

ABSTRAK

Penelitian Tugas Akhir mengenai sistem kerja dilakukan pada CV Kotska Adhi Sentosa, yaitu perusahaan yang memproduksi kursi rotan. Penelitian sistem kerja hanya dilakukan pada proses pembuatan rangka kursi rotan tipe engkel byholma. Adapun jumlah stasiun kerja yang diamati adalah sebanyak 5 stasiun yaitu stasiun pemotongan, *steam*, *mold*, perakitan, dan QC.

Pada saat ini terdapat beberapa masalah yang dialami oleh perusahaan yaitu perusahaan belum mengetahui dengan pasti waktu baku proses pembuatan rangka kursi, adanya permasalahan kapasitas produksi rangka kursi rotan, masih adanya keluhan pekerja terkait kondisi lingkungan kerja, tata letak peralatan kerja yang masih belum baik, sistem keselamatan dan kesehatan kerja yang belum diterapkan dengan baik, penerapan prinsip manajemen 5S belum dilakukan secara tepat, masih minimnya penggunaan alat *material handling*, serta gerakan pekerja yang kurang efisien saat melakukan pekerjaannya.

Saat melakukan penelitian ini penulis melakukan pengambilan data berupa data umum perusahaan, skenario pekerjaan, data waktu proses, tata letak ruang kerja, data lingkungan fisik kerja, sampling penentuan faktor kelonggaran, data keselamatan dan kesehatan kerja, data alat *material handling* yang digunakan, serta data fasilitas fisik yang ada pada perusahaan.

Untuk melakukan perbaikan sistem kerja, penulis melakukan pengolahan data berupa uji kenormalan, keseragaman, dan kecukupan data, penentuan faktor penyesuaian dan faktor kelonggaran, perhitungan waktu siklus, waktu normal, dan waktu baku langsung, pembuatan bagan analisa (MTM-1), perhitungan waktu baku tidak langsung, perhitungan index perbandingan, perhitungan kapasitas efektif aktual, uji statistika deskriptif lingkungan fisik kerja dan data keselamatan dan kesehatan kerja serta pembuatan peta proses operasi dan diagram alir

Setelah itu penulis menganalisa kondisi alat dan mesin yang digunakan, peta proses operasi, arah aliran material, waktu baku yang dibutuhkan untuk masing-masing stasiun kerja, kapasitas produksi dan kapasitas efektif, faktor penyesuaian dan faktor kelonggaran, *layout* setempat dan *layout* keseluruhan, elemen gerakan kerja dihubungkan dengan prinsip ekonomi gerakan, lingkungan fisik kerja, manajemen 5S, sistem keselamatan dan kesehatan kerja, penggunaan alat *material handling*, serta fasilitas fisik yang ada pada perusahaan.

Penulis memberikan usulan perbaikan perancangan alat bantu kerja berupa meja potong, elemen gerakan kerja sehingga lebih efisien, lingkungan fisik kerja berupa lampu yang dapat dipindahkan, pemasangan *exhaust fan*, penggunaan masker, serta penggunaan *ear plug*, faktor kelonggaran dan penyesuaian, *layout* setempat, manajemen 5S, sistem keselamatan dan kesehatan kerja, penggunaan alat *material handling*, fasilitas fisik kerja serta MTM-1 usulan.

Setelah dilakukan perbaikan sistem kerja diperoleh penghematan waktu baku tidak langsung yaitu stasiun 1 sebesar 32.58 %, stasiun 2 yaitu 3.30 % untuk proses pemanasan dan 41.37 % untuk proses pembentukan, stasiun 3 sebesar 9.36 %, stasiun 4 sebesar 18.44 %, dan stasiun QC sebesar 58.38 %. Selain itu, terjadi peningkatan kapasitas efektif produksi rangka kursi dari 72 #/hari menjadi 75 #/hari.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-3
1.3 Batasan dan Asumsi	1-4
1.4 Perumusan Masalah	1-5
1.5 Tujuan Penelitian	1-6
1.6 Sistematika Penelitian	1-7

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teknik Pengukuran Waktu.....	2-1
2.2 Pengertian Kerja.....	2-2
2.3 Teknik Pengukuran Waktu.....	2-3
2.4 Peta Kerja.....	2-4
2.5 Ergonomi.....	2-8
2.6 Antropometri	2-9
2.7 Teknik Perancangan	2-10
2.8 Penyederhanaan Kerja.....	2-11
2.9 Uji Kenormalan, Keseragaman, dan Kecukupan Data.....	2-12
2.10 Faktor Kelonggaran dan Faktor Penyesuaian	2-14
2.11 Tingkat Ketelitian dan Keyakinan	2-16
2.12 Perhitungan W_s , W_n , W_b	2-17
2.13 Studi Gerakan.....	2-17

2.14	Ekonomi Gerakan.....	2-18
2.15	Data Waktu Gerakan.....	2-20
2.16	Tata Letak dan Aliran Bahan	2-33
2.17	Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	2-40
2.18	Metode Penilaian Konsep (<i>Concept Scoring</i>).....	2-44
2.19	Prinsip Manajemen 5S	2-45

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1	<i>Flowchart</i>	3-1
3.2	Penjelasan <i>Flowchart</i>	
3.2.1	Penelitian Pendahuluan	3-2
3.2.2	Identifikasi Masalah	3-3
3.2.3	Batasan dan Asumsi	3-3
3.2.4	Perumusan Masalah	3-4
3.2.5	Tinjauan Pustaka	3-5
3.2.6	Pengumpulan Data	3-6
3.2.7	Pengolahan Data	
3.2.7.1	Uji Kenormalan, Keseragaman, dan Kecukupan Data.....	3-8
3.2.7.2	Perhitungan Faktor Kelonggaran Pribadi dan Faktor Kelonggaran Tidak Terhindarkan	3-12
3.2.7.3	Penentuan Faktor Penyesuaian dan Kelonggaran ...	3-12
3.2.7.4	Perhitungan Waktu Siklus, Waktu Normal, dan Waktu Baku Langsung	3-13
3.2.7.5	Perhitungan Waktu Baku untuk Peta Proses Operasi (PPO)	3-13
3.2.7.6	Pembuatan Bagan Analisa (MTM-1).....	3-13
3.2.7.7	Perhitungan Waktu Baku Tidak Langsung (MTM-1)	3-14
3.2.7.8	Perhitungan Index Perbandingan	3-14
3.2.7.9	Perhitungan Kapasitas Efektif Aktual.....	3-14

3.2.7.10 Uji Statistika Deskriptif (Perhitungan Rata-rata Data Temperatur, Kelembaban, Kebisingan, dan Pencahayaan).....	3-15
3.2.7.11 Uji Statistika Deskriptif Data Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	3-15
3.2.7.10 Pembuatan Peta Proses Operasi dan Diagram Alir	3-15
3.2.8 Analisis Data	3-16
3.2.9 Usulan Perbaikan	3-17
3.2.10 Kesimpulan dan Saran.....	3-18

BAB 4 PENGUMPULAN DATA

4.1 Data Umum Perusahaan	
4.1.1 Sejarah Perusahaan.....	4-1
4.1.2 Lokasi Perusahaan.....	4-1
4.1.3 Jumlah Tenaga Kerja dan Jam Kerja	4-2
4.1.4 Struktur Organisasi	4-2
4.1.5 Mesin dan Alat yang digunakan	
4.1.5.1 Mesin.....	4-4
4.1.5.2 Alat.....	4-4
4.1.6 Komponen rangka kursi rotan.....	4-8
4.1.7 Gambar Produk	4-9
4.2 Skenario Pekerjaan.....	4-9
4.3 Data Waktu Proses	4-17
4.4 Tata Letak Ruang Kerja	
4.4.1 Tata Letak Ruang Kerja Keseluruhan	4-25
4.4.2 Tata Letak Ruang Kerja Setempat	
4.4.2.1 Stasiun 1 (Pemotongan)	4-26
4.4.2.2 Stasiun 2 (<i>Steam</i>)	4-27
4.4.2.3 Stasiun 3 (<i>Mold</i>).....	4-28
4.4.2.4 Stasiun 4 (Perakitan)	4-30
4.4.2.5 Stasiun 5 (<i>QC</i>).....	4-32

4.5	Data Lingkungan Fisik Kerja	
4.5.1	Temperatur, Kelembaban, Kebisingan, dan Pencahayaan ...	4-33
4.5.2	Sirkulasi Udara.....	4-34
4.5.3	Warna	4-34
4.5.4	Bau-bauan	4-35
4.6	<i>Sampling</i> Penentuan Faktor Kelonggaran.....	4-35
4.7	Data Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	4-36
4.8	Data Alat <i>Material Handling</i> yang Digunakan.....	4-38
4.9	Fasilitas Fisik yang Ada Pada Perusahaan.....	4-38

BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

5.1	Pengolahan Data	
5.1.1	Pengujian Kenormalan, Keseragaman, dan Kecukupan Data.....	5-1
5.1.2	Perhitungan Faktor Kelonggaran Pribadi dan Faktor Kelonggaran Tidak Terhindarkan	5-1
5.1.3	Penentuan Faktor Penyesuaian dan Kelonggaran	
5.1.3.1	Penentuan Faktor Penyesuaian	5-3
5.1.3.2	Penentuan Faktor Kelonggaran	5-8
5.1.4	Perhitungan Waktu Siklus, Waktu Normal, dan Waktu Baku Langsung	
5.1.4.1	Perhitungan Waktu Siklus	5-15
5.1.4.2	Pehitungan Waktu Normal	5-16
5.1.4.3	Perhitungan Waktu Baku Langsung	5-16
5.1.5	Perhitungan Waktu Baku Untuk Peta Proses Operasi (PPO).....	5-16
5.1.6	Pembuatan Bagan Analisa (MTM-1).....	5-19
5.1.7	Perhitungan Waktu Baku Tidak Langsung (MTM-1).....	5-19
5.1.8	Perhitungan Index Perbandingan	5-21
5.1.9	Perhitungan Kapasitas Efektif Aktual	5-21
5.1.10	Uji Statistika Deskriptif (Perhitungan Rata-rata Data	

	Temperatur, Kelembaban, Kebisingan, dan Pencahayaan)..	5-22
5.1.11	Uji Statistika Deskriptif Data Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	5-23
5.1.12	Pembuatan Peta Proses Operasi dan Diagram Alir	
5.1.12.1	Pembuatan Peta Proses Operasi	5-24
5.1.12.2	Pembuatan Diagram Alir.....	5-25
5.2	Analisis	
5.2.1	Analisis Kondisi Alat dan Mesin yang Digunakan	5-26
5.2.2	Analisis Peta Proses Operasi.....	5-26
5.2.3	Analisis Arah Aliran Material.....	5-27
5.2.4	Analisis Waktu Baku yang Dibutuhkan pada Setiap Stasiun	5-30
5.2.5	Analisis Kapasitas Produksi dan Kapasitas Produksi Efektif Aktual.....	5-33
5.2.6	Analisis Faktor Penyesuaian dan Faktor Kelonggaran	
5.2.6.1	Analisis Faktor Penyesuaian	5-33
5.2.6.2	Analisis Faktor Kelonggaran	5-36
5.2.7	Analisis <i>Layout</i>	
5.2.7.1	Analisis <i>Layout</i> Setempat	5-41
5.2.7.2	Analisis <i>Layout</i> Keseluruhan.....	5-44
5.2.8	Analisis Elemen Gerakan Kerja Operator Dihubungkan Dengan Prinsip Ekonomi Gerakan	
5.2.8.1	Prinsip – prinsip Ekonomi Gerakan Dihubungkan Dengan Tubuh Manusia dan Gerakan–gerakannya	5-48
5.2.8.2	Prinsip – prinsip Ekonomi Gerakan Dihubungkan Dengan Pengukuran Tata Letak Tempat Kerja	5-55
5.2.8.3	Prinsip – prinsip Ekonomi Gerakan Dihubungkan Dengan Perancangan Peralatan	5-57
5.2.9	Analisis Manajemen 5S	5-59
5.2.10	Analisis Kondisi Lingkungan Fisik Kerja.....	5-64
5.2.11	Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	5-72

5.2.12 Analisis Penggunaan Alat <i>Material Handling</i>	5-79
5.2.13 Analisis Fasilitas Fisik yang Ada Pada Perusahaan.....	5-80

BAB 6 USULAN

6.1 Usulan Alternatif Perancangan Alat Bantu Kerja.....	6-1
6.2 Usulan <i>Layout</i> Setempat	6-17
6.3 Usulan Prinsip Ekonomi Gerakan	
6.3.1 Prinsip – prinsip Ekonomi Gerakan Dihubungkan Dengan Tubuh Manusia dan Gerakanya.....	6-26
6.3.2 Prinsip – Prinsip Ekonomi Gerakan Dihubungkan Dengan Pengaturan Tata Letak Tempat Kerja	6-29
6.3.3 Prinsip – prinsip Ekonomi Gerakan Dihubungkan Dengan Perancangan Peralatan	6-30
6.4 Usulan Lingkungan Fisik Kerja.....	6-31
6.5 Usulan Manajemen 5S	6-34
6.6 Usulan Faktor Penyesuaian dan Faktor Kelonggaran	
6.6.1 Usulan Faktor Penyesuaian.....	6-39
6.6.2 Usulan Faktor Kelonggaran	6-40
6.7 Usulan Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	6-50
6.8 Usulan Alternatif Penggunaan Alat <i>Material Handling</i>	6-54
6.9 Usulan Fasilitas Fisik Kerja.....	6-58
6.10 MTM-1 Usulan	6-62
6.11 Perhitungan Waktu Baku Tidak Langsung Usulan.....	6-67
6.12 Perhitungan Persen Penghematan	6-69
6.13 Perhitungan Waktu Baku Langsung Usulan	6-70
6.14 Perhitungan Kapasitas Efektif Usulan	6-70
6.15 Analisis Sistem Kerja Aktual, % Penghematan, dan Kapasitas Efektif Usulan	
6.15.1 Analisis Sistem Kerja Aktual	6-71
6.15.2 Analisis % Penghematan.....	6-77
6.15.3 Analisis Kapasitas Efektif Usulan.....	6-78

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan	7-1
7.2 Saran	7-9

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

KOMENTAR DOSEN PENGUJI

DATA PENULIS

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Tata cara pemberian symbol dalam gerakan <i>TURN</i>	2-25
2.2	Derajat perpindahan dan TMU	2-28
2.3	Jumlah petugas P3K berdasarkan jumlah pekerja	2-44
2.4	Jenis kotak P3K	2-44
2.5	<i>Rating</i>	2-45
3.1	Contoh tabel pengambilan data mentah waktu proses	3-7
3.2	Contoh tabel <i>sampling</i> pengamatan penentuan faktor Kelonggaran	3-7
3.3	Perhitungan persen kelonggaran pribadi	3-11
3.4	Perhitungan kapasitas efektif aktual	3-14
3.5	Contoh konsep <i>scoring</i>	3-17
4.1	Data waktu proses stasiun pemotongan (detik)	4-17
4.2	Rangkuman total data waktu proses stasiun pemotongan (detik)	4-18
4.3	Data waktu proses stasiun <i>steam</i> proses pemanasan (detik)	4-19
4.4	Data waktu proses stasiun <i>steam</i> proses pembentukan (detik)	4-20
4.5	Rangkuman total data waktu proses stasiun <i>steam</i> (detik)	4-20
4.6	Data waktu proses stasiun <i>mold</i> (detik)	4-21
4.7	Data waktu proses stasiun perakitan (detik)	4-22
4.8	Data waktu proses stasiun <i>QC</i> (detik)	4-24
4.9	Jarak stasiun pemotongan (inchi)	4-27
4.10	Jarak stasiun <i>mold</i> (inchi)	4-29
4.11	Jarak stasiun perakitan (inchi)	4-30
4.12	Data temperatur, kelembaban, kebisingan, dan pencahayaan	4-34
4.13	Rangkuman <i>sampling</i> faktor kelonggaran	4-36
4.14	Data frekuensi kecelakaan & gangguan kecelakaan	4-37
5.1	Rangkuman uji kenormalan, keseragaman, dan	

	kecukupan data	5-1
5.2	Perhitungan persen kelonggaran pribadi stasiun 1	5-2
5.3	Perhitungan persen kelonggaran pribadi stasiun 2	5-2
5.4	Perhitungan persen kelonggaran pribadi stasiun 3	5-2
5.5	Perhitungan persen kelonggaran pribadi stasiun 4	5-2
5.6	Perhitungan persen kelonggaran pribadi stasiun 5	5-2
5.7	Faktor penyesuaian aktual stasiun pemotongan	5-4
5.8	Faktor penyesuaian aktual stasiun <i>steam</i>	5-4
5.9	Faktor penyesuaian aktual stasiun <i>modal</i>	5-5
5.10	Faktor penyesuaian aktual stasiun perakitan	5-6
5.11	Faktor penyesuaian aktual stasiun <i>QC</i>	5-7
5.12	Faktor kelonggaran aktual stasiun pemotongan	5-9
5.13	Faktor kelonggaran aktual stasiun <i>steam</i>	5-10
5.14	Faktor kelonggaran aktual stasiun <i>modal</i>	5-11
5.15	Faktor kelonggaran aktual stasiun perakitan	5-13
5.16	Faktor kelonggaran aktual stasiun <i>QC</i>	5-14
5.17	Perhitungan waktu siklus	5-15
5.18	Perhitungan waktu normal	5-16
5.19	Perhitungan waktu baku	5-16
5.20	Perhitungan waktu baku PPO stasiun pemotongan	5-17
5.21	Perhitungan waktu baku PPO stasiun <i>steam</i>	5-17
5.22	Perhitungan waktu baku PPO stasiun <i>modal</i>	5-18
5.23	Perhitungan waktu baku PPO stasiun perakitan	5-18
5.24	Rangkuman Wb tidak langsung stasiun pemotongan	5-19
5.25	Rangkuman Wb tidak langsung stasiun <i>steam</i>	5-20
5.26	Rangkuman Wb tidak langsung stasiun <i>modal</i>	5-20
5.27	Rangkuman Wb tidak langsung stasiun perakitan	5-20
5.28	Perhitungan index perbandingan	5-21
5.29	Perhitungan kapasitas efektif aktual	5-21
5.30	Rata-rata data temperatur, kelembaban, kebisingan, dan pencahayaan	5-22

5.31	Perhitungan persen kecelakaan	5-23
5.32	Prinsip ekonomi gerakan aktual	5-47
5.33	Rangkuman persen kesesuaian PEG	5-48
5.34	Analisis sistem manajemen 5S pada gudang bahan baku	5-59
5.35	Analisis sistem manajemen 5S pada stasiun 1 (Pemotongan)	5-60
5.36	Analisis sistem manajemen 5S pada stasiun 2 (<i>Steam</i>)	5-61
5.37	Analisis sistem manajemen 5S pada stasiun 3 (<i>Mold</i>)	5-62
5.38	Analisis sistem manajemen 5S pada stasiun 4 (Perakitan)	5-62
5.39	Analisis sistem manajemen 5S pada stasiun 5 (QC)	5-63
5.40	Analisis sistem manajemen 5S pada tempat penyimpanan barang jadi	5-64
5.41	Upaya pencegahan dan penanggulangan kecelakaan	5-78
5.42	Analisis dimensi kursi aktual	5-81
5.43	Analisis dimensi meja inspeksi aktual	5-83
6.1	Data Antropometri Meja Kerja Stasiun Pemotongan Alternatif 1	6-2
6.2	Data Antropometri Meja Kerja Stasiun Pemotongan Alternatif 3	6-9
6.3	<i>Rating</i> untuk Meja Kerja Stasiun Pemotongan	6-13
6.4	Bobot untuk Meja Kerja Stasiun Pemotongan	6-13
6.5	Konsep <i>scoring</i> untuk Meja Kerja Stasiun Pemotongan	6-14
6.6	Data Antropometri Meja Bantu Kerja Stasiun <i>Steam</i>	6-15
6.7	Prinsip Ekonomi Gerakan Usulan	6-25
6.8	Rangkuman Persen Kesesuaian PEG Usulan	6-26
6.9	Usulan Faktor Penyesuaian Stasiun Pemotongan	6-39
6.10	Usulan Faktor Penyesuaian Stasiun <i>Steam</i>	6-39
6.11	Usulan Faktor Penyesuaian Stasiun <i>Mold</i>	6-40
6.12	Usulan Faktor Penyesuaian Stasiun Perakitan	6-40
6.13	Usulan Faktor Penyesuaian Stasiun QC	6-40
6.14	Usulan Faktor Kelonggaran Stasiun Pemotongan	6-41
6.15	Usulan Faktor Kelonggaran Stasiun <i>Steam</i>	6-43

6.16	Usulan Faktor Kelonggaran Stasiun <i>Mold</i>	6-45
6.17	Usulan Faktor Kelonggaran Stasiun Perakitan	6-47
6.18	Usulan Faktor Kelonggaran Stasiun QC	6-48
6.19	<i>Rating</i> Untuk Alat <i>Material Handling</i>	6-56
6.20	Bobot Untuk Alat <i>Material Handling</i>	6-57
6.21	Konsep <i>Scoring</i> Alat <i>Material Handling</i>	6-58
6.22	Data Antropometri Fasilitas Fisik Kursi Alternatif 1	6-59
6.23	<i>Rating</i> Untuk Fasilitas Fisik Kursi	6-61
6.24	Bobot Untuk Fasilitas Fisik Kursi	6-61
6.25	Konsep <i>Scoring</i> Fasilitas Fisik Kursi	6-62
6.26	Rangkuman Wb Tidak Langsung Usulan Stasiun Pemotongan	6-67
6.27	Rangkuman Wb Tidak Langsung Usulan Stasiun <i>Steam</i>	6-68
6.28	Rangkuman Wb Tidak Langsung Usulan Stasiun <i>Mold</i>	6-68
6.29	Rangkuman Wb Tidak Langsung Usulan Stasiun Perakitan	6-68
6.30	Perhitungan Selisih	6-69
6.31	Perhitungan Persen Penghematan	6-69
6.32	Perhitungan Waktu Baku Langsung Usulan	6-70
6.33	Perhitungan Kapasitas Efektif Usulan	6-70
6.34	Perhitungan Selisih Kapasitas Efektif Aktual dan Usulan	6-71
7.1	Kesimpulan Waktu Baku Tiap Stasiun Kerja	7-1
7.2	Kesimpulan Lingkungan Fisik Kerja	7-1
7.3	Kesimpulan Kondisi Tata Letak Kerja Setempat	7-2
7.4	Kesimpulan Kondisi Tata Letak Kerja Keseluruhan	7-2
7.5	Kesimpulan Manajemen 5S	7-3

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
3.1	<i>Flowchart</i>	3-1
3.2	Prosedur pengolahan data	3-8
3.3	Prosedur analisis data	3-16
4.1	Struktur organisasi	4-2
4.2	Mesin oven	4-4
4.3	Mesin diesel	4-4
4.4	Meteran	4-5
4.5	Pensil	4-5
4.6	Gergaji	4-5
4.7	Talenan	4-6
4.8	Cetakan	4-6
4.9	Sarung tangan	4-6
4.10	Catok	4-7
4.11	Kompor	4-7
4.12	<i>Screw</i>	4-7
4.13	Mesin Bor	4-8
4.14	Spidol	4-8
4.15	Rangka kursi	4-9
4.16	<i>Layout</i> keseluruhan	4-25
4.17	<i>Layout</i> stasiun pemotongan	4-26
4.18	<i>Layout</i> stasiun <i>steam</i>	4-28
4.19	<i>Layout</i> stasiun <i> mold</i>	4-29
4.20	<i>Layout</i> stasiun perakitan	4-30
4.21	<i>Layout</i> stasiun <i>QC</i>	4-33
4.22	Alat <i>Material Handling</i> aktual	4-38
4.23	Kursi Aktual	4-39

4.24	Meja Inspeksi Aktual	4-39
5.1	Diagram kecelakaan dan gangguan kesehatan	5-23
5.2	Peta proses operasi	5-24
5.3	Diagram alir	5-25
5.4	Analisis temperatur dan kelembaban stasiun pemotongan	5-65
5.5	Analisis temperatur dan kelembaban stasiun <i>steam</i>	5-66
5.6	Analisis temperatur dan kelembaban stasiun <i>mold</i>	5-67
5.7	Analisis temperatur dan kelembaban stasiun perakitan	5-68
5.8	Analisis temperatur dan kelembaban stasiun QC	5-69
5.9	Diagram <i>fishbone</i> penyebab kebakaran	5-73
5.10	Diagram <i>fishbone</i> penyebab jatuh terpeleset	5-74
5.11	Diagram <i>fishbone</i> penyebab tangan terkena bor	5-74
5.12	Diagram <i>fishbone</i> penyebab gangguan pendengaran	5-75
5.13	Diagram <i>fishbone</i> penyebab tangan terkena gergaji	5-75
5.14	Diagram <i>fishbone</i> penyebab tangan terkena uap panas	5-76
5.15	Diagram <i>fishbone</i> penyebab tangan terkena api dari kompor	5-77
5.16	Diagram <i>fishbone</i> penyebab sakit punggung	5-77
6.1	Usulan Meja Kerja Stasiun Pemotongan Alternatif 1	6-4
6.2	Usulan Meja Kerja Stasiun Pemotongan Alternatif 2	6-6
6.3	Usulan Meja Kerja Stasiun Pemotongan Alternatif 3	6-11
6.4	Usulan Meja Bantu Kerja Untuk Stasiun <i>Steam</i>	6-17
6.5	Usulan <i>Layout</i> Setempat Stasiun Pemotongan	6-18
6.6	Usulan <i>Layout</i> Setempat Stasiun <i>Steam</i>	6-19
6.7	Usulan <i>Layout</i> Setempat Stasiun <i>Mold</i>	6-20
6.8	Usulan <i>Layout</i> Setempat Stasiun Perakitan	6-21
6.9	Usulan <i>Layout</i> Setempat Stasiun QC	6-23
6.10	Lampu Usulan	6-31
6.11	<i>Exhaust Fan</i> Usulan	6-32
6.12	Usulan Penggunaan <i>Exhaust Fan</i>	6-32
6.13	Usulan Penggunaan <i>Ear Plug</i>	6-33
6.14	Usulan Penggunaan Masker	6-34

6.15	Usulan Sarung Tangan Tahan Panas	6-51
6.16	Usulan <i>Fire Extinguisher</i>	6-53
6.17	Usulan Penempatan <i>Fire Extinguisher</i> Usulan	6-53
6.18	Usulan <i>Material Handling</i> Untuk Gudang Bahan Baku & Stasiun Pemotongan	6-55
6.19	Usulan <i>Material Handling</i> Alternatif 1	6-55
6.20	Usulan <i>Material Handling</i> Alternatif 2	6-56
6.21	Usulan <i>Material Handling</i> Alternatif 3	6-56
6.22	Usulan Kursi Alternatif 1	6-60
6.23	Usulan Kursi Alternatif 2	6-61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
L1	Uji Kenormalan, Keseragaman, dan Kecukupan Data	L1-1
L2	Bagan Analisa MTM-1 Aktual	L2-1
L3	<i>Sampling</i> Penentuan Faktor Kelonggaran	L3-1
L4	Bagan Analisa MTM-1 Usulan	L4-1
L5	Tabel MTM-1	L5-1
L6	Penyesuaian dan Kelonggaran	L6-1
L7	Tabel Khi Kuadrat	L7-1
L8	Tabel Distribusi Normal	L8-1
L9	<i>Handbook of Ergonomi</i>	L9-1
L10	Antropometri	L10-1
L11	Surat Keterangan Dari Perusahaan	L11-1
L12	Gambar 3 Dimensi Perancangan	L12-1