

ABSTRAK

PT Kecap Salem merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang produksi kecap. Pada perkembangannya saat ini, masih terdapat masalah pada sistem kerja yang diterapkan oleh perusahaan. Masalah-masalah yang ditemukan adalah cara kerja operator yang kurang baik, fasilitas fisik yang belum pernah memperhitungkan antropometri tubuh manusia, dan kondisi lingkungan fisik yang kurang baik. Selain itu, fasilitas keselamatan kerja yang tersedia di perusahaan kurang memadai. Kemudian perusahaan ingin memperbaiki sistem kerjanya.

Data-data yang dikumpulkan pada saat penelitian antara lain: proses operasi, tata letak tempat kerja setempat, tata letak tempat kerja keseluruhan, data waktu kerja, kondisi lingkungan fisik, fasilitas fisik, gerakan kerja, dan kecelakaan kerja. Untuk mendapatkan waktu baku langsung, data waktu kerja diolah dengan cara pengujian kenormalan data, keseragaman data, kecukupan data. Kemudian dilakukan perhitungan waktu siklus, waktu normal, serta waktu baku. Untuk mendapatkan waktu baku tidak langsung, pengolahan data menggunakan tabel MTM-1.

Setelah dilakukan pengolahan data, maka dilakukan analisis pada gerakan kerja dengan menggunakan prinsip-prinsip ekonomi gerakan. Untuk data tata letak tempat kerja setempat dilakukan analisis mengenai tata letak dan jarak. Untuk data tata letak tempat kerja keseluruhan dilakukan analisis mengenai gang, *flow*, dan fleksibilitas penambahan stasiun kerja. Untuk data fasilitas fisik dilakukan analisis berdasarkan data antropometri tubuh manusia. Untuk data kondisi lingkungan fisik dilakukan analisis mengenai temperatur, kelembaban, pencahayaan, kebisingan, warna, bau-bauan, ventilasi, dan sirkulasi. Untuk data kecelakaan kerja dilakukan analisis dengan menggunakan *fishbone diagram*. Dari hasil analisis tersebut, maka sistem kerja yang sudah diterapkan belum optimal.

Perbaikan yang diusulkan antara lain ialah perbaikan gerakan kerja, penggabungan stasiun masak dan stasiun penyaringan, perubahan posisi gudang bahan baku dan gudang barang jadi, serta menghilangkan pintu dan dinding di ruang tengah produksi. Perbaikan juga diusulkan untuk beberapa fasilitas fisik berdasarkan antropometri tubuh manusia. Fasilitas fisik tersebut ialah *handle* ember, *handle* gayung, *handle* sikat, kursi, *handle trolley*, dan gerobak. Pemilihan alternatif usulan dilakukan dengan menggunakan *scoring concept*. Kondisi lingkungan fisik diusulkan agar adanya penggunaan 38 buah lampu, penggunaan 1 buah *exhaust fan* dan 1 *roof ventilator*, dan penggunaan *earplugs* untuk meredam kebisingan hingga 20%, serta adanya penggunaan *masker* berbahan dasar *non woven polypropylene*. Faktor kelonggaran diperbaiki berdasarkan perbaikan yang sudah diusulkan. Sedangkan, pada kesehatan dan keselamatan kerja, perbaikan dilakukan dengan adanya penambahan APAR dan penggunaan sarung tangan berbahan dasar argon dan sarung tangan berbahan dasar lateks.

Berdasarkan usulan perbaikan yang telah diberikan, persentase penerapan prinsip ekonomi gerakan mengalami peningkatan. Fasilitas fisik yang terpilih melalui *scoring concept* adalah *handle* ember yang berbentuk menyatu dengan batang *handle*, *handle* gayung yang berbentuk memanjang dan miring, *handle* sikat yang terbuat dari karet, kursi yang *adjustable*, *handle trolley* yang berbentuk melebar pada bagian ujungnya, dan pegangan gerobak yang berbentuk persegi. Selain itu, penghematan waktu baku langsung dapat dilihat pada stasiun 1 sebesar 43%, stasiun 2 sebesar 19.11%, stasiun 3 sebesar 0.94%, stasiun 4 sebesar 11.32%, stasiun 5 sebesar 46%, stasiun 6 sebesar 48.51%, dan stasiun 7 sebesar 73.48%.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xxi

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	1-4
1.5 Tujuan Penelitian	1-5
1.6 Sistematika Penulisan	1-6

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perancangan Sistem kerja	2-1
2.2 Penelitian Cara Kerja	2-2
2.3 Studi Waktu.....	2-3
2.3.1 Pengukuran Waktu Baku	2-3
2.3.2 MTM-1	2-9
2.4 Faktor Penyesuaian	2-22
2.5 Faktor Kelonggaran.....	2-24
2.6 Studi Gerakan.....	2-25
2.7 Ekonomi Gerakan.....	2-27
2.8 Tingkat Kepercayaan Dan Ketelitian	2-29
2.9 Peta-Peta Kerja.....	2-29
2.10 Ergonomi.....	2-30

DAFTAR ISI (Lanjutan 1)

2.11	Bagan Analisa	2-30
2.12	Pengertian Kerja.....	2-31
2.13	Pennyederhanaan Kerja.....	2-32
2.14	Pencahayaan, Suhu, Kebisingan, Ventilasi – Sirkulasi Udara Dan Kelembaban	2-33
2.15	Kesehatan Dan Keselamatan Kerja.....	2-39
2.16	<i>Scoring Concept</i>	2-47
2.17	Prinsip Manajemen 5S	2-48

BAB 3 SISTEMATIKA PENELITIAN

3.1	Sistematika Penelitian	3-1
3.2	Uraian Sistematika Penelitian	3-3

BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1	Data Umum Perusahaan	4-1
4.1.1	Sejarah Singkat Perusahaan	4-1
4.1.2	Struktur Organisasi	4-2
4.1.3	Data Jumlah Karyawan dan Jam Kerja	4-4
4.2	Data Sistem Kerja	4-6
4.2.1	Proses Produksi Pembuatan Kecap Manis	4-6
4.2.2	Skenario Pekerjaan.....	4-10
4.3	Data Pengamatan.....	4-18
4.3.1	Tata Letak Tempat Kerja	4-18
4.3.2	Waktu Kerja	4-28
4.3.3	Kondisi Lingkungan Fisik Kerja.....	4-31
4.3.4	Fasilitas Fisik dan Mesin/Alat Kerja.....	4-33
4.3.5	Gerakan Kerja	4-48
4.3.6	Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	4-57
4.4	Pengolahan Data.....	4-65

DAFTAR ISI (Lanjutan 2)

4.5	Nilai Penyesuaian dan Kelonggaran	4-65
4.5.1	Penentuan Nilai Faktor Penyesuaian.....	4-65
4.5.2	Penentuan Nilai Faktor Kelonggaran.....	4-79
4.6	Pengujian Kenormalan Data, Keseragaman Data, dan Kecukupan Data	4-91
4.7	Perhitungan Waktu Siklus, Waktu Normal, dan Waktu Baku	4-91

BAB 5 ANALISIS

5.1	Metode Kerja.....	5-1
5.1.1	Gerakan Kerja Berdasarkan Prinsip Ekonomi Gerakan.....	5-1
5.1.2	Tata Letak Setempat.....	5-46
5.2	Fasilitas Fisik	5-51
5.2.1	Ember	5-51
5.2.2	Gayung	5-55
5.2.3	Alat Penyaring.....	5-59
5.2.4	Sikat	5-63
5.2.5	Bak Kecap	5-67
5.2.6	Alat <i>Press</i>	5-71
5.2.7	<i>Handle Trolley</i>	5-75
5.2.8	Pegangan Gerobak	5-80
5.3	Tata Letak Tempat Kerja Keseluruhan	5-85
5.3.1	<i>Gang & Flow</i>	5-85
5.3.2	Fleksibilitas Penambahan Stasiun Kerja	5-85
5.4	Lingkungan Fisik	5-86
5.4.1	Temperatur & Kelembaban.....	5-86
5.4.2	Pencahayaan.....	5-92
5.4.3	Kebisingan	5-95
5.5	Kesehatan Dan Keselamatan Kerja.....	5-97
5.5.1	Keefektifan Upaya Pencegahan Untuk Setiap Kecelakaan.....	5-97
5.5.2	Keefektifan Upaya Penanggulangan Untuk Setiap Kecelakaan	5-98

DAFTAR ISI (Lanjutan 3)

5.6 5S (<i>Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke</i>)	5-98
5.6.1 <i>Seiri</i>	5-98
5.6.2 <i>Seiton</i>	5-100
5.6.3 <i>Seiso</i>	5-101
5.6.4 <i>Seiketsu</i>	5-103
5.6.5 <i>Shitsuke</i>	5-103

BAB 6 USULAN

6.1 Tata Letak Tempat Kerja Setempat.....	6-1
6.1.1 Stasiun Masak dan Stasiun Penyaringan.....	6-1
6.2 Tata letak tempat kerja keseluruhan.....	6-10
6.2.1 Usulan Tata Letak Tempat kerja Keseluruhan.....	6-10
6.3 Fasilitas Fisik & Alat Kerja	6-17
6.4 Perbaikan Lingkungan Fisik Kerja.....	6-52
6.3.1 Temperatur & Kelembaban.....	6-52
6.3.2 Pencahayaan.....	6-58
6.3.3 Kebisingan	6-61
6.3.3 Bau-bauan	6-63
6.5 Perbaikan Metode Kerja.....	6-63
6.4.1 Usulan Faktor Kelonggaran	6-63
6.4.2 MTM-1	6-74
6.6 Gerakan Kerja Berdasarkan Prinsip Ekonomi Gerakan	6-82
6.7 Kesehatan Dan Keselamatan Kerja.....	6-115
6.6.1 Pencegahan Untuk Setiap Kecelakaan	6-115
6.6.2 Penanggulangan Untuk Setiap Kecelakaan.....	6-116
6.8 5S (<i>Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke</i>)	6-117
6.7.1 5S <i>Seiton</i>	6-117
6.7.2 5S <i>Seiso</i>	6-117
6.7.3 5S <i>Seiketsu</i>	6-117

DAFTAR ISI (Lanjutan 4)

6.7.4 5S Shitsuke..... 6-118

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan 7-1

7.2 Saran..... 7-11

DAFTAR TABEL

Tabel	Nama Tabel	Halaman
2.1	Lambang-lambang <i>Therblig</i>	2-26
2.2	Tingkat pencahayaan yang direkomendasikan	2-34
2.3	Pengaruh temperatur terhadap kondisi tubuh	2-35
2.4	Ukuran temperatur yang disarankan untuk kondisi optimum	2-35
2.5	Hubungan Kelembaban dan Temperatur	2-36
2.6	Efek jarak, temperatur, psikis dari warna	2-38
2.7	Jumlah petugas P3K berdasarkan jumlah pekerja	2-42
2.8	Jenis kotak P3K	2-43
2.9	<i>Rating</i>	2-47
4.1	Jam Kerja Karyawan	4-5
4.2	Urutan Proses Produksi Kecap Manis	4-7
4.3	Data mentah Stasiun Masak	4-28
4.4	Data mentah Penyaringan	4-28
4.5	Data mentah Stasiun Pencucian Botol	4-29
4.6	Data mentah Stasiun Pengisian Kecap	4-29
4.7	Data mentah Pemasangan Tutup Botol	4-30
4.8	Data mentah Pemasangan Segel	4-30
4.9	Data mentah Stasiun Penempelan Etiket	4-31
4.10	Rata-rata Hasil Pengukuran Faktor Lingkungan Kerja	4-32
4.11	Spesifikasi Badan Tunku Dan Kualii	4-34
4.12	Spesifikasi Kualii	4-35
4.13	Spesifikasi Pengaduk	4-36
4.14	Spesifikasi Ember	4-37
4.15	Spesifikasi Gentong	4-38
4.16	Spesifikasi Alat Penyaring	4-39
4.17	Spesifikasi Gayung	4-40
4.18	Spesifikasi Bak Air	4-41
4.19	Spesifikasi Sikat	4-41

DAFTAR TABEL (Lanjutan 1)

Tabel	Judul	Halaman
4.20	Spesifikasi Bak Kecap	4-42
4.21	Spesifikasi Bangku	4-44
4.22	Spesifikasi Alat <i>Press</i>	4-44
4.23	Spesifikasi Kompor Minyak	4-45
4.24	Spesifikasi Panci	4-46
4.25	Gerakan Kerja Aktual Stasiun Masak	4-48
4.26	Gerakan Kerja Aktual Stasiun Masak (Lanjutan)	4-49
4.27	Gerakan Kerja Aktual Stasiun Penyaringan	4-50
4.28	Gerakan Kerja Aktual Stasiun Pencucian Botol	4-51
4.29	Gerakan Kerja Aktual Stasiun Pengisian Kecap	4-52
4.30	Gerakan Kerja Aktual Stasiun Tutup Botol	4-53
4.31	Gerakan Kerja Aktual Stasiun Pemasangan Segel	4-54
4.32	Gerakan Kerja Aktual Stasiun Penempelan Etiket	4-55
4.33	Gerakan Kerja Aktual Stasiun Penempelan Etiket (Lanjutan)	4-56
4.34	Data Kecelakaan Kerja	4-57
4.35	Faktor Penyesuaian Stasiun Masak	4-65
4.36	Faktor Penyesuaian Stasiun Penyaringan	4-67
4.37	Faktor Penyesuaian Stasiun Pencucian Botol	4-69
4.38	Faktor Penyesuaian Stasiun Pengisian Kecap	4-71
4.39	Faktor Penyesuaian Stasiun Pemasangan Tutup Botol	4-73
4.40	Faktor Penyesuaian Stasiun Pemasangan Segel	4-75
4.41	Faktor Penyesuaian Stasiun Penempelan Kecap	4-77
4.42	Faktor Kelonggaran Stasiun Masak	4-79
4.43	Faktor Kelonggaran Stasiun Penyaringan	4-81
4.44	Faktor Kelonggaran Stasiun Pencucian Botol	4-83
4.45	Faktor Kelonggaran Stasiun Pengisian Kecap	4-85
4.46	Faktor Kelonggaran Stasiun Pemasangan Tutup Botol	4-86
4.47	Faktor Kelonggaran Stasiun Pemasangan Segel	4-88

DAFTAR TABEL (Lanjutan 2)

Tabel	Judul	Halaman
4.49	Faktor Kelonggaran Stasiun Penempelan Etiket	4-89
4.50	Hasil Pengujian Kenormalan Data, Keseragaman Data dan Kecukupan Data	4-91
5.1	Analaisis Prinsip Ekonomi Gerakan Dihubungkan tubuh manusia dan gerakan-gerakannya	5-1
5.2	Analaisis Prinsip Ekonomi Gerakan Dihubungkan Pengaturan Tata Letak Tempat Kerja	5-22
5.3	Analaisis Prinsip Ekonomi Gerakan Dihubungkan Dengan Perancangan Peralatan	5-40
5.4	Spesifikasi Pegangan Ember	5-52
5.5	Antropometri Pegangan Ember	5-54
5.6	Spesifikasi Pegangan gayung	5-57
5.7	Antropometri Pegangan Gayung	5-58
5.8	Spesifikasi Lengan Kayu Alat Penyaring	5-61
5.9	Antropometri Lengan Kayu Alat Penyaring	5-62
5.10	Spesifikasi Pegangan Sikat	5-65
5.11	Antropometri Pegangan Sikat	5-66
5.12	Spesifikasi Bak Kecap	5-68
5.13	Antropometri Tuas Alat <i>Press</i>	5-70
5.12	Spesifikasi Tuas Alat <i>Press</i>	5-74
5.13	Antropometri Tuas Alat <i>Press</i>	5-74
5.14	Spesifikasi <i>Handle Trolley</i>	5-77
5.15	Antropometri <i>Handle Trolley</i>	5-79
5.16	Spesifikasi Pegangan Gerobak	5-82
5.17	Antropometri Pegangan Gerobak	5-84
5.18	Hasil Pengukuran Temperatur Dan Kelembapan	5-87
5.19	Hasil Pengukuran Pencahayaan	5-92
5.20	Hasil Pengukuran Kebisingan	5-95
6.1	Tabel Data Anthropometri Badan Tungku	6-3
6.2	Keterangan Pemberian Bobot Kepentingan Pada Kriteria Pemilihan Usulan Badan tungku	6-7

DAFTAR TABEL (Lanjutan 3)

Tabel	Judul	Halaman
6.3	Tabel <i>Scoring concept</i> Badan Tungku	6-7
6.4	Keterangan Pemberian Bobot Kepentingan Pada Kriteria Pemilihan Usulan Tata Letak Setempat	6-9
6.5	Tabel <i>Scoring concept</i> Tata Letak Setempat	6-9
6.6	Keterangan Pemberian Bobot Kepentingan Pada Kriteria Pemilihan Alternatif Tata Letak Keseluruhan	6-16
6.7	Tabel <i>Scoring concept</i> Tata Letak Keseluruhan	6-16
6.8	Anthropometri Bak Kecap	6-17
6.9	Keterangan Pemberian Bobot Kepentingan Pada Kriteria Pemilihan Alternatif Bak Kecap	6-19
6.10	Tabel <i>Scoring concept</i> Kecap	6-19
6.11	Keterangan Pemberian Bobot Kepentingan Pada Kriteria Pemilihan Alternatif <i>Handle</i> Ember	6-26
6.12	Tabel <i>Scoring concept Handle</i> Ember	6-26
6.13	Keterangan Pemberian Bobot Kepentingan Pada Kriteria Pemilihan Alternatif <i>Handle</i> Gayung	6-32
6.14	Tabel <i>Scoring concept Handle</i> Gayung	6-32
6.15	Keterangan Pemberian Bobot Kepentingan Pada Kriteria Pemilihan Alternatif <i>Handle</i> Sikat	6-37
6.16	Tabel <i>Scoring concept Handle</i> Sikat	6-37
6.17	Keterangan Pemberian Bobot Kepentingan Pada Kriteria Pemilihan Alternatif Kursi	6-43
6.18	Tabel <i>Scoring concept</i> Kursi	6-44
6.19	Keterangan Pemberian Bobot Kepentingan Pada Kriteria Pemilihan Alternatif <i>Handle Trolley</i>	6-47
6.20	Tabel <i>Scoring concept Handle Trolley</i>	6-47
6.21	Keterangan Pemberian Bobot Kepentingan Pada Kriteria Pemilihan Alternatif <i>Handle</i> Gerobak	6-51
6.22	Tabel <i>Scoring concept Handle</i> Gerobak	6-51
6.23	Tabel Skala Udara yang direkomendasikan	6-52

DAFTAR TABEL (Lanjutan 4)

Tabel	Judul	Halaman
6.24	Tabel Daya Hisap Ventilator Sesuai Kecepatan Angin	6-53
6.24	Tabel Daya Frekuensi Pergantian Udara	6-56
6.25	Tabel Frekuensi Pergantian Udara	6-56
6.26	Usulan Faktor Kelonggaran Stasiun Masak	6-63
6.27	Usulan Faktor Kelonggaran Stasiun Penyaringan	6-65
6.28	Usulan Faktor Kelonggaran Stasiun Pencucian Botol	6-67
6.29	Usulan Faktor Kelonggaran Stasiun Pengisian Kecap	6-69
6.30	Usulan Faktor Kelonggaran Stasiun Pemasangan Tutup Botol	6-71
6.31	Usulan Faktor Kelonggaran Stasiun Pemasangan Segel	6-72
6.32	Usulan Faktor Kelonggaran Stasiun Penempelan Etiket	6-73
6.33	MTM-1 Stasiun Masak	6-74
6.34	MTM-1 Stasiun Masak (Lanjutan)	6-75
6.35	MTM-1 Stasiun Penyaringan	6-76
6.36	MTM-1 Stasiun Cuci Botol	6-77
6.37	MTM-1 Stasiun Pengisian Kecap ke Botol	6-78
6.38	MTM-1 Stasiun Pemasangan Penutup Botol	6-79
6.39	MTM-1 Stasiun Pemasangan Segel	6-80
6.40	MTM-1 Stasiun Penempelan Etiket	6-81
6.41	Analisis Usulan Prinsip Ekonomi Gerakan Dihubungkan Dengan Tubuh Manusia dan Gerakan-gerakannya	6-82
6.42	Analisis Usulan Prinsip Ekonomi Gerakan Dihubungkan Dengan Tata Letak Tempat Kerja	6-96
6.42	Analisis Usulan Prinsip Ekonomi Gerakan Dihubungkan Dengan Perancangan Peralatan	6-110
7.1	Hasil Pengukuran Temperatur Dan Kelembaban	7-2
7.2	Hasil Pengukuran Pencahayaan	7-2
7.3	Hasil Pengukuran Kebisingan	7-3
7.4	Tabel Waktu Baku Aktual	7-4
7.4	Tabel Waktu Baku Usulan	7-7

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
3.1	<i>Flowchart</i> Sistematika Penelitian	3-1
3.2	<i>Flowchart</i> Sistematika Penelitian(Lanjutan)	3-2
3.3	Lokasi Pengukuran Lingkungan Fisik Gedung 1	3-7
3.4	Lokasi Pengukuran Lingkungan Fisik Gedung 2	3-8
3.2	<i>Flowchart</i> Pengolahan Data	3-9
4.1	Struktur Organisasi	4-2
4.2	Peta Proses Operasi	4-6
4.3	Denah Tata Letak Kerja Keseluruhan Gedung 1	4-19
4.4	Denah Tata Letak Kerja Keseluruhan Gedung 2	4-20
4.5	Denah Tata Letak Kerja Setempat Stasiun Masak	4-21
4.6	Denah Tata Letak Kerja Setempat StasiunPenyaringan	4-22
4.7	Denah Tata Letak Kerja Setempat Pencucian Botol	4-23
4.8	Denah Tata Letak Kerja Setempat Stasiun Pengisian Kecap	4-24
4.9	Denah Tata Letak Kerja Setempat Stasiun Pemasangan Tutup Botol	4-25
4.10	Denah Tata Letak Stasiun Pemasangan Segel	4-26
4.11	Denah Tata Letak Stasiun Penempelan Etiket	4-27
4.12	Badan Tungku dan Kualii	4-35
4.13	Pengaduk	4-36
4.14	Ember	4-37
4.15	Gentong	4-38
4.16	Alat Penyaring	4-39
4.17	Gayung	4-40
4.18	Sikat	4-42
4.19	Bak Kecap	4-43
4.20	Bangku	4-44
4.21	Alat <i>Press</i>	4-45
4.22	Kompor Minyak	4-46
4.23	Panci	4-47
4.24	<i>Fishbone</i> dari Kecelakaan Kompor Meledak	4-58
4.25	<i>Fishbone</i> dari Kecelakaan Terpeleset	4-58

DAFTAR GAMBAR (Lanjutan 1)

Gambar	Nama Gambar	Halaman
4.26	<i>Fishbone</i> dari Kecelakaan Terkena Kecap Panas	4-59
4.27	<i>Fishbone</i> dari Kecelakaan Tangan Tertusuk Pecahan Botol	4-60
4.28	<i>Fishbone</i> dari Kecelakaan Terpeleset	4-61
4.29	<i>Fishbone</i> dari Kecelakaan Terkena Kecap Panas	4-62
4.30	<i>Fishbone</i> dari Kecelakaan Tangan Terjepit Alat <i>Press</i>	4-63
4.31	<i>Fishbone</i> dari Kecelakaan Terkena Uap Panas	4-64
5.1	Ember	5-52
5.2	Gambar Teknik Ember (Ukuran Dalam Satuam mm)	5-53
5.3	Gayung	5-56
5.4	Gambar Teknik Gayung	5-57
5.5	Alat Penyaring	5-60
5.6	Gambar Tekinik Lengan Kayu Penyaring	5-61
5.7	Sikat	5-64
5.8	Gambar Teknik Sikat	5-65
5.9	Bak Kecap	5-68
5.10	Gambar Teknik Bak Kecap	5-69
5.11	Tampak Atas Alat <i>Press</i>	5-73
5.12	Tampak Samping Aalat <i>Press</i>	5-73
5.13	Tampak Depan Alat <i>Press</i>	5-73
5.14	Tampak Depan <i>Trolly</i>	5-77
5.15	Tampak Samping <i>Trolly</i>	5-77
5.16	Gambar Teknik Gerobak (Ukuran Dalam Satuan mm)	5-78
5.17	Tampak Depan Gerobak	5-82
5.18	Tampak Samping Gerobak	5-82
5.19	Gambar Teknik Gerobak(Ukuran Dalam Satuan mm)	5-83
6.1	Usulan Denah Tata Letak Kerja Setempat Stasiun Masak	6-1
6.2	Usulan Denah Tata Letak Kerja Setempat Stasiun Masak	6-2
6.3	Gambar Teknik Usulan Badan Tungku	6-5
6.4	Gambar Usulan Tata Letak Keseluruhan Alternatif 1	6-10
6.5	Gambar Usulan Tata Letak Keseluruhan Alternatif 2	6-12
6.6	Gambar Usulan Tata Letak Keseluruhan Alternatif 3	6-14

DAFTAR GAMBAR (Lanjutan 2)

Gambar	Nama Gambar	Halaman
6.7	Gambar Teknik Usulan Bak Kecap (Ukuran Dalam Satuan mm)	6-18
6.8	Alternatif 1 <i>Handle</i> Ember	6-20
6.9	Gambar Teknik Alteratif 1 <i>Handle</i> Ember	6-21
6.10	Alteratif 2 <i>Handle</i> Ember	6-22
6.11	Gambar Teknik Alteratif 2 <i>Handle</i> Ember	6-23
6.12	Alteratif 3 <i>Handle</i> Ember	6-24
6.13	Gambar Teknik Alteratif 3 <i>Handle</i> Ember	6-25
6.14	Alternatif 1 <i>Handle</i> Gayung	6-27
6.15	Gambar Teknik Alternatif 1 <i>Handle</i> Gayung	6-28
6.16	Alternatif 2 <i>Handle</i> Gayung	6-29
6.17	Gambar Teknik Alternatif 2 <i>Handle</i> Gayung	6-29
6.18	Alternatif 3 <i>Handle</i> Gayung	6-30
6.19	Gambar Teknik Alternatif 3 <i>Handle</i> Gayung (Ukuran Dalam Satuan mm)	6-30
6.20	Alternatif 1 <i>Handle</i> Sikat	6-33
6.21	Gambar Teknik Alternatif 1 <i>Handle</i> Sikat (Ukuran Dalam Satuan mm)	6-34
6.22	Alternatif 2 <i>Handle</i> Sikat	6-35
6.23	Gambar Teknik Alternatif 2 <i>Handle</i> Sikat (Ukuran Dalam Satuan mm)	6-35
6.24	Alternatif 3 <i>Handle</i> Sikat	6-36
6.25	Alternatif 1 Kursi	6-38
6.26	Gambar Teknik Alternatif 1 Kursi (Ukuran Dalam Satuan mm)	6-39
6.27	Alternatif 2 Kursi	6-40
6.28	Gambar Teknik Alternatif 2 Kursi (Ukuran Dalam Satuan mm)	6-40
6.29	Alternatif 3 Kursi	6-41

DAFTAR GAMBAR (Lanjutan 3)

Gambar	Nama Gambar	Halaman
6.30	Gambar Teknik Alternatif 3 Kursi (Ukuran Dalam Satuan mm)	6-42
6.31	Alternatif 1 <i>Handle Trolley</i>	6-44
6.32	Alternatif 2 <i>Handle Trolley</i>	6-45
6.33	Alternatif 3 <i>Handle Trolley</i>	6-46
6.34	Alternatif 1 <i>Handle Gerobak</i>	6-48
6.35	Alternatif 2 <i>Handle Gerobak</i>	6-49
6.36	Alternatif 3 <i>Handle Gerobak</i>	6-50
6.37	Lokasi Pemasangan <i>roof ventilator</i>	6-54
6.38	<i>Roof Ventilator</i>	6-55
6.39	Lokasi Pemasangan 1 buah <i>exhaust fan</i>	6-57
6.40	Lokasi Pemasangan 1 buah <i>exhaust fan</i>	6-58
6.41	Lokasi Pemasangan Lampu Gedung ke-1	6-60
6.42	Lokasi Pemasangan Lampu Gedung ke-2	6-61
6.43	<i>Earplugs</i> tipe 1	6-62
6.44	<i>Earplugs</i> tipe 2	6-62
6.45	<i>Earplugs</i> tipe 3	6-62
6.46	<i>Masker</i>	6-63
6.47	Sarung Tangan Bahan Argon	6-115
6.48	Sarung Tangan Bahan Lateks	6-116
6.49	APAR	6-116

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

- Uji Normal, Seragam, Cukup
- Gambar Badan Tungku Dan Tempat Penyimpanan Pengaduk Usulan
- Gambar Etiket Dan Segel
- MTM-1
- Tabel Faktor Penyesuaian
- Tabel Faktor Kelonggaran
- Data Anthropometri
- Tabel Pencahayaan, Diagram Temperatur & Kelembaban, Minimum Lebar Gang