

**OPTIMALISASI PRODUKSI PRODUK OLAHAN LELE
MENGUNAKAN METODE SIMPLEKS
(Studi Kasus di CV. Rule Athallah Palembang)**



TUGAS AKHIR

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Tridinanti
Palembang**

Disusun Oleh:

MUAHAMMAD ROMADHON

1524110019

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
PALEMBANG**

2020

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Muhammad Romadhon

NPM : 1524110019

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Tugas Akhir : Optimalisasi Produksi Produk Olahan Lele Menggunakan Metode Simpleks

Dengan ini menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul tersebut diatas adalah murni hasil karya saya sendiri, bukan hasil plagiat, kecuali yang secara tertulis di dalam naskah Tugas Akhir dan disebutkan sebagai bahan referensi serta dimasukkan dalam daftar pustaka.
2. Apabila di kemudian hari penulis Tugas Akhir ini terbukti merupakan hasil plagiat atau Tugas Akhir karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan serta bersedia menerima sanksi hukum berdasarkan Undang – undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang “Sistem Pendidikan Nasional” Pasal 70 yang berbunyi : Lulusan yang karya ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan gelar akademik profesi atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 25 ayat 2 (Dua) terbukti merupakan jiplakan, dipidana dengan hukuman penjara paling lama 2 tahun atau denda sebanyak Rp 200.000.000, - (Dua Ratus Juta Rupiah).

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan dari pihak siapapun.



Palembang, Maret 2020

Penulis,




Muhammad Romadhon

HALAMAN PENGESAHAN


**UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM TEKNIK INDUSTRI
PALEMBANG**


**TUGAS AKHIR
OPTIMALISASI PRODUKSI PRODUK OLAHAN LELE
MENGUNAKAN METODE SIMPEKS
(Studi Kasus di CV. Rule Athallah Palembang)**

**OLEH
MUHAMMAD ROMADHON
1524110019**

**Ketua Program Studi
Teknik Industri,

Irnanda Pratiwi, S.T., MT**

**Palembang , 15 April 2020
Diperiksa dan disetujui oleh,
Pembimbing I**


**Devie Oktarini, S.T., M.Eng
Pembimbing II**


Faizah Suryani, S.T., MT

Disetujui

Dekan Fakultas Teknik




H. Ishak Effendi, M.T

MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- ❖ Berjuang lah walau sulit dan terus bersyukur dan berdoa.
- ❖ Jangan berkecil hati jika di remehkan orang lain dan buktikan kita bisa.
- ❖ Kejar lah impian dan selalu ingat siapa yang mengharapakan kita untuk sukses.

Halaman Persembahan

Kupersembahkan Tugas Akhir ini khusus untuk :

- ❖ Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas Ridho dan Rahmat-nya. Terima kasih telah membuatku bertahan menempuh ujian ini untuk mewujudkan impian Alm. ayah.
- ❖ Untuk Alm. Ayah dan untuk Ibu tercinta. Yang selalu mendoakan dan memberikan semangat sampai saat ini.
- ❖ Untuk saudara-saudara kandung ku, yang selalu memberi semangat disaat aku telah patah semangat sampai kini aku bisa menyelesaikan ini semua.
- ❖ Sahabat,teman, dan adik angkatku yang ikut memberikan semangat dan dukungannya hingga ke titik ini.
- ❖ Bapak dan Ibu dosen serta Almamaterku, yang sabar dan ikhlas dalam menghadapi tingkah laku dan membimbing ku selama ini.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbilalamin, puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidaya-nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada baginda nabi besar Muhammad SAW, keluarga, para sahabat, dan pengikut-nya hingga akhir zaman.

Penulisan tugas akhir ini di ajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Industri Universitas Tridinanti Palembang yang berjudul **“Optimalisasi Produksi Produk Olahan Lele Menggunakan Metode Simpleks (Studi Kasus di CV Rule Athallah)”**

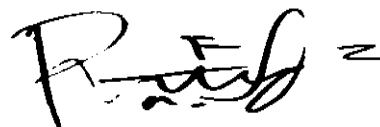
Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini berkat bimbingan, pengarah, nasehat yang tidak ada hentinya dan tidak bisa di balas dengan nilai maupun apapun. Untuk itu, pada kesempatan ini dan selesainya skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, M.P selaku Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Bapak Ir. Ishak Effendi, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Tridinanti Palembang.
3. Ibu Irnanda Pratiwi, S.T, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Tridinanti Palembang.
4. Ibu Faizah Suryani, S.T, MT. selaku Sekertaris Sekaligus Dosen Pembimbing II Program Studi Teknik Industri Universitas Tridinanti Palembang.

5. Ibu Devie Oktarini, S.T. M, ENG. selaku Dosen Pembimbing I Program Studi Teknik Industri Universitas Tridinanti Palembang.
6. Ibu Hj. Siti Sulaiha selaku Pimpinan CV. Rule Athallah dan beserta seluruh karyawan yang telah memberikan motivasi dan bimbingan nya.
7. Seluruh Dosen Program Teknik Industri dan Staf Universitas Tridinanti Palembang yang memberikan pelayanan kegiatan akademis maupun non akademis.
8. Kedua orang tua dan saudara-saudara saya yang telah membantu dan mendoakan saya.
9. Serta sahabat-sahabat saya yang telah memberikan dukungan dan motivasi untuk saya.
10. Seluruh teman-teman angkatan 2015 Program Teknik Industri Universitas Tridinanti Palembang.

Semoga Allah SWT membalas budi baik kalian yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, semoga amal ibadah yang kalian lakukan di terima dan mendapat balasan dari Allah SWT. Semoga bimbingan, saran, partisipasi dan bahan yang telah di berikan bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Palembang . 10 Februari 2020



Muhammad Romadhon

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui bagaimana cara mengoptimalkan produksi produk kerupuk dan kemplang ikan lele. Didalam penelitian ini data yang di gunakan adalah data primer dan data sekunder melalui wawancara langsung. Mulai dari Metode analisis *Linear Programming* yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Simpleks dengan cara perhitungan manual dan alat bantu *software POM-QM For Windows*. Hasil analisis menunjukan bahwa produksi produk belum optimal dan keuntungan juga belum maksimal. Tingkat produksi produk kerupuk yang optimal adalah 42 Kg dengan jumlah pack yang di dapatkan sebanyak 280 *Pack*, sedangkan produksi produk kemplang yang optimal adalah 103,2 Kg dengan jumlah *pack* yang di hasilkan sebesar 688 *Pack*. Untuk keuntungan maksimum dari kedua produk sebesar Rp 2.665.500.

Kata Kunci : Ikan Lele, *Linear Programming*, Optimalisasi, *POM-QM*, Simpleks

ABSTRACT

The aim of this research is to find out how to optimize the production of catfish kerupuk and kemplang products. In this study the data used are primary data and secondary data through direct interviews. Linear Programming analysis method used in this study with Simplex Method by means of manual calculations and POM-QM software tools for Windows. The results of the analysis show that the production of the product and the profit are not optimal. The optimal level of kerupuk production is 42 kg with the number of packs as many as 280 packs, while the optimal production of kemplang products is 103.2 kg with the number of packs produced at 688 packs. For a maximum benefit of both products, Rp. 2,665,500.

Keywords: *Catfish, Linear Programming, Optimization, POM-QM ,Simplex*

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Perumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	4
1.7 Metode Penelitian.....	5
1.7.1 Rencana Penelitian	5
1.8 Sistematika Penulisan.....	5

BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Optimalisasi7	
2.2 <i>Linier Programming</i>	8
2.3 Formulasi <i>Linier Programming</i>	9
2.4 Asumsi <i>Linear Programming</i>	11
2.5 Metode Simpleks	12
BAB III.....	15
METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Lokasi Penelitian	15
3.1.1 Tempat Penelitian.....	15
3.1.2 Metode Analisis Data	15
3.2 Langkah-langkah Penelitian	16
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	17
BAB IV	19
ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	19
4.2 Visi Dan Misi Perusahaan	21
4.3 Produk Perusahaan	21
4.4 Proses Produksi Pembuatan Produk Kerupuk Dan Kemplang Lele.....	22
4.5 Analisis Dan Pengolahan Data	25
A. Penentuan Fungsi Tujuan	25
B. Menentukan Fungsi Batasan	27
C. Perhitungan <i>Linier Programming</i>	27
D. Perhitungan Melalui <i>Software POM-QM For Windows</i>	37
4.6 Analisis Perbandingan Perhitungan Manual Dan Software <i>POM-QM For Windows</i>	43
4.7 Pembahasan.....	43

BAB V.....	45
KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Peta Lokasi.....	15
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	18
Gambar 4.1 peta proses operasi.....	23
Gambar 4.2 Produk Kerupuk Dan Kemplang.....	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simpleks.....	13
Tabel 4.1 Macam-Macam Produk.....	21
Tabel 4.2 Bahan-Bahan Produksi Kerupuk Dan Kemplang Lele	22
Tabel 4.3 Stok Bahan Yang Di Gunakan Dalam 1 Bulan Untuk 4 Kali Produksi.....	26
Tabel 4.4 Keuntungan Produk Krupuk Dan Kemplang Ikan Lele.....	26
Tabel 4.5 Susunan Nilai Kedalam Simpleks.....	28
Tabel 4.6 Kolom Kunci.....	29
Tabel 4.7 Baris Kunci Dan Angka Kunci	30
Tabel 4.8 Angka Baris Kunci Baru	31
Tabel 4.9 Hasil Iterasi Pertama	34
Tabel 4.10 Iterasi Ke 2 Baris Kunci Dan Angka Kunci.....	35
Tabel 4.11 Iterasi Ke 2 Angka Baris Kunci Baru	36
Tabel 4.12 Hasil Iterasi Ke 2	39
Tabel 4.13 <i>Input</i> Nilai Metode Simpleks	40
Tabel 4.14 <i>Output Linear Programming Result</i>	41
Tabel 4.15 Iterasi 1 <i>software POM-QM For</i>	41
Tabel 4.16 Iterasi 2 <i>software POM-QM For</i>	42
Tabel 4.17 Iterasi 3 <i>software POM-QM For</i>	42
Tabel 4.18 Hasil Perhitungan Manual Dan <i>Software</i>	43
Tabel 4.19 Analisis Sesudah Dan Sebelum Penelitian.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Proses Pembuatan Kemplang Kerupuk	48
Lampiran 2. Proses Pengemasan.....	49
Lampiran 3. Proses Penyusunan	50
Lampiran 4. <i>Input</i> Nilai Metode Simpleks.....	51
Lampiran 5. <i>Otput Linear Programming Result</i>	51
Lampiran 6. <i>Iteration 1</i>	52
Lampiran 7. <i>Iteration 2</i>	52
Lampiran 8. <i>Iteration 3</i>	53
Lampiran 9. Bukti Sumbit.....	54

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan industri dalam negeri kini semakin berkembang pesat dan begitu juga pertumbuhan industri rumahan yang ada di setiap kota, salah satunya di kota Palembang. Di kota Palembang sendiri memiliki usaha kecil menengah (UKM) yang cukup banyak salah satunya usaha kecil menengah seperti makanan. Dan usaha makanan yang menjadi ciri khas kota Palembang seperti pempek dan kemplang panggang.

Karena usaha makanan begitu banyak maka CV. Rule Athallah tertarik untuk membuat produk makanan yang terbuat dari bahan ikan lele yang memiliki kaya gizi. Makanan yang terbuat dari ikan lele ini akan menunjukkan bahwa minat masyarakat kota Palembang maupun diluar kota Palembang terhadap produk ini akan bertambah.

CV. Rule Athallah adalah tempat dimana produksi industri rumahan yang terkenal dengan produk olahan makanan yang terbuat dari ikan lele. Bahan utama dalam pembuatan makanan di Rule Athallah adalah ikan lele. Adapun Jenis produk yang ada di Rule Athallah yaitu *Let's Go* (lele bumbu siap goreng), kemplang lele panggang, kemplang lele goreng, kemplang pedas, lele krispi, sumpia lele, krupuk tulang lele, bakso lele, abon lele, dan lain-lain.

Namun terdapat satu masalah yang di alami Rule Athallah dimana jumlah produk seperti kemplang dan kerupuk mengalami produksi menurun hingga

mempengaruhi jumlah produk yang kurang optimal dan keuntungan menjadi tidak maksimal.

Adapun tujuan penelitian yang di lakukan berguna untuk menyelesaikan masalah yang di alami CV. Rule athallah agar produk yang mengalami penurunan bisa menjadi optimal dan mendapati keuntungan yang maksimal. Salah satu diantaranya adalah seefisien mungkin memanfaatkan sumber-sumber terbatas yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal sesuai dengan target produksi (Oktarini, 2013).

Dari uraian di atas maka penulis tertarik untuk membahas masalah ini untuk dikaji dan dituangkan dalam sebuah penulisan tugas akhir dengan judul **“Optimalisasi Produksi Produk Olahan Lele Menggunakan Metode Simpleks”**.

Karena *Linier Programming* merupakan suatu model umum yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah pengalokasian sumber – sumber yang terbatas secara optimal. karena *Linier Programming* dengan hasil keputusan variabelnya berupa bilangan riil. Penyelesaian masalah dengan *Linier Programming* karena berdasarkan pembahasan oleh banyak peneliti, *Linier Programming* telah terbukti mampu menyelesaikan permasalahan optimasi dari waktu ke waktu dan digunakan pada berbagai situasional masalah (Tannady, 2014).

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun permasalahan yang ada di CV. Rule Athallah sebagai berikut :

1. Masing-masing produk belum memberikan keuntungan yang maksimal.
2. Penentuan jumlah masing-masing produk belum optimal.
3. Sering terjadi kekurangan dan kelebihan produksi.

1.3 Perumusan Masalah

1. Bagaimana cara menghasilkan produk krupuk dan kemplang dengan optimal ?
2. Berapa keuntungan maksimal yang di dapat setelah menggunakan metode simpleks?
3. perbandingan metode simpleks manual dan *software POM-QM For Windows* ?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian sebagai berikut :

1. Mengoptimalkan produksi produk dengan menggunakan Metode Simpleks.
2. Menghasilkan keuntungan penjualan produk yang maksimal dengan menggunakan Metode Simpleks.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan untuk memberikan manfaat khususnya bagi penulis sendiri, pihak perusahaan, maupun untuk umum yaitu :

1. Bagi Perusahaan

Sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam menerapkan apa yang sudah dikaji lebih dalam oleh peneliti untuk memberikan nilai-nilai pada perusahaan untuk menunjang pencapaian perusahaan agar tidak terjadi kerugian.

2. Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama kuliah, khususnya pengoptimalan produksi dalam melakukan produksi yang dilakukan secara langsung di lapangan.

3. Bagi Pihak Umum

Sebagai pengetahuan dan sarana untuk memecahkan permasalahan khususnya dalam pengoptimalan produksi dan memberikan keuntungan dari produk tersebut dengan menggunakan *Linier Programming*.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Agar penyelesaian masalah dalam penelitian ini dapat lebih terarah dan tidak menyimpang maka perlu dilakukan beberapa batasan meliputi :

1. Penelitian dan analisa dilakukan di area kerja/produksi di CV. Rule Athallah.
2. Data yang dikumpulkan merupakan data akurat dari hasil analisa secara langsung.
3. Data yang digunakan merupakan data perusahaan dan hasil pengamatan.

1.7 Metode Penelitian

1.7.1 Rencana Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Rule Athallah beralamat di Jln.Talang Buluh Kel.Sukamoro Kec.Talang Kelapa Kab.Banyuasin Sumatra Selatan.

2. Metode Analisa Data

Metode yang digunakan untuk analisis data adalah menggunakan *Linier Programming* digunakan dengan alasan untuk mempermudah menentukan jumlah produksi agar optimal dan memiliki ke.untungan maksimal.

1.8 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang pengambilan judul, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi sumber – sumber referensi dan kutipan dari berbagai sumber terkait dengan permasalahan utama yang dibahas dan dikaji.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi kajian metode pendekatan yang dilakukan dalam bahasan penelitian. Bab ini akan memberikan kemudahan dalam melaksanakan pembahasan.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan secara lengkap atas segala hasil dan kajian secara menyeluruh yang saling berkaitan dengan rumusan permasalahan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang dihasilkan dari pembahasan yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anugerah, R., & Devi, M. (2014). Pendekatan Program Linier Dalam Perencanaan Tenaga Kerja Pada Dept. *Head Analize* Di PT Indonesia Epson Industri. *Integrasi Sistem Industri* Vol 1, No 1, 36-47.
- Asmara, T., & Rahmawati, M. (2018). Strategi Pembelajaran Pemrograman Linier Menggunakan Metode Grafik Dan Simpleks. *Institut Pendidikan* Vol 3, No1, 506-514.
- Devani, V. (2012). Optimasi Pola Tanam Pada Lahan Kering. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, Vol. 11, No. 2, Des 2012, 165-172.
- Masudin, I., Ibrahim, M. F., & Yandeza, G. (2018). *Linear Programming* Dengan R. Malang: Umm Press.
- Oktarini, D. (2013). Perencanaan Produksi Dalam Usaha Pencapaian Target. *Jurnal Desiminasi Teknologi*, Volume 1, No. 2, 145-152.
- Paparang, B. R., Gosal, R., & Kimbal, A. (2017). Optimalisasi Peran Pemerintah Daerah Dalam Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Di Kawasan Perbatasan. *Eksekutif* Vol.1 No.1, 60-70.
- Ruminta. (2014). *Matriks Persamaan Linier Dan Pemrograman Linier (Edisi Revisi)*. Bandung: Bi-Obses.
- Tannady, H. (2014). Optimasi Produksi Meubel Menggunakan Model Pemrograman Linear. *Business & Management Journal Bunda Mulia*, Vol 10, No.1, Maret 2014, 1-9.
- Ida Bagus Made Agung Dwijatenaya, S. N. (2018). Optimalisasi Usaha Kerupuk Ikan . *Gerbang Etam* Vol 12, 18-30.
- Indrayanti. (2012). Menentukan Jumlah Produksi Batik Dengan Memaksimalkan Keuntungan Menggunakan Metode *Linier Programming* Pada Batik Hana. *Ilmiah Ictech* Vol.X No.1, 2-7.
- Wahyuni Dyah Hartati, S. Y. (2013). Analisa Penerapan Model *Linear Programing*. *Jurnal Ilmiah Go Infotech*, 48-53.
- Yulianto, E., & Setiawan, A. (2018). Optimasi Rute Sales *Coverage* Menggunakan Algoritma *Cheapest Insertion Heuristic* Dan Layanan *Google Maps* Api. *Universitas Langlangbuana* Vol.1 No.1, 1-15.