

ABSTRAK

PT. “X” adalah suatu perusahaan yang memproduksi sepeda motor dan beberapa jenis *spare part* secara kontinu. Perusahaan ini sudah berusaha menekan biaya – biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi dengan sistem kanban untuk meminimasi persediaan. Perusahaan melihat adanya penyimpangan dalam menerapkan sistem kanban. Penyimpangan sistem kanban yang terjadi di perusahaan yaitu operator PC membawa kereta lebih dari 1, operator PC membawa kereta kosong terlebih dahulu baru kereta isi dan penyalahan kebijakan ukuran lot, sehingga diperlukan pengkajian terhadap jumlah kereta yang digunakan dimana jumlah kereta menggambarkan tingkat persediaan. Perusahaan juga menilai beban penugasan operator PC (*part control*) yang tidak merata, hal ini dapat berpengaruh pada terjadinya penyimpangan prosedur kanban dan kelelahan yang tidak merata diantara operator PC (*part control*).

Permasalahan di atas dapat diselesaikan dengan menggunakan studi simulasi. Studi simulasi yang digunakan memiliki keunggulan dibandingkan dengan model matematika karena data yang digunakan ada fluktuasi. Dengan adanya fluktuasi, akan sulit dan rumit untuk mengubah kondisi yang ada ke dalam model matematika. Dengan simulasi, penelitian dapat dilakukan dengan biaya yang rendah dan tidak mengubah keadaan lapangan secara langsung. Tujuan penggunaan studi simulasi ini yaitu untuk mengatur pembebanan penugasan dan mengoptimalkan jumlah kanban.

Langkah pengolahan data yang dilakukan yaitu membuat model, mengembangkan skenario, melakukan analisis jumlah *output*, analisis pemerataan pembebanan operator PC dan analisis jumlah kereta. Pengembangan skenario dilakukan dengan merancang 2 skenario baru secara bertahap untuk diusulkan. Pembuatan skenario pertama tentang pemerataan pembebanan. Dari skenario ini akan dipilih 1 alternatif yang terbaik. Pemilihan alternatif yang terbaik dari skenario ini dilakukan berdasarkan analisis perbandingan standar deviasi utilisasi operator PC (*part control*), dimana semakin kecil standar deviasinya, maka semakin merata pembebanannya. Alternatif yang terpilih dari skenario pertama akan dilanjutkan ke skenario kedua. Pada skenario kedua ini akan dilakukan pengoptimalan jumlah kanban dengan menambah atau mengurangi jumlah kanban yang ada. Alternatif yang terpilih pada skenario kedua ini adalah alternatif dengan penggunaan jumlah kanban yang paling sedikit tetapi dapat memenuhi kebutuhan dari lini produksi.

Hasil penelitian yang diperoleh yaitu penyimpangan prosedur kanban dapat diatasi dan kapasitas yang diinginkan dapat tercapai. Dari hasil simulasi yang diusulkan, terjadi pemerataan beban 55.48 % yang lebih baik dari aktual. Hal ini terlihat dari standar deviasi utilisasi operator PC aktual sebesar 17.19, sedangkan yang diusulkan memiliki standar deviasi sebesar 7.00. Kemudian terdapat konfigurasi jumlah kereta yang dapat mencapai kapasitas yang diinginkan dan jumlah kereta yang minimal.

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah.....	1 - 1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1 - 2
1.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi.....	1 - 2
1.4 Perumusan Masalah.....	1 - 3
1.5 Tujuan Penelitian.....	1 - 4
1.6 Sistematika Penulisan.....	1 - 4

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 <i>Just in Time</i>	2 - 1
2.1.1 Sejarah <i>Just in Time</i>	2 - 1
2.1.2 Pengertian <i>Just in Time</i>	2 - 2
2.1.3 Prinsip <i>Just in Time</i>	2 - 3
2.1.4 Manfaat <i>Just in Time</i>	2 - 5
2.1.5 Keuntungan dan Kerugian <i>Just in time</i>	2 - 6
2.1.6 <i>JIT Inventory Management</i>	2 - 6
2.1.7 <i>JIT Production Planing & Scheduling</i>	2 - 7
2.1.8 Sistem Kartu Kanban.....	2 - 9
2.1.8.1 Jenis Kanban.....	2 - 10
2.1.8.2 Peraturan Kanban.....	2 - 13
2.1.8.3 <i>Single Card Syystem</i>	2 - 13
2.1.8.4 <i>Dual Card System</i>	2 - 14

2.1.8.5 Perhitungan Jumlah Kartu Kanban.....	2 - 14
2.2 Simulasi.....	2 - 15
2.2.1 <i>Location</i>	2 - 16
2.2.2 <i>Entities</i>	2 - 16
2.2.3 <i>Arrival</i>	2 - 16
2.2.4 <i>Processing</i>	2 - 16
2.2.5 <i>Resources & Path Network</i>	2 - 16
2.2.6 <i>Variable Global</i>	2 - 17
2.2.7 <i>Subroutine</i>	2 - 17
2.2.8 <i>General Information</i>	2 - 17
2.2.9 <i>Logic Builder</i>	2 - 17
2.3 Uji Statfit.....	2 - 17
2.4 Verifikasi Model.....	2 - 24
2.5 Validasi Model.....	2 - 25
2.6 <i>Terminating dan Nonterminating Simulation</i>	2 - 25

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Penelitian Pendahuluan.....	3 - 4
3.2 Identifikasi Masalah.....	3 - 4
3.3 Tinjauan Pustaka.....	3 - 4
3.4 Pembatasan Masalah dan Asumsi.....	3 - 4
3.5 Perumusan Masalah.....	3 - 5
3.6 Tujuan Penelitian.....	3 - 5
3.7 Pengumpulan Data.....	3 - 5
3.8 Pengolahan Data dan Analisis.....	3 - 6
3.8.1 Membangun Model.....	3 - 6
3.8.2 Penentuan <i>Terminating</i> atau <i>Nonterminating</i> Simulasi.....	3 - 8
3.8.3 Pengujian Verifikasi Model.....	3 - 8
3.8.4 Pengujian Validasi Model.....	3 - 8
3.8.5 Pembuatan Skenario.....	3 - 8

3.8.6	<i>Output</i>	3 - 8
3.8.7	Perhitungan <i>Safety Stock</i>	3 - 8
3.8.8	Analisis Utilisasi <i>Resource</i>	3 - 9
3.8.9	Analisis Jumlah Kereta.....	3 - 9
3.8.10	Analisis Persediaan.....	3 - 9
3.8.11	Analisis <i>Output</i>	3 - 9
3.9	Kesimpulan dan Saran.....	3 - 9

BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1	Data Umum Perusahaan.....	4 - 1
4.1.1	Sejarah Perusahaan.....	4 - 1
4.1.2	Struktur Organisasi.....	4 - 2
4.1.3	Job Description.....	4 - 3
4.2	Proses Produksi Motor.....	4 - 10
4.3	Standar Proses Perakitan Motor.....	4 - 14
4.4	<i>Layout</i> Departemen <i>Assembly Line A</i>	4 - 14
4.5	Data Kebutuhan Jenis <i>Part</i>	4 - 15
4.6	Data PC dan Pembagian Tugas.....	4 - 21
4.7	Data Kereta yang Digunakan.....	4 - 27

BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

5.1	Pengolahan Data.....	5 - 1
5.1.1	Pengujian Distribusi Waktu.....	5 - 1
5.1.2	Penentuan <i>Terminating</i> atau <i>Nonterminating Simulation</i>	5 - 7
5.1.3	Verifikasi Model.....	5 - 28
5.1.4	Validasi Model.....	5 - 29
5.1.4.1	Validasi Asumsi.....	5 - 30
5.1.4.2	Validasi Proses.....	5 - 30
5.1.4.3	Validasi Output.....	5 - 34
5.1.5	<i>Output</i> Simulasi Model Aktual.....	5 - 36
5.2	Skenario Usulan.....	5 - 49

5.2.1	Skenario 1.....	5 - 50
5.2.1.1	Skenario 1.1.....	5 - 51
5.2.1.2	Skenario 1.2.....	5 - 55
5.2.1.3	Skenario 1.3.....	5 - 58
5.2.1.4	Skenario 1.4.....	5 - 61
5.2.1.5	Skenario 1.5.....	5 - 64
5.2.1.6	Skenario 1.6.....	5 - 67
5.2.1.7	Skenario 1.7.....	5 - 70
5.2.1.8	Pemilihan Alternatif di Skenario 1.....	5 - 73
5.2.2	Skenario 2.....	5 - 75
5.2.2.1	Skenario 2.1.....	5 - 76
5.2.2.2	Skenario 2.2.....	5 - 79
5.2.2.3	Skenario 2.3.....	5 - 91
5.2.2.4	Skenario 2.4.....	5 - 84
5.2.2.5	Skenario 2.5.....	5 - 85
5.2.2.6	Skenario 2.6.....	5 - 87
5.2.2.7	Skenario 2.7.....	5 - 88
5.2.2.8	Skenario 2.8.....	5 - 90
5.2.2.9	Pemilihan Alternatif di Skenario 2.....	5 - 91
5.3	Perhitungan <i>Safety Stock</i>	5 - 93
5.4	Analisis.....	5 - 100
5.4.1	Analisis Utilisasi <i>Resource</i>	5 - 100
5.4.2	Analisis Jumlah kereta.....	5 - 101
5.4.3	Analisis Total Persediaan.....	5 - 102
5.4.4	Analisis <i>Total Output</i>	5 - 119

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1	Kesimpulan.....	6 - 1
6.2	Saran.....	6 - 2

DAFTAR PUSTAKA.....	xviii
LAMPIRAN.....	xix

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 4.1	Peta Proses Operasi	4 - 10
Tabel 4.2	Peta Perakitan	4 - 13
Tabel 4.3	Data Kebutuhan <i>Part</i> Pos OH1	4 - 15
Tabel 4.4	Data Kebutuhan <i>Part</i> Pos 1	4 - 16
Tabel 4.5	Data Kebutuhan <i>Part</i> Pos 2	4 - 16
Tabel 4.6	Data Kebutuhan <i>Part</i> Pos 3	4 - 17
Tabel 4.7	Data Kebutuhan <i>Part</i> Pos 4	4 - 17
Tabel 4.8	Data Kebutuhan <i>Part</i> Pos 5	4 - 18
Tabel 4.9	Data Kebutuhan <i>Part</i> Pos 6	4 - 18
Tabel 4.10	Data Kebutuhan <i>Part</i> Pos 7	4 - 19
Tabel 4.11	Data Kebutuhan <i>Part</i> Pos 8	4 - 19
Tabel 4.12	Data Kebutuhan <i>Part</i> Pos 9	4 - 20
Tabel 4.13	Data Kebutuhan <i>Part</i> Pos 10	4 - 20
Tabel 4.14	Data Pembagian Tugas PC Pos OH1	4 - 21
Tabel 4.15	Data Pembagian Tugas PC Pos 1	4 - 22
Tabel 4.16	Data Pembagian Tugas PC Pos 2	4 - 22
Tabel 4.17	Data Pembagian Tugas PC Pos 3	4 - 23
Tabel 4.18	Data Pembagian Tugas PC Pos 4	4 - 23
Tabel 4.19	Data Pembagian Tugas PC Pos 5	4 - 24
Tabel 4.20	Data Pembagian Tugas PC Pos 6	4 - 24
Tabel 4.21	Data Pembagian Tugas PC Pos 7	4 - 25
Tabel 4.22	Data Pembagian Tugas PC Pos 8	4 - 25
Tabel 4.23	Data Pembagian Tugas PC Pos 9	4 - 26
Tabel 4.24	Data Pembagian Tugas PC Pos 10	4 - 26
Tabel 4.25	Data Kereta	4 - 27

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 5.1	Data Distribusi Waktu	5 - 3
Tabel 5.2	Data Waktu Pergerakan	5 - 6
Tabel 5.3	Perhitungan MA untuk PC Priyo	5 - 11
Tabel 5.4	Perhitungan MA untuk PC Rusli	5 - 12
Tabel 5.5	Perhitungan MA untuk PC Toti	5 - 13
Tabel 5.6	Perhitungan MA untuk PC Yayan	5 - 14
Tabel 5.7	Perhitungan MA untuk PC Emil	5 - 15
Tabel 5.8	Perhitungan MA untuk PC Nurohman	5 - 16
Tabel 5.9	Perhitungan MA untuk PC Alfi	5 - 17
Tabel 5.10	Perhitungan MA untuk PC Ramdam	5 - 18
Tabel 5.11	Perhitungan MA untuk PC Ambril	5 - 19
Tabel 5.12	Perhitungan MA untuk PC Dedek	5 - 20
Tabel 5.13	Perhitungan MA untuk PC Dion	5 - 21
Tabel 5.14	Perhitungan MA untuk PC Eful	5 - 22
Tabel 5.15	Perhitungan MA untuk PC Andiyana	5 - 23
Tabel 5.16	Perhitungan MA untuk PC Iswanul	5 - 24
Tabel 5.17	Perhitungan MA untuk PC Sumardiyono	5 - 25
Tabel 5.18	Perhitungan MA untuk PC Yayat	5 - 26
Tabel 5.19	Perhitungan MA untuk PC Eko	5 - 27
Tabel 5.20	<i>Net working time</i>	5 - 34
Tabel 5.21	Pembebanan Tugas PC	5 - 36
Tabel 5.22	<i>Output Persediaan Part POH1</i>	5 - 37
Tabel 5.23	<i>Output Persediaan Part P1</i>	5 - 39
Tabel 5.24	<i>Output Persediaan Part P2</i>	5 - 40
Tabel 5.25	<i>Output Persediaan Part P3</i>	5 - 41
Tabel 5.26	<i>Output Persediaan Part P4</i>	5 - 42
Tabel 5.27	<i>Output Persediaan Part P5</i>	5 - 43
Tabel 5.28	<i>Output Persediaan Part P6</i>	5 - 44
Tabel 5.29	<i>Output Persediaan Part P7</i>	5 - 45

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 5.30	<i>Output Persediaan Part P8</i>	5 - 46
Tabel 5.31	<i>Output Persediaan Part P9</i>	5 - 47
Tabel 5.32	<i>Output Persediaan Part P10</i>	5 - 48
Tabel 5.33	Jumlah Jenis Kereta Skenario 1.1	5 - 51
Tabel 5.34	Pembagian Penugasan Skenario 1.1	5 - 52
Tabel 5.35	Hasil <i>Output</i> Skenario 1.1	5 - 54
Tabel 5.36	Pembagian Penugasan Skenario 1.2	5 - 56
Tabel 5.37	Jumlah Jenis Kereta Skenario 1.2	5 - 57
Tabel 5.38	Hasil <i>Output</i> Skenario 1.2	5 - 57
Tabel 5.39	Pembagian Penugasan Skenario 1.3	5 - 59
Tabel 5.40	Jumlah Jenis Kereta Skenario 1.3	5 - 60
Tabel 5.41	Hasil <i>Output</i> Skenario 1.3	5 - 60
Tabel 5.42	Pembagian Penugasan Skenario 1.4	5 - 62
Tabel 5.43	Jumlah Jenis Kereta Skenario 1.4	5 - 62
Tabel 5.44	Hasil <i>Output</i> Skenario 1.4	5 - 63
Tabel 5.45	Pembagian Penugasan Skenario 1.5	5 - 65
Tabel 5.46	Jumlah Jenis Kereta Skenario 1.5	5 - 66
Tabel 5.47	Hasil <i>Output</i> Skenario 1.5	5 - 66
Tabel 5.48	Pembagian Penugasan Skenario 1.6	5 - 68
Tabel 5.49	Jumlah Jenis Kereta Skenario 1.6	5 - 69
Tabel 5.50	Hasil <i>Output</i> Skenario 1.6	5 - 69
Tabel 5.51	Pembagian Penugasan Skenario 1.7	5 - 71
Tabel 5.52	Jumlah Jenis Kereta Skenario 1.7	5 - 72
Tabel 5.53	Hasil <i>Output</i> Skenario 1.7	5 - 72
Tabel 5.54	Perbandingan Hasil <i>Output</i>	5 - 74
Tabel 5.55	Perhitungan Standar Deviasi Skenario 1	5 - 75
Tabel 5.56	Jumlah Kereta masing – masing <i>part</i>	5 - 76
Tabel 5.57	Hasil <i>Output</i> Skenario 2.1	5 - 78
Tabel 5.58	Hasil <i>Output</i> Skenario 2.2	5 - 80

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 5.59	Nilai <i>Average Content</i> dari Skenario 2.2	5 - 81
Tabel 5.60	Hasil <i>Output</i> Skenario 2.3	5 - 83
Tabel 5.61	Hasil <i>Output</i> Skenario 2.4	5 - 84
Tabel 5.62	Hasil <i>Output</i> Skenario 2.5	5 - 86
Tabel 5.63	Hasil <i>Output</i> Skenario 2.6	5 - 87
Tabel 5.64	Hasil <i>Output</i> Skenario 2.7	5 - 89
Tabel 5.65	Hasil <i>Output</i> Skenario 2.8	5 - 90
Tabel 5.66	Perbandingan Jumlah Kereta	5 - 91
Tabel 5.67	Perbandingan Utilisasi dari Hasil Skenario 2	5 - 92
Tabel 5.68	Perbandingan Standar Deviasi dari Hasil Skenario 2	5 - 92
Tabel 5.69	Perhitungan <i>Safety Stock</i> untuk POH1	5 - 94
Tabel 5.70	Perhitungan <i>Safety Stock</i> untuk P1	5 - 94
Tabel 5.71	Perhitungan <i>Safety Stock</i> untuk P2	5 - 95
Tabel 5.72	Perhitungan <i>Safety Stock</i> untuk P3	5 - 95
Tabel 5.73	Perhitungan <i>Safety Stock</i> untuk P4	5 - 96
Tabel 5.74	Perhitungan <i>Safety Stock</i> untuk P5	5 - 96
Tabel 5.75	Perhitungan <i>Safety Stock</i> untuk P6	5 - 97
Tabel 5.76	Perhitungan <i>Safety Stock</i> untuk P7	5 - 97
Tabel 5.77	Perhitungan <i>Safety Stock</i> untuk P8	5 - 98
Tabel 5.78	Perhitungan <i>Safety Stock</i> untuk P9	5 - 98
Tabel 5.79	Perhitungan <i>Safety Stock</i> untuk P10	5 - 99
Tabel 5.80	Perbandingan Utilisasi Aktual dengan Skenario 2.6	5 - 100
Tabel 5.81	Perbandingan Jumlah Kereta Aktual dengan Skenario 2.6	5 - 102
Tabel 5.74	Perbandingan Persediaan Aktual dengan Skenario 2.6 POH1	5 - 103
Tabel 5.75	Perbandingan Persediaan Aktual dengan Skenario 2.6 P1	5 - 105
Tabel 5.76	Perbandingan Persediaan Aktual dengan Skenario 2.6 P2	5 - 106
Tabel 5.77	Perbandingan Persediaan Aktual dengan Skenario 2.6 P3	5 - 108
Tabel 5.78	Perbandingan Persediaan Aktual dengan Skenario 2.6 P4	5 - 109

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 5.79	Perbandingan Persediaan Aktual dengan Skenario 2.6 P5	5 - 111
Tabel 5.80	Perbandingan Persediaan Aktual dengan Skenario 2.6 P6	5 - 112
Tabel 5.81	Perbandingan Persediaan Aktual dengan Skenario 2.6 P7	5 - 113
Tabel 5.82	Perbandingan Persediaan Aktual dengan Skenario 2.6 P8	5 - 115
Tabel 5.83	Perbandingan Persediaan Aktual dengan Skenario 2.6 P9	5 - 116
Tabel 5.84	Perbandingan Persediaan Aktual dengan Skenario 2.6 P10	5 - 118
Tabel 5.85	Perbandingan <i>Total Output</i> Aktual dengan Skenario 2.6	5 - 119
Tabel 6.1	Pembagian Tugas PC Usulan	6 - 1
Tabel 6.2	Jumlah Kereta Usulan	6 - 2

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Proses <i>just in time</i>	2 - 2
Gambar 2.2	<i>Pull System</i>	2 - 3
Gambar 2.3	Klasifikasi Kanban	2 - 11
Gambar 2.4	Distribusi Beta	2 - 18
Gambar 2.5	Distribusi Erlang	2 - 19
Gambar 2.6	Distribusi Exponential	2 - 19
Gambar 2.7	Distribusi Gamma	2 - 20
Gambar 2.8	Distribusi Inverse Gaussian	2 - 21
Gambar 2.9	Distribusi Pearson 5	2 - 22
Gambar 2.10	Distribusi Pearson 6	2 - 23
Gambar 2.11	Distribusi Uniform	2 - 23
Gambar 2.12	Distribusi Weibull	2 - 24
Gambar 3.1	Metodologi Penelitian	3 - 1
Gambar 3.2	Metodologi Pembuatan Model	3 - 6
Gambar 4.1	Struktur Organisasi PT. "X"	4 - 2
Gambar 5.1	Grafik Utilisasi PC bagian 1	5 - 8
Gambar 5.2	Grafik Utilisasi PC bagian 2	5 - 9
Gambar 5.3	Grafik Utilisasi PC bagian 3	5 - 9
Gambar 5.4	Proses <i>Trace</i> simulasi	5 - 28
Gambar 5.5	Proses <i>Debug</i> simulasi	5 - 29
Gambar 5.6	Grafik Utilisasi <i>Resource</i> Aktual	5 - 36
Gambar 5.7	<i>Flowchart</i> Pengembangan Skenario	5 - 49
Gambar 5.8	Hasil <i>Output</i> Utilisasi Skenario 1.1	5 - 55
Gambar 5.9	Hasil <i>Output</i> Utilisasi Skenario 1.2	5 - 58
Gambar 5.10	Hasil <i>Output</i> Utilisasi Skenario 1.3	5 - 61
Gambar 5.11	Hasil <i>Output</i> Utilisasi Skenario 1.4	5 - 64
Gambar 5.12	Hasil <i>Output</i> Utilisasi Skenario 1.5	5 - 67

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 5.13	Hasil <i>Output</i> Utilisasi Skenario 1.6	5 - 70
Gambar 5.14	Hasil <i>Output</i> Utilisasi Skenario 1.7	5 - 73
Gambar 5.15	Hasil <i>Output</i> Utilisasi Skenario 2.1	5 - 79
Gambar 5.16	Hasil <i>Output</i> Utilisasi Skenario 2.2	5 - 80
Gambar 5.17	Hasil <i>Output</i> Utilisasi Skenario 2.3	5 - 83
Gambar 5.18	Hasil <i>Output</i> Utilisasi Skenario 2.4	5 - 85
Gambar 5.19	Hasil <i>Output</i> Utilisasi Skenario 2.5	5 - 86
Gambar 5.20	Hasil <i>Output</i> Utilisasi Skenario 2.6	5 - 88
Gambar 5.21	Hasil <i>Output</i> Utilisasi Skenario 2.7	5 - 89
Gambar 5.22	Hasil <i>Output</i> Utilisasi Skenario 2.8	5 - 91
Gambar 5.23	Perbandingan Utilisasi Aktual dengan Skenario 2.6	5 - 101
Gambar 5.24	Perbandingan Jumlah Kereta Aktual dengan Skenario 2.6	5 - 102
Gambar 5.25	Perbandingan <i>Total Output</i> Aktual dengan Skenario 2.6	5 - 119

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran A	Standar Proses Perakitan Motor	xx
Lampiran B	<i>Layout Departemen Assembly Line A</i>	xxi
Lampiran C	Data Waktu <i>Process Control</i>	xxii
Lampiran D	Hasil Distribusi Statfit	xxiii
Lampiran E	<i>Input dan Output Simulasi Aktual</i>	xxiv
Lampiran F	<i>Input dan Output Simulasi Terpilih</i>	xxv