

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
SURAT KETERANGAN PENELITIAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Penelitian	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Penelitian Terdahulu	9
2.2 Bahaya (<i>Hazard</i>)	20
2.2.1 Jenis-jenis Bahaya.....	20
2.3 Risiko	23
2.3.1 Jenis-jenis Risiko	23
2.4 Kecelakaan Kerja	24
2.4.1 Penyebab Kecelakaan Kerja	25
2.4.2 Klasifikasi Kecelakaan Kerja.....	26
2.4.3 Kerugian Kecelakaan Kerja	29
2.5 Manajemen Risiko	31
2.6 Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	31
2.6.1 Faktor-faktor Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	32
2.6.2 Tujuan dan Manfaat Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	32
2.6.3 Peraturan Pemerintah mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	34
2.7 Hubungan Manajemen Risiko dan K3	37
2.8 <i>Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control</i> (HIRARC)	37
2.8.1 Identifikasi Bahaya (<i>Hazard Identification</i>)	38
2.8.2 Penilaian Risiko (<i>Risk Assesment</i>).....	38
2.8.3 Pengendalian Risiko (<i>Risk Control</i>)	41
2.9 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	44
2.10 Analisis Penyebab Bahaya	46
2.10.1 <i>Fishbone Diagram</i>	46
2.11 <i>Quality Function Deployment</i> (QFD)	47
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	49

3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	49
3.1.1	Lokasi Penelitian.....	49
3.1.2	Waktu Penelitian.....	49
3.2	Teknik Pengambilan Sampel.....	49
3.3	Responden.....	51
3.4	Metode Pengumpulan Data.....	53
3.5	Validitas Data.....	54
3.6	Diagram Alir Penelitian	55
3.6.1	Tahap Identifikasi	56
3.6.2	Tahap Pengumpulan Data.....	57
3.6.3	Tahap Analisis Data.....	57
3.6.4	Kesimpulan dan Saran	61
3.7	<i>Framework</i> Penelitian.....	62
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		64
4.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	64
4.1.1	Sejarah Singkat Perusahaan	64
4.1.2	Visi dan Misi Perusahaan	65
4.1.3	Hasil Produksi.....	66
4.2	Demografi Responden.....	68
4.3	<i>Job Safety Analysis (JSA)</i>	71
4.3.1	JSA Divisi <i>Drawing</i>	71
4.3.2	JSA Divisi <i>Cutting</i>	74
4.3.3	JSA Divisi <i>Wet Mixing</i>	75
4.3.4	JSA Divisi <i>Extrusion</i>	76
4.3.5	JSA Divisi <i>Air Drying-Oven</i>	79
4.3.6	JSA Divisi <i>Packing</i>	80
4.4	Proses Analisis Data Sebelum Pengendalian Risiko.....	82
4.4.1	Uji Validitas Terhadap <i>Probability</i>	82
4.4.2	Uji Validitas Terhadap <i>Severity</i>	85
4.4.3	Uji Reliabilitas Terhadap <i>Probability</i>	89
4.4.4	Uji Reliabilitas Terhadap <i>Severity</i>	89
4.4.5	Pemilihan Jenis Bahaya Terpilih dari Kedua Uji.....	90
4.4.6	Penilaian Risiko Sebelum Pengendalian.....	90
4.5	Analisis Penyebab Bahaya	92
4.5.1	<i>Fishbone Diagram</i>	92
4.6	Rekomendasi Pengendalian Risiko	98
4.6.1	Pengendalian Terkena Kawat yang Terpentak dari <i>Roll Atas (Drawing)</i> ..	98
4.6.2	Pengendalian Terbawa Putaran <i>Carrier (Cutting)</i>	115
4.6.3	Pengendalian Tergencet Pisau <i>Slug Press (Wet Mixing)</i>	115
4.6.4	Pengendalian Tergencet <i>Roll Brushing (Extrusion)</i>	115
4.6.5	Pengendalian Terpapar Panas dari dalam Oven (<i>Air-Drying & Oven</i>) ..	115
4.6.6	Pengendalian Tersayat <i>Cutting Unit (Packing)</i>	116
4.6.7	Rekomendasi Alat Pelindung Diri	116
4.6.8	Rekomendasi Pengendalian Administratif.....	116
4.7	Mitigasi Risiko	117
4.8	Analisis Data Setelah Pengendalian Risiko	117
4.8.1	Penilaian Risiko Setelah Pengendalian.....	117
4.8.2	Uji Wilcoxon Sebelum dan Setelah Pengendalian Risiko	118
BAB V PEMBAHASAN.....		119

5.1	Demografi Responden.....	119
5.2	<i>Job Safety Analysis (JSA)</i>	119
5.2.1	JSA Divisi <i>Drawing</i>	120
5.2.2	JSA Divisi <i>Cutting</i>	120
5.2.3	JSA Divisi <i>Wet Mixing</i>	120
5.2.4	JSA Divisi <i>Extrusion</i>	120
5.2.5	JSA Divisi <i>Air Drying-Oven</i>	121
5.2.6	JSA Divisi <i>Packing</i>	121
5.3	Proses Analisis Data Sebelum Pengendalian Risiko.....	122
5.3.1	Uji Validitas.....	122
5.3.2	Uji Reliabilitas	122
5.3.4	Pemilihan Jenis Bahaya Terpilih dari Kedua Uji.....	122
5.3.5	Penilaian Risiko Sebelum Pengendalian.....	123
5.4	Analisis Penyebab Bahaya	123
5.4.1	<i>Fishbone Diagram</i>	124
5.5	Rekomendasi Pengendalian Risiko	129
5.5.1	Pengendalian Terkena Kawat yang Terpental dari <i>Roll Atas (Drawing)</i>	129
5.5.2	Terbawa Putaran <i>Carrier (Cutting)</i>	133
5.5.3	Pengendalian Tergencet Pisau <i>Slug Press (Extrusion)</i>	133
5.5.4	Pengendalian Tergencet <i>Roll Brushing (Extrusion)</i>	134
5.5.5	Pengendalian Terpapar Panas dari dalam Oven (<i>Air Drying & Oven</i>)... ..	136
5.5.6	Pengendalian Tersayat <i>Cutting Unit (Packing)</i>	137
5.5.7	Prioritas Pengendalian	137
5.5.8	Rekomendasi Alat Pelindung Diri	139
5.5.9	Rekomendasi Pengendalian Administratif.....	150
5.6	Mitigasi Risiko	153
5.7	Analisis Data Setelah Pengendalian Risiko	154
5.7.1	Penilaian Risiko Setelah Pengendalian.....	154
5.7.2	Uji Wilcoxon Sebelum dan Setelah Pengendalian Risiko	155
BAB VI PENUTUP		157
6.1	Kesimpulan	157
6.2	Saran.....	158
DAFTAR PUSTAKA.....		160
LAMPIRAN		166

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Posisi Penelitian.....	15
Tabel 2. 2 Skala <i>Probability</i>	39
Tabel 2. 3 Dampak Kecelakaan Kerja pada Tubuh	39
Tabel 2. 4 Skala <i>Severity</i>	40
Tabel 2. 5 Risk Mapping.....	41
Tabel 3. 1 Data Jumlah Pekerja PT ALU	50
Tabel 3. 2 Perhitungan Jumlah Sampel Tiap Divisi	51
Tabel 3. 3 Tingkat Keandalan Reliabilitas berikut ini:	59
Tabel 4. 1 Produk Kawat Las PT ALU.....	66
Tabel 4. 2 Hasil JSA Divisi <i>Drawing</i>	71
Tabel 4. 3 Hasil JSA Divisi <i>Cutting</i>	74
Tabel 4. 4 Hasil JSA Divisi <i>Wet Mixing</i>	75
Tabel 4. 5 Hasil JSA Divisi <i>Extrusion</i>	77
Tabel 4. 6 Hasil JSA Divisi <i>Air Drying-Oven</i>	79
Tabel 4. 7 Hasil JSA Divisi <i>Packing</i>	80
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Terhadap <i>Probability</i>	83
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Terhadap <i>Severity</i>	86
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Terhadap <i>Probability</i>	89
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Terhadap <i>Severity</i>	89
Tabel 4. 12 Jumlah Jenis Bahaya Lolos Kedua Uji	90
Tabel 4. 13 Penilaian Jenis Bahaya Sebelum Pengendalian.....	91
Tabel 4. 14 Status Risiko Tertinggi Setiap Divisi	92
Tabel 4. 15 Hasil Identifikasi <i>Customer Requirements</i>	99
Tabel 4. 16 Hasil Penentuan <i>Level of Importance</i>	99
Tabel 4. 17 Hasil Penentuan <i>Customer Competitive Evaluation</i>	100
Tabel 4. 18 Hasil Penentuan <i>Technical Response</i>	103
Tabel 4. 19 Hasil Penentuan Hubungan CR dan TR	106
Tabel 4. 20 Hasil Penentuan AI dan RI	109
Tabel 4. 21 Kriteria <i>Sales Point</i>	111
Tabel 4. 22 Hasil Penentuan <i>Goal</i> dan <i>Sales Point</i>	111
Tabel 4. 23 Hasil Penentuan <i>Improvement Ratio</i>	112
Tabel 4. 24 Hasil Penentuan <i>Row Weight</i>	113
Tabel 4. 25 Hasil Penentuan <i>Normalized Row Weight</i>	114
Tabel 4. 26 Penilaian Jenis Bahaya Setelah Pengendalian	117
Tabel 4. 27 Rekapitulasi Hasil Uji Wilcoxon	118
Tabel 5. 1 <i>Technical Spesification</i> QFD.....	133
Tabel 5. 2 Rekomendasi APD.....	141
Tabel 5. 3 Sanksi Sebelum Terjadi Kecelakaan Kerja.....	153
Tabel 5. 4 Sanksi Setelah Terjadi Kecelakaan Kerja.....	153

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Angka Kecelakaan Kerja PT ALU	3
Gambar 1. 2 Grafik Kerugian Biaya Akibat Kecelakaan Kerja.....	4
Gambar 2. 1 ILCI <i>Loss Causation Model</i>	23
Gambar 2. 2 Fenomena Gunung Es Kerugian Perusahaan.....	29
Gambar 2. 3 <i>Hierarchy of Control Risk</i>	41
Gambar 2. 4 Contoh JSA	45
Gambar 2. 5 Contoh <i>Fishbone Diagram</i>	46
Gambar 2. 6 Contoh <i>House of Quality</i>	47
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian A	54
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian B	55
Gambar 3. 3 Kerangka Pemikiran.....	61
Gambar 4. 1 Kawat Las Siap Kemas	66
Gambar 4. 2 Produk Kawat Las dengan <i>IPC Circle</i>	66
Gambar 4. 3 Produk Kawat Las dengan <i>Inner Box</i>	67
Gambar 4. 4 Produk Kawat Las dengan <i>Outer Box</i>	67
Gambar 4. 5 Grafik Usia Seluruh Responden.....	68
Gambar 4. 6 Grafik Jenis Kelamin Seluruh Responden	68
Gambar 4. 7 <i>Fishbone Diagram</i> Terkena Kawat yang Terpentol dari <i>Roll Atas</i>	92
Gambar 4. 8 <i>Fishbone Diagram</i> Terbawa Putaran <i>Carrier</i>	93
Gambar 4. 9 <i>Fishbone Diagram</i> Tergencet Pisau <i>Slug Press</i>	94
Gambar 4. 10 <i>Fishbone Diagram</i> Tergencet <i>Roll Brushing</i>	95
Gambar 4. 11 <i>Fishbone Diagram</i> Terpapar Panas dari dalam Oven.....	96
Gambar 4. 12 <i>Fishbone Diagram</i> Tersayat <i>Cutting Unit</i>	97
Gambar 4. 13 <i>Roll Atas MRC</i>	100
Gambar 4. 14 <i>Roll Atas M-800</i>	101
Gambar 4. 15 <i>Roll Atas Fukuchiyama</i>	101
Gambar 4. 16 Jenis Hubungan <i>Technical Response</i>	102
Gambar 4. 17 Hasil Penentuan <i>Technical Response</i>	103
Gambar 4. 18 Jenis Hubungan CR dan TR.....	104
Gambar 5. 1 Grafik Penilaian Jenis Bahaya	124
Gambar 5. 2 HOQ Usulan Desain Roll Atas	132
Gambar 5. 3 Usulan Desain Roll Atas	134
Gambar 5. 4 Usulan Desain Carrier.....	135
Gambar 5. 5 Pushbutton Tipe Big Dome.....	136
Gambar 5. 6 Kontrol Valve Hidrolik	136
Gambar 5. 7 Usulan Desain Pintu Mesin Roll Brushing	137
Gambar 5. 8 Glove Welding Tig Leather 12in	138
Gambar 5. 9 Cara Kerja Photoelectric Sensor	139
Gambar 5. 10 <i>Safety Helmet C</i>	143
Gambar 5. 11 <i>Safety Shoes Hercules 10 cm</i>	144
Gambar 5. 12 <i>Boot Shoes PVC Yellow</i>	145
Gambar 5. 13 <i>Earmuff Luxury Headband</i>	146
Gambar 5. 14 <i>Safety Spectacles Flatfold</i>	147

Gambar 5. 15 <i>Neoprene Gloves</i>	148
Gambar 5. 16 <i>Metal Mesh Gloves HPPE Nitrile Cut Resistant</i>	149
Gambar 5. 17 <i>Welding Apron</i>	149
Gambar 5. 18 <i>Full Mask Respirator Double</i>	150
Gambar 5. 19 <i>Glove Cotton PVC</i>	151
Gambar 5. 20 <i>Mask Dust N95 20EA</i>	151
Gambar 5. 21 <i>Grafik Penilaian Risiko Sebelum & Setelah Pengendalian</i>	157