersediaan jam kerja. Penelitian yang dilakukan oleh Melisa, 2020 membahas persoalan perencanaan produksi dengan model *Goal Programming* tanpa prioritas tujuan dan model *Goal Programming* dengan prioritas tujuan dengan tujuan meminimumkan penyimpangan nilai kekurangan dari pendapatan penjualan, penyimpangan nilai kelebihan dari biaya produksi, penyimpangan nilai kekurangan dari jam kerja reguler mesin, penyimpangan nilai kelebihan dari jam kerja lembur mesin, dan penyimpangan nilai kekurangan dari kapasitas produksi setiap produk.

Penelitian terdahulu yang telah dijelaskan sebelumnya akan menjadi referensi pada penelitian ini. Dengan demikian, dilakukan penelitian yang membahas optimasi perencanaan produksi dengan menggunakan model *Goal Programming* pada studi kasus PT. X.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka perumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana formulasi model *Goal Programming* yang dapat digunakan untuk menyelesaikan persoalan di PT. X?
2. Bagaimana perencanaan produksi optimum yang dapat diajukan kepada PT. X?

I.3 Tujuan dan Manfaat

I.3.1 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Menentukan variabel dan parameter persoalan, kemudian membangun model *Goal Programming*.
2. Melakukan proses perhitungan untuk mendapatkan solusi yang optimal agar dapat memecahkan persoalan perencanaan produksi di PT X.

I.3.2 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Dapat melakukan pengendalian terhadap kegiatan produksi.
2. Dapat mengefisienkan penggunaan sumber daya.
3. Dapat mengurangi penyimpangan dari tidak terpenuhinya target perencanaan produksi.

I.4 Asumsi dan Batasan Masalah

I.4.1 Asumsi

1. Fungsi-fungsi yang terlibat dalam model *Goal Programming* merupakan fungsi *linear*.
2. Kontribusi setiap variabel keputusan sebanding dengan nilai fungsi tujuan.
3. Kontribusi variabel keputusan terhadap fungsi tujuan bersifat *independent* dari variabel keputusan lain.
4. Biaya keseluruhan produksi dan harga jual tidak berubah selama penelitian.

I.4.2 Batasan Masalah

1. Model *Goal Programming* yang dibuat merupakan model yang bersifat deterministik yaitu model yang seluruh parameter diketahui nilainya dengan pasti.
2. Penyelesaian model *Goal Programming* menggunakan *software Lindo*.

I.5 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini dapat dilihat sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada Bab ini berisikan latar belakang yang menjelaskan tentang permasalahan perencanaan produksi di perusahaan X, metode yang digunakan untuk persoalan

perencanaan produksi dan model yang akan dibahas pada penelitian. Model yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu model *Goal Programming*. Pada bab ini juga berisikan perumusan masalah, tujuan dan manfaat dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

Pada Bab ini berisikan tentang penjelasan teori-teori yang menunjang dalam penelitian ini diantaranya teori perencanaan produksi, peramalan, metode optimasi, model *Linear Programming*, model *Goal Programming* dan *software* yang akan digunakan.

Bab III Usulan Pemecahan Masalah

Pada Bab ini berisikan penjelasan tentang metodologi yang digunakan pada penelitian dengan menyampaikan tahapan pemecahan masalah menggunakan diagram alir yang dilengkapi penjelasan setiap tahapan dan model yang digunakan.

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bab ini berisikan cara penyelesaian persoalan yang terjadi di perusahaan X dengan menggunakan model *Goal Programming*.

Bab V Analisis dan Pembahasan

Pada bab ini berisikan analisis dari pengolahan data yang telah dilakukan.

Bab VI Penutup

Pada Bab ini berisikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

Daftar Pustaka

- Amri, T. d. (2012). Perencanaan Pengendalian Produksi Air Minum Dalam Kemasan Menggunakan Metode Aggregate Planning. *MIEJ Journal*, 13-14.
- Arifin, Z. (2018). Penggunaan Software Lindo dalam Matakuliah Program Linear. *Jurnal Theorems*, 1-9.
- Devani, V. (2015). Optimasi Perencanaan Produksi dengan Menggunakan Metode Goal Programming. *Jurnal Sains dan Teknologi Industri*.
- Didi Pianda, S. M. (2018). *Menentukan Kombinasi Produk yang Optimal dengan Metode Linear Programming*. Sukabumi: CV Jejak.
- Dimiyati, T. T. (2020). *Operation Research: Model-model Pengambilan Keputusan*. Bandung Sinar Baru Algensindo.
- Ginting, R. (2007). *Sistem Produksi*. Yogyakarta: PT. Graha Ilmu.
- Harjiyanto, T. (2014). Aplikasi Model Goal Programming untuk Optimasi Produksi Aksesoris (Studi Kasus: PT. Kosama Jaya Banguntapan Bantul). *Skripsi*, 32-37.
- Hasni, R. A. (2018). Optimasi Perencanaan Produksi dengan Menggunakan Metode Linear Programming pada CV. Aceh Bakery.
- Herjanto, E. (2007). *Manajemen Produksi dan Operasi Edisi Ketiga*. Jakarta Timur: Grasindo.
- Kusuma, H. (2009). *Manajemen Produksi*. Yogyakarta.
- Mulyono, S. (2017). *Riset Operasi*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Puryani, W. N. (2012). *Penelitian Operasional*. Yogyakarta Graha Ilmu .
- Render, J. H. (2015). *Manajemen Operasi*. Jakarta Selatan: Salemba Empat.
- Rika Desiyanti, S. M. (2020). *Manajemen Operasi*. LPPM Universitas Bung Hatta.
- Siringoringo, H. (2005). *Seri Teknik Riset Operasional Pemrograman Linear*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Siswanto. (2007). *Pengantar Manajemen*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Sulindawaty, S. E. (2020). Optimizing Production Planning for Tempe Babe Within Goal Programming Method. 769.
- Taha, H. A. (2007). *Operations Research: An Introduction Ed.8*. Pearson Prentice H.

