

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-1
1.3 Batasan dan Asumsi	1-2
1.4 Perumusan Masalah	1-2
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian	1-3
1.6 Sistematika Penelitian	1-4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Peramalan	2-1
2.1.1 Peran Peramalan	2-1
2.1.2 Karakter Peramalan Yang Baik	2-1
2.1.3 Prinsip-Prinsip Peramalan	2-2
2.1.4 Horison Waktu Peramalan	2-3
2.1.5 Jenis-Jenis Metode Peramalan	2-3
2.1.5.1 Metode Kualitatif	2-4
2.1.5.2 Metode Kuantitatif	2-4
2.1.5.3 Metode Regresi	2-6
2.1.5.4 Metode Rataan	2-9
2.1.5.5 Metode <i>Exponential Smoothing</i>	2-11
2.1.6 Pengukuran Kesalahan Peramalan	2-12
2.1.7 Validasi Model Peramalan	2-13
2.1.8 Hubungan Antara Ukuran Kesalahan Peramalan	2-15

	dan Standar Deviasi	
2.2	Keseimbangan Lintasan	2-16
2.2.1	Definisi	2-16
2.2.2	Lintasan Perakitan	2-17
2.2.2.1	Permasalahan utama	2-17
2.2.2.2	Tujuan Keseimbangan Lintasan	2-17
2.2.2.3	Ukuran Keefektifan Lintas Perakitan	2-17
2.2.2.4	Batasan Dalam Menyeimbangkan Lintasan	2-18
2.2.3	Metode Penyeimbangan Lintasan	2-18
2.2.4	Model <i>Line Balancing</i> Multi Produk dengan Waktu Proses Stokastik	2-20
2.3	Penyesuaian	2-23
2.4	Kelonggaran	2-35
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Bagan Alir Metode Penelitian	3-1
3.2	Keterangan Bagan Alir Metode Penelitian	3-3
3.2.1	Penelitian Pendahuluan	3-3
3.2.2	Identifikasi Masalah	3-3
3.2.3	Studi Literatur	3-4
3.2.4	Perumusan Masalah	3-4
3.2.5	Penentuan Tujuan dan Manfaat Penelitian	3-4
3.2.6	Batasan Masalah dan Asumsi	3-4
3.2.7	Pengumpulan Data	3-4
3.2.8	Pengolahan Data dan Analisis	3-5
3.2.9	Kesimpulan dan Saran	3-7
BAB 4 PENGUMPULAN DATA		
4.1	Sejarah Singkat	4-1
4.2	Struktur Organisasi	4-2
4.3	Data Penjualan	4-3
4.4	Data Waktu Kerja	4-5

4.5	Data Jumlah Hari Kerja dan Jam Kerja (Skenario A)	4-5
4.6	Data Jumlah Hari Kerja dan Jam Kerja (Skenario B)	4-6
4.7	OPC <i>Polo Shirt A</i>	4-7
4.8	Tabel Waktu Siklus pada Lintasan Kerja <i>Polo Shirt A</i>	4-8
4.9	OPC <i>Polo Shirt B</i>	4-9
4.10	Tabel Waktu Siklus pada Lintasan Kerja <i>Polo Shirt B</i>	4-10

BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

5.1	Pengolahan Data	5-1
5.1.1	Peramalan Permintaan Untuk Satu Tahun Yang Akan Datang	5-1
5.1.2.	Validasi Model Peramalan	5-3
5.1.3.	Hasil Peramalan	5-5
5.1.4	Proporsi Untuk Item <i>Polo Shirt</i> yang Diamati	5-6
5.1.5	Penyesuaian dan Kelonggaran	5-7
5.1.6	Perhitungan Penyesuaian, Kelonggaran dan Waktu Baku Tiap Stasiun pada Lintasan Kerja <i>Polo Shirt A</i> Dan <i>Polo Shirt B</i>	5-11
5.1.7	Perhitungan Efisiensi Lintasan Mula-mula Berdasarkan <i>Smoothness Index</i>	5-15
5.1.8	Usulan dengan Menggabungkan Lintasan Kerja <i>Polo Shirt A</i> dan Lintasan Kerja <i>Polo Shirt B</i> ke dalam Satu Lintasan Kerja dengan Menggunakan Jam Kerja yang dimiliki Perusahaan (Skenario A)	5-17
5.1.8.1	Output pada Lintasan Kerja Mula-Mula	5-17
5.1.8.2	Perhitungan Waktu Siklus (Wsi) untuk Penyeimbangan Lintasan	5-18
5.1.8.3	<i>Precedence</i> Diagram Lintasan Kerja Mula-Mula	5-19
5.1.8.4	Penyeimbangan Lintasan dengan Metode <i>Region Approach</i>	5-22
5.1.8.5	Pembebanan Elemen Kerja <i>Polo Shirt A</i> dan <i>Polo</i>	5-24

<i>Shirt B ke dalam Lintasan Kerja Baru</i>	
5.1.8.6	Penyesuaian <i>Region Approach</i> 5-26
5.1.8.7	Penjadwalan Mesin Berdasarkan Proporsi 5-32
5.1.8.8	Perhitungan Efisiensi Lintasan dan <i>Smoothness Index</i> pada Lintasan Kerja Baru 5-34
5.1.8.9	Output pada Lintasan Kerja Baru 5-36
5.1.8.10	Penjadwalan Mesin Setelah Dilakukan Penyesuaian Output 5-38
5.1.8.11	Diagram Proses Lintasan Kerja Baru 5-40
5.1.8.12	Kebutuhan Mesin pada Lintasan Kerja Baru 5-42
5.1.9	Usulan dengan Menggabungkan Lintasan Kerja <i>Polo Shirt A</i> dan Lintasan Kerja <i>Polo Shirt B</i> ke dalam Satu Lintasan Kerja dengan Menggunakan Jam Kerja yang dimiliki Perusahaan (Skenario A) 5-43
5.1.9.1	Output pada Lintasan Kerja Mula-Mula 5-43
5.1.9.2	Perhitungan Waktu Siklus (<i>Wsi</i>) untuk Penyeimbangan Lintasan 5-44
5.1.9.3	<i>Precedence</i> Diagram Lintasan Kerja Mula-Mula 5-46
5.1.9.4	Penyeimbangan Lintasan dengan Metode <i>Region Approach</i> 5-48
5.1.9.5	Pembebanan Elemen Kerja <i>Polo Shirt A</i> dan <i>Polo Shirt B</i> ke dalam Lintasan Kerja Baru 5-50
5.1.9.6	Penyesuaian <i>Region Approach</i> 5-52
5.1.9.7	Penjadwalan Mesin Berdasarkan Proporsi 5-58
5.1.9.8	Perhitungan Efisiensi Lintasan dan <i>Smoothness Index</i> pada Lintasan Kerja Baru 5-60
5.1.9.9	Output pada Lintasan Kerja Baru 5-62
5.1.9.10	Kebutuhan Mesin pada Lintasan Kerja Baru 5-64
5.1.9.11	Diagram Proses Lintasan Kerja Baru 5-65
5.1.9.12	Solusi Alternatif untuk Memenuhi Permintaan <i>Polo Shirt A</i> 5-67

5.1.9.13	Perhitungan Efisiensi Lintasan dan <i>Smoothness Index</i> pada Lintasan Kerja Baru	5-69
5.1.9.14	Output pada Lintasan Kerja Baru (alternatif)	5-71
5.1.9.15	Penjadwalan Mesin untuk Alternatif Setelah Dilakukan Penyesuaian Output	5-73
5.1.9.16	Diagram Proses Lintasan Kerja Baru (alternatif)	5-75
5.1.9.17	Kebutuhan Mesin pada Usulan Kerja Alternatif	5-77
5.2	Analisis	5-78
5.2.1	Analisis Output Terhadap Demand untuk Lintasan Kerja Mula-Mula Dibandingkan Lintasan Kerja Usulan Menggunakan Jam Kerja Lembur yang Sesuai dengan Jam Kerja Lembur Perusahaan (Skenario A)	5-78
5.2.2	Analisis Output Terhadap Demand untuk Lintasan Kerja Mula-Mula Dibandingkan Lintasan Kerja Usulan Menggunakan Jam Kerja Lembur yang Sesuai dengan Ketentuan Undan-Undang yang Berlaku (Skenario B)	5-79
5.2.3	Analisis Terhadap Efisiensi Lintasan <i>Smoothness Index</i> (Skenario A)	5-82
5.2.4	Analisis Terhadap Efisiensi Lintasan <i>Smoothness Index</i> (Skenario B)	5-82
5.2.5	Analisis Peningkatan atau Pengurangan Jumlah Mesin dan Operator antara Keadaan Mula-Mula dengan Usulan (Skenario A)	5-83
5.2.6	Analisis Peningkatan atau Pengurangan Jumlah Mesin dan Operator antara Keadaan Mula-Mula dengan Usulan (Skenario B)	5-84
5.2.7	Analisis Sensitivitas (Skenario A)	5-84
5.2.8	Analisis Sensitivitas (Skenario B)	5-86

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1	Kesimpulan	6-1
6.1.1	Kesimpulan untuk Lintasan Kerja Skenario A	6-1
6.1.2	Kesimpulan untuk Lintasan Kerja Skenario B	6-2
6.2	Saran	6-4

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Horison waktu peramalan	2-3
2.2	Rumus metode <i>Single Moving Average</i>	2-9
2.3	Pembobot metode <i>Weighted Moving Average</i>	2-10
2.4	Faktor kecepatan kerja	2-24
2.5	Faktor kesulitan kerja	2-25
2.6	Penyesuaian menurut <i>Westinghouse</i>	2-33
2.7	Penyesuaian menurut <i>Shumard</i>	2-34
2.8	Daftar kelonggaran kerja	2-37
4.1	Tabel penjualan periode Juli 2008 - Des 2009	4-3
4.2	Tabel ketersediaan waktu kerja per bulan (Skenario A)	4-5
4.3	Tabel ketersediaan waktu kerja per bulan (Skenario B)	4-6
4.4	Tabel waktu siklus pada lintasan kerja <i>polo shirt A</i> mula-mula	4-8
4.5	Tabel waktu stasiun pada lintasan kerja <i>polo shirt B</i> mula-mula	4-10
5.1	Tabel perhitungan CV	5-1
5.2	Tabel rangkuman metode peramalan terpilih untuk <i>polo shirt A</i> berdasarkan metode <i>error MSE</i>	5-2
5.3	Tabel rangkuman metode peramalan terpilih untuk <i>polo shirt B</i> berdasarkan metode <i>error MSE</i>	5-2
5.4	Tabel hasil peramalan berdasarkan metode terpilih untuk	5-5
5.5	Tabel <i>proporsi demand</i>	5-6
5.6	Tabel penyesuaian dan kelonggaran pada lintasan <i>polo shirt A</i>	5-7
5.7	Tabel penyesuaian dan kelonggaran pada lintasan <i>polo shirt B</i>	5-9
5.8	Tabel perhitungan waktu baku untuk lintasan kerja <i>polo shirt A</i>	5-11
5.9	Tabel perhitungan waktu baku untuk lintasan kerja <i>polo shirt A</i>	5-12
5.10	Tabel waktu baku pada lintasan kerja <i>polo shirt A</i> mula-mula	5-13
5.11	Tabel waktu baku pada lintasan kerja <i>polo shirt B</i> mula-mula	5-14

5.12	Tabel perhitungan <i>smoothness index</i> lintasan stasiun <i>polo shirt</i> A mula-mula	5-15
5.13	Tabel perhitungan <i>smoothness index</i> lintasan stasiun <i>polo shirt</i> B mula-mula	5-16
5.14	Tabel elemen kerja untuk lintasan gabungan <i>polo shirt</i> A dan <i>polo shirt</i> B	5-22
5.15	Tabel pembebanan lintasan baru	5-24
5.16	Tabel ringkasan pembebanan lintasan baru	5-25
5.17	Tabel pembebanan penyesuaian <i>region approach</i> (tahap pertama)	5-27
5.18	Tabel ringkasan pembebanan penyesuaian <i>region approach</i> (tahap pertama)	5-28
5.19	Tabel pembebanan penyesuaian <i>region approach</i> (tahap kedua)	5-29
5.20	Tabel pembebanan penyesuaian <i>region approach</i> (tahap kedua)	5-30
5.21	Tabel ringkasan pembebanan penyesuaian <i>region approach</i>	5-31
5.22	Tabel penjadwalan selama 1 tahun	5-32
5.23	Tabel penjadwalan bulan Januari 2010	5-33
5.24	Tabel perhitungan efisiensi lintasan kerja baru (tahap kedua)	5-34
5.25	Tabel perhitungan <i>smoothness index</i> kerja baru (tahap kedua)	5-35
5.26	Tabel output lintasan kerja baru	5-36
5.27	Tabel penjadwalan selama 1 tahun	5-38
5.28	Tabel penjadwalan bulan Januari 2010	5-39
5.29	Tabel ketersediaan mesin pada lintasan kerja baru	5-42
5.30	Tabel elemen kerja untuk lintasan gabungan <i>polo shirt</i> A dan <i>polo shirt</i> B	5-48
5.31	Tabel pembebanan lintasan baru	5-50
5.32	Tabel ringkasan pembebanan lintasan baru	5-51

5.33	Tabel pembebanan penyesuaian <i>region approach</i> (tahap pertama)	5-53
5.34	Tabel ringkasan pembebanan penyesuaian <i>region approach</i> (tahap pertama)	5-54
5.35	Tabel pembebanan penyesuaian <i>region approach</i> (tahap kedua)	5-55
5.36	Tabel pembebanan penyesuaian <i>region approach</i> (tahap kedua)	5-56
5.37	Tabel ringkasan pembebanan penyesuaian <i>region approach</i>	5-57
5.38	Tabel penjadwalan selama 1 tahun	5-58
5.39	Tabel penjadwalan bulan Januari 2010	5-59
5.40	Tabel perhitungan efisiensi lintasan kerja baru (tahap kedua)	5-60
5.41	Tabel perhitungan <i>smoothness index</i> kerja baru (tahap kedua)	5-61
5.42	Tabel output lintasan kerja baru	5-62
5.43	Tabel ketersediaan mesin pada lintasan kerja baru	5-64
5.44	Tabel solusi alternatif (tahap 1)	5-67
5.45	Tabel solusi alternatif (tahap 2)	5-68
5.46	Tabel perhitungan efisiensi lintasan kerja baru	5-69
5.47	Tabel perhitungan <i>smoothness index</i> kerja baru	5-70
5.48	Tabel output lintasan kerja baru (setelah penambahan mesin)	5-71
5.49	Tabel penjadwalan selama 1 tahun (alternatif)	5-73
5.50	Tabel penjadwalan bulan Januari 2010 (alternatif)	5-74
5.51	Tabel ketersediaan mesin pada lintasan kerja baru	5-77
5.52	Tabel output lintasan kerja mula-mula dan lintasan kerja baru (Skenario A)	5-78
5.53	Tabel output lintasan kerja mula-mula dan lintasan kerja baru (Skenario B)	5-79
5.54	Tabel efisiensi lintasan dan <i>Smoothness Index</i> (Skenario A)	5-82
5.55	Tabel efisiensi lintasan dan <i>Smoothness Index</i> (Skenario B)	5-82

5.56	Tabel ketersediaan mesin pada lintasan kerja baru	5-83
5.57	Tabel ketersediaan mesin pada lintasan kerja baru	5-84
5.58	Tabel kenaikan <i>demand</i> sebesar 5% dan 10%	5-85
5.59	Tabel penurunan <i>demand</i> sebesar 5% dan 10%	5-86
5.60	Tabel kenaikan <i>demand</i> sebesar 5% dan 10%	5-87
5.61	Tabel penurunan <i>demand</i> sebesar 5% dan 10%	5-88
6.1	Tabel output pada lintasan kerja mula-mula dan usulan (Skenario A)	6-1
6.2	Tabel efisiensi lintasan dan <i>smoothness index</i> (Skenario A)	6-1
6.3	Tabel ketersediaan mesin (Skenario A)	6-2
6.4	Tabel output pada lintasan kerja mula-mula dan usulan (Skenario B)	6-2
6.5	Tabel efisiensi lintasan dan <i>smoothness index</i> (Skenario B)	6-3
6.6	Tabel ketersediaan mesin (Skenario B)	6-4

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Daerah Uji Verifikasi	2-14
2.2	Daerah Uji <i>Tracking Signal</i>	2-15
2.3	Contoh penggabungan <i>Precedence</i> Diagram	2-22
3.1	Bagan Alir Metodologi Penelitian	3-1
3.2	Bagan Alir Pengolahan Data dan Analisis	3-5
4.1	Gambar Stuktur Organisasi	4-2
4.2	Gambar grafik penjualan kaos <i>polo shirt</i> A	4-4
4.3	Gambar grafik penjualan kaos <i>polo shirt</i> B	4-4
5.1	Grafik verifikasi peramalan <i>polo shirt</i> A	5-3
5.2	Grafik verifikasi peramalan <i>polo shirt</i> B	5-4
5.3	Diagram proses lintasan kerja baru untuk <i>polo shirt</i> A	5-40
5.4	Diagram proses lintasan kerja baru untuk <i>polo shirt</i> B	5-41
5.5	Diagram proses lintasan kerja baru untuk <i>polo shirt</i> A	5-65
5.6	Diagram proses lintasan kerja baru untuk <i>polo shirt</i> B	5-66
5.7	Diagram proses lintasan kerja baru untuk <i>polo shirt</i> A	5-75
5.8	Diagram proses lintasan kerja baru untuk <i>polo shirt</i> B	5-76

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Judul</u>	<u>Halaman</u>
1	Peramalan	L1-1
2	<i>Precedence</i> diagram mula-mula	L2-1
3	<i>Precedence</i> diagram gabungan	L3-1
4	Region Approach	L4-1