

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Program Ganda
Teknik Industri – Sistem Informasi
Skripsi Sarjana Program Ganda
Semester Ganjil 2007/2008

Falery Limanto
0700679801

ABSTRAK

PT. Pratama Plastindo Utama kerap kali mengalami kelebihan dan kekurangan jumlah produksi, sehingga terkadang tidak mampu untuk memenuhi permintaan dari konsumen. Penyebab utama dari terjadinya masalah ini adalah karena metode perencanaan produksi yang digunakan oleh perusahaan masih bersifat intuitif atau berdasarkan dengan pengalaman.

Metode Linear Programming merupakan suatu metode yang dapat digunakan untuk menghitung optimalisasi produksi dengan tujuan untuk memaksimalkan keuntungan yang diperoleh perusahaan. Dengan metode ini, perusahaan dapat menghitung jumlah target produksi yang optimal dengan mempertimbangkan kapasitas sumber daya yang digunakan untuk proses produksi. Metode ini juga menyediakan suatu analisa sensitivitas (*post optimal analysis*) yang digunakan untuk mengendalikan kapasitas sumber daya dalam produksi.

Dengan adanya sistem optimalisasi produksi, dapat membantu perusahaan dalam menghitung jumlah target produksi yang optimal serta mengetahui seberapa besar keuntungan yang diperoleh dengan penerapan target produksi tersebut. Sistem ini dirancang dengan metode *Object Oriented Analysis and Design*, sedangkan bahasa pemrograman dibuat dengan menggunakan bantuan bahasa pemrograman *Visual Basic*, untuk pembuatan laporan–laporan digunakan *Crystall Report 8.5* serta pembangunan *database* dengan *Microsoft Access 2003*.

Kata Kunci :

Perencanaan produksi, optimalisasi target produksi, *linear programming*, analisa sensitivitas, *object oriented analysis and design*.

KATA PENGANTAR

Sebelumnya penulis mengucapkan syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala bimbingan dan berkat yang dilimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan baik secara moral maupun secara material sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Rasa terima kasih ini terutama ditujukan kepada:

1. Papa dan Mama serta kedua adik, keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan doa dan semangat kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Gerardus Polla, M.App.Sc selaku Rektor Universitas Bina Nusantara.
3. Bapak Iman H. Kartowisastro, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Pejabat Sementara Ketua Jurusan Fakultas Teknik Industri Universitas Bina Nusantara.
4. Bapak Ir. Sablin Yusuf, M.Sc, M.Comp.Sc. MM. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Nusantara.
5. Bapak Johan, S.Kom., MM, selaku ketua Jurusan Sistem Informasi Universitas Bina Nusantara.
6. Bapak Wikaria Gazali, S.Si., MT, selaku Ketua Jurusan Ganda Universitas Bina Nusantara.
7. Ibu Nunung Nurhasanah, S.T., MSi, selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
8. Bapak Henkie Ongowarsito, S.Kom., M.T, selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
9. Bapak Budi Aribowo, ST., MT., Ibu Siti Nur Fadlilah, ST., MT., Ibu Niken Parwati, ST, MM dan Bapak Felix Oktariantio, S.Kom., MM yang telah memberikan bantuan serta arahan–arahan yang berguna bagi penulis.
10. Bapak Victor Sudisemi Kusmuljadi, S.E., selaku Direktur Utama dari PT. Pratama Plastindo Utama yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan *survey* pada perusahaannya.
11. Bapak Daryono, S.E., selaku manajer umum dari PT. Pratama Plastindo Utama yang telah memberikan keterangan–keterangan serta data yang diperlukan oleh penulis dalam menyusun skripsi ini.
12. Bapak Hendri Gunawan, S.T., selaku manajer operasional dari PT. Pratama Plastindo Utama yang telah memberikan data–data yang diperlukan oleh penulis dalam menyusun skripsi ini.
13. Lily Vianty, Sunli, Sufina, Siungowati dan Meilinda Debora Girsang kelompok LIFE yang telah memberikan semangat dan dukungan doa kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
14. Teman–teman sekelas 09–PAX yang telah memberikan semangat dan persahabatan yang sangat berkesan kepada penulis.

15. Bapak Eddie Suharja Bsc, MS, CFA, yang telah memberikan dukungan doa serta masukan yang berguna kepada penulis selama menyelesaikan skripsi ini.
16. Segenap pihak yang tak dapat disebutkan satu persatu, yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Seperti kata pepatah “gading tak ada yang tak retak” begitu pula dengan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa dalam tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik serta saran yang berguna bagi penulis untuk penyusunan karya ilmiah yang lebih baik di masa mendatang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat yang berarti khususnya bagi penulis, semua orang yang memerlukannya dan juga untuk semua orang yang membacanya.

Jakarta, 28 Januari 2008
Penyusun,

Falery Limanto
0700679801

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul Luar	i
Halaman Judul Dalam	ii
Halaman Pengesahan <i>Hardcover</i>	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	4
1.5 Definisi Operasional	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	8
1.1 Teknik Industri	8
1.1.1 Perencanaan Produksi	8
1.1.2 Peramalan	11
1.1.3 Peramalan metode dekomposisi	17
1.1.4 Statistik ketepatan peramalan	22
1.1.5 <i>Linear programming</i>	22
1.1.6 Analisa sensitivitas	26
1.2 Sistem Informasi	30
1.2.1 <i>Object Oriented and Analysis Design (OOAD)</i>	30
1.2.2 <i>Problem Domain Analysis</i>	31
1.2.3 <i>Application Domain Analysis</i>	35
1.2.4 <i>Architecture Design</i>	38
1.2.5 <i>Component Design</i>	44
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	46
3.1 Variabel	46

3.2	Rancangan pemecahan masalah	47
3.3	Teknik pengumpulan data	57
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	58
4.1	Ekstraksi Hasil Pengumpulan Data	58
4.1.1	Data Umum Produk	58
4.1.2	Data Kebutuhan Bahan Baku	60
4.1.3	Data Kebutuhan Bahan Tak Langsung	61
4.1.4	Data Penjualan	62
4.1.5	Data Rencana Produksi	70
4.1.6	Data kebutuhan Tenaga Kerja untuk Lantai Produksi	72
4.1.7	Data Harga Bahan Baku, Bahan Tak Langsung dan Upah Tenaga Kerja	72
4.1.8	Data Persediaan Barang Jadi	73
4.1.9	Data Kapasitas Bahan Baku	75
4.2	Analisa dan Pembahasan	77
4.2.1	Perhitungan Target Produksi	77
4.2.2	Perhitungan Pemakaian Sumber Daya	90
4.2.3	Perhitungan Biaya Produksi dan Keuntungan	96
4.2.4	Perhitungan Optimalisasi Jumlah Produksi	104
4.2.5	Analisa	116
4.2.5.1	Analisa Perhitungan Target Produksi dan Peramalan	116
4.2.5.2	Analisa Perhitungan Sumber Daya	117
4.2.5.3	Analisa Perhitungan Biaya Produksi dan Keuntungan	120
4.2.5.4	Analisa Formulasi Model Optimalisasi	122
4.2.5.5	Analisa Perhitungan Optimalisasi Jumlah Produksi Bulan September 2007	124
4.2.5.6	Analisa Validasi Model Optimalisasi	126
4.2.5.7	Analisa Sensitivitas Perhitungan Jumlah Produksi Optimal	126
4.2.6	Analisa Sistem Berjalan dan Pendefinisian Sistem Usulan	130
4.2.7	<i>Problem Domain Analysis</i>	135
4.2.8	<i>Application Domain Analysis</i>	140
4.2.9	<i>Architectural Design</i>	200

4.2.10	<i>Component Design</i>	204
4.2.11	Perancangan <i>Database</i> Sistem	207
4.3	Usulan Penerapan	211
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	213
6.1	Kesimpulan	214
6.2	Saran	215
	DAFTAR PUSTAKA	216
	RIWAYAT HIDUP	217
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman	
Tabel 2.1	Langkah–langkah dalam peramalan dekomposisi	20
Tabel 2.2	Kriteria perancangan	39
Tabel 4.1	Produk <i>Plastic Roof</i> Pratama Plastindo Utama	58
Tabel 4.2	Data Penjualan Plastik <i>MasterLine</i> Putih 0,8 / 32kg	62
Tabel 4.3	Data Penjualan Plastik <i>MasterLine</i> Biru 0,8 / 32kg	63
Tabel 4.4	Data Penjualan Plastik <i>MasterLine</i> Hijau 0,8 / 32kg	64
Tabel 4.5	Data Penjualan Plastik <i>MasterLine</i> Coklat 0,8 / 32kg	65
Tabel 4.6	Data Penjualan Plastik <i>Cocoplass</i> Putih 0,8 / 26kg	66
Tabel 4.7	Data Penjualan Plastik <i>Cocoplass</i> Biru 0,8 / 26kg	67
Tabel 4.8	Data Penjualan Plastik <i>Cocoplass</i> Hijau 0,8 / 26kg	68
Tabel 4.9	Data Penjualan Plastik <i>Cocoplass</i> Coklat 0,8 / 26kg	69
Tabel 4.10	Rencana Produksi PT. Pratama Plastindo Utama bulan September 07	70
Tabel 4.11	Persediaan Barang Jadi Bulan Agustus 2007	73
Tabel 4.12	Peramalan Produk Plastik <i>MasterLine</i> Putih 0,8/32 kg	77
Tabel 4.13	Perbandingan Metode untuk Produk Plastik <i>MasterLine</i> Putih 0,8/32 kg	78
Tabel 4.14	Produk Plastik Plastik <i>MasterLine</i> Biru 0,8/32 kg	79
Tabel 4.15	Perbandingan Metode untuk Produk Plastik <i>MasterLine</i> Biru 0,8/32 kg	80
Tabel 4.16	Peramalan Produk Plastik <i>MasterLine</i> Hijau 0,8/32 kg	80
Tabel 4.17	Perbandingan Penggunaan Metode untuk Plastik <i>MasterLine</i> Hijau 0,8/32 kg	81
Tabel 4.18	Peramalan Produk Plastik <i>MasterLine</i> Coklat 0,8 26 kg	82
Tabel 4.19	Perbandingan Penggunaan Metode untuk Plastik <i>MasterLine</i> Coklat 0,8/32kg	83
Tabel 4.20	Peramalan Produk Plastik <i>Cocoplass</i> Putih 0,8 26 kg	83
Tabel 4.21	Perbandingan Penggunaan Metode untuk Produk <i>Cocoplass</i> Putih 0,8 26 kg	84
Tabel 4.22	Peramalan Produk Plastik <i>Cocoplass</i> Biru 0,8 26 kg	85
Tabel 4.23	Perbandingan Penggunaan Metode untuk Produk <i>Cocoplass</i> Biru 0,8 26 kg	86
Tabel 4.24	Peramalan Produk Plastik <i>Cocoplass</i> Hijau 0,8 26 k	86
Tabel 4.25	Perbandingan Penggunaan Metode untuk Produk <i>Cocoplass</i> Hijau 0,8 26 kg	87

Tabel 4.26	Peramalan Produk Plastik <i>Cocoplass</i> Coklat 0,8 26 kg	88
Tabel 4.27	Perbandingan Penggunaan Metode untuk Produk <i>Cocoplass</i> Coklat 0,8 26 kg	89
Tabel 4.28	Perhitungan Kebutuhan Bahan Baku	90
Tabel 4.29	Kebutuhan Bahan Tak Langsung	95
Tabel 4.30	Biaya Total Tenaga Kerja Langsung	102
Tabel 4.31	Keuntungan Per unit produk	104
Tabel 4.32	Optimalisasi jumlah produksi bulan September 2007	113
Tabel 4.33	Maksimalisasi keuntungan bulan September 2007	114
Tabel 4.34	Data Produksi Aktual Bulan September 2007	114
Tabel 4.35	<i>Reduce Cost</i> Pada Fungsi Tujuan	127
Tabel 4.36	Kelebihan Kapasitas pada Periode September 2007	128
Tabel 4.37	<i>Event and class candidate</i>	135
Tabel 4.38	<i>Event Table</i>	136
Tabel 4.39	<i>Actors Table</i>	140
Tabel 4.40	<i>Actor specification</i> untuk <i>staff</i> penjualan	142
Tabel 4.41	<i>Actor specification</i> untuk <i>staff</i> produksi	142
Tabel 4.42	<i>Actor specification</i> untuk manajer	143
Tabel 4.43	<i>Use case specification</i> login	143
Tabel 4.44	<i>Use case specification</i> ubah <i>passwords</i>	143
Tabel 4.45	<i>Use case specification</i> hitung perkiraan permintaan	144
Tabel 4.46	<i>Use case specification</i> mencetak hasil peralaman	144
Tabel 4.47	<i>Use case specification</i> menghitung jumlah optimalisasi	144
Tabel 4.48	<i>Use case specification</i> mencetak surat target produksi	
Tabel 4.49	<i>Use case specification</i> mencetak laporan produksi	145
Tabel 4.50	<i>Use case specification</i> cek persediaan barang jadi	145
Tabel 4.51	<i>Use case specification</i> cek persediaan bahan baku	145
Tabel 4.52	<i>Use case specification</i> cetak laporan persediaan barang jadi	146
Tabel 4.53	<i>Use case specification</i> cetak laporan persediaan bahan baku	146
Tabel 4.54	<i>Use case specification</i> add <i>user</i>	146
Tabel 4.55	<i>Use case specification</i> add <i>product</i>	147
Tabel 4.56	<i>Use case specification</i> add <i>component product</i>	147
Tabel 4.57	<i>Use case specification</i> add <i>working days</i>	148
Tabel 4.58	<i>Use case specification</i> add <i>worker</i>	148
Tabel 4.59	<i>Actor description</i>	149
Tabel 4.60	<i>Use case description</i> Login	
Tabel 4.61	<i>Use case description</i> ubah <i>passwords</i>	150
Tabel 4.62	<i>Use case description</i> hitung perkiraan permintaan	151

Tabel 4.63	<i>Use case description</i> mencetak hasil peralaman	152
Tabel 4.64	<i>Use case description</i> menghitung jumlah optimalisasi	153
Tabel 4.65	<i>Use case description</i> mencetak surat target produksi	154
Tabel 4.66	<i>Use case description</i> mencetak laporan produksi	155
Tabel 4.67	<i>Use case description</i> cek persediaan barang jadi	156
Tabel 4.68	<i>Use case description</i> cek persediaan bahan baku	157
Tabel 4.69	<i>Use case description</i> cetak laporan persediaan barang jadi	158
Tabel 4.70	<i>Use case description</i> cetak laporan persediaan bahan baku	159
Tabel 4.71	<i>Use case description</i> add user	160
Tabel 4.72	<i>Use case description</i> add product	161
Tabel 4.73	<i>Use case description</i> add material	162
Tabel 4.74	<i>Use case description</i> add component product	163
Tabel 4.75	<i>Use case description</i> add working days	164
Tabel 4.76	<i>Use case description</i> add workers	165
Tabel 4.77	<i>Function List</i> Sistem Perencanaan Produksi PT. Pratama Plastindo Utama	166
Tabel 4.78	<i>Function List</i> Hitung Perkiraan Permintaan	166
Tabel 4.79	<i>Function List</i> menghitung jumlah optimalisasi	167
Tabel 4.80	Prioritas kriteria sistem	200
Tabel 4.81	<i>Event table revised class diagram</i>	204
Tabel 4.82	Struktur data MS_Bahan	207
Tabel 4.83	Struktur data MS_Hari	207
Tabel 4.84	Struktur data MS_Komponen	207
Tabel 4.85	Struktur data MS_Operasi	207
Tabel 4.86	Struktur data MS_Pekerja	208
Tabel 4.87	Struktur data MS_Produk	208
Tabel 4.88	Struktur data <i>User</i>	208
Tabel 4.89	Struktur data TR_ <i>Inventory_Bahan</i>	208
Tabel 4.90	Struktur data TR_ <i>Inventory_Barang_jadi</i>	209
Tabel 4.91	Struktur data TR_ <i>kurs</i>	209
Tabel 4.92	Struktur data TR_ <i>Peramalan</i>	209
Tabel 4.92	Struktur data TR_ <i>Produksi</i>	209
Tabel 4.94	Struktur data TR_ <i>Simulasi_dtl</i>	210
Tabel 4.95	Struktur data TR_ <i>Simulasi_hdr</i>	210
Tabel 4.96	Spesifikasi <i>software</i> sistem	211
Tabel 4.97	Spesifikasi <i>hardware</i> sistem	211
Tabel 4.98	Jadwal implementasi sistem	212

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Pola Data Stasioner / Horisontal (H) 12
Gambar 2.2	Pola Data Musiman / <i>Seasonal</i> (S) 13
Gambar 2.3	Pola Data Siklis / <i>Cyclical</i> (C) 13
Gambar 2.4	Pola Data <i>Trend</i> (T) 14
Gambar 2.5	Contoh Struktur Generalisasi Kelas 32
Gambar 2.6	Contoh Struktur <i>Cluster</i> 33
Gambar 2.7	Contoh Struktur Agregasi 34
Gambar 2.8	Contoh Struktur Asosiasi 34
Gambar 2.9	Notasi yang digunakan dalam <i>Statechart diagram</i> 35
Gambar 2.10	Contoh <i>Usecase Diagram</i> 36
Gambar 2.11	Notasi yang digunakan dalam <i>sequence diagram</i> 37
Gambar 2.12	<i>Layered Architecture Pattern</i> 40
Gambar 2.13	<i>Generic Architecture Pattern</i> 41
Gambar 2.14	<i>Client-Server Architecture Pattern</i> 42
Gambar 2.15	<i>Deployment Diagram</i> untuk <i>Centralized Pattern</i> 43
Gambar 2.16	<i>Deployment Diagram</i> untuk <i>Distributed Pattern</i> 43
Gambar 2.17	<i>Deployment Diagram</i> untuk <i>Decentralized Pattern</i> 44
Gambar 3.1	<i>Flow Chart</i> Metodologi Pemecahan Masalah 47
Gambar 4.1	Plot Permintaan untuk produk <i>Cocoplass</i> Coklat 116
Gambar 4.2	<i>Rich picture</i> perencanaan produksi sekarang 131
Gambar 4.3	<i>Rich picture</i> perencanaan produksi usulan 134
Gambar 4.4	<i>Class Diagram</i> 136
Gambar 4.5	<i>Statechart diagram</i> Kelas Penjualan 137
Gambar 4.6	<i>Statechart diagram</i> Kelas Peramalan 137
Gambar 4.7	<i>Statechart diagram</i> Kelas Bahan Baku 138
Gambar 4.8	<i>Statechart diagram</i> Kelas Barang Jadi 138
Gambar 4.9	<i>Statechart diagram</i> Kelas Target Produksi 139
Gambar 4.10	<i>Statechart diagram</i> Kelas Produksi 139
Gambar 4.11	<i>Use case diagram</i> sistem perencanaan produksi 141
Gambar 4.12	<i>Sequence login</i> 167
Gambar 4.13	<i>Sequence</i> ubah <i>passwords</i> 168
Gambar 4.14	<i>Sequence</i> hitung perkiraan permintaan 168
Gambar 4.15	<i>Sequence</i> cetak hasil peramalan 169
Gambar 4.16	<i>Sequence</i> mencetak surat target produksi 169

Gambar	4.17	<i>Sequence</i> mencetak laporan produksi	170
Gambar	4.18	<i>Sequence</i> mencetak laporan persediaan bahan baku	170
Gambar	4.19	<i>Sequence</i> mencetak laporan persediaan barang jadi	171
Gambar	4.20	<i>Sequence</i> cek persediaan barang jadi	171
Gambar	4.21	<i>Sequence</i> cek persediaan barang jadi	172
Gambar	4.22	<i>Sequence add user</i>	172
Gambar	4.23	<i>Sequence add Product</i>	173
Gambar	4.24	<i>Sequence add material</i>	173
Gambar	4.25	<i>Sequence add component product</i>	174
Gambar	4.26	<i>Sequence add workers</i>	174
Gambar	4.27	<i>Sequence add working days</i>	175
Gambar	4.28	<i>Sequence</i> menghitung jumlah optimalisasi	175
Gambar	4.29	<i>Navigation Diagram</i> untuk <i>staff</i> penjualan	176
Gambar	4.30	<i>Navigation Diagram</i> untuk <i>staff</i> produksi	176
Gambar	4.31	<i>Navigation Diagram</i> untuk manajer	177
Gambar	4.32	Layar <i>login</i>	178
Gambar	4.33	Cara memilih menu <i>change passwords</i>	178
Gambar	4.34	Layar <i>change passwords</i>	179
Gambar	4.35	Cara memilih menu <i>forecasting</i>	180
Gambar	4.36	Layar <i>forecasting</i>	180
Gambar	4.37	Layar <i>browse product</i> untuk memilih produk	181
Gambar	4.38	Cara memilih menu perhitungan jumlah optimalisasi	181
Gambar	4.39	Layar <i>simulation</i> untuk perhitungan jumlah optimalisasi	182
Gambar	4.40	Layar <i>browse product</i> untuk memilih jenis produk	182
Gambar	4.41	Cara memilih menu mencetak surat target produksi	183
Gambar	4.42	Layar <i>print simulation report</i>	184
Gambar	4.43	Layar <i>browse simulation data</i>	184
Gambar	4.44	Layar <i>print simulation</i>	184
Gambar	4.45	Cara memilih menu cek persediaan barang jadi	185
Gambar	4.46	Layar <i>input production inventory</i>	186
Gambar	4.47	Layar <i>browse product</i> untuk memilih produk	186
Gambar	4.48	Layar <i>browse product inventory</i> untuk mengecek	187
Gambar	4.49	Cara memilih menu cek persediaan bahan baku	187
Gambar	4.50	Layar <i>input raw material inventory</i>	188
Gambar	4.51	Layar <i>browse material</i>	189
Gambar	4.52	Layar <i>browse material inventory</i> untuk mengecek persediaan bahan baku	189
Gambar	4.53	Cara memilih menu cetak laporan persediaan barang jadi	190

Gambar	4.54	Layar <i>print production inventory report</i>	190
Gambar	4.55	Layar <i>report production inventory</i>	191
Gambar	2.56	Cara memilih menu cetak laporan persediaan bahan baku	191
Gambar	2.57	Layar <i>print material inventory report</i>	192
Gambar	2.58	Layar <i>report material inventory</i>	192
Gambar	2.59	Layar <i>add new user</i>	193
Gambar	2.60	Layar <i>master product</i> untuk menambah jenis produk	194
Gambar	2.61	Layar <i>master raw material</i> untuk menambah jenis bahan baku	195
Gambar	2.62	Layar <i>master structure by material</i>	196
Gambar	2.63	Layar <i>browse master component</i>	196
Gambar	2.64	Layar <i>master working days</i> untuk menambahkan jumlah hari kerja	197
Gambar	2.65	Layar <i>browse master working days</i>	198
Gambar	2.66	Layar <i>master worker</i>	199
Gambar	2.67	Layar <i>browse master worker</i>	199
Gambar	2.68	<i>Component diagram</i> pola <i>client server</i>	202
Gambar	2.69	<i>Deployment diagram</i> dengan <i>centralized pattern</i>	203
Gambar	2.70	<i>Revised class diagram</i>	205
Gambar	2.71	<i>Function component</i>	206
Gambar	2.72	<i>Gantt chart</i> implementasi sistem	212

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Struktur organisasi perusahaan	L1
Lampiran 2 Proses Produksi	L5
Lampiran 3 Diagram Alir	L11
Lampiran 4 Peramalan	L15
Lampiran 5 Iterasi <i>Simplex</i>	L23
Lampiran 6 Surat <i>Survey</i>	L34
Lampiran 7 Kartu mata kuliah	L35