

**OPTIMISASI PERENCANAAN PRODUKSI MENGGUNAKAN MODEL DE
NOVO PROGRAMMING DENGAN PENDEKATAN MIN-MAX GOAL
PROGRAMMING PADA HOME INDUSTRY KRUPUK RAJANG
“IBU LASTRI”**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik



Disusun oleh:

**Azis Yulianto
NIM. 13660036**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2017**



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-3097/Un.02/DST/PP.00.9/12/2017

Tugas Akhir dengan judul : Optimisasi Perancangan Produksi Menggunakan Model De Novo Programming dengan Pendekatan Min-Max Goal Programming pada Home Industry Krupuk Rajang "Ibu Lastri".

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : AZIS YULIANTO
Nomor Induk Mahasiswa : 13660036
Telah diujikan pada : Senin, 20 November 2017
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Siti Husna AINU Syukri, S.T. M.T
NIP. 19761127 200604 2 001

Penguji I

Dwi Agustina Kurniawati, S.T M.Eng
NIP. 19790806 200604 2 001

Penguji II

Syaiful Arif
NIP. 19870920 000000 1 301

Yogyakarta, 20 November 2017

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

DEKAN



Dr. Martono, M.Si.

NIP. 19691212 200003 1 001

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :-

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Azis Yulianto

NIM : 13660036

Judul Skripsi : Optimisasi Perancangan Produksi Menggunakan Model De Novo Programming dengan Pendekatan Min-Max Goal Programming Pada Home Industry Krupuk Rajang "Tbu Lastri"

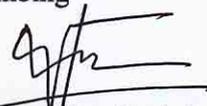
sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, November 2017

Pembimbing



Siti Husna AINU Syukri, M.T

NIP. 19761127 200604 2 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Azis Yulianto

NIM : 13660036

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul: **“Optimisasi Perancangan Produksi Menggunakan Model De Novo Programming dengan Pendekatan Min-Max Goal Programming Pada Home Industry Krupuk Rajang “Ibu Lastri””** Adalah asli dari penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain, kecuali bagian tertentu yang saya ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 20 November

2017

Yang menyatakan



Azis Yulianto
NIM. 13660036

MOTTO

فَبِأَيِّ آلَاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ (13)

“Maka nikmat Tuhan kamu yang manakah yang kamu dustakan”

(QS. Ar-Rahman, 13)

“Semangat bukti Syukur”

-Budi Santoso-

“Keberhasilan itu terkadang berada di ambang batas keputusan”

-Arini Fauziyyah Fitri-

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk diri saya sebagai bentuk syukur atas ilmu yang insyalloh bermanfaat dan apresiasi atas semua yang telah saya lakukan sampai sejauh ini,

Ibu Tuminah

Ibu Tuminah

Ibu Tuminah

Bapak Suyatno

Kakak dan adik kandung saya

Keluarga Besar dari Ibu dan Bapak

Keluarga Besar Teknik Industri 2013 (SINERGI)

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Sains Dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

dan kepada semua orang-orang yang berpengaruh baik secara langsung maupun tidak langsung dalam hidup saya, sahabat-sahabat, teman-teman, dan seluruh guru yang telah mengajar saya dari dahulu hingga sampai pada titik ini.

Dan untuk kalian para pembaca hasil karya saya.

Terimakasih

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Segala Puji bagi Allah, Robb Pencipta alam semesta ini. Sholawat serta salam selalu tercurahkan untuk Nabi Agung Muhammad SAW. Alhamdulillah, berkat Rahmat-Nya, penulis mampu menyelesaikan Laporan Akhir Tugas Akhir di *Home Industry* Krupuk Rajang “Ibu Lastri”. Laporan Akhir ini disusun berdasarkan hal yang terjadi dan penulis lakukan di penelitian tugas akhir yakni di dusun Karangwetan, Pundungsari, Semin, Gunungkidul mulai bulan September 2017.

Penulis menyadari bahwa Laporan Akhir ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya dan segala kemudahan yang telah diberikan.
2. Kedua orang tua, Bapak Suyatno dan Mamak Tuminah yang selalu memberi doa, dorongan, dukungan dan segalanya dalam setiap langkah.
3. Bapak Prof. Drs. Yudian Wahyudi, M.A., Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Murtono, M.Si. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
5. Ibu Kifayah Amar, S.T., M.Sc., Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
6. Ibu Siti Husna AINU Syukri, M.T. selaku dosen pembimbing skripsi dan dosen pembimbing akademik.

7. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah mengajarkan ilmu selama perkuliahan berlangsung.
8. Pemilik dan pihak internal *Home Industry* Krupuk Rajang “Ibu Lastri”.yang telah memberikan kesempatan untuk mencari ilmu di sana.
9. Keluarga Pers Club fata, indra, ub, bintang, dan ridwan yang telah memberikan kesan pada pengerjaan skripsi.
10. Keluarga 5 sekawan aris, alfi, hana, dan ardi yang telah memberikan semangat.
11. Keluarga besar Teknik Industri 2013 (SINERGI) yang telah memberikan doa dan dukungannya dan semua teman Teknik Industri yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
12. Keluarga besar PAC IPNU IPPNU Kec. Semin yang selalu memberikan dukungan dan pengalaman.
13. Keluarga “Dota 2 Sinergi” yang telah memperlambat dan mempersulit pengerjaan skripsi, tetapi memberikan hiburan yang luar biasa.
14. Teman – teman “Proliga SINERGI 2013” yang telah memberikan hiburan voly setiap sore untuk melepas penat.
15. Sarwo Indah yang telah memberikan dukungan maupun motivasi.
16. Semua pihak yang ikut memberikan pengaruh dalam hidup saya.

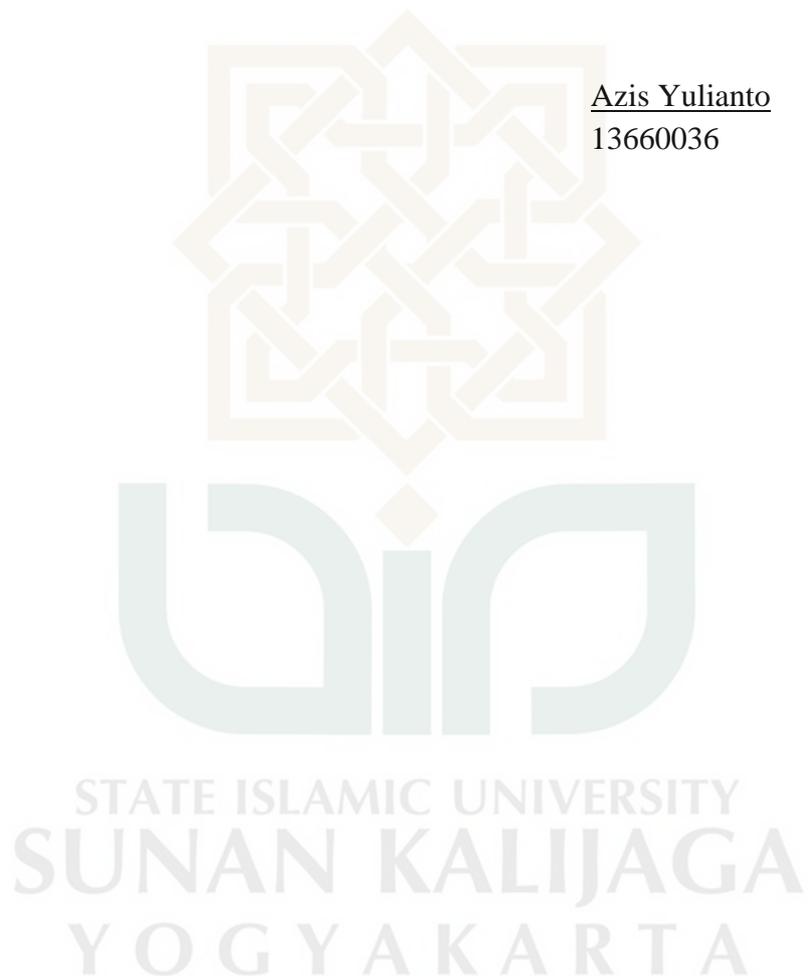
Selanjutnya dalam Laporan Akhir ini tentunya masih terdapat banyak sekali kekurangan. Oleh karena itu penulis memohon kritik dan saran yang membangun untuk sempurnanya Laporan Akhir ini.

Yogyakarta, 20 November 2017

Penulis

Azis Yulianto

13660036



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
SURAT KEASLIAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK	xvii
LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Batasan Masalah.....	5
1.6. Asumsi	5

1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Penelitian Terdahulu.....	8
2.2. Perencanaan Produksi.....	14
2.3. Pemograman Linier	15
2.3.1. Asumsi-asumsi Pemograman Linier	17
2.3.2. Bentuk Pemograman Linier	18
2.3.3. Penyelesaian Masalah Pemograman Linier	22
2.3.4. Pemograman Tujuan Ganda	26
2.3.4.1. Pengertian Program Linier Tujuan Ganda	26
2.3.4.2. <i>Goal Programming</i>	27
2.3.4.3. <i>Min-Max Goal Programming</i>	29
2.3.4.4. <i>De Novo Programming</i>	31
2.3.4.5. <i>De Novo Programming</i> dengan Pendekatan <i>Min-Max</i> <i>Goal Programming</i>	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	40
3.1. Objek Penelitian	40
3.2. Jenis Data	40

3.3. Metode Pengumpulan Data	41
3.4. Metode pengolahan Data.....	42
3.5. Diagram Alir Penelitian.....	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1. Hasil Penelitian.....	46
4.1.1. Data Produksi	46
4.1.2. Data Permintaan	46
4.1.3. Data Komposisi Bahan Baku	47
4.1.4. Data Ketersediaan Bahan Baku	48
4.1.5. Keuntungan Produk	49
4.2. Data Rill dan Keuntungan Perusahaan	51
4.3. Pembentukan Model <i>De Novo Programming</i>	53
4.3.1. Penentuan Variabel Keputusan	53
4.3.2. Penentuan Fungsi Tujuan	53
4.3.3. Penentuan Fungsi Kendala	54
4.3.3.1. Kendala Biaya Bahan Baku (<i>budget</i>).....	54
4.3.3.2. Kendala Ketersediaan Bahan Baku	54
4.3.3.3. Kendala Permintaan Produk	56
4.3.3.4. Kendala Lain	57
4.3.4. Model <i>Min-Max Goal Programming</i>	57

4.3.4.1. Maksimasi Keuntungan	57
4.3.4.2. Maksimasi Kapasitas Bahan Baku	58
4.3.4.3. Minimasi Keuntungan	59
4.3.4.4 Minimasi Kapasitas Produksi	60
4.4. Model <i>De Novo Programming</i> Menggunakan Pendekatan <i>Min-Max Goal Programming</i>	61
4.4.1. Hasil Model <i>De Novo Programming</i>	62
4.4.2. Model <i>De Novo Programming</i> Menggunakan Pendekatan <i>Min-Max Goal Programming</i>	63
4.4.3. Hasil Pengolahan Model <i>De Novo Programming</i> Menggunakan Pendekatan <i>Min-Max Goal Programming</i>	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	67
5.1. Kesimpulan.....	67
5.2. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Kerangka Alir Penelitian.....	47
---	----



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Posisi Penelitian	11
Tabel 2.2. Terminologi Umum Pemograman Linier.....	19
Tabel 2.3. Yang Dibutuhkan pada Linier Programming	21
Tabel 2.4. Tabel Simplek Umum	24
Tabel 4.1. Data Produksi pada Oktober 2017 sampai September 2017.....	45
Tabel 4.2. Data Permintaan pada Mei 2107 sampai September 2017	46
Tabel 4.3. Data Komposisi Bahan Baku	47
Tabel 4.4. Data Ketersediaan Bahan Bahan Baku	47
Tabel 4.5. Data Harga Bahan Baku	48
Tabel 4.6. Data Biaya Tambahan	49
Tabel 4.7. Keuntungan Hasil Penjualan Masing-masing Produk	51
Tabel 4.8. Perbandingan Hasil	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengolahan *De Novo Programming* fungsi tujuan memaksimalkan keuntungan dengan *software* LINGO.

Lampiran 2. Pengolahan *De Novo Programming* fungsi tujuan memaksimalkan kapasitas produksi dengan *software* LINGO.

Lampiran 3. Pengolahan *De Novo Programming* fungsi tujuan meminimalkan keuntungan dengan *software* LINGO.

Lampiran 4. Pengolahan *De Novo Programming* fungsi tujuan meminimalkan kapasitas produksi dengan *software* LINGO.

Lampiran 5. Pengolahan *De Novo Programming* dengan pendekatan min-max *Goal Programming* dengan *software* LINGO.

Lampiran 6. Profil Perusahaan

Lampiran 7. Proses Produksi

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**OPTIMISASI PERANCANGAN PRODUKSI MENGGUNAKAN MODEL
DE NOVO PROGRAMMING DENGAN PENDEKATAN MIN-MAX GOAL
PROGRAMMING PADA HOME INDUSTRY KRUPUK RAJANG “IBU
LASTRI”**

Azis Yulianto

13660036

Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

ABSTRAK

Home Industry krupuk rajang “Ibu Lastri” adalah suatu perusahaan yang memproduksi krupuk rajang khas Gunungkidul. Dalam hal perancangan produksi Home Industry tersebut saat ini masih berdasarkan kemudahan dalam memproduksi salah satu jenis krupuk tanpa mempertimbangkan keuntungan dll-nya. Penelitian ini bertujuan untuk memaksimalkan keuntungan dan kapasitas produksi berdasarkan kombinasi jenis krupuk yang ada dengan menggunakan model De Novo Programming melalui pendekatan min-max Goal Programming pada 3 jenis produk yaitu original, mini, dan super. Model yang terbentuk yaitu meminimumkan deviasi maksimum dengan kendala budget yang tersedia dan berbagai kendala yang ada. Hasil perhitungan menggunakan software LINGO, diperoleh hasil nilai $d = 0$ yang berarti tujuan memaksimalkan keuntungan dan memaksimalkan kapasitas produksi tercapai dengan memproduksi krupuk rajang jenis original sebanyak 800 kg, mini sebanyak 800 kg, dan juga super sebanyak 1200 kg. Dari hasil ini maka diperoleh keuntungan maksimum yaitu sebesar Rp. 8.158.800,-, jika dibandingkan dengan keuntungan rata-rata rill perusahaan yaitu sebesar Rp. 7.424.734,- maka terjadi kenaikan keuntungan sebesar Rp. 734.006,- atau sekitar 9.88%, dan untuk kapasitas produksi diperoleh kapasitas maksimal yaitu 2800 kg per bulan. Jika dibandingkan dengan rata-rata produksi perbulan yang menjadi kapasitas produksi rill perusahaan yaitu sebesar 2691 maka terjadi kenaikan kapasitas produksi sebesar 109 kg per bulan.

Kata Kunci: *Perencanaan Produksi, De Novo Programming, Min-max Goal Programming.*

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia merupakan salah satu negara dengan populasi penduduk terbanyak di dunia, pertumbuhan ini dibarengi dengan pertumbuhan ekonomi nasional yang berkembang stabil di era pemerintahan saat ini. Pertumbuhan ekonomi Indonesia disokong salah satunya adalah pada perkembangan industri yang saat ini terus berkembang stabil. Terlebih memasuki pasar bebas saat ini yang memudahkan pelaku industri untuk terus melebarkan atau memperluas jangkauan pemasarannya. Akan tetapi berbarengan dengan itu pasar bebas juga memaksa pelaku industri untuk terus berkembang meningkatkan pada berbagai macam aspek.

Di era pasar bebas ini industri kecil menengah juga terkena dampaknya, yang mengharuskan pelaku UMKM untuk siap dari berbagai aspek. Persaingan yang semakin ketat dengan dibukanya pasar didalam negeri dan di luar negeri membuat pembinaan dan pengembangan UMKM dirasakan semakin mendesak agar UMKM dapat terus meningkatkan kemandirian dengan melakukan perbaikan salah satunya di sektor perancangan produksi sehingga diharapkan keuntungan perusahaan akan semakin meningkat dan maksimal. Dengan tingkat kemandirian yang semakin meningkat diharapkan berimbas pada pendapatan masyarakat, membuka kesempatan kerja, dan memakmurkan masyarakat secara keseluruhan.

Perencanaan produksi merupakan suatu kegiatan yang berkenaan dengan penentuan apa yang harus diproduksi, berapa banyak diproduksi, kapan diproduksi dan apa sumber daya yang dibutuhkan untuk mendapatkan produk yang telah ditetapkan (Sinulingga, 2009: 26). Tujuan dari perencanaan produksi adalah untuk merencanakan aliran material yang masuk dan yang keluar dari sebuah perusahaan agar keuntungan yang diperoleh optimal.

Dalam penelitian kali ini, penelitian dilakukan pada *Home Indutry* Kerupuk Rajang "Ibu Lastri" yang bertempat di padukuhan Karangwetan, desa Pundungsari, kecamatan Semin, kabupaten Gunungkidul, DI Yogyakarta. Perusahaan tersebut memproduksi makanan jenis kerupuk yang khas di daerah tersebut yang dinamakan dengan kerupuk Rajang. Jenis kerupuk Rajang yang diproduksi di *Home Industry* tersebut mempunyai tiga jenis kerupuk Rajang yaitu kerupuk Rajang original, kerupuk Rajang super, dan kerupuk Rajang mini.

Dalam hal perancangan produksi *home industri* tersebut masih memproduksi dengan alasan mudah dalam pembuatan produk, yaitu dengan memproduksi krupuk jenis original padahal jika ditelaah lebih lanjut keuntungan jika memproduksi jenis lain mempunyai keuntungan yang mungkin lebih besar. Hal tersebut menjadi suatu permasalahan yang perlu diperhatikan agar perusahaan memperoleh keuntungan yang optimal. Permasalahan yang akan diteliti adalah bagaimana menentukan jumlah produksi perusahaan agar optimal sehingga diperoleh keuntungan dan kapasitas produksi yang maksimal.

Tujuan perusahaan yang ingin memaksimalkan keuntungan dan memaksimalkan kapasitas produksi sehingga perlu adanya modifikasi *Linear Programming* yaitu *Linear Programming* dengan tujuan ganda atau sering disingkat dengan PLTG (Program Linier Tujuan Ganda) karena ada dua tujuan yang akan dicapai yaitu memperoleh keuntungan dan kapasitas produksi maksimal. PLTG adalah program linear yang mempunyai lebih dari satu tujuan, yang masing-masing fungsi tujuan memiliki target yang berbeda-beda.

Masalah PLTG dibedakan menjadi dua model yaitu model *De Novo Programming* dan *Goal Programming*. Model *De Novo Programming* merupakan PLTG yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah optimasi dan dilakukan dengan pendekatan sistem secara total, artinya model ini dapat memberikan suatu usulan penggunaan sumber daya yang terintegrasi melalui anggaran yang tersedia, karena keterbatasan anggaran merupakan syarat penting dalam formulasi *De Novo Programming*. *Goal Programming* merupakan perluasan dari model pemrograman linear yang perbedaannya terletak pada kehadiran sepasang variabel devisional yang muncul di fungsi tujuan dan fungsi kendala (Siswanto, 2007). Model *Goal Programming* memiliki metode-metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah pemrograman linear tujuan ganda diantaranya *min-max Goal Programming*, *lexicographic Goal Programming* dan *chebyshev Goal Programming*.

Pada masalah perencanaan produksi di *home industry* Kerupuk Rajang "Ibu Lastri" akan menggunakan model *De Novo Programming* karena tujuan yang akan dicapai lebih dari satu dan penyelesaiannya menggunakan

pendekatan *min-max Goal Programming*. Metode min-max Goal Programming merupakan salah satu metode pada *Goal Programming* yang memiliki tujuan untuk meminimumkan deviasi maksimum dari deviasi-deviasi yang terbentuk.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulisan tugas akhir ini membahas tentang perencanaan produksi dengan menggunakan model *De Novo Programming* dengan pendekatan *min-max Goal Programming*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka permasalahan yang dapat diangkat sebagai berikut: ***“Bagaimana Mengoptimalkan Perencanaan Produksi untuk Memaksimalkan Keuntungan Penjualan Krupuk dan Memaksimalkan Kapasitas Produksi di Home Industri Krupuk Rajang “Ibu Lastri” menggunakan Model De Novo Programming dengan Pendekatan min-max Goal Programming”***

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kombinasi jumlah produk yang tepat dan optimal yang harus diproduksi oleh Industri Krupuk Rajang.
2. Untuk mendapatkan keuntungan maksimal.
3. Untuk mengetahui kapasitas maksimal yang dapat di produksi perusahaan.

1.4 Manfaat penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Menjadi pertimbangan bagi perusahaan dalam menentukan perencanaan produksi yang optimal.
2. Membantu dalam pengambilan keputusan bagi perusahaan dalam memaksimalkan keuntungan penjualan yang berdampak pada kemajuan perusahaan.

1.5 Batasan Masalah

1. Data yang digunakan adalah data Produksi pada bulan Agustus 2016-September 2017.

1.6 Asumsi

1. Diasumsikan bahwa tidak ada perubahan harga jual tiap produk dan harga bahan baku selama penelitian berjalan.
2. Diasumsikan bahwa setiap produk yang dihasilkan habis terjual.
3. Diasumsikan dalam satu bulan terdapat 28 hari kerja.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang permasalahan yaitu kondisi yang menyebabkan penelitian dilakukan, pokok permasalahan, tujuan penelitian yaitu hasil akhir yang ingin dicapai, batasan masalah agar penelitian yang dilakukan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, serta sistematika yang mendeskripsikan isi laporan penelitian ini secara keseluruhan dan singkat.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan mengenai landasan teori yang mendukung permasalahan yang akan dibahas seperti *Linear Programming*, konsep *De Novo Programming*, konsep *Goal Programming*, konsep min-max *Goal Programming* dll. Dimana tinjauan pustaka ini akan digunakan sebagai referensi dalam menyelesaikan permasalahan yang ada.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang kerangka yang dijadikan pedoman dalam penyelesaian masalah yang terdiri dari tahapan-tahapan yang dilakukan dalam proses pemecahan masalah yang dimulai dari identifikasi masalah dan berakhir pada tahap penarikan kesimpulan dan saran-saran.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan hasil penelitian berupa data-data yang diambil dari perusahaan dan diolah membentuk model matematika *De Novo Programming* maupun min-max *Goal Programming* dan memaparkan hasil pengolahan komposisi produksi untuk jenis krupuk original, mini, dan super dengan berdasarkan fungsi tujuan memaksimalkan keuntungan dan memaksimalkan kapasitas produksi dengan metode *De Novo Programming* berdasarkan pendekatan min-max *Goal Programming*. Kemudian membandingkan penghasilan riil perusahaan dengan hasil pengolahan dengan metode *De Novo Programming* berdasarkan pendekatan min-max *Goal Programming*.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini memberikan kesimpulan dari hasil penelitian Optimisasi Perancangan Produksi Menggunakan Model *De Novo Programming* dengan Pendekatan *Min-Max Goal Programming* Pada *Home Industry* Krupuk Rajang “Ibu Lastri” dan juga saran untuk peneliti selanjutnya untuk lebih menyempurnakan penelitian ini juga saran untuk perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan peneliitian yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan antara lain sebagai berikut :

1. Dari hasil analisis pengolahan data dengan model *De Novo Programming* menggunakan pendekatan min-max *Goal Programming* guna memaksimalkan keuntungan perusahaan dan memaksimalkan kapasitas produksi pada *Home Industry* Krupuk Rajang “Ibu Lastri” maka diperoleh kombinasi produk yang semestinya diproduksi sebagai berikut:
 - a. Original sebesar 800 Kg
 - b. Mini sebesar 800 Kg
 - c. Super sebesar 1200 Kg
2. Dari hasil analisis pengolahan data menggunakan model *De Novo Programming* menggunakan pendekatan min-max *Goal Programming* maka diperoleh keuntungan maksimum yaitu sebesar Rp. 8.158.800,-, jika dibandingkan dengan keuntungan rata-rata rill perusahaan yaitu sebesar Rp. 7.424.734,- maka terjadi kenaikan keuntungan sebesar Rp. 734.006,- atau sekitar 9.88% jika menggunakan usulan kombinasi dengan menggunakan model *De Novo Programming* menggunakan pendekatan min-max *Goal Programming*.

3. Dari hasil analisis pengolahan data menggunakan model *De Novo Programming* menggunakan pendekatan min-max *Goal Programming* maka diperoleh kapasitas maksimal yaitu 2800 kg per bulanya. Jika dibandingkan dengan rata-rata produksi perbulanya yang menjadi kapasitas produksi rill perusahaan yaitu sebesar 2691 maka terjadi kenaikan kapasitas produksi sebesar 109 kg setiap bulanya.

5.2. Saran

1. Untuk peneliti selanjutnya sebaiknya lebih memperluas lagi penelitian tentang min-max *Goal Programming*, sebab metode ini fleksibel diintegrasikan dengan metode linier yang lain seperti *Linear Programming*, *Goal Programming*.
2. Untuk perusahaan *Home Industry* Kerupuk Rajang “Ibu Lastri” sebaiknya memproduksi sesuai usulan penelitian ini agar hasil keuntungan dan kapasitas produksi dapat maksimal.
3. Untuk perusahaan *Home Industry* Kerupuk Rajang “Ibu Lastri” sebaiknya lebih memperluas suplayer bahan baku, khususnya bahan baku utama yaitu tepung tapioka yang sangat terbatas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajiningtyas, Pupy., Wahyudi, Suhud., Agustini, Farida W., 2013, **Penerapan Metode *Goal Programming* untuk Perencanaan Produksi pada Olahan Tebu (Studi Kasus: .XXX, Jawa Timur)**, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh November, Jawa Timur.
- Ariyani, Enney, 2009, **Perancangan Produksi dengan Menggunakan Metode *De Novo Programming* untuk Memperoleh Keuntungan yang Maksimal di PT. Keramik Diamond Industries Gersik**, Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”, Jawa Timur.
- Assauri, Sofjan, 1993, **Manajemen Produksi dan Operasi**, Edisi Keempat, BPFE - UI, Jakarta.
- Fauziah, 2016, **Penerapan Metode *Goal Programming* Untuk Mengoptimalkan Beberapa Tujuan Pada Perusahaan dengan Kendala Jam Kerja, Permintaan dan Bahan Baku**, Universitas PGRI Adi Buana, Jawa Timur.
- Fiala, P., 2011, ***Multiobjective De Novo Programming***, International Journal, Vol: 50, No. 2:29.36
- Handoko, T.H., Pangestu Subagyo, 1995, **Dasar – dasar *Operation Research***, Edisi 2, BPFE - UGM, Yogyakarta.

Hillier, Frederick S. and Gerald J, Lieberman, 1995, *Introduction Operation Research*, Singapore: McGraw-Hill

Kusuma, Hendra, 2009, **Manajemen Produksi Perancangan & Pengendalian Produksi**, Yogyakarta: C.V. ANDI OFFSET

Mulyadi, Drs, 1983, **Akuntansi Biaya, Penentuan Harga Pokok dan Pengendalian Biaya**, BPFE - UGM, Yogyakarta.

Nababan, Desi Analisa, 2015 **Model De Novo Programming Menggunakan Pendekatan Min-Max Goal Programming dan Penerapannya pada Optimisasi Perencanaan Produksi Bakpia 716 Annur Yogyakarta**, UNY, Yogyakarta.

Prasetyo, Suseno Budi, 2013, **Opimisasi Perancangan Produksi dengan Menggunakan Metode De Novo Programming di PT. Asahimas Flat Glass**, Teknik industri, UPN, Jawa Timur.

Salim, Mega Lidya, 2015, **Optimisasi Perencanaan Produksi dengan Menggunakan Metode De Novo Programming pada PT. Kedaung Oriental Porcelain**, Manajemen, Bina Nusantara, Jakarta.

Siagian, P. 1987. **Penelitian Operasional, Teori dan Praktek**. UI. Jakarta.

Suhariyanti, Dwi, 2007, **Perencanaan produksi dengan menggunakan metode De Novo Programming untuk memperoleh keuntungan yang maksimal di PT. Keramik Diamond Industries**, Teknik Industri – UPN Jatim, Surabaya.

Sinulingga, Sukaria, 2009, **Perancangan dan Pengendalian Produksi**. Graha Ilmu:
Yogyakarta.

Siswanto, 2007, **Operations Research**, Jakarta: Erlangga

Supranto, Johannes, 1991, **Teknik Pengambilan Keputusan**, Jakarta: PT. RINEKA
CIPTA.

Supriyono, Drs. R.A. S.U., 1983, **Akuntansi Biaya dan Penentuan Harga Pokok
dan Pengendalian Biaya**, Edisi 7, BPFE – UGM, Yogyakarta.

Tabucanon, Mario. T, 1988, **Multiple Criteria Making in Industry**, Elsevier Science,
Publishing Company Inc, New York.

Umarusman, Nurullah, 2013, **Min-Max Goal Programming Approach For Solving
Multi-Objective De Novo Programming Problems**, *International Jurnal of OR*
Vol. No. 2 pp.92-99.

Usry. Milton F., Lawrence H. Hammer, 1990, **Akuntansi Biaya Perencanaan dan
Pengawasan (Cost Accounting)**, Erlangga, Jakarta. Yamit, Zulian, 2003,
Manajemen Produksi dan Operasi, EKONISIA – FE UII. Yogyakarta.

Wijayanti, Nurmalita, 2014, **Optimisasi Perancangan Produksi Aneka Kue Bolu di
Home Industry Tommy Cake dengan Metode De Novo Programming**,
Skripsi, UNY, Yogyakarta

Zeleny, Milan, 2005, **The Evolution of Optimality: De Novo Programming**,
Fordham University, New York, USA.



LAMPIRAN



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 1. Pengolahan *De Novo Programming* fungsi tujuan memaksimalkan keuntungan dengan *software* LINGO.

```

Lindo Model - Lingo1
MAX 2504X1 + 2884X2 + 3207X3
ST
5059X1 + 5179X2 + 5506X3 <= 15175346
X1 + X2 + X3 <= 2800
0.01X1 + 0.01X2 + 0.02X3 <= 42
0.0293X1 + 0.0293X2 + 0.0313X3 <= 85
0.0025X1 + 0.0025X2 + 0.005X3 <= 18
0.00069X1 + 0.00069X2 + 0.00138X3 <= 4.416
0.002X2 + 0.002X3 <= 4
X1 >= 428
X2 >= 460
X3 >= 422
0.04X1 + 0.04X2 + 0.04X3 <= 120
12X1 + 12X2 + 12X3 <= 33600
X1 + X2 <= 1600
X3 <= 1200
5.75X1 + 5.75X2 + 5.75X3 <= 18000
END

```

Solution Report - Lingo1

Variable	Value	Reduced Cost
X1	800.0000	0.000000
X2	800.0000	0.000000
X3	1200.000	0.000000

Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	8158800.	1.000000
2	377746.0	0.000000
3	0.000000	0.000000
4	2.000000	0.000000
5	0.5600000	0.000000
6	8.000000	0.000000
7	1.656000	0.000000
8	0.000000	190000.0
9	372.0000	0.000000
10	340.0000	0.000000
11	778.0000	0.000000
12	8.000000	0.000000
13	0.000000	208.6667
14	0.000000	0.000000
15	0.000000	323.0000
16	1900.000	0.000000

Lampiran 2. Pengolahan *De Novo Programming* fungsi tujuan memaksimalkan kapasitas produksi dengan *software* LINGO.

```

Lindo Model - Lingo1 max
MAX X1 + X2 + X3
ST
5059X1 + 5179X2 + 5506X3 <= 15175346
X1 + X2 + X3 <= 2800
0.01X1 + 0.01X2 + 0.02X3 <= 42
0.0293X1 + 0.0293X2 + 0.0313X3 <= 85
0.0025X1 + 0.0025X2 + 0.005X3 <= 18
0.00069X1 + 0.00069X2 + 0.00138X3 <= 4.416
0.002X2 + 0.002X3 <= 4
X1 >= 428
X2 >= 460
X3 >= 422
0.04X1 + 0.04X2 + 0.04X3 <= 120
12X1 + 12X2 + 12X3 <= 33600
X1 + X2 <= 1600
X3 <= 1200
5.75X1 + 5.75X2 + 5.75X3 <= 18000
END

```

Solution Report - Lingo1 max

Variable	Value	Reduced Cost
X1	800.0000	0.000000
X2	800.0000	0.000000
X3	1200.0000	0.000000

Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	2800.0000	1.000000
2	377746.0	0.000000
3	0.000000	0.000000
4	2.000000	0.000000
5	0.5600000	0.000000
6	8.000000	0.000000
7	1.656000	0.000000
8	0.000000	0.000000
9	372.0000	0.000000
10	340.0000	0.000000
11	778.0000	0.000000
12	8.000000	0.000000
13	0.000000	0.8333333E-0
14	0.000000	0.000000
15	0.000000	0.000000
16	1900.000	0.000000

Lampiran 3. Pengolahan *De Novo Programming* fungsi tujuan meminimalkan keuntungan dengan *software* LINGO.

```

Lindo Model - Lingo1 max
MIN 2504X1 + 2884X2 + 3207X3
ST
5059X1 + 5179X2 + 5506X3 <= 15175346
X1 + X2 + X3 <= 2800
0.01X1 + 0.01X2 + 0.02X3 <= 42
0.0293X1 + 0.0293X2 + 0.0313X3 <= 85
0.0025X1 + 0.0025X2 + 0.005X3 <= 18
0.00069X1 + 0.00069X2 + 0.00138X3 <= 4.416
0.002X2 + 0.002X3 <= 4
X1 >= 428
X2 >= 460
X3 >= 422
0.04X1 + 0.04X2 + 0.04X3 <= 120
12X1 + 12X2 + 12X3 <= 33600
X1 + X2 <= 1600
X3 <= 1200
5.75X1 + 5.75X2 + 5.75X3 <= 18000
END

```

Solution Report - Lingo1 max

Variable	Value	Reduced Cost
X1	428.0000	0.000000
X2	460.0000	0.000000
X3	422.0000	0.000000
Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	3751706.	-1.000000
2	8304222.	0.000000
3	1490.000	0.000000
4	24.68000	0.000000
5	45.77300	0.000000
6	13.67000	0.000000
7	3.220920	0.000000
8	2.236000	0.000000
9	0.000000	-2504.000
10	0.000000	-2884.000
11	0.000000	-3207.000
12	67.60000	0.000000
13	17880.00	0.000000
14	712.0000	0.000000
15	778.0000	0.000000
16	10467.50	0.000000

Lampiran 4. Pengolahan *De Novo Programming* fungsi tujuan meminimalkan kapasitas produksi dengan *software* LINGO.

```

Lindo Model - Lingo1 max
MIN X1 + X2 + X3
ST
5059X1 + 5179X2 + 5506X3 <= 15175346
X1 + X2 + X3 <= 2800
0.01X1 + 0.01X2 + 0.02X3 <= 42
0.0293X1 + 0.0293X2 + 0.0313X3 <= 85
0.0025X1 + 0.0025X2 + 0.005X3 <= 18
0.00069X1 + 0.00069X2 + 0.00138X3 <= 4.416
0.002X2 + 0.002X3 <= 4
X1 >= 428
X2 >= 460
X3 >= 422
0.04X1 + 0.04X2 + 0.04X3 <= 120
12X1 + 12X2 + 12X3 <= 33600
X1 + X2 <= 1600
X3 <= 1200
5.75X1 + 5.75X2 + 5.75X3 <= 18000
END

```

Solution Report - Lingo1 max

Variable	Value	Reduced Cost
X1	428.0000	0.000000
X2	460.0000	0.000000
X3	422.0000	0.000000

Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	1310.000	-1.000000
2	8304222.	0.000000
3	1490.000	0.000000
4	24.68000	0.000000
5	45.77300	0.000000
6	13.67000	0.000000
7	3.220920	0.000000
8	2.236000	0.000000
9	0.000000	-1.000000
10	0.000000	-1.000000
11	0.000000	-1.000000
12	67.60000	0.000000
13	17880.00	0.000000
14	712.0000	0.000000
15	778.0000	0.000000
16	10467.50	0.000000

Lampiran 5. Pengolahan *De Novo Programming* dengan pendekatan min-max *Goal Programming* dengan software LINGO.

```

Lindo Model - Lingo1
MIN D
ST
2504X1 + 2884X2 + 3207X3 + D1 - D2 = 8150800
X1 + X2 + X3 + D3 - D4 = 2800
D1 - 4407094D <= 0
D3 - 1490D <= 0
5059X1 + 5179X2 + 5506X3 = 15175346
X1 + X2 + X3 <= 2800
0.01X1 + 0.01X2 + 0.02X3 <= 42
0.0293X1 + 0.0293X2 + 0.0313X3 <= 85
0.0025X1 + 0.0025X2 + 0.005X3 <= 18
0.00069X1 + 0.00069X2 + 0.00138X3 <= 4.416
0.002X2 + 0.002X3 <= 4
X1 >= 428
X2 >= 460
X3 >= 422
0.04X1 + 0.04X2 + 0.04X3 <= 120
X1 + X2 <=1600
X3 <= 1200
12X1 + 12X2 + 12X3 <= 33600
5.75X1 + 5.75X2 + 5.75X3 <= 18000
END

```

Solution Report - Lingo1

Variable	Value	Reduced Cost
D	0.000000	1.000000
X1	800.0000	0.000000
X2	800.0000	0.000000
X3	1200.0000	0.000000
D1	0.000000	0.000000
D2	8000.0000	0.000000
D3	0.000000	0.000000
D4	0.000000	0.000000

Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	368.8926	-1.000000
2	0.000000	0.000000
3	0.000000	0.000000
4	0.000000	0.000000
5	0.000000	0.000000
6	-377746.0	-0.4768372
7	0.000000	2412.319
8	2.000000	0.000000
9	0.5600000	0.000000
10	8.000000	0.000000
11	1.656000	0.000000
12	0.000000	28610.23
13	372.0000	0.000000
14	340.0000	0.000000
15	778.0000	0.000000
16	8.000000	0.000000
17	0.000000	0.000000
18	0.000000	155.9258
19	0.000000	0.000000
20	1900.000	0.000000

Lampiran 6. Profil Perusahaan

Home Industry krupuk rajang Ibu Lastri adalah *Home Industry* yang memproduksi krupuk khas Gunungkidul yang diberinama krupuk rajang. *Home Industry* tersebut berdiri pada tahun 1997 di dusun Karangwetan, Pundungsari, Semin, Gunungkidul, DI Yogyakarta, dan sampai saat ini sudah generasi kedua kepemilikannya.

Berlatar belakang dari banyaknya petani singkong dan pada saat itu harga singkong yang rendah mengakibatkan ibu lastri berinisiatif membuat olahan berbahan dasar singkong dan terciptalah krupuk rajang atau sering disebut krupuk pati aci yang berbahan dasar tapioca. Akan tetapi seiring banyaknya permintaan dan dipandang prospek mengakibatkan petani singkong didaerah tersebut beralih profesi menjadi produsen krupuk rajang, tercatat sampai saat ini terdapat sekitar 27 industri serupa di daerah tersebut.

Keterbatasan akan bahan baku utama yaitu tepung tapioca dikarenakan banyak petani yang beralih profesi megakibatkan home industry tersebut harus beralih menggunakan bahan dasar tepung tapioca pabrikan yang diambil dari daerah pati yang sifatnya terbatas.

Home Industry krupuk rajang ibu lastri pertama kali di miliki oleh ibu lastri sampai sekitar tahun 2014, baru dikarenakan kondisi yang mengharuskan ibu lastri pindah rumah ke daerah solo raya *Home Industry* tersebut diambil alih oleh adiknya yaitu Ibu tuminah yang merupakan generasi penerusnya. Baru setelah perusahaan diambil alih oleh ibu tuminah banyak inovasi yang dilakukan seperti membuat jenis baru kerupuk rajang yaitu jenis Mini dan Super.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat berikut:

Nama Perusahaan : Krupuk Rajang Ibu Lastri

Produk : Krupuk Rajang (khas Gunungkidul)

Alamat : Karangwetan, RT 04/RW 04, Pundungsari. Semin,
Gunungkidul, DI Yogyakarta.

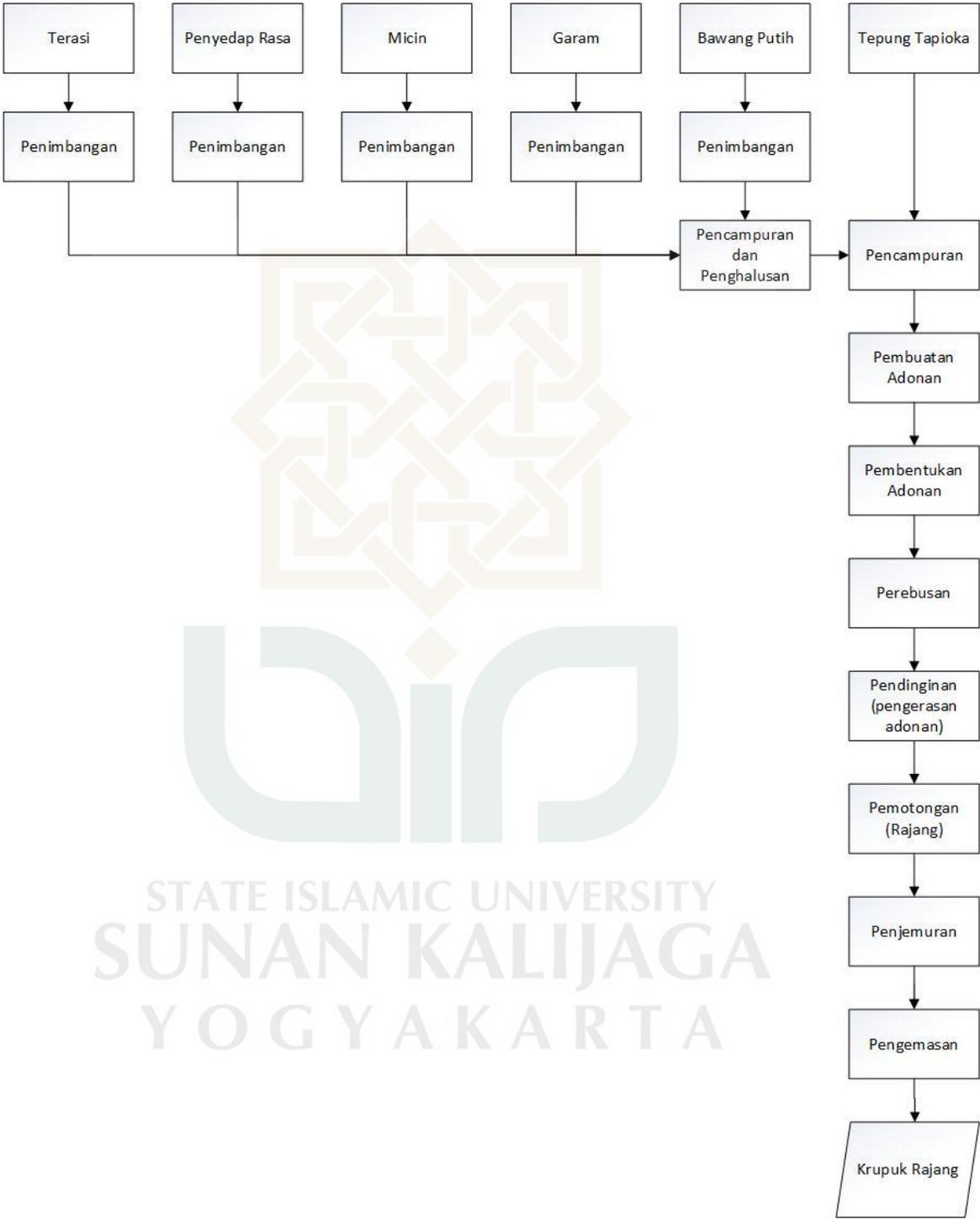
Nama Pemilik : Ibu Tuminah

Jenis Produk : Original, Mini, Super.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 7. Proses Produksi



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Curriculum Vitae



I. Data Pribadi

1. Nama : AZIS YULIANTO
2. Tempat dan Tanggal Lahir : GUNUNGGKIDUL, 16 JULI 1995
3. Jenis Kelamin : LAKI-LAKI
4. Agama : ISLAM
5. Status Pernikahan : BELUM NIKAH
6. Warga Negara : INDONESIA
7. Alamat KTP : KARANGWETAN RT 04/RW 04,
PUNDUNGSARI, SEMIN,
GUNUNGGKIDUL
8. Alamat Sekarang : KARANGWETAN RT 04/RW 04,
PUNDUNGSARI, SEMIN,
GUNUNGGKIDUL
9. Nomor Telepon / HP : 0857-4021-1827
10. e-mail : azisyulianto7@gmail.com
11. Kode Pos : 55854

II. Pendidikan Formal :

Periode (Tahun)		Sekolah / Institusi / Universitas	Jurusan	Jenjang Pendidikan
2000	- 2001	TK MASHITOH	-	TK
2001	- 2007	MI YAPPI	-	SD
2007	- 2010	SMP NEGERI 1 SEMIN	-	SMP
2010	- 2013	SMA NEGERI 1 SEMIN	IPA	SMA
2013	- 2017	UIN SUNAN KALIJAGA	TEKNIK INDUSTRI	UNIVERSITAS

III. Pendidikan Non Formal / Training - Seminar

Tahun/Periode	Lembaga / Instansi / Organisasi	Keterampilan/Jabatan
2016-2018	IPNU	KETUA
2012	PRAMUKA	BANTARA

2016-2017	ASISTEN PRAKTIKUM KOMPUTASI DAN SIMULASI INDUSTRI	
2016-2017	ASISTEN PRAKTIKUM KOMPUTASI DAN SIMULASI INDUSTRI	

Demikian CV ini saya buat dengan sebenarnya.
Yogyakarta, 5 Desember 2017

(Azis Yulianto)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA