

**PENYELESAIAN MASALAH PERENCANAAN PRODUKSI  
MENGUNAKAN PENDEKATAN MODEL *MULTI-CHOICE GOAL  
PROGRAMMING* DENGAN FUNGSI UTILITAS (MCGP-U)**

**SKRIPSI**

Diajukan guna Memenuhi Sebagian dari Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Matematika (S.Mat) pada Program Studi Matematika



Oleh :

Amira Rahma Puspita

1703905

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2021**

**PENYELESAIAN MASALAH PERENCANAAN PRODUKSI  
MENGUNAKAN PENDEKATAN MODEL *MULTI-CHOICE GOAL  
PROGRAMMING* DENGAN FUNGSI UTILITAS (MCGP-U)**

Oleh

Amira Rahma Puspita

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Matematika pada  
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

©Amira Rahma Puspita 2021

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2021

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak  
ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

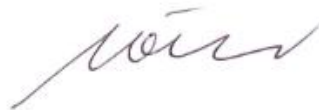
**LEMBAR PENGESAHAN**

AMIRA RAHMA PUPITA

PENYELESAIAN MASALAH PERENCANAAN PRODUKSI  
MENGUNAKAN PENDEKATAN MODEL *MULTI-CHOICE GOAL  
PROGRAMMING* DENGAN FUNGSI UTILITAS (MCGP-U)

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I,



**Dr. Khusnul Novianingsih, M.Si.**

**NIP. 197711282008122001**

Pembimbing II,



**Husty Serviana Husain, S. Si, M. Si.**

**NIP. 198009182008122002**

Mengetahui,  
Ketua Departemen Pendidikan Matematika,



**Dr. H. Dadang Juandi, M.Si.**

**NIP. 196401171992021001**

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Penyelesaian Masalah Perencanaan Produksi Menggunakan Pendekatan Model *Multi-Choice Goal Programming* dengan Fungsi Utilitas (MCGP-U)” murni merupakan karya saya sendiri. Saya tidak melakukan tindakan yang melanggar hukum seperti melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan aturan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Jika di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau adanya klaim dari pihak lain terhadap keaslian dari skripsi ini, maka saya siap untuk menanggung sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Bandung, Agustus 2021

Yang Membuat Pernyataan,



Amira Rahma Puspita

1703905

## ABSTRAK

Perencanaan produksi merupakan suatu kegiatan yang berkaitan erat dengan keberlangsungan proses produksi sebuah perusahaan. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun model perencanaan produksi yang sesuai dengan keinginan perusahaan termasuk memenuhi kepuasan yang ditargetkan oleh perusahaan. Model yang akan digunakan adalah *Multi Choice Goal Programming* dengan Fungsi Utilitas (MCGP-U), yaitu sebuah model matematika yang membantu pengambil keputusan pada masalah multi tujuan dalam mencapai solusi optimalnya sekaligus mencapai kepuasan untuk setiap solusi yang dipilih. Model MCGP-U diimplementasikan ke dalam masalah produksi keripik di sebuah perusahaan di Tasikmalaya. Hasil implementasi model MCGP-U menunjukkan bahwa solusi model MCGP-U lebih optimal jika dibandingkan dengan solusi model *Multi Choice Goal Programming* (MCGP) dan *Goal Programming*. Selain itu, solusi tersebut dapat memperlihatkan kepuasan perusahaan terhadap tujuan yang dicapainya.

**Kata Kunci:** Masalah Perencanaan Produksi, *Goal Programming*, *Multi Choice Goal Programming*, *Multi Choice Goal Programming* dengan Fungsi Utilitas, Fungsi Utilitas, Solusi Optimal.

## ABSTRACT

*Production planning is an activity that is related to the sustainability of a company's production process. This research constructs a production model using Multi Choice Goal Programming with Utility Functions (MCGP-U), which is a mathematical model that helps decision makers on multi-objective problems to achieve optimal solutions while achieving satisfaction for each chosen solution. The MCGP-U model is implemented to a chip production problem in Tasikmalaya. The results show that solution of MCGP-U is more optimal than the solutions of Multi Choice Goal Programming (MCGP) and Goal Programming models. In addition, the solution of MCGP-U can show that the company's satisfaction with their targets is achieved.*

**Key Words:** *Production Planning Problems, Goal Programming, Multi Choice Goal Programming, Multi Choice Goal Programming with Utility Function, Utility Function, Optimal Solution.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan mengambil judul **“Penyelesaian Masalah Perencanaan Produksi Menggunakan Pendekatan Model *Multi-Choice Goal Programming* Dengan Fungsi Utilitas (MCGP-U)”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan program sarjana (S1) program Studi Matematika pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

Tidak dapat dipungkiri bahwa skripsi ini dapat selesai karena adanya do'a, bantuan, dukungan, dan bimbingan kepada penulis yang diberikan oleh berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Khusnul Novianingsih, S.Si, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu berharganya untuk memberikan bimbingan, kritik, dan saran yang sangat membantu dan menginspirasi penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Husty Serviana Husain, S.Si, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu berharganya untuk memberikan bimbingan, kritik, dan saran yang sangat membantu dan menginspirasi penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Khusnul Novianingsih, S.Si, M.Si, yang juga merupakan dosen pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi serta arahan kepada penulis selama menjalani perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Dr. H. Dadang Juandi, M.Si., selaku Ketua Departemen Pendidikan Matematika FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
5. Bapak Dr. H. Cece Kustiawan, M.Si. selaku Ketua Program Studi Matematika FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.

6. Kedua orang tua dan adik perempuan penulis, bapak Agus Rusmayadi, Ibu Tati Nurhayati, dan Amelia Nasywa Dwi Agusta yang setiap saat senantiasa memberikan dukungan, do'a, serta kasih sayang kepada penulis.
7. Fitri Nurkholifah dan Regina Kemala selaku sahabat penulis yang selalu membantu, mendampingi, dan saling memberi dukungan sejak awal mula kuliah hingga saat ini.
8. Seluruh sahabat penulis, Dewi, Andin, Nadita, Angel, Nena, Nida, Elsha, Aisah, Amel, Silviana, dan Afika yang telah memberikan do'a, motivasi, dan dukungan serta selalu menemani penulis selama ini.
9. Seluruh kawan seperjuangan Mahasiswa Departemen Pendidikan Matematika angkatan 2017 dan Matematika C 2017 yang selalu mendukung, mendo'akan, dan memberi bantuan pada penulis.
10. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang telah membantu dan mendukung yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu-persatu.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan karunia-Nya serta membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan proposal ini. Semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Bandung, Agustus 2021

Penulis



## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN .....	i
ABSTRAK .....	ii
ABSTRACT .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Sistematika Penulisan .....	4
BAB II.....	6
KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1. Perencanaan Produksi .....	6
2.1.1. Pengertian Perencanaan Produksi.....	6
2.1.2. Faktor-Faktor dalam Perencanaan Produksi .....	6
2.1.3. Tujuan Perencanaan Produksi.....	7
2.1.4. Optimisasi Pada Perencanaan Produksi.....	7
2.2. Pemograman Linier.....	8
2.2.1. Konsep Dasar Pemograman Linier .....	8
2.2.2. Model Pemograman Linier .....	9
2.2.3. Metode Simpleks .....	10
2.2.4. Solusi Masalah Pemograman Linier .....	12
2.3. <i>Goal Programming</i> .....	13

2.3.1.	Konsep Dasar <i>Goal Programming</i> .....	13
2.3.2.	Model <i>Goal Programming</i> .....	15
2.3.3.	Penyelesaian Masalah <i>Goal Programming</i> .....	17
2.4.	<i>Multi-Choice Goal Programming</i> .....	18
2.4.1.	Konsep Dasar <i>Multi-Choice Goal Programming</i> .....	18
2.5.	Fungsi Utilitas .....	19
2.6.	LINGO .....	20
BAB III.....		22
MODEL OPTIMISASI <i>MULTI CHOICE GOAL PROGRAMMING</i> DENGAN FUNGSI UTILITAS (MCGP-U).....		22
3.1.	Identifikasi Masalah.....	22
3.2.	Model Optimisasi .....	24
3.3.	Model MCGP-U pada Masalah Perencanaan Produksi .....	26
3.4.	Teknik Penyelesaian Model <i>Multi Choice Goal Programming</i> dengan fungsi utilitas .....	32
BAB IV .....		36
HASIL IMPLEMENTASI.....		36
4.1.	Data Penelitian.....	36
4.2.	Pembangunan Model .....	38
4.3.	Penyelesaian Model .....	42
4.4.	Analisis Solusi .....	43
BAB V.....		46
KESIMPULAN DAN SARAN .....		46
5.1.	Kesimpulan .....	46
5.2.	Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA .....		48
LAMPIRAN .....		49

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b> Tabel Simpleks Awal untuk Model Multi Choice Goal Programming	33
<b>Tabel 3.2</b> Tabel Simpleks Awal untuk Model Multi Choice Goal Programming dengan LLUF .....	34
<b>Tabel 3.3</b> Tabel Simpleks Awal untuk Model Multi Choice Goal Programming dengan RLUF .....	35
<b>Tabel 4.1</b> Tabel Penjualan Keripik Tahun 2020 .....	37
<b>Tabel 4.2</b> Tabel Harga Keripik .....	38
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Penyelesaian Model Multi-Choice Goal Programming dengan Fungsi Utilitas .....	42
<b>Tabel 4.4</b> Hasil Penyelesaian Model Multi-Choice Goal Programming .....	44
<b>Tabel 4.5</b> Hasil Penyelesaian Model Goal Programming .....	44
<b>Tabel 4.6</b> Hasil Penyelesaian Model Multi-Choice Goal Programming dengan Fungsi Utilitas, Multi-Choice Goal Programming, dan Goal Programming .....	45

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1</b> Jendela utama dan tempat <i>input</i> model pada LINGO 18 .....	20
<b>Gambar 2</b> <i>Solution Report</i> pada LINGO 18 .....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Input Model <i>Multi-Choice Goal Programming</i> dengan Fungsi Utilitas Menggunakan LINGO 18 .....	49
<b>Lampiran 2</b> Output Hasil Perhitungan Model <i>Multi-Choice Goal Programming</i> dengan Fungsi Utilitas Menggunakan LINGO 18.....	49
<b>Lampiran 3</b> Input Model <i>Multi-Choice Goal Programming</i> Menggunakan LINGO 18 .....	51
<b>Lampiran 4</b> Output Hasil Perhitungan Model <i>Multi-Choice Goal Programming</i> Menggunakan LINGO 18.....	51
<b>Lampiran 5</b> Input Model <i>Goal Programming</i> Menggunakan LINGO 18.....	53
<b>Lampiran 6</b> Output Hasil Perhitungan Model <i>Goal Programming</i> Menggunakan LINGO 18 .....	53

## DAFTAR PUSTAKA

- Arman, N. (2008). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Baroto, T. (2002). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Chang, C.-T. (2011). Multi-choice goal programming with utility functions. *European Journal of Operational Research* , 439-445.
- Lai, Y.-J., & Hwang, C.-L. (1994). Fuzzy Multiple Objective Decision Making. *Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems* , 139-262.
- Marpaung, J. (2009). *Perencanaan Produksi yang Optimal dengan Pendekatan Goal Programming di PT. Gold Coin Indonesia*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Romero, C. (2004). A general structure of achievement function. *European Journal of Operational Research* , 675-686.
- Sany Yuliani & Ardi Pujiyanta. (2014). Media Pembelajaran Goal Programming Berbasis Multimedia. *Jurnal Sarjana Teknik Informatika* , 969-981.
- Siang, J. J. (2014). *Riset Operasi dalam Pendekatan Algoritmitis*. Yogyakarta.
- Yusnita, E. (2019). Aplikasi Metode De Novo Programming untuk Optimasi Perencanaan Produksi. *JIME (Journal of Industrial and Manufacture Engineering)* .