

ABSTRAK

Pakaian merupakan salah satu kebutuhan pokok setiap orang. Hal ini yang mendorong banyak berdirinya perusahaan *garment*, baik yang berskala industri pabrik maupun yang berskala industri rumahan atau yang lebih dikenal dengan *home industry*. Dengan semakin banyaknya perusahaan yang sejenis, mengakibatkan terjadinya persaingan yang cukup ketat, sehingga hal ini menuntut setiap perusahaan untuk mencari cara yang terbaik agar dapat bertahan dalam persaingan. Dalam upaya tersebut banyak perusahaan yang mengalami hambatan.

Schoerach Mandiri sebagai salah satu perusahaan yang bergerak dibidang *garment* juga mengalami hambatan saat berupaya untuk tetap bisa bertahan. Salah satunya berasal dari dalam perusahaan itu sendiri dimana gerakan-gerakan yang dilakukan operator cenderung kurang efisien, lingkungan fisik operator tempat operator bekerja kurang mendukung perfomansi kerja operator (suhu, kebisingan, pencahayaan kelembaban, dan lain-lain), tata letak mesin dan peralatan masih belum tertata dengan rapi, adanya penumpukan barang setengah jadi (*WIP*), adanya *delay*, serta kesehatan dan keselamatan kerja operator kurang diperhatikan.

Dalam penelitian ini, data-data yang diperlukan diperoleh dari hasil wawancara dan hasil pengukuran. Adapun data-data yang dikumpulkan meliputi data waktu pengerjaan, tata letak tempat kerja baik secara keseluruhan maupun tata letak tempat kerja setempat, bahan yang digunakan, aliran proses, sejarah umum perusahaan, data permintaan produk Bulan September 2004-Februari 2006, elemen-elemen gerakan, proses produksi, kondisi lingkungan fisik (diantaranya intensitas cahaya, kebisingan, temperatur, kelembaban, lantai, dan lain-lain). Setelah itu, dilakukan pengolahan data yang meliputi perhitungan waktu baku langsung aktual dan usulan, waktu baku tidak langsung aktual dan usulan, *line balancing*, penghematan waktu dan lain-lain. Pengolahan data ini dilakukan secara manual. Setelah itu dilakukan analisis terhadap ekonomi gerakan, *layout* kerja keseluruhan, sistem kerja setempat, lingkungan dan fasilitas fisik, kesehatan dan keselamatan kerja, fleksibilitas, sensitivitas, 5S, waktu baku, dan *line balancing*.

Berdasarkan analisis diperoleh hasil bahwa sistem kerja yang ada diperusahaan pada saat ini masih kurang baik. Hal ini terlihat dari gerakan-gerakan kerja operator kurang efisien, kondisi lingkungan dan fasilitas fisik kurang memadai, tata letak kerja masih kurang tertata dengan baik., dan efisiensi lintasan yang masih rendah, sehingga perlu dilakukan perbaikan metode kerja. Perbaikan yang diusulkan meliputi gerakan kerja operator (dihubungkan dengan prinsip-prinsip ekonomi gerakan), tata letak ruang kerja (termasuk aliran prosesnya), sistem kerja setempat, lingkungan dan fasilitas fisik, kesehatan dan keselamatan kerja serta fleksibilitas, sehingga setelah dilakukan perbaikan maka gerakan kerja operator dan aliran prosesnya menjadi lancar, rapi, aman dan nyaman. Selain itu, efisiensi lintasan juga menjadi lebih baik yaitu terdapat kenaikan efisiensi lintasan, dalam hal ini penumpukan barang setengah jadi (*WIP*) dan *delay* menjadi berkurang.

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xxi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxv

Bab 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah.....	1 – 1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1 – 2
1.3 Batasan dan asumsi.....	1 – 3
1.4 Perumusan Masalah.....	1 – 4
1.5 Tujuan Penelitian.....	1 – 5
1.6 Sistematika Penulisan.....	1 – 6

Bab 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi dari Ergonomi.....	2 – 1
2.2 Cakupan dan Rekanan Ergonomi.....	2 – 2
2.3 Ancangan Ergonomi Orang dan Pekerjaannya.....	2 – 3
2.4 Teknik Tata Cara Kerja.....	2 – 5
2.5 Ruang Lingkup Teknik Tata Cara Kerja.....	2 – 8
2.6 Penelitian Cara Kerja.....	2 – 8
2.7 Langkah-Langkah Perbaikan Kerja.....	2 – 8
2.8 Studi Gerakan.....	2 – 9
2.9 Ekonomi Gerakan.....	2 – 11

2.10	Metode Pengukuran Waktu.....	2 – 12
2.11	Metode Pengukuran Waktu Baku Cara Langsung.....	2 – 13
2.11.1	Metode Jam Henti.....	2 – 14
2.11.1.1	Langkah-Langkah Pengukuran Waktu Baku Langsung.....	2 – 14
2.11.2	Metode Uji Petik Pekerjaan.....	2 – 16
2.11.2.1	Kegunaan sampling Pekerjaan.....	2 – 17
2.11.2.2	Langkah-Langkah Pelaksanan Uji Petik Pekerjaan.....	2 – 17
2.11.3	Hal-Hal Yang Harus Diperhatikan Dalam Perhitungan Waktu Baku Langsung.....	2 – 18
2.12	Metode Pengukuran Waktu Baku Cara Tidak Langsung.....	2 – 19
2.12.1	Metode MTM-1.....	2 – 19
2.12.2	Tahap-Tahap Dalam Pengukuran Waktu Kerja Menggunakan MTM-1.....	2 – 21
2.12.3	Elemen-Elemen Gerakan Dalam MTM-1.....	2 – 22
2.12.3.1	<i>Reach</i> (R)	2 – 22
2.12.3.2	<i>Move</i> (M)	2 – 23
2.12.3.3	<i>Turn</i> (T)	2 – 24
2.12.3.4	<i>Apply Pressure</i> (AP).....	2 – 25
2.12.3.5	<i>Grasp</i> (G)	2 – 25
2.12.3.6	<i>Release</i> (R)	2 – 26
2.12.3.7	<i>Position</i> (P)	2 – 26
2.12.3.8	<i>Disengage</i> (D)	2 – 27
2.12.3.9	<i>Eye Travel</i> (ET) dan <i>Eye Focus</i> (EF)	2 – 27
2.12.3.10	<i>Body Leg And Foot Motion</i>	2 – 27
2.12.3.11	<i>Crank</i> (C).....	2 – 29
2.12.3.12	Bagan Analisa.....	2 – 31
2.13	Faktor Penyesuaian.....	2 – 32
2.13.1	Penentuan Faktor Penyesuaian Cara <i>Westinghouse</i>	2 – 32

2.13.2	Penentuan Faktor Penyesuaian Cara Objektif.....	2 – 41
2.14	Faktor Kelonggaran.....	2 – 44
2.15	Peta-Peta Untuk Analisis Kerja Keseluruhan.....	2 – 45
2.16	Macam-Macam Peta Kerja.....	2 – 46
2.16.1	PetaProses Operasi.....	2 – 46
2.16.2	Peta Aliran Proses.....	2 – 47
2.16.3	Diagram Aliran.....	2 – 49
2.16.4	Peta Pekerja Mesin.....	2 – 50
2.16.5	Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan.....	2 – 51
2.17	Lingkungan Fisik.....	2 – 53
2.17.1	Suhu dan kelembaban.....	2 – 53
2.17.2	Pencahayaan.....	2 – 60
2.17.3	Sirkulasi Udara	2 – 66
2.17.4	Warna	2 – 66
2.17.5	Kebisingan.....	2 – 67
2.18	Dasar Perbaikan Sistem Kerja.....	2 – 70
2.18.1	<i>Seiri</i> atau Pemilahan.....	2 – 70
2.18.2	<i>Seiton</i> atau Penataan.....	2 – 71
2.18.3	<i>Seiso</i> atau Pembersihan.....	2 – 72
2.18.4	<i>Seiketsu</i> atau Pemantapan.....	2 – 73
2.18.5	<i>Shitsuke</i> atau Disiplin.....	2 – 74
2.19	Tata Letak.....	2 – 80
2.19.1	Rancang Fasilitas.....	2 – 80
2.19.2	Analisis Keterkaitan Kegiatan.....	2 – 82
2.20	Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	2 – 85
2.20.1	Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	2 – 85
2.20.2	Tinjauan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	2 – 86
2.20.3	Landasan kebijakan.....	2 – 86
2.20.4	Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	2 – 87
2.20.5	Menyusun Kerangka.....	2 – 88
2.20.6	Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	2 – 89

2.20.7	Definisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	2 – 90
2.20.8	Sebab Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	2 – 90
2.20.9	Keselamatan dan Kesehatan Kerja Di Perusahaan.....	2 – 90
2.21	Peramalan Permintaan.....	2 – 91
2.21.1	Definisi Peramalan.....	2 – 91
2.21.2	Kegunaan Peramalan.....	2 – 91
2.21.3	Langkah-langkah Peramalan.....	2 – 91
2.21.4	Metode Peramalan.....	2 – 92
2.21.5	Ukuran Kesalahan Peramalan.....	2 – 92
2.22	<i>Line Balancing</i>	2 – 92
2.22.1	Langkah-langkah <i>line Balancing</i>	2 – 93
2.23	Antropometri.....	2 – 95
2.23.1	Antropometri Statis.....	2 – 96
2.23.2	Antropometri Dinamis.....	2 – 99
2.24	Perancangan.....	2 – 99
2.24.1	Definisi Perancangan.....	2 – 99
2.24.2	Prosedur Perancangan.....	2 – 100
2.25	Metode Penilaian Konsep (<i>Concept Scoring</i>)	2 – 102

Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Tahapan Proses Penelitian.....	3 – 1
3.2	Keterangan <i>Flow Chart</i>	3 – 1
3.2.1	Studi Pendahuluan.....	3 – 1
3.2.2	Identifikasi Masalah	3 – 1
3.2.3	Batasan dan Asumsi.....	3 – 1
3.2.4	Perumusan Masalah.....	3 – 9
3.2.5	Penentuan Tujuan Penelitian.....	3 – 9
3.2.6	Studi Literatur.....	3 – 9
3.2.7	Penentuan Metode Pengukuran Waktu Baku.....	3 – 9
3.2.8	Pengumpulan Dan Pengolahan Data.....	3 – 10
3.2.9	Analisis dan Usulan Perbaikan.....	3 – 15

3.2.10 Kesimpulan dan Saran.....	3 – 17
----------------------------------	--------

Bab 4 PENGUMPULAN DATA

4.1 Data Umum Perusahaan.....	4 – 1
4.2 Struktur Organisasi Perusahaan.....	4 – 2
4.3 Uraian Jabatan.....	4 – 2
4.4 Jumlah Pekerja Tiap Stasiun Kerja.....	4 – 4
4.5 Peta-Peta Kerja.....	4 – 4
4.5.1 Proses Produksi Kaos Berkerah.....	4 – 4
4.6 Skenario Pekerjaan.....	4 – 8
4.6.1 Stasiun Obras	4 – 8
4.6.2 Stasiun <i>Overdeck</i>	4 – 9
4.6.3 Stasiun Penjahitan.....	4 – 11
4.6.4 Stasiun <i>Packing</i>	4 – 13
4.7 Data Waktu Pengerjaan Untuk Setiap Stasiun Kerja.....	4 – 14
4.7.1 Stasiun Pola dan Potong.....	4 – 14
4.7.2 Stasiun Obras.....	4 – 15
4.7.3 Stasiun Penjahitan.....	4 – 16
4.7.4 Stasiun <i>Overdeck</i>	4 – 17
4.7.5 Stasiun <i>Packing</i>	4 – 19
4.8 Data Permintaan dan Jumlah hari kerja	4 – 20
4.9 Tata Letak Stasiun Kerja.....	4 – 22
4.9.1 Tata Letak Stasiun Kerja Keseluruhan.....	4 – 22
4.9.2 Tata Letak Stasiun Kerja Setempat.....	4 – 23
4.10 Keadaan Fisik Lingkungan Kerja.....	4 – 28
4.10.1 Pencahayaan, Kebisingan, Kelembaban dan Su.....	4 – 29
4.10.2 Atap ruang produksi.....	4 – 34
4.10.3 Lantai ruang produksi.....	4 – 34
4.10.4 Dinding ruang produksi.....	4 – 34
4.10.5 Ventilasi ruang produksi.....	4 – 34
4.11 Kondisi Fasilitas Fisik.....	4 – 35

4.12	Mesin dan Peralatan Kerja.....	4 – 36
4.12.1	Mesin dan Peralatan Pada Stasiun Pola dan Potong...	4 – 36
4.12.2	Mesin dan Peralatan Pada Stasiun Pengobrasan.....	4 – 38
4.12.3	Mesin dan Peralatan Pada Stasiun Penjahitan.....	4 – 39
4.12.4	Mesin dan Peralatan Pada Stasiun <i>Overdeck</i>	4 – 41
4.12.5	Mesin dan Peralatan Pada Stasiun <i>Packing</i>	4 – 42
4.13	Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	4 – 43

Bab 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

5.1	Pengolahan Data.....	5 – 1
5.1.1	Penentuan Waktu Baku Cara Langsung.....	5 – 1
5.1.1.1	Pengujian Kenormalan data	5 – 1
5.1.1.2	Pengujian Keseragaman data.....	5 – 4
5.1.1.3	Pengujian Kecukupan data	5 – 6
5.1.1.4	Penentuan Faktor Penyesuaian dan Faktor Kelonggaran.....	5 – 7
5.1.1.4.1	Faktor Penyesuaian.....	5 – 7
5.1.1.4.2	Faktor kelonggaran.....	5 – 10
5.1.1.5	Perhitungan Waktu Siklus.....	5 – 24
5.1.1.6	Perhitungan Waktu Normal.....	5 – 27
5.1.1.7	Perhitungan Waktu Baku.....	5 – 30
5.1.2	Perhitungan Waktu Baku Cara Tidak Langsung.....	5 – 33
5.1.3	Waktu Baku Usulan.....	5 – 35
5.1.3.1	Waktu baku Tidak Langsung Usulan.....	5 – 35
5.1.3.2	Waktu Baku Usulan.....	5 – 36
5.1.3.3	Penghematan Waktu.....	5 – 37
5.1.4	Perhitungan Efisiensi Lintasan Menggunakan <i>Line Balancing</i>	5 – 38
5.1.4.1	Melakukan Peramalan.....	5 – 39
5.1.4.1.1	Menghitung rumusan dari pola data terpilih.....	5 – 40

5.1.4.1.2	Pemilihan Pola Terpilih	
	Berdasarkan Metode MSE.....	5 – 41
5.1.4.2	Perhitungan Line Balancing Aktual	
	(Lintas Perakitan Lama)	5 – 43
5.1.4.2.1	<i>Precedence</i> Diagram.....	5 – 44
5.1.4.2.2	Penentuan Waktu Pengerjaan Tiap	
	Stasiun Kerja.....	5 – 44
5.1.4.2.3	Penentuan Waktu Mengganggu	
	Tiap Stasiun Kerja.....	5 – 45
5.1.4.2.4	Penentuan Efisiensi Rata-Rata	
	Lintas Perakitan.....	5 – 46
5.1.4.3	Perhitungan <i>Line Balancing</i> Usulan	
	(Perakitan Lintasan Baru)	5 – 47
5.1.5	Perbandingan Dimensi Produk dengan Data	
	Anthropometri/Data Acuan.....	5 – 57
5.2	Analisis Data.....	5 – 64
5.2.1	Analisis Ekonomi Gerakan.....	5 – 64
5.2.1.1	Analisis Prinsip Ekonomi Gerakan	
	Dihubungkan Dengan Tubuh Manusia	
	dan Gerakan-Gerakannya	5 – 64
5.2.1.2	Analisis Prinsip Ekonomi Gerakan	
	Dihubungkan Dengan Pengaturan	
	Tata Letak Tempat Kerja	5 – 67
5.2.1.3	Analisis Prinsip Ekonomi Gerakan	
	Dihubungkan Dengan Perancangan	
	Peralatan.....	5 – 75
5.2.2	Analisis Lay Out Kerja Keseluruhan.....	5 – 80
5.2.2.1	Analisis Tata Letak dan Keleluasaan	5 – 80
5.2.2.2	Analisis Aliran Proses	5 – 81
5.2.3	Analisis Stasiun Kerja Setempat	5 – 82
5.2.3.1	Analisis Tata Letak.....	5 – 82

5.2.3.2 Analisis Jarak.....	5 – 85
5.2.4 Analisis Lingkungan Fisik.....	5 – 86
5.2.4.1 Analisis Temperatur.....	5 – 87
5.2.4.2. Analisis Kelembaban.....	5 – 87
5.2.4.3. Analisis Pencahayaan.....	5 – 87
5.2.4.4. Analisis Kebisingan.....	5 – 88
5.2.4.5. Analisis Atap Ruang Produksi.....	5 – 89
5.2.4.6. Analisis Lantai Ruang Produksi.....	5 – 89
5.2.4.7. Dinding ruang produksi.....	5 – 89
5.2.4.8. Ventilasi ruang produksi.....	5 – 90
5.2.5 Analisis Fasilitas Fisik.....	5 – 90
5.2.5.1 Analisis Fasilitas kursi dan meja.....	5 – 90
5.2.5.2. Analisis Peralatan dan Mesin.....	5 – 92
5.2.6 Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	5 – 95
5.2.7 Analisis Waktu Baku Langsung.....	5 – 96
5.2.8 Analisis 5S	5 – 96
5.2.8.1 <i>Seiri</i> atau Pemilahan.....	5 – 96
5.2.8.2 <i>Seiton</i> atau Penataan.....	5 – 98
5.2.8.3 <i>Seiso</i> atau Pembersihan.....	5 – 99
5.2.8.4 <i>Seiketsu</i> atau Pemantapan.....	5 – 100
5.2.8.5 <i>Shitsuke</i> atau Disiplin.....	5 – 101
5.2.9 Analisis <i>Line Balancing</i>	5 – 101
5.2.9.1 Analisis Peramalan.....	5 – 102
5.2.9.1.1 Analisis Pemilihan Metode Peramalan.....	5 – 102
5.2.9.1.2 Analisis Hasil Peramalan.....	5 – 102
5.2.9.2 Analisis Penyeimbang Lintas Perakitan Lama.....	5 – 103
5.2.9.3 Analisis Penyeimbang Lintasan Perakitan Baru.....	5 – 103

5.2.9.4 Analisis Perbandingan Tingkat Efisiensi Lintasan.....	5 – 103
---	---------

Bab 6 USULAN

6.1 Usulan Ekonomi Gerakan	6 – 1
6.2 Usulan Tata Letak Sistem Kerja Keseluruhan	6 – 2
6.2.1 Usulan Aliran Proses	6 – 3
6.3 Usulan Stasiun Kerja Setempat	6 – 4
6.3.1 Usulan Tata Letak	6 – 4
6.4 Usulan Lingkungan	6 – 4
6.4.1 Usulan Temperatur.....	6 – 4
6.4.2 Usulan Pencahayaan	6 – 5
6.4.2.1 Stasiun Pola dan Potong	6 – 5
6.4.2.2 Stasiun Obras, Jahit dan <i>Overdeck</i>	6 – 8
6.4.2.3 Stasiun <i>Packing</i>	6 – 11
6.4.3 Usulan Atap Ruang Produksi	6 – 14
6.4.4 Usulan Dinding Ruang Produksi	6 – 14
6.4.5 Usulan Ventilasi	6 – 14
6.5 Usulan Fasilitas Fisik.....	6 – 15
6.5.1 Usulan Tempat Peralatan	6 – 15
6.5.2 Usulan Tempat WIP	6 – 16
6.5.3 Usulan Kursi dan Meja.....	6 – 16
6.5.3.1 Spesifikasi Dimensi usulan.....	6 – 17
6.6 Usulan Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	6 – 36

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan.....	7 – 1
7.2 Saran.....	7 – 4

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

KOMENTAR DOSEN PENGUJI

DATA PENULIS

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Lambang-lambang gerakan Therblig	2 – 10
2.2	Contoh bagan analisa	2 – 32
2.3	Tabel penyesuaian menurut <i>Westinghouse</i>	2 – 39
2.4	Tabel penyesuaian menurut tingkat kesulitan cara objektif	2 – 41
2.5	Tingkat pencahayaan yang direkomendasikan	2 – 63
2.6	Rekomendasi iluminasi pencahayaan untuk berbagai macam pencahayaan	2 – 64
2.7	Rekomendasi pencahayaan bagi kegiatan industri dan manufaktur	2 – 65
2.8	Tabel efek jarak, suhu, psikis dari warna	2 – 66
2.9	Skala intensitas kebisingan	2 – 53
2.10	Tabel Tinjauan umum 5S	2 – 75
2.11	Tabel aktivitas 5S	2 – 77
2.12	Tabel konsep <i>scoring</i>	2 – 102
4.1	Jumlah tenaga kerja	4 – 4
4.2	Data waktu pengerjaan pola dan potong	4 – 14
4.3	Data waktu pengerjaan obras plakat	4 – 15
4.4	Data waktu pengerjaan obras akhir	4 – 16
4.5	Data waktu pengerjaan penjahitan plakat	4 – 17
4.6	Data waktu pengerjaan penjahitan kerah	4 – 17
4.7	Data waktu pengerjaan <i>overdeck</i> tangan	4 – 18
4.8	Data waktu pengerjaan <i>overdeck</i> akhir	4 – 18
4.9	Data waktu pengerjaan <i>packing</i> 1	4 – 19
4.10	Data waktu pengerjaan <i>packing</i> 2	4 – 20
4.11	Tabel data permintaan	4 – 20

4.12	Jumlah hari kerja berdasarkan kalender 2006-2007	4 – 21
4.13	Keadaan lingkungan fisik stasiun pola dan potong hari ke-1	4 – 29
4.14	Keadaan lingkungan fisik stasiun pola dan potong hari ke-2	4 – 30
4.15	Keadaan lingkungan fisik stasiun pola dan potong hari ke-3	4 – 30
4.16	Keadaan lingkungan fisik stasiun pengobrasan, penjahitan dan <i>overdeck</i> hari ke-1	4 – 31
4.17	Keadaan lingkungan fisik stasiun pengobrasan, penjahitan dan <i>overdeck</i> hari ke-2	4 – 31
4.18	Keadaan lingkungan fisik stasiun pengobrasan, penjahitan dan <i>overdeck</i> hari ke-3	4 – 32
4.19	Keadaan lingkungan fisik stasiun <i>packing</i> hari ke-1	4 – 32
4.20	Keadaan lingkungan fisik stasiun <i>packing</i> hari ke-2	4 – 33
4.21	Keadaan lingkungan fisik stasiun <i>packing</i> hari ke-3	4 – 33
4.22	Ringkasan kondisi lingkungan kerja	4 – 35
4.23	Mesin dan peralatan kerja stasiun pola dan potong	4 – 36
4.24	Mesin dan peralatan kerja stasiun pengobrasan	4 – 38
4.25	Mesin dan peralatan kerja stasiun penjahitan	4 – 40
4.26	Mesin dan peralatan kerja stasiun <i>overdeck</i>	4 – 41
4.27	Mesin dan peralatan kerja stasiun <i>packing</i>	4 – 42
5.1	Pengujian kenormalan data untuk stasiun obras plakat	5 – 2
5.2	Uji keseragaman data untuk stasiun obras plakat	5 – 5
5.3	Faktor penyesuaian stasiun pengobrasan, penjahitan, <i>Overdeck</i>	5 – 9
5.4	Ringkasan faktor penyesuaian	5 – 10
5.5	Faktor kelonggaran untuk stasiun pola dan potong	5 – 11
5.6	Faktor kelonggaran untuk stasiun pengobrasan	5 – 14
5.7	Faktor kelonggaran untuk stasiun penjahitan	5 – 16
5.8	Faktor kelonggaran untuk stasiun <i>overdeck</i>	5 – 18

5.9	Faktor kelonggaran untuk stasiun <i>packing</i> 1	5 – 20
5.10	Faktor kelonggaran untuk stasiun <i>packing</i> 2	5 – 22
5.11	Ringkasan faktor kelonggaran	5 – 24
5.12	Ringkasan waktu siklus	5 – 27
5.13	Ringkasan waktu normal	5 – 30
5.14	Ringkasan waktu normal uji normal, seragam, cukup, waktu siklus, waktu normal dan waktu baku untuk tiap stasiun kerja	5 – 33
5.15	Ringkasan waktu baku tidak langsung	5 – 34
5.16	Ringkasan Perbedaan waktu langsung dan tidak langsung	5 - 34
5.17	Ringkasan faktor kelonggaran usulan	5 – 35
5.18	Waktu baku tidak langsung usulan	5 – 36
5.19	Waktu baku usulan	5 – 37
5.20	Persentase waktu penghematan	5 – 38
5.21	Tabel perhitungan pola <i>linear</i>	5 – 40
5.22	Tabel perhitungan MSE	5 – 41
5.23	Tabel data peramalan untuk 1 tahun yang akan datang	5 – 43
5.24	Waktu baku untuk tiap stasiun kerja	5 – 43
5.25	Tabel pengerjaan untuk tiap stasiun kerja aktual	5 – 44
5.26	Waktu menganggur tiap stasiun kerja aktual	5 – 45
5.27	Efisiensi rata-rata lintasan untuk tiap stasiun kerja	5 – 46
5.28	Tabel PW untuk masing-masing EK	5 – 48
5.29	Tabel urutan PW	5 – 49
5.30	Tabel pembebanan EK ke dalam SK metode RPW	5 – 49
5.31	Tabel efisiensi EK metode RPW	5 – 50
5.32	Tabel <i>ranking</i> tiap EK pada tiap <i>region</i>	5 – 51
5.33	Tabel pembebanan EK metode <i>Region Approach</i>	5 – 52
5.34	Tabel efisiensi SK metode <i>Region Approach</i>	5 – 52
5.35	Tabel matriks P dan F	5 – 53
5.36	Tabel pembebanan EK metode <i>Moodie Young</i>	5 – 53

5.37	Tabel efisiensi SK metode <i>Moodie Young</i>	5 – 54
5.38	Tabel <i>IUFF</i> (3x)	5 – 55
5.39	Tabel pembebanan EK <i>IUFF</i> (3x)	5 – 55
5.40	Tabel efisiensi SK <i>IUFF</i> (3x)	5 – 55
5.41	Tabel Ra (3x)	5 – 56
5.42	Tabel pembebanan EK Ra (3x)	5 – 56
5.43	Tabel efisiensi SK Ra (3x)	5 – 56
5.44	Tabel ringkasan <i>line balancing</i>	5 – 57
5.45	Tabel perbandingan dimensi meja stasiun pola dan potong	5 - 58
5.46	Tabel perbandingan dimensi meja dengan data antropometri pada stasiun jahit dan obras	5 – 59
5.47	Tabel perbandingan dimensi kursi dengan data antropometri pada stasiun jahit dan obras	5 – 60
5.48	Tabel perbandingan dimensi kursi dengan data antropometri pada <i>Overdeck</i>	5 – 61
5.49	Tabel perbandingan dimensi meja dengan data antropometri pada stasiun <i>Overdeck</i>	5 – 62
5.50	Tabel perbandingan dimensi meja dengan data antropometri pada stasiun <i>packing</i> 1	5 – 63
5.51	Analisis prinsip-prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan tubuh manusia	5 – 66
5.52	Analisis prinsip-prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan pengaturan tata letak tempat kerja	5 – 72
5.53	Analisis prinsip-prinsip ekonomi gerakan dihubungkan Perancangan peralatan	5 – 75
5.54	Analisis ringkasan prinsip-prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan tubuh manusia	5 – 76
5.55	Analisis ringkasan prinsip-prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan pengaturan tata letak peralatan	5 – 78
5.56	Analisis ringkasan prinsip-prinsip ekonomi	

	gerakan dihubungkan dengan	
	Perancangan peralatan	5 – 79
5.57	Tabel intensitas cahaya dan rekomendasi	5 – 88
5.58	Tabel hasil peramalan	5 – 94
5.59	Ringkasan perbandingan efisiensi lintasan	5 – 103
6.1	Tabel perhitungan ρ_{cc} pada stasiun pola dan potong	6 – 6
6.2	Tabel perhitungan ρ_{fc} pada stasiun pola dan potong	6 – 7
6.3	Tabel perhitungan CU pada stasiun pola dan potong	6 – 7
6.4	Tabel perhitungan ρ^{cc} pada stasiun Obras, Jahit dan <i>Overdeck</i>	6 – 9
6.5	Tabel perhitungan ρ^{fc} pada stasiun Obras, Jahit dan <i>Overdeck</i>	6 – 10
6.6	Tabel perhitungan CU pada stasiun Obras, Jahit dan <i>Overdeck</i>	6 – 10
6.7	Tabel perhitungan ρ^{cc} pada stasiun packing	6 – 12
6.8	Tabel perhitungan ρ^{fc} pada stasiun packing	6 – 13
6.9	Tabel perhitungan CU pada stasiun packing	6 – 13
6.10	Tabel spesifikasi ukuran kotak	6 – 15
6.11	Tabel spesifikasi ukuran tempat WIP	6 – 16
6.12	Tabel spesifikasi ukuran meja stasiun pola dan potong	6 – 17
6.13	Tabel spesifikasi ukuran kursi stasiun pola dan potong alternatif 1	6 – 18
6.14	Tabel spesifikasi ukuran kursi stasiun pola dan potong alternatif 2	6 – 19
6.15	Tabel spesifikasi ukuran kursi stasiun pola dan potong alternatif 3	6 – 20
6.16	Tabel prioritas alternatif kursi stasiun	

	pola dan potong	6 – 22
6.17	Tabel spesifikasi ukuran meja stasiun obras, jahit, <i>overdeck</i>	6 – 24
6.18	Tabel spesifikasi ukuran kursi stasiun obras, jahit, <i>overdeck</i> alternatif 1	6 – 25
6.19	Tabel spesifikasi ukuran kursi stasiun obras, jahit, <i>overdeck</i> alternatif 2	6 – 26
6.20	Tabel spesifikasi ukuran kursi stasiun obras, jahit, <i>overdeck</i> alternatif 3	6 – 27
6.21	Tabel prioritas alternatif kursi stasiun obras, jahit, <i>overdeck</i>	6 – 28
6.22	Tabel spesifikasi ukuran meja <i>packing</i>	6 – 30
6.23	Tabel spesifikasi ukuran kursi stasiun <i>packing</i> alternatif 1	6 – 31
6.24	Tabel spesifikasi ukuran kursi stasiun <i>packing</i> alternatif 2	6 – 32
6.25	Tabel spesifikasi ukuran kursi stasiun <i>packing</i> alternatif 3	6 – 33
6.26	Tabel prioritas alternatif kursi stasiun <i>packing</i>	6 – 35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Orang sebagai komponen dalam sistem tertutup dari faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensinya	2 – 5
2.2	Temperatur anggota tubuh manusia dalam keadaan normal	2 – 54
2.3	Beberapa harga temperatur dan pengaryhnya terhadap kondisi tubuh	2 – 55
2.4	Daerah kenyamanan suhu menurut Don Weimer	2 – 56
2.5	Daerah kenyamanan berdasarkan suhu dan kelembaban	2 – 57
3.1	<i>Flowchart</i> penelitian	3 – 1
4.1	Struktur organisasi Schoerach Mandiri	4 – 3
4.2	Tata letak tempat kerja keseluruhan aktual	4 – 22
4.3	Tata letak stasiun pola dan potong	4 – 24
4.4	Tata letak stasiun pengobrasan	4 – 25
4.5	Tata letak stasiun <i>overdeck</i>	4 – 26
4.6	Tata letak stasiun penjahitan	4 – 27
4.7	Tata letak stasiun <i>packing</i>	4 – 28
4.8	Peralatan dan mesin stasiun pola dan potong	4 – 37
4.9	Gambar pola dan ukurannya	4 – 37
4.10	Gambar gunting	4 – 38
4.11	Gambar mesin potong	4 – 38
4.12	Gambar spidol dan pulpen	4 – 38
4.13	Peralatan dan mesin stasiun pengobrasan	4 – 39
4.14	Gambar obeng	4 – 39
4.15	Peralatan dan mesin stasiun penjahitan	4 – 40
4.16	Gambar mesin jahit dan keterangannya	4 – 41
4.17	Peralatan dan mesin stasiun <i>overdeck</i>	4 – 42

4.18	Peralatan dan mesin stasiun <i>packing</i>	4 – 43
5.1	Grafik <i>Chi Square</i>	5 – 4
5.2	Grafik BKA dan BKB	5 – 6
5.3	Grafik data permintaan produk	5 – 39
5.4	<i>Precedence</i> diagram aktual	5 – 44
5.5	<i>Precedence</i> diagram usulan <i>RPW</i>	5 – 48
5.6	<i>Precedence</i> diagram usulan <i>region approach</i>	5 – 51
5.7	<i>Precedence</i> diagram usulan <i>IUFF</i>	5 – 54
5.8	Gambar kursi yang dipakai di perusahaan	5 – 71
6.1	Tata letak stasiun kerja keseluruhan usulan	6 – 3
6.2	Tata letak stasiun pola dan potong usulan	6 – 4
6.3	Sketsa ruangan stasiun pola&potong untuk perhitungan jumlah sumber cahaya	6 – 6
6.4	Sketsa ruangan stasiun obras, jahit, <i>overdeck</i> untuk perhitungan jumlah sumber cahaya	6 – 6
6.5	Sketsa ruangan <i>packing</i> untuk perhitungan jumlah sumber cahaya	6 – 12
6.6	Gambar tempat peralatan usulan	6 – 15
6.7	Tempat penyimpanan WIP	6 – 16
6.8	Gambar meja stasiun pola dan potong usulan	6 – 18
6.9	Gambar kursi stasiun pola dan potong usulan alternatif 1	6 – 19
6.10	Gambar kursi stasiun pola dan potong usulan alternatif 2	6 – 20
6.11	Gambar kursi stasiun pola dan potong usulan alternatif 3	6 – 21
6.12	Sketsa kursi stasiun pola dan potong usulan terpilih	6 – 23
6.13	Gambar kursi stasiun pola dan potong usulan terpilih	6 – 23
6.14	Gambar meja stasiun jahit, obras <i>overdeck</i> usulan	6 – 24
6.15	Gambar kursi stasiun jahit, obras <i>overdeck</i> usulan alternatif 1	6 – 25
6.16	Gambar kursi stasiun jahit, obras <i>overdeck</i> usulan alternatif 2	6 – 26
6.17	Gambar kursi stasiun jahit, obras <i>overdeck</i> usulan alternatif 3	6 – 27
6.18	Sketsa kursi stasiun jahit, obras <i>overdeck</i> usulan terpilih	6 – 29
6.19	Gambar kursi stasiun jahit, obras <i>overdeck</i> usulan terpilih	6 – 30

6.20	Gambar meja stasiun jahit, obras <i>packing</i> usulan	6 – 31
6.21	Gambar kursi stasiun jahit, obras <i>packing</i> usulan alternatif 1	6 – 32
6.22	Gambar kursi stasiun jahit, obras <i>packing</i> usulan alternatif 2	6 – 33
6.23	Gambar kursi stasiun jahit, obras <i>packing k</i> usulan alternatif 3	6 – 34
6.24	Sketsa kursi stasiun jahit, obras <i>packing</i> usulan terpilih	6 – 36
6.25	Gambar kursi stasiun jahit, obras <i>packing</i> usulan terpilih	6 – 36
6.26	Kotak P3K beserta perlengkapannya	6 – 38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	PPO	L1 – 1
	Diagram Aliran	L1 – 2
	PPM	L1 – 4
2.	Bagan analisa aktual	L2 – 1
	Bagan analisa usulan	L2 – 1
3.	Uji kenormalan data	L3 – 1
	Uji kecukupan data	L3 – 10
	Uji keseragaman data	L3 – 19
4.	Tabel faktor penyesuaian	L4 – 1
	Tabel faktor kelonggaran	L4 – 1
5.	Tabel distribusi normal	L5 – 1
	Tabel <i>Chi Square</i>	L5 – 1
6.	Tabel MTM-1	L6 – 1
7.	Tabel <i>Percent Effective Ceiling or Floor Cavity Reflectance</i>	L7 – 1
	Tabel <i>Coefficient of Utilization</i>	L7 – 2
	Gambar Faktor <i>Luminaire Dirt Depreciation (LDD)</i>	L7 – 10
	Tabel Data Lampu <i>Fluorescent</i>	L7 – 11
	Tabel <i>Reflectance Factors for Surface Color</i>	L7 – 12
	Tabel <i>influences on thermal comfort zone</i>	L7 – 13
	Tabel antropometri	L7 – 14
	Gambar <i>effective noise level</i>	L7 – 15