

**OPTIMALISASI KEUNTUNGAN HARGA POKOK PRODUKSI
MEBEL BAMBU DENGAN METODE SIMPLEKS BIG-M**

Skripsi



Oleh:

ANDREAS LAWANG

71110153

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA
2016

**OPTIMALISASI KEUNTUNGAN HARGA POKOK PRODUKSI
MEBEL BAMBU DENGAN METODE SIMPLEKS BIG-M**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh:

ANDREAS LAWANG

71110153

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

2016

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

OPTIMALISASI KEUNTUNGAN HARGA POKOK PRODUKSI MEBEL BAMBU DENGAN METODE SIMPLEKS BIG-M

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 30 November 2016



ANDREAS LAWANG

71110153

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : OPTIMALISASI KEUNTUNGAN HARGA POKOK
PRODUKSI MEBEL BAMBU DENGAN METODE
SIMPLEKS BIG-M

Nama Mahasiswa : ANDREAS LAWANG

NIM : 71110153

Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)

Kode : TIW276

Semester : Gasal

Tahun Akademik : 2016/2017

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,

Pada tanggal 30 November 2016

Dosen Pembimbing I



R Gunawan Santosa, Drs. M.Si

Dosen Pembimbing II



Gani Indriyanta, Ir. M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

OPTIMALISASI KEUNTUNGAN HARGA POKOK PRODUKSI MEBEL BAMBU DENGAN METODE SIMPLEKS BIG-M

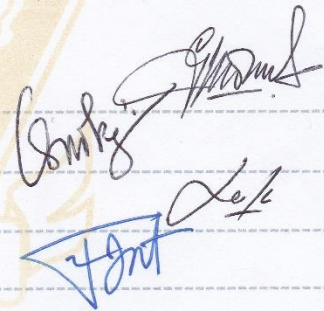
Oleh: ANDREAS LAWANG / 71110153

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 19 Desember 2016

Yogyakarta, 4 Januari 2017
Mengesahkan,

Dewan Penguji:


1. R. Gunawan Santosa, Drs. M.Si.
2. Gani Indriyanta, Ir. M.T.
3. Lukas Chrisantyo, S.Kom., M.Eng.
4. Antonius Rachmat C., S.Kom., M.Cs.



Handwritten signatures of the examiners, including a blue signature and a black signature, positioned over dashed lines.

Dekan




(Budi Susanto, S.Kom., M.T.)

Ketua Program Studi



Handwritten signature of Gloria Virginia in blue ink.

(Gloria Virginia, Ph.D.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, penelitian skripsi ini dapat diselesaikan oleh penulis dengan baik dan tepat waktu.

Dengan selesainya skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada penulis. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak R. Gunawan Santosa, Drs. M.Si., selaku dosen pembimbing 1 yang telah banyak memberikan bimbingan selama penyusunan dan penulisan skripsi ini.
2. Bapak Gani Indriyanta, Ir. M.T., selaku dosen pembimbing 2 yang juga telah banyak memberikan masukan dan arahan selama penyusunan dan penulisan skripsi ini.
3. Bapak Sukidi, selaku produsen mebel bambu Karya Makmur yang sudah membantu penulis dalam menyediakan data-data yang dibutuhkan untuk penelitian skripsi ini.
4. Teristimewa kepada keluarga terkasih, Bapak, Ibu, dan saudara-saudara penulis yang selalu memberikan dukungan melalui doa, motivasi, dan pengorbanan baik dari segi moril dan materi kepada penulis.
5. Segenap teman-teman HOP, teman-teman jurusan TI UKDW 2011, dan teman serta pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah ikut memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan baik dari bentuk penyusunan maupun materinya. Oleh karena itu segala kritikan dan saran yang membangun akan penulis terima dengan baik. Akhir kata semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada kita sekalian.

Yogyakarta, 30 November 2016

Penulis

INTISARI

Karya Makmur merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang industri mebel bambu. Dalam menjalankan usahanya, Karya Makmur memiliki beberapa kendala dalam proses dan perencanaan produksi. Kendala utama yang dihadapi ialah bagaimana menentukan kombinasi produk dengan tepat, sehingga dapat menghasilkan keuntungan harga pokok produksi yang maksimal. Kendala lainnya adalah keterbatasan bahan baku, jam kerja tenaga kerja, dan minimal permintaan produksi setiap produk yang mempengaruhi hasil produksi.

Kendala diatas diselesaikan dengan menerapkan salah satu teknik penyelesaian program linier yaitu metode Simpleks Big-M pada sebuah program berbasis web. Data perhitungan yang diperoleh dari hasil wawancara dengan produsen Karya Makmur kemudian diuji kedalam program. Hasil perhitungan yang dilakukan oleh program tersebut dibandingkan dengan hasil perhitungan manual oleh produsen untuk mengetahui apakah metode Simpleks Big-M dapat memberikan solusi yang lebih baik dalam mencari keuntungan harga pokok produksi.

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan metode Simpleks Big-M pada sistem dapat membantu produsen dalam menentukan kombinasi produk yang dapat memberikan keuntungan harga pokok produksi yang maksimal sesuai dengan kendala yang diberikan. Dengan perhitungan Simpleks Big-M, produsen Karya Makmur dapat memperoleh keuntungan harga pokok produksi 27,85% lebih besar dibandingkan perhitungan manual yang dilakukan produsen. Namun terdapat beberapa faktor diluar kemampuan sistem antara lain; permintaan pasar, kerusakan bahan baku, cuaca, akurasi data, dan privasi data yang mempengaruhi hasil perhitungan saat diimplementasikan pada kasus nyata.

Kata Kunci: simpleks big-m, mebel bambu, keuntungan harga pokok produksi

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
INTISARI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1 Metode Simpleks.....	7
2.2.2 Mebel Bambu	13
2.2.3 Contoh Penerapan Metode Simpleks Big-M pada Kasus Produksi Mebel Bambu	17

BAB III PERANCANGAN SISTEM	25
3.1 Spesifikasi Sistem.....	25
3.1.1 Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	25
3.1.2 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	25
3.2 Algoritma dan Diagram Alir	26
3.2.1 Diagram Alir Sistem	26
3.2.2 Diagram Alir Metode Simpleks Big-M	27
3.2.3 Rancangan Kerja Sistem	29
3.3 Perancangan User Interface	30
3.3.1 Rancangan Halaman Utama	30
3.3.2 Rancangan Halaman Perhitungan Simpleks Big-M.....	31
3.3.3 Rancangan Halaman Login Admin.....	33
3.3.4 Rancangan Halaman Utama Admin.....	33
3.3.5 Rancangan Halaman Master: Bahan Baku.....	34
3.3.6 Rancangan Halaman Master: Produk.....	35
3.3.7 Rancangan Halaman Master: Produk Detail	36
3.3.8 Rancangan Halaman Tambah Data	37
3.3.9 Rancangan Halaman Edit Data	38
3.4 Rancangan <i>Database</i>	38
BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM.....	41
4.1 Implementasi Sistem	41
4.1.1 Tampilan Halaman Utama	41
4.1.2 Tampilan Halaman Hasil Perhitungan	42
4.1.3 Tampilan Halaman Login Admin	46
4.1.4 Tampilan Halaman Utama Admin	46

4.1.5	Tampilan Halaman Master: Bahan.....	47
4.1.6	Tampilan Halaman Master: Produk	48
4.1.7	Tampilan Halaman Master: Detail Produk	49
4.1.8	Tampilan Halaman Tambah Data	49
4.1.9	Tampilan Halaman Edit Data.....	50
4.2	Pengujian Sistem	51
4.3	Analisis Sistem	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		68
5.1	Kesimpulan.....	68
5.2	Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA		70
LAMPIRAN.....		71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Set Kursi Tamu Biasa.....	13
Gambar 2.2. Set Kursi Tamu Sudut	14
Gambar 2.3. Partisi.....	14
Gambar 2.4. Meja Lesehan	15
Gambar 2.5. Kursi Teras	15
Gambar 2.6. Set Meja Makan	16
Gambar 2.7. Tirai Bambu.....	16
Gambar 3.1. Diagram Alir Sistem.....	26
Gambar 3.2. Diagram Alir Metode Simpleks Big-M.....	27
Gambar 3.3. Diagram Alir Metode Simpleks Big-M lanjutan.....	28
Gambar 3.4. Rancangan Halaman Utama	30
Gambar 3.5. Rancangan Halaman Perhitungan Simpleks Big-M.....	31
Gambar 3.6. Rancangan Halaman Perhitungan Simpleks Big-M: Detail.....	32
Gambar 3.7. Rancangan Halaman Login Admin	33
Gambar 3.8. Rancangan Halaman Utama Admin	33
Gambar 3.9. Rancangan Halaman Master: Bahan	34
Gambar 3.10. Rancangan Halaman Master: Produk.....	35
Gambar 3.11. Rancangan Halaman Master: Produk Detail	36
Gambar 3.12. Rancangan Halaman Tambah Data	37
Gambar 3.13. Rancangan Halaman Edit Data	38
Gambar 3.14. Rancangan Database	39

Gambar 4.1. Tampilan Halaman Utama Sistem	41
Gambar 4.2. Tampilan Halaman Hasil Perhitungan	42
Gambar 4.3. Tampilan Halaman Hasil Perhitungan: Detail	43
Gambar 4.4. Tampilan Halaman Hasil Perhitungan: Detail (lanjutan 1).....	44
Gambar 4.5. Tampilan Halaman Hasil Perhitungan: Detail (lanjutan 2).....	45
Gambar 4.6. Tampilan Halaman Login Admin	46
Gambar 4.7. Tampilan Halaman Utama Admin	46
Gambar 4.8. Tampilan Halaman Master: Bahan.....	47
Gambar 4.9. Tampilan Halaman Master: Produk	48
Gambar 4.10. Tampilan Halaman Master: Detail Produk.....	49
Gambar 4.11. Tampilan Halaman Tambah Data	49
Gambar 4.12. Tampilan Halaman Edit Data	50
Gambar 4.13. Memasukkan Data Bahan Baku	56
Gambar 4.14. Memasukkan Data Produk Mebel Bambu	57
Gambar 4.15. Memasukkan Data Detail Produk Mebel Bambu.....	57
Gambar 4.16. Memasukkan Jumlah Stok Bahan Baku.....	58
Gambar 4.17. Memasukkan Jumlah Minimal Produksi Per Produk.....	58
Gambar 4.18. Memasukkan Data Jangka Waktu Produksi dan Tenaga Kerja	59
Gambar 4.19. Output Hasil Perhitungan Sistem dengan Simpleks Big-M.....	59
Gambar 4.20. Detail Perhitungan Metode Simpleks Big-M: Bentuk Standar	61
Gambar 4.21. Detail Perhitungan Metode Simpleks Big-M: Proses Iterasi	61
Gambar 4.22. Detail Perhitungan Metode Simpleks Big-M: Tabel Optimal.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Iterasi Metode Simpleks	10
Tabel 2.2. Contoh Jumlah Stok Bahan Baku	17
Tabel 2.3. Contoh Kebutuhan Setiap Produk Meja Makan dan Kursi Teras	17
Tabel 2.4. Tabel Simpleks Big-M Awal	21
Tabel 2.5. Proses Iterasi-1 Mencari Kolom Pivot	21
Tabel 2.6. Proses Iterasi-1 Memilih Baris Pivot	22
Tabel 2.7. Hasil Iterasi-1 Simpleks Big-M	22
Tabel 2.8. Iterasi-2 Simpleks Big-M	22
Tabel 2.9. Iterasi-3 Simpleks Big-M	23
Tabel 2.10. Iterasi-4 Simpleks Big-M	23
Tabel 2.11. Tabel Optimal Simpleks Big-M	24
Tabel 4.1. Data Produk Mebel Bambu Karya Makmur	51
Tabel 4.2. Biaya Produksi dan Harga Jual Mebel Bambu Karya Makmur	53
Tabel 4.3. Data Persediaan Bahan Baku Per Bulan Karya Makmur	53
Tabel 4.4. Kombinasi Produk Berdasarkan Hasil Perhitungan Sistem	60
Tabel 4.5. Sisa Bahan Baku Hasil Perhitungan Sistem	60
Tabel 4.6. Perbandingan Hasil Kombinasi Produk oleh Sistem dan Produsen	62
Tabel 4.7. Keuntungan Harga Pokok Produksi dengan Hitungan Manual Produsen	64
Tabel 4.8. Keuntungan Harga Pokok Produksi dengan Hitungan Sistem	64

INTISARI

Karya Makmur merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang industri mebel bambu. Dalam menjalankan usahanya, Karya Makmur memiliki beberapa kendala dalam proses dan perencanaan produksi. Kendala utama yang dihadapi ialah bagaimana menentukan kombinasi produk dengan tepat, sehingga dapat menghasilkan keuntungan harga pokok produksi yang maksimal. Kendala lainnya adalah keterbatasan bahan baku, jam kerja tenaga kerja, dan minimal permintaan produksi setiap produk yang mempengaruhi hasil produksi.

Kendala diatas diselesaikan dengan menerapkan salah satu teknik penyelesaian program linier yaitu metode Simpleks Big-M pada sebuah program berbasis web. Data perhitungan yang diperoleh dari hasil wawancara dengan produsen Karya Makmur kemudian diuji kedalam program. Hasil perhitungan yang dilakukan oleh program tersebut dibandingkan dengan hasil perhitungan manual oleh produsen untuk mengetahui apakah metode Simpleks Big-M dapat memberikan solusi yang lebih baik dalam mencari keuntungan harga pokok produksi.

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan metode Simpleks Big-M pada sistem dapat membantu produsen dalam menentukan kombinasi produk yang dapat memberikan keuntungan harga pokok produksi yang maksimal sesuai dengan kendala yang diberikan. Dengan perhitungan Simpleks Big-M, produsen Karya Makmur dapat memperoleh keuntungan harga pokok produksi 27,85% lebih besar dibandingkan perhitungan manual yang dilakukan produsen. Namun terdapat beberapa faktor diluar kemampuan sistem antara lain; permintaan pasar, kerusakan bahan baku, cuaca, akurasi data, dan privasi data yang mempengaruhi hasil perhitungan saat diimplementasikan pada kasus nyata.

Kata Kunci: simpleks big-m, mebel bambu, keuntungan harga pokok produksi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencapaian utama dari sebuah perusahaan yaitu untuk memperoleh keuntungan semaksimal mungkin dari proses produksi yang mereka lakukan baik dalam skala besar maupun dalam skala kecil. Keuntungan yang diperoleh dari sebuah perusahaan sangat bergantung dari kemampuan perusahaan tersebut untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang dimiliki, baik berupa bahan baku, tenaga kerja, biaya operasional dan faktor-faktor lain yang berhubungan dengan proses produksi.

Seiring dengan perkembangan bisnis yang semakin ketat saat ini, tentu tidak mudah untuk memperoleh keuntungan yang maksimal dari hasil produksi yang telah dilakukan. Perusahaan dituntut untuk menciptakan inovasi baru yang lebih menarik dan beragam, serta semakin tanggap dalam melihat apa yang diinginkan konsumen. Dari berbagai produk yang ada, perusahaan harus memiliki produk unggulan didalam proses produksi dimana hal tersebut diupayakan untuk memperoleh keuntungan yang maksimal.

Agar aktivitas produksi dapat terus berkembang, Karya Makmur, perusahaan yang beralamat di jalan Kebonagung km. 2,5 Mlati, Sleman, Yogyakarta, dengan usaha yang bergerak dalam bidang industri mebel bambu, memerlukan suatu metode yang dapat memaksimalkan keuntungan harga pokok produksinya. Kendala yang dihadapi oleh Karya Makmur ialah bagaimana mengkombinasikan faktor produksi atau sumber daya yang ada dengan tepat, sehingga sumber daya yang sifatnya terbatas dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk memenuhi target produksi (memperoleh keuntungan maksimal). Sebagian besar pengukuran yang dilakukan hanya berdasarkan

perkiraan saja. Hal ini tentu membuat penggunaan bahan baku yang ada menjadi tidak efisien. Bahan baku yang seharusnya cukup untuk digunakan selama masa produksi, menjadi terbuang sia-sia dan harus mengeluarkan biaya untuk membeli bahan baku lagi.

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis bermaksud untuk membuat suatu program yang dapat membantu Karya Makmur dalam memaksimalkan keuntungan harga pokok produksi mebel bambu. Dalam penelitian ini akan dititik beratkan pada penentuan kombinasi produk mebel bambu yang paling tepat sesuai kapasitas sumber daya yang ada untuk memperoleh keuntungan yang maksimal. Dengan mengetahui seberapa banyak produksi yang harus dihasilkan dalam kombinasi produk, maka perusahaan dapat merencanakan keuntungan yang akan diperolehnya.

Karya Makmur memiliki beberapa variasi produk mebel bambu dimana setiap kombinasinya mempunyai karakteristik dan tambahan laba atau keuntungan yang tidak sama. Oleh karena itu perusahaan perlu menggunakan teknik *Linear Programming* untuk mengetahui kombinasi produk mana yang dapat memberikan keuntungan maksimal dengan mempertimbangkan kendala-kendala yang ada. Salah satu cara untuk menguji apakah keuntungan yang diperoleh meningkat atau tidak, dilakukan analisis teknik *Linear Programming* dengan menggunakan metode Simpleks Big-M.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diperoleh dari latar belakang diatas antara lain:

1. Bagaimana mengimplementasi metode Simpleks Big-M dalam menentukan kombinasi produk mebel bambu yang paling tepat agar dapat memperoleh keuntungan harga pokok produksi yang maksimal.
2. Apakah implementasi metode Simpleks Big-M dapat membantu produsen mebel bambu dalam menentukan kombinasi produk mana yang dapat memberikan keuntungan harga pokok produksi yang maksimal.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini antara lain:

1. Studi kasus untuk penelitian dilakukan pada produsen mebel bambu Karya Makmur.
2. Produk mebel bambu yang dioptimalkan adalah produk yang diproduksi setiap harinya untuk stok toko antara lain:
 - Set Kursi Tamu Biasa
 - Set Kursi Tamu Sudut
 - Set Meja Makan
 - Partisi
 - Meja Lesehan
 - Kursi Teras
 - Tirai 1 x 2 meter
 - Tirai 1,5 x 2 meter
 - Tirai 2 x 2 meter
3. Pengguna tidak dapat menambahkan kendala baru ke dalam sistem.
4. Nilai inputan user dalam program harus bilangan bulat positif karena dalam kasus ini bersifat nyata dan tidak ada yang bernilai negatif.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Membangun aplikasi dengan menggunakan metode Simpleks Big-M yang mampu memberikan solusi kombinasi produk mebel bambu yang paling tepat untuk menghasilkan keuntungan harga pokok produksi yang maksimal.
2. Menguji apakah metode Simpleks Big-M dapat memberikan solusi yang lebih baik dibandingkan dengan perhitungan manual yang selama ini dilakukan oleh produsen mebel bambu.

1.5 Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan penulis adalah sebagai berikut:

a) Studi Pustaka

Membaca dan mempelajari teori-teori melalui buku, jurnal, dan referensi-referensi lain yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan penulis.

b) Wawancara / Pengambilan Data

Melakukan wawancara dengan narasumber yaitu produsen mebel bambu Karya Makmur untuk memperoleh data-data dan informasi yang akan digunakan sebagai input untuk program yang akan dibuat.

c) Perancangan dan Implementasi

Merancang dan membuat program berbasis web yang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan JavaScript dengan implementasi metode Simpleks Big-M didalamnya.

d) Analisis dan Evaluasi

Melakukan pengujian terhadap program yang telah dibuat dan membandingkan hasil perhitungannya dengan hasil perhitungan manual yang dilakukan produsen. Dari hasil perhitungan tersebut akan dilakukan analisis dan evaluasi untuk menarik kesimpulan mengenai penerapan metode Simpleks Big-M dalam mengoptimalkan keuntungan produksi mebel bambu.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terbagi dalam lima bab dengan rincian sebagai berikut:

Bab 1 berupa pendahuluan yang berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, hipotesis, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab 2 berupa tinjauan pustaka yang berisi penjelasan tentang penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, yang berkaitan dengan penerapan

metode Simpleks, serta landasan teori yang membahas mengenai teori-teori dari metode Simpleks dan contoh penerapan metode tersebut pada kasus produksi mebel bambu.

Bab 3 berupa analisis dan perancangan sistem yang berisi analisis teori-teori yang digunakan dan bagaimana menerapkannya ke dalam sebuah program yang akan dibuat oleh penulis. Selain itu juga berisi rancangan dan tahapan-tahapan pembuatan program.

Bab 4 berupa implementasi dan analisis sistem yang berisi pembahasan mengenai pengujian program yang telah dibuat dan menganalisis hasil dari penelitian tersebut untuk ditarik sebuah kesimpulan.

Bab 5 yaitu kesimpulan dan saran yang berisi penarikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian, dan pemberian saran-saran untuk pengembangan program.

©UKDW

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan analisis sistem, hal yang dapat disimpulkan adalah:

1. Implementasi metode Simpleks Big-M dilakukan dengan merumuskan data-data yang diperoleh dari hasil wawancara dengan Karya Makmur ke dalam bentuk persamaan linear fungsi tujuan dan kendala. Persamaan linear fungsi tujuan yaitu fungsi untuk menghitung total keuntungan harga pokok produksi mebel bambu dengan persamaan:

$$Z = 150000X_1 + 180000X_2 + 200000X_3 + 200000X_4 + 50000X_5 + 75000X_6 + 25000X_7 + 45000X_8 + 60000X_9$$

Dimana

X_1	=	Set Kursi Tamu Biasa	X_6	=	Kursi Teras
X_2	=	Set Kursi Tamu Sudut	X_7	=	Tirai 1x2 Meter
X_3	=	Set Meja Makan	X_8	=	Tirai 1,5x2 Meter
X_4	=	Partisi	X_9	=	Tirai 2x2 Meter
X_5	=	Meja Lesehan			

Yang bergantung pada persamaan linear kendala bahan baku, keterbatasan jam kerja tenaga kerja dan minimal produksi per produk.

2. Implementasi metode Simpleks Big-M dapat membantu produsen dalam menentukan kombinasi produk mebel bambu yang dapat memberikan keuntungan harga pokok produksi yang maksimal, dengan acuan kendala atau *constraint* yang diberikan. Produsen mebel bambu Karya Makmur dapat memperoleh keuntungan harga pokok produksi sebesar Rp.25.825.000,00

setiap bulannya, dimana nilai tersebut 27,85% lebih banyak dibandingkan perhitungan manual yang dilakukan produsen yaitu hanya Rp.20.200.000,00.

3. Perbedaan hasil perhitungan tersebut pada kasus nyata dipengaruhi beberapa faktor antara lain; permintaan pasar, kerusakan bahan baku, cuaca, akurasi data, dan privasi data yang menjadi rahasia produsen.

5.2 Saran

Untuk pengembangan sistem di masa yang akan datang, maka saran dari penulis adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun penulis tidak menyediakan fitur kepada pengguna untuk menambah kendala baru kedalam sistem. Oleh karena itu untuk pengembangan sistem sebaiknya program lebih dinamis dan dapat menambahkan kendala baru yang dibutuhkan untuk perhitungan.
2. Adanya penelitian lanjut menggunakan metode yang berbeda agar aspek-aspek yang mempengaruhi keuntungan mebel bambu dapat dihitung.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, M. R., Putra, D. N., Murniati, S., Mustahiroh, Octavia, D., & Budiasih, Y. (2013). Maksimalisasi Keuntungan dengan Pendekatan Metode Simpleks: Studi Kasus pada Pabrik Sendal X di Ciputat, Tangerang Selatan. *Jurnal Liquidity* Vol. 2, 146.
- Bedekar, P. P., Bhide, S. R., & Kale, V. S. (2009). Optimum Time Coordination of Overcurrent Relays in Distribution. *WSEAS TRANSACTIONS on POWER SYSTEMS*, 344.
- Fardiana, E. (2012). Maksimalisasi Keuntungan pada Toko Kue Martabak Doni dengan Metode Simpleks. *UG Jurnal* Vol. 6, 11.
- Setiawan, A.R. (2013). *Implementasi Metode Simpleks Pada Bisnis Penjualan Motor Untuk Mencari Keuntungan Maksimum*. (Undergraduate thesis, Duta Wacana Christian University, 2013). Retrieved from <http://sinta.ukdw.ac.id>
- Taha, H. A. (2007). *Operation Research: An Introduction Eight Edition*. USA: Pearson Prentice Hall.
- Wibowo, I. (2000). *Penerapan metode simpleks Untuk Menyusun Komposisi Pakan Unggas*. (Undergraduate thesis, Duta Wacana Christian University, 2000). Retrieved from <http://sinta.ukdw.ac.id>
- Yanto, B., Rojali, & Manik, N. I. (2014). Aplikasi Optimalisasi Keuntungan Produksi Menggunakan Metode Simpleks pada CV. Rose Furniture.