

ABSTRAK

Setiap perusahaan selalu berusaha untuk dapat memenuhi kebutuhan pasar. Semakin tinggi permintaan dari pasar, maka perusahaan harus dapat memenuhi permintaan tersebut, tetapi dalam suatu perusahaan sering kali metoda kerja yang diterapkan tidak efisien, perancangan tempat kerja yang tidak ergonomis, dan lingkungan fisik kerja yang tidak ideal. Hal-hal tersebut dapat menyebabkan pekerja cepat mengalami kelelahan sehingga waktu untuk menyelesaikan pekerjaan akan semakin lama.

PT. Surya Alam Rekananda adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang hasil bumi pengeringan jagung. Dalam menjalankan usahanya, perusahaan menerima pesanan berupa jagung kering. Terkadang perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan dikarenakan waktu penyelesaian yang lama sehingga produktivitas menjadi kurang optimal. Untuk mencapai produktivitas yang optimal, maka perusahaan harus memperbaiki sistem kerja yang ada, baik dalam hal metoda kerja, tata letak kerja, kesehatan dan keselamatan kerja, dan lingkungan fisik kerja.

Penelitian dilakukan pada ruang produksi dan tempat penyimpanan (*wip in* dan *wip out*). Dari hasil penelitian langsung dan wawancara maka didapati elemen kerja operator kurang efektif dan efisien, tata letak tempat kerja yang kurang ergonomis, lingkungan fisik kerja yang tidak ideal, peralatan belum ergonomis, dan tingginya angka kecelakaan kerja yang pernah terjadi.

Hasil analisa menunjukkan bahwa tata letak tempat kerja tidak efisien dari segi jarak dan penempatan, lingkungan fisik kerja belum memenuhi syarat ideal, peralatan yang digunakan belum efisien, dan dari segi keselamatan dan kesehatan kerja memerlukan penanganan yang serius.

Oleh karena itu, penyusun mengusulkan penggantian peralatan (lori); perbaikan lingkungan fisik kerja seperti pemasangan 19 buah *roof ventilator* dan atap dilapisi genteng tanah liat dan kaca; perubahan *layout* pada ruang produksi dengan memindahkan stasiun jahit dan cara penyusunan barang di *wip out*, sehingga menghemat gerakan-gerakan kerja; dan sarana untuk meminimalkan kecelakaan kerja seperti memakai masker, sarung tangan, dan merubah cara penumpukan barang. Pemilihan rancangan menggunakan metoda *scoring concept*, dimana berdasarkan pada beberapa alternatif dan prioritas tertinggi maka terpilih alternatif *layout* usulan 3 sebagai *layout* terbaik.

Dari hasil perbaikan yang telah dilakukan, maka diperoleh penghematan waktu baku sebesar 23,83 % pada stasiun pencurahan jagung; 22,63 % pada stasiun pengarungan jagung; 75,64 % pada bagian pengantaran ke stasiun jahit; 18,79 % pada stasiun penjahitan; dan 44,14 % pada bagian pengantaran ke area penyimpanan (*wip out*).

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN.....	ii
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xx
DAFTAR GAMBAR.....	xxii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxiii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1-3
1.3 Perumusan Masalah.....	1-3
1.4 Pembatasan Masalah dan Asumsi.....	1-6
1.5 Tujuan Penelitian.....	1-7
1.6 Sistematika Penelitian.....	1-9

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Cara Kerja.....	2-1
2.2 Studi Gerakan.....	2-2
2.3 Ekonomi Gerakan.....	2-2
2.4 Metoda Pengukuran Waktu Kerja.....	2-4
2.5 Langkah-langkah Pengukuran Waktu Baku Langsung.....	2-6
2.5.1 Uji Kenormalan Data.....	2-6
2.5.2 Uji Keseragaman Data.....	2-7
2.5.3 Uji Kecukupan Data.....	2-8

2.5.4 Menghitung Waktu Siklus.....	2-9
2.5.5 Menghitung Waktu Normal.....	2-9
2.5.6 Menghitung Waktu Baku.....	2-9
2.6 Faktor Penyesuaian.....	2-9
2.7 Faktor Kelonggaran.....	2-15
2.8 Tingkat Ketelitian dan Keyakinan.....	2-17
2.9 Peta-peta Kerja.....	2-18
2.10 Diagram Pareto.....	2-18
2.11 <i>Fishbone</i> Diagram.....	2-19
2.12 Data Waktu Gerakan.....	2-19
2.13 MTM-1.....	2-22
2.13.1 <i>Reach</i>	2-25
2.13.2 <i>Move</i>	2-28
2.13.3 <i>Turn</i>	2-31
2.13.4 <i>Apply Pressure</i>	2-32
2.13.5 <i>Grasp</i>	2-33
2.13.6 <i>Release</i>	2-34
2.13.7 <i>Position</i>	2-35
2.13.8 <i>Disengage</i>	2-36
2.13.9 <i>Eye Travel</i> dan <i>Eye Focus</i>	2-37
2.13.9.1 <i>Eye Travel</i>	2-37
2.13.9.2 <i>Eye Focus</i>	2-38
2.13.10 <i>Body, Leg and Foot Motion</i>	2-38
2.13.10.1 <i>Horizontal Motion</i>	2-38
2.13.10.2 <i>Leg & Foot Motion</i>	2-40
2.13.10.3 <i>Vertical Motion</i>	2-41
2.13.11 <i>Crank</i>	2-42
2.14 Bagan Analisa.....	2-44
2.15 Pengertian Kerja.....	2-45
2.16 Pencahayaan.....	2-47

2.17 Lelah Visual.....	2-47
2.18 Kebisingan.....	2-48
2.19 Suhu dan Kelembaban.....	2-51
2.20 Bau-bauan.....	2-52
2.21 Tata Letak dan Aliran Barang.....	2-53
2.21.1 Tata Letak.....	2-53
2.21.2 Aliran Barang.....	2-55
2.22 Keselamatan Kerja.....	2-61
2.22.1 Definisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	2-61
2.22.2 Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	2-61
2.22.3 Menyusun Kerangka Tindakan Untuk Mencegah Kecelakaan.....	2-62
2.22.4 Sepuluh Kunci Keselamatan dan Kesehatan.....	2-62
2.22.5 Peningkatan Keselamatan Sarana Mesin.....	2-63
2.22.6 Peningkatan Keselamatan Sarana Listrik.....	2-63
2.22.7 Peningkatan Keselamatan Sarana Angkutan.....	2-63
2.22.8 Pengendalian Pekerjaan Berbahaya.....	2-64
2.22.9 Hal-hal yang harus dilakukan pengawas lapangan untuk meningkatkan keselamatan sarana produksi dan memperbaiki lingkungan kerja.....	2-64
2.22.10 Hal-hal yang perlu diperhatikan sehari-hari dalam kaitan tindakan darurat.....	2-65

BAB 3

SISTEMATIKA PENELITIAN

3.1 Penelitian Pendahuluan.....	3-5
3.2 Identifikasi Masalah.....	3-5
3.3 Perumusan Masalah.....	3-6
3.4 Tujuan Penelitian.....	3-8
3.5 Tinjauan Pustaka.....	3-10
3.6 Pengumpulan Data.....	3-11

3.7 Pengolahan Data.....	3-12
3.7.1 Data waktu Pengerjaan Melalui Cara Pengukuran Langsung.....	3-12
3.7.2 Data waktu Pengerjaan Melalui Cara Pengukuran Tidak Langsung.....	3-12
3.8 Faktor Pembanding Antara Pengukuran Langsung dengan Tidak Langsung.....	3-13
3.9 Analisis Data dan Usulan Perbaikan.....	3-13
3.10 Kesimpulan dan Saran.....	3-15

BAB 4

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Data Umum Perusahaan.....	4-1
4.1.1 Sejarah Perusahaan.....	4-1
4.1.2 Lokasi Perusahaan.....	4-1
4.1.3 Ketenagakerjaan Perusahaan.....	4-1
4.1.4 Struktur Organisasi.....	4-3
4.1.5 Bidang Hasil Usaha.....	4-7
4.2 Proses Produksi.....	4-8
4.3 Skenario Pekerjaan.....	4-9
4.3.1 Bagian Bongkar.....	4-9
4.3.2 Bagian Pencurahan Jagung.....	4-9
4.3.3 Bagian Penadahan Output Berupa Kotoran Debu.....	4-10
4.3.4 Bagian Penadahan Output Berupa Jagung Kering.....	4-10
4.3.5 Bagian Penjahitan Karung.....	4-11
4.4 Pengukuran Waktu Kerja dengan Metoda Langsung.....	4-12
4.5 Penentuan Faktor Penyesuaian dan Faktor Kelonggaran.....	4-15
4.5.1 Faktor Penyesuaian.....	4-15
4.5.2 Faktor Kelonggaran.....	4-23
4.5.3 Perhitungan Waktu Baku Langsung.....	4-26
4.5.4 Perhitungan Waktu Baku Tidak Langsung.....	4-27

4.6 Tata Letak Ruang Kerja.....	4-29
4.6.1 Tata Letak Ruang Kerja Keseluruhan.....	4-29
4.6.2 Tata Letak Kerja Setempat.....	4-32
4.6.2.1 Stasiun Pencurahan Jagung.....	4-32
4.6.2.2 Bagian Pengurangan <i>Output</i> Debu Jagung.....	4-33
4.6.2.3 Stasiun Pengarungan Jagung Kering.....	4-35
4.6.2.4 Stasiun Penjahitan Karung.....	4-36
4.6.2.5 Penyusunan Karung.....	4-37
4.7 <i>Material Handling</i>	4-38
4.8 Alat-alat Kerja dan Mesin.....	4-39
4.9 Efektivitas Mesin.....	4-40
4.10 Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	4-41
4.10.1 Peralatan dan Material.....	4-41
4.10.2 Fasilitas Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	4-41
4.10.3 Kebijakan Perusahaan.....	4-42
4.10.4 Data Kecelakaan Kerja Periode Januari 2000 – Desember 2000.....	4-42
4.10.5 Data Kecelakaan Kerja Periode Januari 2001 – Desember 2001.....	4-45
4.10.6 Data Kecelakaan Kerja Periode Januari 2002 – Desember 2002.....	4-47
4.11 Diagram <i>Fishbone</i>	4-49
4.12 Lingkungan Fisik Kerja.....	4-52
4.12.1 Atap Ruang Kerja.....	4-52
4.12.2 Lantai Ruang Kerja.....	4-52
4.12.3 Dinding Ruang Kerja.....	4-52
4.12.5 Pintu.....	4-52
4.12.6 Bau-bauan.....	4-52
4.12.7 Pencahayaan, Kebisingan, Kelembaban, dan	

Temperatur.....	4-53
-----------------	------

BAB 5 ANALISA

5.1 Analisa Elemen Gerakan Kerja Operator Dihubungkan	
Dengan Prinsip-prinsip Ekonomi Gerakan.....	5-1
5.1.1 Analisa Prinsip Ekonomi Gerakan Dihubungkan	
Dengan Tubuh Manusia dan Gerakannya.....	5-1
5.1.1.1 Bagian Pencurahan Jagung.....	5-1
5.1.1.2 Bagian Pengarungan Jagung Kering.....	5-3
5.1.1.3 Bagian Penjahitan.....	5-4
5.1.2 Analisa Elemen Gerakan Kerja Operator Dihubungkan	
Dengan Pengaturan Tata Letak Tempat Kerja.....	5-5
5.1.2.1 Bagian Pencurahan.....	5-5
5.1.2.2 Bagian Pengarungan Jagung Kering.....	5-6
5.1.2.3 Bagian Penjahitan.....	5-7
5.1.3 Analisa Elemen Gerakan Kerja Operator Dihubungkan	
Dengan Pengaturan Tata Letak Tempat Kerja.....	5-8
5.1.3.1 Bagian Pencurahan.....	5-8
5.1.3.2 Bagian Pengarungan Jagung Kering.....	5-9
5.1.3.3 Bagian Penjahitan.....	5-9
5.2 Ringkasan Elemen Gerakan Kerja Operator Dihubungkan	
Dengan Prinsip-prinsip Ekonomi Gerakan.....	5-9
5.3 Analisa Tata Letak Stasiun Kerja Keseluruhan.....	5-14
5.3.1 Analisa Penempatan Mesin.....	5-14
5.3.2 Analisa Batas Area.....	5-14
5.3.3 Analisa Aliran Proses.....	5-14
5.4 Analisa Tata Letak Setempat dan Jarak.....	5-16
5.4.1 Bagian Bongkar.....	5-16
5.4.2 Stasiun Pencurahan Jagung.....	5-16
5.4.3 Stasiun Pengarungan Jagung.....	5-17

5.4.4 Stasiun Jahit.....	5-17
5.4.5 Bagian Penumpukan Barang.....	5-18
5.5 Analisa Alat dan Mesin.....	5-19
5.5.1 Bagian Pencurahan Jagung.....	5-19
5.5.2 Bagian Pengarungan Jagung Kering.....	5-19
5.5.3 Bagian Penjahitan.....	5-20
5.5.4 Mesin Keseluruhan Pengeringan Jagung.....	5-20
5.5.5 Analisa <i>Material Handling</i> (Lori).....	5-20
5.6 Analisa Keleluasaan.....	5-21
5.6.1 Stasiun Pencurahan Jagung.....	5-21
5.6.2 Stasiun Pengarungan Jagung Kering.....	5-21
5.6.3 Stasiun Jahit.....	5-21
5.6.4 Bagian Penyimpanan Jagung Kering.....	5-22
5.6.5 Mendorong Lori.....	5-22
5.7 Analisa Manusia.....	5-22
5.7.1 Stasiun Pencurahan.....	5-22
5.7.2 Stasiun Pengarungan Jagung Kering.....	5-22
5.7.3 Stasiun Penjahitan.....	5-23
5.7.4 Proses Transportasi Antar Area.....	5-23
5.8 Analisa Bahan.....	5-23
5.8.1 Stasiun Pencurahan.....	5-23
5.8.2 Stasiun Pengarungan Jagung Kering.....	5-24
5.8.3 Stasiun Penjahitan.....	5-24
5.9 Analisa Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	5-24
5.9.1 Stasiun Pencurahan Jagung.....	5-24
5.9.2 Stasiun Pengarungan Jagung.....	5-24
5.9.3 Stasiun Jahit.....	5-25
5.9.4 Bagian Penyimpanan Jagung Kering.....	5-25
5.9.6 Analisa Diagram Pareto dan <i>Fishbone</i>	5-27
5.9.6.1 Jenis Kecelakaan Tangan Terluka.....	5-27

5.9.6.2 Jenis Kecelakaan Mata Iritasi.....	5-28
5.9.6.3 Jenis Kecelakaan Kaki Terluka.....	5-28
5.9.6.4 Jenis Kecelakaan Punggung Cedera.....	5-29
5.9.6.5 Jenis Kecelakaan Meninggal Dunia.....	5-30
5.10 Analisa Kondisi Lingkungan Kerja.....	5-31
5.10.1 Atap Ruang Kerja.....	5-31
5.10.2 Lantai Ruang Kerja.....	5-32
5.10.3 Dinding Ruang Kerja.....	5-32
5.10.4 Ventilasi Udara.....	5-32
5.10.5 Pintu.....	5-32
5.10.6 Intensitas Cahaya, Kebisingan, Kelembaban Udara, Temperatur Udara.....	5-33
5.10.6.1 Intensitas Cahaya.....	5-33
5.10.6.2 Intensitas Kebisingan.....	5-33
5.10.6.3 Kelembaban dan Temperatur.....	5-34
5.11 Analisa Waktu Baku Aktual Secara Langsung dan Tidak Langsung.....	5-35
5.12 Analisa Fleksibilitas.....	5-36
5.13 Analisa Sensitifitas.....	5-37
5.13.1 Sensitifitas yang Berhubungan dengan Mesin Rusak...	5-37
5.13.2 Sensitifitas yang Berhubungan dengan Operator Sakit.....	5-37
5.13.3 Sensitifitas yang Berhubungan dengan <i>Material</i> <i>Handling</i> Rusak.....	5-37
5.13.4 Sensitifitas yang Berhubungan dengan Tempat Penyimpanan Penuh.....	5-38

BAB 6

PERANCANGAN

6.1 Usulan <i>Layout</i> Stasiun Kerja Keseluruhan.....	6-1
6.1.1 Alternatif 1 Usulan <i>Layout</i>	6-1

6.1.2 Alternatif 2 Usulan <i>Layout</i>	6-2
6.1.3 Alternatif 3 Usulan <i>Layout</i>	6-4
6.1.4 Alternatif 4 Usulan <i>Layout</i>	6-6
6.1.5 Alternatif 5 Usulan <i>Layout</i>	6-8
6.2 Analisa Prioritas <i>Layout</i> Usulan.....	6-18
6.2.1 Kriteria Kapasitas <i>WIP Out</i>	6-18
6.2.2 Kriteria Penempatan <i>WIP Out</i>	6-18
6.2.3 Kriteria Gang Antar Tumpukan <i>WIP Out</i>	6-18
6.2.4 Kriteria Keleluasaan Truk di <i>WIP Out</i>	6-19
6.2.5 Kriteria Fleksibilitas.....	6-19
6.3 Analisa <i>Layout</i> Usulan Terpilih.....	6-20
6.3.1 Analisa Fleksibilitas <i>Layout</i> Terpilih.....	6-20
6.3.2 Analisa Sensitifitas <i>Layout</i> Terpilih.....	6-21
6.3.2.1 Sensitifitas yang Berhubungan dengan Mesin Rusak.....	6-21
6.3.2.2 Sensitifitas yang Berhubungan dengan Operator Sakit.....	6-21
6.3.2.3 Sensitifitas yang Berhubungan dengan <i>Material Handling</i> Rusak.....	6-22
6.3.2.4 Sensitifitas yang Berhubungan dengan Tempat Penyimpanan Penuh.....	6-22
6.4 Usulan Batas Area.....	6-22
6.5 Usulan <i>Material Handling</i>	6-23
6.6 Analisa Bagan Analisa Usulan.....	6-25
6.7 Perbaikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	6-26
6.8 Perbaikan Lingkungan Fisik Kerja.....	6-29
6.8.1 Temperatur dan Kelembaban.....	6-29
6.8.2 Intensitas Cahaya.....	6-32
6.8.3 Kebisingan.....	6-32
6.8.4 Ventilasi.....	6-32

	6.8.5 Atap.....	6-33
	6.8.6 Usulan Kelonggaran.....	6-33
	6.9 Waktu Baku langsung dan Tidak Langsung Usulan.....	6-38
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	Halaman
2.1 TMU Berdasarkan perpindahan mata	2-37
2.2 Pemandu untuk kadar cahaya	2-47
2.3 Klasifikasi bising menurut <i>Furrer</i>	2-49
2.4 Pengaruh suhu terhadap keadaan tubuh	2-51
2.5 Suhu yang disarankan untuk kondisi kerja	2-52

4.1	Data waktu proses pengantaran dan pencurahan jagung	4-12
4.2	Data waktu proses bagian pengarungan jagung kering	4-12
4.3	Data waktu proses pengantaran jagung kering ke stasiun jahit	4-13
4.4	Data waktu proses penjahitan karung berisi jagung kering	4-13
4.5	Data waktu proses pengantaran jagung ke tempat penyusunan	4-14
4.6	Faktor penyesuaian bagian pencurahan jagung	4-15
4.7	Faktor penyesuaian bagian pengarungan jagung kering	4-16
4.8	Faktor penyesuaian pengantaran karung jagung ke stasiun jahit	4-18
4.9	Faktor penyesuaian proses penjahitan karung berisi jagung kering	4-20
4.10	Faktor penyesuaian proses pengantaran jagung ke tempat penyusunan karung	4-22
4.11	Faktor kelonggaran bagian pencurahan jagung	4-24
4.12	Faktor kelonggaran bagian pengarungan jagung kering	4-24
4.13	Faktor kelonggaran pengantaran karung ke stasiun jahit	4-25
4.14	Faktor kelonggaran proses penjahitan karung berisi jagung kering	4-25
4.15	Faktor kelonggaran proses pengantaran jagung ke tempat penyusunan	4-26
4.16	Ringkasan uji normal, seragam, kecukupan, W_s , W_n , W_b untuk Tiap pekerjaan yang diamati	4-27
4.17	Ringkasan waktu tiap pekerjaan yang diamati dengan Metoda MTM-1	4-28
4.18	Jumlah kecelakaan kerja per bulan Tahun 2000	4-42
4.19	Jenis kecelakaan dan frekuensi kecelakaan kerja Tahun 2000	4-43
4.20	Jumlah kecelakaan kerja per bulan Tahun 2001	4-45
4.21	Jenis kecelakaan dan frekuensi kecelakaan kerja Tahun 2001	4-46
4.22	Jumlah kecelakaan kerja per bulan Tahun 2002	4-47
4.23	Jenis kecelakaan dan frekuensi kecelakaan kerja Tahun 2002	4-48
4.24	Pencahayaannya, kebisingan, kelembaban, dan temperatur (siang)	4-53
4.25	Pencahayaannya, kebisingan, kelembaban, dan temperatur (malam)	4-53

5.1	Ekonomi gerakan yang dihubungkan dengan tubuh manusia dan gerakannya	5-10
5.2	Ekonomi gerakan yang dihubungkan dengan pengaturan tata letak tempat kerja	5-11
5.3	Ekonomi gerakan yang dihubungkan dengan perancangan peralatan	5-12
5.4	Kapasitas aktual dan efektif	5-13
5.5	Ringkasan jenis dan akibat dari kecelakaan kerja	5-26
5.6	Pencahayaan, kebisingan, kelembaban, dan temperatur (siang)	5-35
5.7	Pencahayaan, kebisingan, kelembaban, dan temperatur (malam)	5-35
5.8	Waktu baku aktual langsung dan tidak langsung serta indeks perbandingan	5-35
6.1	Ringkasan analisa alternatif usulan <i>layout</i>	6-10
6.2	Keterangan pemberian <i>rating</i> pada <i>layout</i> usulan	6-16
6.3	Keterangan pemberian <i>scoring</i> pada <i>layout</i> usulan	6-16
6.4	Prioritas <i>alternatif layout</i>	6-17
6.5	Ringkasan kecelakaan kerja dan penanggulangannya	6-28
6.6	Skala udara yang direkomendasikan (A/C)	6-30
6.7	Daya hisap ventilator sesuai kecepatan angin	6-30
6.8	Faktor kelonggaran proses pencurahan jagung	6-33
6.9	Faktor kelonggaran proses pengarungan jagung kering	6-34
6.10	Faktor kelonggaran proses pengantaran jagung ke stasiun jahit	6-34
6.11	Faktor kelonggaran proses penjahitan karung berisi jagung kering	6-35
6.12	Faktor kelonggaran proses pengantaran jagung ke tempat penyimpanan	6-35
6.13	Pembandingan kelonggaran aktual dan usulan proses pencurahan jagung	6-36
6.14	Pembandingan kelonggaran aktual dan usulan proses pengarungan jagung kering	6-36
6.15	Pembandingan kelonggaran aktual dan usulan proses pengantaran	

jagung kering ke stasiun jahit	6-37
6.16 Pembandingan kelonggaran aktual dan usulan proses penjahitan karung	6-37
6.17 Pembandingan kelonggaran aktual dan usulan proses pengantaran jagung kering ke tempat penyimpanan	6-38
6.18 Perbandingan waktu baku tak langsung aktual dan usulan	6-39
6.19 Perbandingan waktu baku tak langsung usulan dan waktu baku langsung usulan	6-39
7.1 Waktu yang dibutuhkan saat ini	7-2

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Bagan sistematika penelitian	3-1
4.1 Bagan struktur organisasi	4-4
4.2 <i>Layout</i> aktual	4-30
4.3 Stasiun pencurahan jagung	4-33
4.4 Mesin <i>output</i> debu jagung	4-34
4.5 Bagian pengarungan jagung kering	4-35
4.6 Stasiun penjahitan karung	4-36
4.7 Penyusunan jagung aktual (<i>WIP OUT</i>)	4-37
4.8 <i>Material handling</i> aktual	4-38
4.9 Diagram pareto kecelakaan Tahun 2000	4-44
4.10 Diagram pareto kecelakaan Tahun 2001	4-46
4.11 Diagram pareto kecelakaan Tahun 2002	4-48
4.12 Diagram <i>fishbone</i> untuk kecelakaan tangan terluka	4-49
4.13 Diagram <i>fishbone</i> untuk kecelakaan mata iritasi	4-49
4.14 Diagram <i>fishbone</i> untuk kecelakaan kaki terluka	4-50
4.15 Diagram <i>fishbone</i> untuk kecelakaan punggung cedera	4-50
4.16 Diagram <i>fishbone</i> untuk kecelakaan meninggal dunia	4-51
5.1 Cara menaikkan jagung ke truk	5-19
6.1 <i>Layout</i> usulan 1	6-11
6.2 <i>Layout</i> usulan 2	6-12
6.3 <i>Layout</i> usulan 3	6-13
6.4 <i>Layout</i> usulan 4	6-14
6.5 <i>Layout</i> usulan 5	6-15
6.6 Bentuk lori usulan	6-24
6.7 Ventilator usulan	6-31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A	Bagan analisa aktual dan bagan analisa usulan
B	Perhitungan uji kenormalan, uji keseragaman, dan uji kecukupan data
C	Tabel MTM-1
D	Tabel faktor penyesuaian dan faktor kelonggaran
E	Tabel distribusi normal dan khi kuadrat
F	Tabel standar ergonomis (lingkungan fisik)
G	Peta proses operasi