

# Komputerisasi Optimasi Fungsi Produksi Kedai Mie Ijo Menggunakan Metode Simplex

Arifin Susanto dan Wellia Shinta Sari, M.Kom

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Nakula I No. 5 – 11, Semarang

Email: trueblues06@gmail.com

---

## Abstract

*Kedai Mie Ijo is a franchise that began on October 1, 2011. Two years after the business start, Kedai Mie Ijo has had one central shop and three branches in several locations in Pemalang. The problem faced by Kedai Mie Ijo is the inability to determine the best amount of combination for each product. The inability to determine the best production amount for each of these products result in shortages or excess production that Kedai Mie Ijo could not achieve its maximum profit. It was happen because there has not been a method that can help management to calculate the best combination of production for each product that share resources. To help the management to calculate the best combination of production for each product, it is necessary to optimization the production function. The development of optimization production function Kedai Mie Ijo will be done with linear programming simplex method. Simplex was chosen because of the variables that involved in the testing is more than two variables. Optimization of the production function will help to provide Kedai Mie Ijo in calculating and plotting the best combination of production far more accurate and fast. Thus the optimization production will help Kedai Mie Ijo in achieve the maximum and stable profits.*

*Keywords: Kedai Mie Ijo, Production Optimization, Linear Programing, Simplex, Profit*

## Abstrak

*Kedai Mie Ijo adalah usaha waralaba yang dirintis pada 1 Oktober 2011. Pada dua tahun berjalannya usaha tersebut, Kedai Mie Ijo telah memiliki satu kedai pusat dan tiga kedai cabang yang tersebar di beberapa lokasi di Pemalang. Masalah yang dihadapi oleh Kedai Mie Ijo adalah ketidakmampuan dalam penentuan jumlah kombinasi terbaik untuk masing-masing produk. Ketidakmampuan dalam menentukan jumlah produksi terbaik untuk masing-masing produk tersebut berakibat pada terjadinya kekurangan ataupun kelebihan produksi yang menyebabkan Kedai Mie Ijo tidak bisa mencapai keuntungan maksimal. Hal ini dikarenakan belum diterapkannya suatu metode yang dapat membantu pihak manajemen untuk menghitung kombinasi produksi terbaik masing-masing produk yang saling berbagi sumber daya. Untuk membantu pihak manajemen menghitung kombinasi produksi terbaik masing-masing produk, maka perlu dilakukan optimasi fungsi produksi. Pembuatan optimasi fungsi produksi pada Kedai Mie Ijo akan dilakukan dengan Linear Programming metode Simplex. Simplex dipilih karena variabel yang terlibat dalam pengujian lebih dari dua variabel. Optimasi fungsi produksi ini Akan membantu memudahkan Kedai Mie Ijo dalam menghitung dan merencanakan kombinasi produksi dengan akurat dan cepat. Dengan demikian optimasi produksi ini akan membantu Kedai Mie Ijo dalam rangka pencapaian keuntungan maksimal dan pencapaian keuntungan yang lebih stabil.*

*Kata kunci: Kedai Mie Ijo, Optimasi Produksi, Linear Programing, Simplex, Keuntungan*

## I. Pendahuluan

Setiap organisasi, baik itu perusahaan swasta, organisasi non komersial, maupun pemerintahan, pasti memiliki target yang ingin dicapai. Target ini berbeda-beda sesuai dengan tujuan organisasi tersebut, misalnya untuk perusahaan swasta,

target yang ingin dicapai tentunya adalah memperoleh laba/keuntungan maksimal. Kedai Mie Ijo merupakan usaha waralaba yang bergerak di bidang makanan, khususnya mie ayam. Saat ini Kedai Mie Ijo telah memiliki satu kedai pusat dan tiga kedai cabang yang tersebar di berbagai lokasi di Pemalang dan rencananya

Kedai Mie Ijo akan melebarkan usahanya dengan membuka satu cabang lagi di Brebes.

Perkembangan yang terjadi pada Kedai Mie Ijo menunjukkan adanya peningkatan jumlah pelanggan. Peningkatan jumlah pelanggan berdampak pada peningkatan jumlah produksi yang harus dilakukan oleh kedai tersebut untuk mengimbangi jumlah permintaan yang ada.

Salah satu solusi yang bisa dilakukan oleh Kedai Mie Ijo adalah dengan melakukan optimasi. Menurut Singiresu S. Rao (1996) optimasi adalah tindakan memperoleh hasil yang terbaik dalam keadaan tertentu. Dalam desain, konstruksi, dan pemeliharaan sistem rekayasa, insinyur harus mengambil banyak keputusan teknologi dan manajerial di beberapa tahap. Tujuan akhir dari semua keputusan adalah untuk meminimalkan upaya yang diperlukan atau untuk memaksimalkan manfaat yang diinginkan.

Penelitian yang dilakukan akan memperlihatkan bagaimana Kedai Mie Ijo melakukan pemodelan program linear menggunakan metode simplex, untuk mencapai tingkat keuntungan yang optimal dengan memaksimalkan kombinasi produksi. Pemodelan ini bisa didasarkan pada variabel-variabel yang memiliki pengaruh terhadap keuntungan yang akan dicapai oleh Kedai Mie Ijo, seperti jenis produk, bahan yang digunakan, atau waktu produksi yang dimiliki oleh setiap pekerja yang menangani pembuatan produknya.

## II. Rumusan Masalah

Bagaimana membangun optimasi fungsi produksi di Kedai Mie Ijo sehingga dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan dalam menentukan jumlah produksi yang optimal dari produk-produk yang saling berbagi sumber daya (bahan baku, mesin produksi dan modal) untuk mendapatkan keuntungan maksimal dengan Linear Programming metode Simplex.

## III. Tujuan

Terciptanya suatu optimasi produksi yang dapat menentukan jumlah produksi yang optimal dari produk-produk yang saling berbagi sumber daya (bahan baku, mesin produksi dan modal) untuk mendapatkan keuntungan maksimal dengan Linear Programming metode Simplex.

## IV. Luaran yang Diharapkan

Luaran yang dihasilkan dari penelitian ini adalah terciptanya optimasi fungsi produksi pada kedai

mie ijo sehingga dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan dalam penentuan produksi mie.

## V. Kegunaan

### 1. Bagi Penulis

Memberikan pengalaman dalam membangun Sistem Optimasi Fungsi Produksi dengan Linear Programming metode Simplex dan meningkatkan kemampuan penulis terutama dalam konsep dan programming.

### 2. Bagi Akademik

Dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi mahasiswa yang mempunyai permasalahan dan metode yang sama. Dapat menjadi salah satu dokumen untuk melihat sejauh mana mahasiswa dapat menyerap ilmu yang telah diberikan selama mengikuti kuliah.

### 3. Bagi Kedai Mie Ijo

Membantu Kedai Mie Ijo dalam menentukan jumlah kombinasi produksi terbaik untuk masing-masing produk sehingga didapatkan keuntungan yang diharapkan.

## VI. Tinjauan Pustaka

### 6.1 Komputerisasi

Didalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, dikatakan bahwa : "komputerisasi adalah penggunaan komputer (dalam menghitung, mengolah data, dsb) secara besar-besaran". Komputerisasi adalah kegiatan atau usaha untuk mengerjakan sesuatu pekerjaan yang biasanya dikerjakan secara manual kemudian diubah dengan menggunakan perangkat alat bantu berupa komputer (Budi, 2002).

### 6.2 Produksi

Didalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, dikatakan bahwa : "produksi adalah proses mengeluarkan hasil". Dapat penulis uraikan, bahwa definisi produksi adalah suatu proses dimana terdapat kegiatan pengolahan bahan mentah (input), dengan serangkaian tahapan-tahapan untuk menghasilkan produk (output), yang lebih bernilai maknanya.

### 6.3 SWOT

SWOT adalah metode perencanaan strategis yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman berkenaan dengan suatu kegiatan proyek atau usaha. Dengan analisis SWOT ini akan di spesifikasi tujuan dari kegiatan proyek atau usaha dimaksud dan diidentifikasi faktor-faktor internal dan eksternal yang bersifat favorable dan unfavorable dalam mencapai tujuan. Analisis SWOT ini merupakan alat formulasi pengambilan keputusan serta untuk menentukan strategi yang ditempuh berdasarkan kepada logika untuk memaksimalkan kekuatan dan peluang, namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan dan ancaman (Sadik Ikhsan, 2011).

### 6.4 Linear Programing

Program linear merupakan salah satu teknik penyelesaian riset operasi dalam hal ini adalah khusus menyelesaikan masalah-masalah optimasi (memaksimalkan atau meminimalkan) tetapi hanya terbatas pada masalah-masalah yang dapat diubah menjadi fungsi linear. Demikian pula kendala-kendala yang ada juga berbentuk linear. Kendala yang ada pada umumnya adalah kendala operasional, dapat berupa sumber daya (waktu, bahan baku, uang, tenaga) ataupun batasan yang berupa aturan seperti komposisi bahan ataupun resep (Bernard W. Taylor III, 2007).

### 6.5 Simplex

Salah satu teknik penentuan solusi optimal yang digunakan dalam pemrograman linear adalah metode simplex (Bernard W. Taylor III, 2007). Metode *simplex* banyak digunakan untuk memecahkan masalah pemrograman linear karena efisiensi dan praktis dalam penerapannya (Sharmeeni Murugan, Jeun Keat Choo, dan Haeryip Sihombing, 2013).

### 6.6 Prototyping

*Software prototyping* adalah salah satu pendekatan pengembangan selama kegiatan pengembangan perangkat lunak, pembuatan prototype, yakni versi tidak lengkap dari perangkat lunak yang sedang dikembangkan (Maheshwari dan Jain, 2012). Prinsip dasar pada *software prototyping* adalah:

1. Metodologi pengembangan yang lengkap, melainkan sebuah pendekatan untuk

menangani bagian-bagian dari sistem yang lebih besar, metodologi pengembangannya lebih tradisional .

2. Upaya untuk mengurangi risiko proyek dengan memecah proyek ke dalam segmen yang lebih kecil dan menyediakan lebih banyak kemudahan- perubahan selama proses pembangunan.
3. Pengguna yang terlibat selama proses pembangunan, yang meningkatkan kemungkinan penerimaan pengguna pada implementasi akhir .
4. Maket skala kecil dari sistem yang dikembangkan berikut proses modifikasi berulang sampai prototype berevolusi hingga memenuhi kebutuhan pengguna.
5. Ketika sebagian prototype yang dikembangkan akan tidak terpakai, ada kemungkinan pada beberapa kasus bahwa prototype kemudian menjadi sistem yang bekerja.
6. Perlunya sebuah pemahaman mendasar tentang masalah bisnis untuk menghindari penyelesaian masalah yang tidak tepat.

## VII. Metode Penelitian

### 7.1 Sumber Data

Jenis data yang ada dalam penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu :

- a. Data Primer  
Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber penelitian atau dari instansi yang menjadi objek penelitian dalam hal ini Kedai Mie Ijo Cabang Kebagusan. Data yang digunakan penulis sebagai data primer diperoleh secara langsung di Kedai Mie Ijo cabang Kebagusan.
- b. Data Sekunder  
Data sekunder adalah data yang diperoleh dengan mengumpulkan terlebih dahulu teori yang ada kaitannya dengan masalah yang diteliti yaitu literatur yang berhubungan dengan Optimasi Produksi. Data tersebut didapatkan dengan cara mencari literatur dari buku, jurnal dan sumber bacaan lain.

### 7.2 Analisis SWOT

Untuk mengetahui kondisi yang ada pada Kedai Mie Ijo dilakukan analisis SWOT. Hasil yang diperoleh dari analisis SWOT akan digunakan untuk menyusun formulasi strategis menggunakan TOWS Matriks. Setelah

penyusunan formulasi strategis menggunakan TOWS Matriks maka pihak manajemen dapat mengetahui langkah-langkah strategis apa saja yang seharusnya dilakukan.

Tabel 7. 1 Matriks TOWS

		STRENGTH	WEAKNESS
		a. Tempat Strategis. b. SDM muda & semangat. c. Kesadaran pihak manajemen pada teknologi. d. Memiliki supplier tetap. e. Kualitas produk dan rasa selalu dipertahankan.	a. Modal produksi yang dibatasi. b. Persepsi dan hasil tidak sama. c. Sistem informasi belum lengkap. d. Makanan Selingan (Bukan makanan pokok). e. Sistem penilaian kinerja belum ada. f. Promosi kurang efektif g. Tempat parkir kurang memadai.
OPPORTUNITIES	a. Pesaing belum menerapkan optimasi produksi. b. Teknologi semakin baik. c. Permintaan cukup besar. d. Digemari semua kalangan. e. Kesadaran konsumen akan makanan sehat.	1. Memproduksi varian produk mie yang disesuaikan dengan permintaan konsumen. 2. Menggunakan waktu produksi sebaik mungkin untuk membuat varian makanan sehat. 3. Bekerja sama dengan supplier.	1. Memanfaatkan ketersediaan modal yang ada untuk memaksimalkan keuntungan. 2. Memanfaatkan teknologi yang ada untuk melengkapi sistem informasi. 3. Penerapan optimasi fungsi produksi untuk memaksimalkan produksi guna memperoleh keuntungan maksimal. 4. Memperluas tempat parkir. 5. Memanfaatkan teknologi untuk mempercepat proses bisnis. 6. Memanfaatkan teknologi untuk memperluas pemasaran.
THREATS	a. Persaingan ketat. b. Strategi ditiru pesaing. c. Politik & ekonomi labil. d. Munculnya pesaing usaha dengan inovasi produk.	1. Menyiapkan berbagai macam strategi guna menghadapi politik dan ekonomi yang labil. 2. Membuat berbagai macam promo agar tetap dapat bersaing. 3. Menjaga kualitas produk agar tetap dapat bersaing. 4. Menjalin hubungan baik dengan pelanggan.	1. Membuat suatu SOP agar kinerja dapat tetap dijaga sehingga dapat bersaing. 2. Melengkapi Kedai Mie Ijo dengan Sistem Informasi. 3. Membuat variasi menu sehingga mie sebagai makanan selingan tidak membosankan.

### 7.3 Tahap-Tahap Pengembangan Optimasi Produksi

Pada penelitian ini penulis menggunakan paradigma model proses *prototyping*. Metode ini dipilih karena memfokuskan pada pemenuhan kebutuhan pengguna, pada metode ini pengguna banyak dilibatkan dalam fase pengembangan *software* yaitu untuk melihat bagaimana *prototype* dari *software* berjalan sehingga memungkinkan pengguna untuk memberikan umpan balik dan spesifikasi yang lebih baik dan lengkap (Maheshwari dan Jain, 2012).

Tabel 7. 2 Metode Prototyping

Metode Prototyping (Maheshwari dan Jain, 2012)	Tahapan
<i>Requirement Gathering</i>	1. Studi Literatur 2. Analisis Kebutuhan
<i>Quick Design</i>	3. Desain
<i>Building Prototype</i>	4. Pembuatan <i>prototype</i> optimasi fungsi produksi
<i>Customer Evaluation</i>	5. Testing
<i>Refining Prototype</i>	6. Perbaikan <i>prototype</i>
<i>Engineer Product</i>	7. Implementasi

## VIII. Pembahasan

### 8.1. Requirement Gathering

#### 8.1.1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memberikan pemahaman pada literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang ada. Literatur yang dipelajari pada penelitian ini adalah literatur yang berkaitan dengan optimasi fungsi produksi untuk memaksimalkan keuntungan dengan memaksimalkan kombinasi produksi. Literatur tersebut antara lain optimasi fungsi produksi, pengertian produksi, optimasi, SWOT, *linier programming*, metode *simplex*, MySQL, dan Visual Basic 6.0.

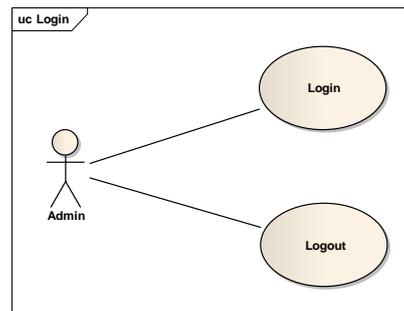
#### 8.1.2. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam optimasi fungsi produksi.

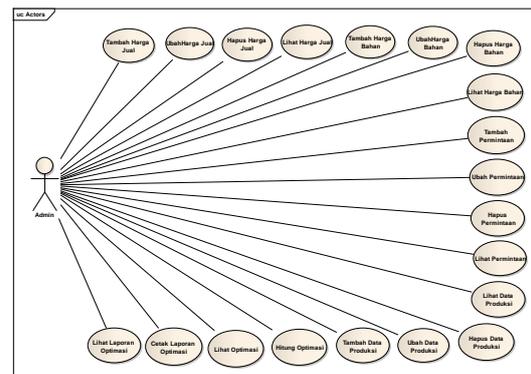
### 8.2. Quick Design

#### 8.2.1. Use Case Diagram

*Use case diagram* pada pengembangan optimasi fungsi produksi ini dapat dilihat pada gambar 8.1 dan gambar 8.2.



Gambar 8. 1 Use Case Login



Gambar 8. 2 Use Case Admin

### 8.2.2. Skenario Use Case

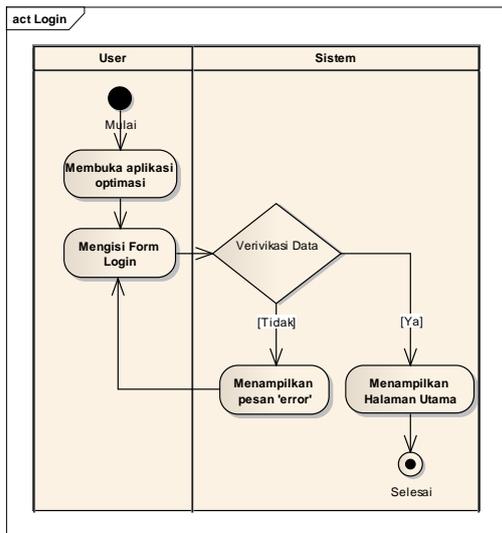
Salah satu skenario use case dapat dilihat pada tabel 8.1.

Tabel 8. 1 Skenario Use Case Login

Use Case ID	UC001
Use Case Name	Login
Actors :	Admin
Description :	Use case yang digunakan untuk melakukan otorisasi user yang akan masuk ke dalam aplikasi.
Trigger :	Setiap akan menggunakan aplikasi
Preconditions :	User harus sudah terdaftar dalam sistem
Postcondition :	User masuk ke halaman utama
Normal flow :	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. User membuka aplikasi.</li> <li>2. Aplikasi menampilkan form login.</li> <li>3. User memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>.</li> <li>4. User menekan tombol login.</li> <li>5. Aplikasi melakukan validasi <i>username</i> dan <i>password</i> dengan <i>database</i>.</li> <li>6. Aplikasi menampilkan halaman utama.</li> </ol>
Alternative flow :	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. User membuka aplikasi.</li> <li>2. Aplikasi menampilkan form login.</li> <li>3. User memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>.</li> <li>4. User menekan tombol login.</li> <li>5. Aplikasi melakukan validasi <i>username</i> dan <i>password</i> dengan <i>database</i>.</li> <li>6. Aplikasi menampilkan pesan kesalahan pengisian salah satu atau kedua form isian <i>username</i> dan <i>password</i>.</li> </ol>

### 8.2.3. Activity Diagram

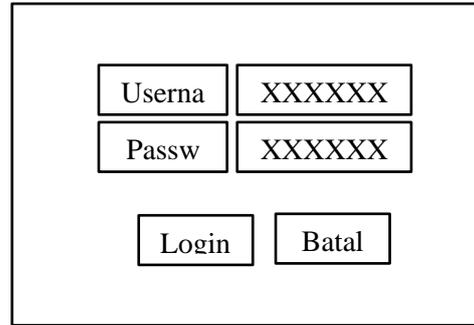
Activity diagram pada pengembangan optimasi fungsi produksi ini dapat dilihat pada gambar 8.3.



Gambar 8. 3 Activity Login

### 8.3. Building Prototype

Pada tahap ini dilakukan desain optimasi fungsi produksi.



Gambar 8. 4 Desain Form Login

### 8.4. Customer Evaluation

Testing/pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi telah berjalan sebagaimana mestinya. Metode pengujian yang digunakan untuk menguji program adalah metode *black box*, dan *user acceptance test (UAT)*. Metode *black box* merupakan pengujian *user interface*, yang bertujuan memastikan bahwa *user interface* yang dibuat dapat beroperasi dengan baik atau tidak. Metode ini diterapkan dengan menggunakan tabel referensi masukan-keluaran untuk menguji perilaku sistem saat diberikan masukan tertentu, apabila keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan maka dapat dikatakan bahwa sistem lolos dari pengujian *black box*. Dalam sistem ini pengujian dilakukan dengan memberikan data-data sampel dan dibandingkan dengan informasi yang dihasilkan. Sedangkan UAT dilakukan dengan pengguna untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibangun sudah memenuhi kebutuhan user.

Tabel 8. 2 Tabel Tes UAT

No.	Kriteria Penilaian	Diterima		Saran
		Ya	Tidak	
1.	Aplikasi dapat melakukan perhitungan optimasi produksi.	Ya	-	-
2.	Batasan produksi pada aplikasi telah sesuai dengan kebijakan manajemen.	Ya	-	-
3.	Navigasi yang ada mudah dimengerti.	Ya	-	-
4.	Dapat mengubah harga jual ketika ada perubahan harga.	Ya	-	-
5.	Dapat mengubah harga bahan ketika ada perubahan harga.	Ya	-	-
6.	Dapat mengubah jumlah permintaan ketika ada perubahan.	Ya	-	-
7.	Dapat mengubah data produksi (modal, jam kerja, kapasitas)	Ya	-	-
8.	Aplikasi perhitungan optimasi memberikan saran jumlah produksi untuk tiap produk	Ya	-	-
9.	Aplikasi perhitungan optimasi dapat memberikan informasi yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.	Ya	-	-
10.	Informasi yang dihasilkan telah sesuai kebutuhan	Ya	-	-
11.	Secara keseluruhan aplikasi dapat diterima dan diimplementasikan.	Ya	-	-

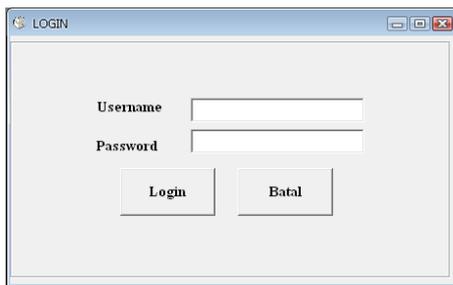
## 8.5. Refining Prototype

Pada penelitian ini pengguna menerima *prototype* sepenuhnya sehingga tidak diperlukan perbaikan terhadap *prototype*.

## 8.6. Engineer Product

### 8.6.1. Implementasi

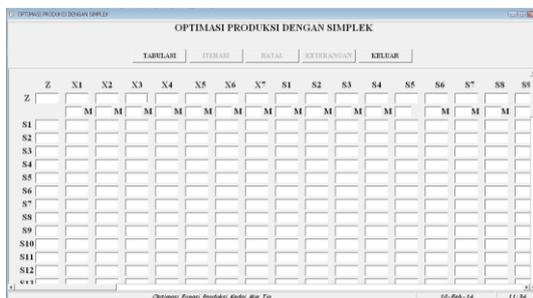
Aplikasi optimasi fungsi produksi yang dibuat telah melalui tahap testing, yaitu *black box testing*, *user acceptance test* dan perbandingan dengan perhitungan manual. Hasilnya adalah aplikasi telah lolos uji sehingga aplikasi sistem kasir ini siap untuk diimplementasikan.



Gambar 8. 5 Form Login



Gambar 8. 6 Form Menu Utama



Gambar 8. 7 Form Perhitungan Optimasi

## Kesimpulan dan Saran

1. Penentuan jumlah produksi yang optimal untuk masing-masing produk di Kedai Mie Ijo merupakan hal yang penting karena

dapat berpengaruh pada jumlah keuntungan yang didapat.

2. Pembuatan optimasi fungsi produksi menjadi salah satu solusi untuk membantu pihak manajemen Kedai Mie Ijo untuk menentukan jumlah kombinasi produksi yang optimal untuk masing-masing produk.

3. Melalui Linear Programming metode Simplex dan paradigma model proses prototyping dibuat suatu aplikasi optimasi fungsi produksi. Melalui aplikasi ini, pihak manajemen dapat menginput harga jual mie, harga-harga bahan baku yang digunakan untuk membuat mie, menginput jumlah modal, jumlah permintaan, jumlah waktu yang digunakan untuk produksi, dan jumlah kapasitas produksi. Setelah menginput data tersebut, aplikasi akan membantu pihak manajemen untuk menentukan jumlah kombinasi produksi yang optimal dari produk-produk yang saling berbagi sumber daya (bahan baku, mesin produksi dan modal) tersebut. Dengan mengetahui jumlah kombinasi produksi yang optimal untuk masing-masing produk, maka akan membantu Kedai Mie Ijo untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal.

4. Berdasarkan hasil pengujian black box, dan UAT, optimasi fungsi produksi berjalan sesuai dengan desain yang dibuat, telah memenuhi kebutuhan pengguna, dan hasil perbandingan penghitungan manual dengan penghitungan yang dihasilkan oleh aplikasi telah sama (valid).

5. Berdasarkan analisis dan penyelesaian studi kasus pada Kedai Mie Ijo, dapat dilihat bahwa pemodelan, persamaan matematis serta analisis batasan yang digunakan dapat menghasilkan sebuah informasi mengenai maksimal keuntungan yang dapat diraih. Yaitu menggunakan modal Rp 500.000,- dapat mendapatkan keuntungan maksimal sebesar Rp 773.703,- dengan menetapkan kombinasi produksi yang tepat yaitu Mie Keriting 44 porsi, Mie Gepeng 36 porsi, Mie Kecil 25 porsi, Mie Sedang 20 porsi, Mie Besar 30 porsi, Mie Keriting Kecil 23 porsi dan Mie Keriting Sedang 38 porsi. Informasi ini tentunya sangat berguna untuk dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan yang paling tepat, terutama untuk rencana produksinya.

6. Hasil akhir aplikasi optimasi fungsi produksi akan digunakan pihak manajemen Kedai Mie Ijo untuk dijadikan dasar dalam

menentukan jumlah kombinasi produksi yang optimal untuk masing-masing produk sehingga keuntungan yang didapat bisa maksimal.

## Saran

1. Perlunya pengembangan lebih lanjut pada aplikasi apabila terjadi perubahan kebijakan yang berpengaruh pada batasan yang digunakan dalam pembuatan aplikasi optimasi fungsi produksi.
2. Pengembangan atau penambahan fasilitas-fasilitas lain yang dapat membuat aplikasi menjadi lebih optimal. Misalnya aplikasi optimasi fungsi produksi yang dibuat nantinya bisa dikembangkan agar bisa diakses secara mobile.
3. Penggunaan metode yang berbeda karena pada penelitian ini metode yang digunakan untuk membangun aplikasi terbatas pada Linear Programming metode Simplex dan paradigma model proses prototyping.

## Daftar Pustaka

- ASHVINS GROUP, Inc.. (2010). A Picture is Worth 1000 Words: Reduce Software Project Risk Through Prototyping. Ashvins Group White Paper. <http://www.ashvinsgroup.com/publications/>. Di akses pada 15 Januari 2014, 09.00 WIB.
- Ezema, Benedict I.. (2012). "Optimizing Profit with the Linear Programming Model: A Focus on Golden Plastic Industry Limited, Enugu, Nigeria". *Interdisciplinary Journal of Research in Business*. Volume 2, Issue 2, Hal 37-49.
- Gilmore, W. J. (2010). *Beginning PHP and MySQL: from novice to professional*. Apress.
- Halvorson, M. (2010). *Microsoft Visual Basic 2010: Step by Step*. O'Reilly Media, Inc.
- Ikhsan, Sadik, Artahnan Aid, and Staf Pengajar Jur Sosial Ekonomi Pertanian. (2011). Analisis SWOT untuk Merumuskan Strategi Pengembangan Komoditas Karet di Kabupaten Pulang Pisau Kalimantan Tengah. Fakultas Pertanian. Universitas Lambung Mangkurat.
- Tim, KBBI. (2012). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Keempat*.
- Maheshwari, Ms. Shikha. Jain, Dinesh Ch.. (2012). "A Comparative Analysis of Different types of Models in Software Development Life Cycle". *International Journal of Advance Research in Computer Science and Software Engineering*. Vol 2, Issue 5, Mei 2012, Hal 285-289.
- Murugan, S., Choo, J. K., & Sihombing, H. (2013). *Linear Programming for Palm Oil Industry*. *International journal of Humanities and Management Sciences (IJHMS)*, 1(3), 184-187.
- Noviyasari, Citra. (2010). *Simulasi Sistem Perencanaan dan Pengendalian Produksi Pada Perusahaan Manufaktu*. Jurnal Universitas Komputer Indonesia. Bandung.
- Oetomo, Budi S..(2002). *Perencanaan dan Pengembangan Sistem Informasi*.
- Rangkuti, Freddy. (2013). *SWOT Balanced Scorecard : Teknik Menyusun Strategi Korporat yang Efektif plus Cara Mengelola Kinerja dan Resiko*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Rusmadi. Takwin. (2009). "Optimalisasi Distribusi Tahu (Studi Kasus Industri Pengolahan Tahu di Kota Samarinda)". *EPP Journal*. Volume 6, No.1, Hal 44-50.
- Sindi Pratama, Deny. (2012). *Optimalisasi Produksi Industri Sambal Menggunakan Pemrograman Linear*. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma. Depok.
- Rao, Singiresu. S. (1996). *Engineering optimization: theory and practice*. John Wiley & Sons.
- Siringoringo, Hotniar. (2005). *Seri Teknik Riset Operasional. Pemrograman Linear*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- W. Taylor III, Bernard. (2007). *Introduction to Management Science, Ninth Edition*. Virginia Polytechnic Institute and State University. Prentice Hall.
- Weihrich, Heinz. (2013). *The TOWS matrix—A tool for situational analysis*. Long range planning..
- Wikipedia. (2013). Analisis SWOT. [http://id.wikipedia.org/wiki/Analisis\\_SWOT](http://id.wikipedia.org/wiki/Analisis_SWOT), Diakses pada 16 November 2013, 11.41 WIB.
- Wikipedia. (2012). MySQL. <http://id.wikipedia.org/wiki/MySQL>, diakses pada 20 Desember 2013, 14.00 WIB.
- Wikipedia. (2012). Visual Basic. [http://id.wikipedia.org/wiki/Visual\\_Basic](http://id.wikipedia.org/wiki/Visual_Basic), diakses pada 20 Desember 2013, 14.30 WIB.