

ABSTRAK

PT KWM adalah perusahaan yang bergerak di industri manufaktur aksesoris garmen yang terbuat dari timah dan menerima pesanan pewarnaan metal. Berdasarkan hasil pengamatan, permasalahan yang paling menonjol adalah kondisi lingkungan fisik pabrik yang panas dan bising. Lingkungan yang panas dapat menyebabkan *heat stress* bagi operator salah satu contohnya adalah *heat Exhaustion* seperti gejala pusing atau sakit kepala, penggunaan dan penyimpanan bahan berbahaya dan beracun yang tidak tertata dan tidak rapih, kondisi tata letak fasilitas fisik yang tidak tertata dengan baik karena belum diterapkannya konsep 5S, dan belum diterapkannya sistem pencegahan dan penanggulangan K3 dan banyak ditemukan resiko kecelakaan kerja. Oleh sebab itu, peneliti melakukan penelitian dengan tujuan untuk memperbaiki kondisi lingkungan fisik sehingga lebih baik, nyaman, dan mendukung kerja operator, tersedianya fasilitas fisik yang dapat mempermudah operator dalam mencari dan menggunakan B3 (Bahan Beracun dan Berbahaya), penataan stasiun kerja agar mendukung penerapan konsep 5S di lingkungan kerja, tersedianya fasilitas fisik yang dapat mempermudah operator dalam melakukan pewarnaan dengan metode gantung, dan tersedianya sistem pencegahan dan penanggulangan K3.

Berdasarkan permasalahan yang ada, peneliti melakukan pengumpulan data seperti: sejarah, visi dan misi, struktur organisasi, jam kerja perusahaan, *layout* pabrik, lingkungan kerja, lingkungan fisik kerja yaitu pencahayaan, kebisingan, temperatur dengan alat WBGT Delta OHM HD 32.2 dan kelembaban, B3 yang digunakan, kondisi tempat penyimpanan B3, kondisi tempat pencelupan, data K3, data kecepatan denyut jantung, dan data antropometri.

Selanjutnya dilakukan analisis kondisi lingkungan fisik kerja seperti: pencahayaan, kebisingan, temperatur WBGT (*Wet Bulb Globe Temperature*) yang terdiri dari *dry bulb* (suhu kering), *wet bulb* (suhu basah), *globe bulb* (suhu bola), kelembaban dengan menggunakan *psychrometric chart* menurut AIRAH, sirkulasi, dan bau – bau, analisis kecepatan denyut jantung, analisis penggunaan B3, analisis kondisi tempat penyimpanan B3 dan tempat pencelupan aktual dibandingkan dengan dimensi antropometri, analisis tata letak lingkungan kerja aktual menggunakan konsep 5S dengan metode 5 W + 1 H, analisis pembuangan limbah B3, dan analisis kesehatan dan keselamatan kerja menggunakan 9 *point investigation* dan *fishbone diagram*. Hasil dari analisis memperlihatkan kondisi lingkungan fisik pabrik panas, bising, gelap, sirkulasi udara kurang baik, dan bau B3 yang sangat menyengat sehingga operator yang baru bekerja di perusahaan tersebut dapat mengalami mimisan, kondisi tempat penyimpanan B3 yang tidak tertata rapi, banyak sampah, dan ukurannya belum memenuhi data antropometri. Kondisi tata letak di pabrik yang tidak tertata rapi, banyak sampah, masih banyaknya barang yang tidak berada ditempat yang seharusnya, kondisi tempat pencelupan yang ukurannya belum memenuhi data antropometri, dan aspek K3 yang belum diperhatikan oleh perusahaan.

Berdasarkan hasil analisis, peneliti memberikan beberapa usulan. Diantaranya pemasangan 16 buah lampu 2x36 watt dan 16 buah lampu 250 watt untuk menerangi pabrik, penggunaan *ear plug* untuk mengurangi kebisingan, penggunaan *evaporative cooling* dan *exhaust fan* untuk mengurangi panas dengan perhitungan penurunan panas menurut ASHRAE, usulan rak penyimpanan B3 yang ditata secara teratur berdasarkan jenis dan bentuk kemasan B3, usulan strategi pengecatan lantai dan garis lantai sehingga barang dapat berada di tempat yang seharusnya, usulan tempat pencelupan dengan pemberian label dan saluran pembuangan sehingga mempermudah operator dalam membuang B3 dan mengenali B3 yang berada di wadah tersebut, usulan SOP untuk penggunaan dan pembuangan B3, usulan label B3, usulan *safety sign*, usulan penghalang mesin *casting*, usulan SOP penggunaan tabung gas, usulan penyediaan APAR, usulan kotak P3K, usulan penggunaan APD sebagai upaya peningkatan K3, dan usulan jalur evakuasi.

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN.....	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-4
1.3 Batasan dan Asumsi	1-4
1.4 Perumusan Masalah.....	1-5
1.5 Tujuan Penelitian.....	1-6
1.6 Sistematika Penulisan.....	1-7
BAB 2 STUDI PUSTAKA	
2.1 Pengertian Ergonomi.....	2-1
2.2 Bidang Keilmuan Ergonomi.....	2-2
2.3 Lingkungan Fisik.....	2-3
2.4 Prinsip 5S	2-13
2.5 Antropometri	2-18
2.6 Presentil	2-21
2.7 Konsep Dasar Perancangan	2-21
2.8 Kesehatan dan Keselamatan Kerja	2-22
2.9 <i>Standard Operation Procedures</i>	2-40
2.10 <i>Fishbone Diagram</i>	2-41
2.11 Label B3	2-42
2.12 <i>Material Safety Data Sheet</i>	2-44

2.13 <i>Evaporative Cooling</i>	2-46
2.14 Denyut Jantung.....	2-49

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian	3-1
3.2 Keterangan <i>Flowchart</i>	3-4
3.2.1 Mulai.....	3-4
3.2.2 Penelitian Pendahuluan	3-4
3.2.3 Studi Pustaka	3-4
3.2.4 Identifikasi Masalah	3-4
3.2.5 Pembatasan Masalah dan Asumsi	3-5
3.2.6 Perumusan Masalah.....	3-6
3.2.7 Tujuan Penelitian.....	3-7
3.2.8 Pengumpulan Data.....	3-7
3.2.9 Pengolahan Data dan Analisis	3-9
3.2.10 Usulan.....	3-13
3.2.11 Kesimpulan dan Saran.....	3-15
3.2.12 Selesai.....	3-15

BAB 4 PENGUMPULAN DATA

4.1 Sejarah Perusahaan.....	4-1
4.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	4-2
4.3 Struktur Organisasi.....	4-2
4.4 Jam Kerja Perusahaan	4-3
4.5 <i>Layout</i> Pabrik	4-3
4.6 Lingkungan Kerja.....	4-4
4.6.1 Pencahayaan Stasiun <i>Casting</i> , Stasiun Pewarnaan dan Gudang B3	4-6
4.6.1.1 Pencahayaan Stasiun <i>Casting</i>	4-6
4.6.1.2 Pencahayaan Stasiun Pewarnaan.....	4-8
4.6.2 Kebisingan Pada Stasiun <i>Casting</i> dan Stasiun Pewarnaan.....	4-10

4.6.2.1	Kebisingan Pada Stasiun <i>Casting</i>	4-10
4.6.2.2	Kebisingan Pada Stasiun Pewarnaan.....	4-11
4.6.3	Temperatur dan Kelembaban Pada Stasiun <i>Casting</i> dan Stasiun Pewarnaan.....	4-13
4.6.3.1	Temperatur dan Kelembaban Pada Stasiun <i>Casting</i> ..	4-13
4.6.3.2	Temperatur dan Kelembaban Pada Stasiun Pewarnaan	4-16
4.6.4	Sirkulasi Udara	4-26
4.6.4.1	Sirkulasi Udara Stasiun <i>Casting</i>	4-26
4.6.4.2	Sirkulasi Udara Stasiun Pewarnaan.....	4-26
4.6.5	Bau – Bauan Pada Stasiun <i>Casting</i> dan Stasiun Pewarnaan	4-27
4.6.5.1	Bau – Bauan Pada Stasiun <i>Casting</i>	4-26
4.6.5.2	Bau – Bauan Pada Stasiun Pewarnaan	4-26
4.7	Bahan Kimia yang Digunakan	4-27
4.7.1	Tempat Penyimpanan Bahan Kimia	4-27
4.8	Kondisi Tempat Pencelupan (Stasiun Pewarnaan) Aktual.....	4-29
4.9	Data Kesehatan dan Keselamatan Kerja	4-30
4.9.1	Kecelakaan yang Sudah Pernah Terjadi.....	4-30
4.9.2	Kecelakaan yang Berpotensi Terjadi.....	4-32
4.10	Data Kecepatan Denyut jantung Operator.....	4-32
4.10.1	Opeartor Stasiun <i>Casting</i>	4-32
4.10.2	Operator Stasiun Pewarnaan.....	4-34
4.11	Data Antropometri.....	4-35

BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

5.1	Analisis Kondisi Lingkunga Fisik Kerja.....	5-1
5.1.1	Analisis Pencahayaan	5-1
5.1.1.1	Pencahayaan Pada Stasiun <i>Casting</i>	5-1
5.1.1.2	Pencahayaan Pada Stasiun Pewarnaan.....	5-3
5.1.2	Analisis Kebisingan.....	5-5
5.1.2.1	Kebisingan Pada Stasiun <i>Casting</i>	5-5

5.1.2.2	Kebisingan Pada Stasiun Pewarnaan.....	5-5
5.1.3	Analisis Temperatur	5-7
5.1.3.1	Temperatur Pada Stasiun <i>Casting</i>	5-12
5.1.3.2	Temperatur Pada Stasiun Pewarnaan.....	5-20
5.1.4	Analisis Sirkulasi Udara	5-24
5.1.5	Analisis Bau - Bauan	5-25
5.1.3.3	Bau – bauan Pada Stasiun <i>Casting</i>	5-25
5.1.3.4	Bau – bauan Pada Stasiun Pewarnaan	5-26
5.1.6	Kesimpulan Analisis Lingkungan Fisik Kerja	5-27
5.2	Analisis Kondisi dan Tata Letak Penyimpanan B3.....	5-28
5.2.1	Analisis <i>Seiri</i> (Pemilahan).....	5-28
5.2.2	Analisis <i>Seiton</i> (Penataan).....	5-29
5.2.3	Analisis <i>Seiso</i> (Pembersihan).....	5-30
5.2.4	Analisis <i>Seiketsu</i> (Pemantapan).....	5-31
5.2.5	Analisis <i>Shitsuke</i> (Pembiasaan).....	5-32
	Analisis Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) yang Digunakan dengan	
5.3	Analisis Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) yang Digunakan dengan <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS).....	5-33
5.4	Analisis Kondisi Tata Letak Aktual di Stasiun	5-43
5.4.1	Analisis <i>Seiri</i> (Pemilahan).....	5-43
5.4.2	Analisis <i>Seiton</i> (Penataan).....	5-44
5.4.3	Analisis <i>Seiso</i> (Pembersihan)	5-44
5.4.4	Analisis <i>Seiketsu</i> (Pemantapan).....	5-45
5.4.5	Analisis <i>Shitsuke</i> (Pembiasaan).....	5-46
5.5	Analisis Dimensi Fasilitas Fisik	5-47
5.5.1	Analisis Dimensi Fasilitas Fisik Wadah Pencelupan	5-47
5.5.2	Analisis Dimensi Fasilitas Fisik Rak Penyimpanan B3	5-49
5.6	Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja	5-52
5.6.1	Analisis Mimisan yang Terjadi di Stasiun Pewarnaan.....	5-52
5.6.2	Analisis Gangguan Pernafasan yang Terjadi di Stasiun Pewarnaan.....	5-54

5.6.3	Analisis Pusing yang Terjadi di Stasiun Pewarnaan	5-56
5.6.4	Analisis Mual - mual yang Terjadi di Stasiun Pewarnaan.....	5-58
5.6.5	Analisis Terpeleset yang Terjadi di Stasiun Pewarnaan dan <i>Casting</i>	5-60
5.6.6	Analisis B3 Terkena Kulit yang Terjadi di Stasiun Pewarnaan	5-61
5.6.7	Analisis Luka Bakar yang Terjadi di Stasiun <i>Casting</i>	5-63
5.6.8	Analisis Telinga Mendengung yang Terjadi di Stasiun <i>Casting</i>	5-65
5.6.9	Analisis Menyentuh Benda Panas yang Terjadi di Stasiun <i>Casting</i>	5-67
5.6.10	Analisis Kebakaran	5-59
5.7	Analisis Alat Pelindung Diri Aktual	5-71
5.8	Analisis Pembuangan Limbah B3	5-73

BAB 6 USULAN

6.1	Usulan Lingkungan Fisik Kerja	6-1
6.1.1	Usulan Pencahayaan Stasiun <i>Casting</i> dan Stasiun Pewarnaan.....	6-1
6.1.2	Usulan Kebisingan Stasiun <i>Casting</i> dan Stasiun Pewarnaan ...	6-6
6.1.3	Usulan Temperatur, Sirkulasi, dan Kelembaban Pada Stasiun <i>Casting</i> dan Stasiun Pewarnaan.....	6-7
6.2	Usulan Perancangan Rak Penyimpanan B3	6-15
6.3	Usulan Pengecatan Lantai dan Garis Lantai	6-23
6.4	Usulan Perancangan Produk Wadah Pencelupan.....	6-25
6.5	Usulan Pencegahan dan Penanggulangan Kecelakaan Kerja.....	6-32
6.5.1	Usulan Alat Pelindung Diri (APD).....	6-33
6.5.2	Usulan Kotak P3K.....	6-38
6.5.3	Usulan Label B3	6-39
6.5.4	Usulan <i>Standard Operation Procedure</i> Penggunaan dan Pembuangan B3.....	6-42
6.5.5	Usulan <i>Evaporative Cooler</i>	6-47

6.5.6	Usulan <i>Safety Sign</i>	6-47
6.5.7	Usulan Dinding Penghalang untuk Menghindari Timah Panas.....	6-49
6.5.8	Usulan Pencegahan untuk Meminimasi Terjadinya Kecelakaan Kebakaran	6-52
6.5.9	Usulan Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	6-53
6.5.10	Usulan Jalur Evakuasi	6-54
6.5.11	Kesimpulan Usulan	6-55

BAB 7 KESIMPULAN

7.1	Kesimpulan	7-1
7.2	Saran.....	7-4
7.2.1	Saran Bagi Perusahaan	7-4
7.2.2	Saran Bagi Penelitian Selanjutnya.....	7-4

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1.1	Data Kecelakaan Selama Tahun 2015.....	1-3
2.1	Stabdar Tingkat Pencahayaan	2-4
2.2	<i>Standard IES</i>	2-4
2.3	Nilai Ambang Batas WBGT / ISBB	2-9
2.4	Penentuan Kategori Beban Kerja	2-9
2.5	Intensitas Kebisingan dan Contoh Keberadaanya	2-10
2.6	Ambang Batas Beban Bunyi Bagi Pendengaran	2-11
2.7	Ketentuan Warna Lantai.....	2-14
2.8	Ketentuan Warna Garis Lantai.....	2-15
2.9	Kebutuhan Kotak P3K Berdasarkan Jumlah Pekerja dan Resiko Kerja	2-36
2.10	Kebutuhan Petugas P3K Berdasarkan Jumlah Pekerja dan Resiko Kerja	2-36
2.11	Daftar Isi Kotak P3K Tipe I.....	2-37
2.12	Daftar Isi Kotak P3K Tipe II.....	2-37
2.13	Pengisian Label B3.....	2-43
2.14	Evaluasi Beban Kerja Fisiologi Menggunakan Data Denyut Jantung	2-50
2.15	Persamaan Pengukuran Berdasarkan Beberapa Penelitian	2-53
3.1	Pengumpulan Data Kecepatan Denyut Jantung	3-8
3.2	Contoh Tabel Analisis Antropometri	3-12
4.1	Intensitas Cahaya Stasiun <i>Casting</i>	4-8
4.2	Intensitas Cahaya Stasiun Pewarnaan	4-9
4.2	Intensitas Cahaya Stasiun Pewarnaan (Lanjutan)	4-10
4.2	Intensitas Cahaya Stasiun Pewarnaan (Lanjutan)	4-10
4.3	Tingkat Kebisingan Stasiun <i>Casting</i>	4-11
4.4	Tingkat Kebisingan Stasiun Pewarnaan.....	4-12
4.4	Tingkat Kebisingan Stasiun Pewarnaan (Lanjutan)	4-12
4.4	Tingkat Kebisingan Stasiun Pewarnaan (Lanjutan)	4-12

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
4.5	<i>Temperature</i> dan Kelembaban Stasiun <i>Casting</i> Hari Ke - 1 ..	4-14
4.6	<i>Temperature</i> dan Kelembaban Stasiun <i>Casting</i> Hari Ke - 2 ..	4-15
4.7	<i>Temperature</i> dan Kelembaban Stasiun <i>Casting</i> Hari Ke – 3 .	4-16
4.8	<i>Temperature</i> dan Kelembaban Stasiun Pewarnaan Hari Ke – 1 Pukul 09.00.....	4-17
4.9	<i>Temperature</i> dan Kelembaban Stasiun Pewarnaan Hari Ke – 1 Pukul 13.00.....	4-18
4.10	<i>Temperature</i> dan Kelembaban Stasiun Pewarnaan Hari Ke – 1 Pukul 16.00.....	4-19
4.11	<i>Temperature</i> dan Kelembaban Stasiun Pewarnaan Hari Ke – 2 Pukul 09.00.....	4-20
4.12	<i>Temperature</i> dan Kelembaban Stasiun Pewarnaan Hari Ke – 2 Pukul 13.00.....	4-21
4.13	<i>Temperature</i> dan Kelembaban Stasiun Pewarnaan Hari Ke – 2 Pukul 16.00.....	4-22
4.14	<i>Temperature</i> dan Kelembaban Stasiun Pewarnaan Hari Ke – 3 Pukul 09.00.....	4-23
4.15	<i>Temperature</i> dan Kelembaban Stasiun Pewarnaan Hari Ke – 3 Pukul 13.00.....	4-24
4.16	<i>Temperature</i> dan Kelembaban Stasiun Pewarnaan Hari Ke – 13 Pukul 16.00.....	4-25
4.17	B3 yang Digunakan.....	4-27
4.18	Kecepatan Denyut Jantung Operator Op <i>Casting</i> Sebelum Bekerja (bpm).....	4-33
4.19	Kecepatan Denyut Jantung Operator <i>Casting</i> Pada Saat Bekerja (bpm).....	4-33
4.20	Kecepatan Denyut Jantung Operator <i>Casting</i> Setelah Bekerja (bpm).....	4-33

DAFTAR TABEL

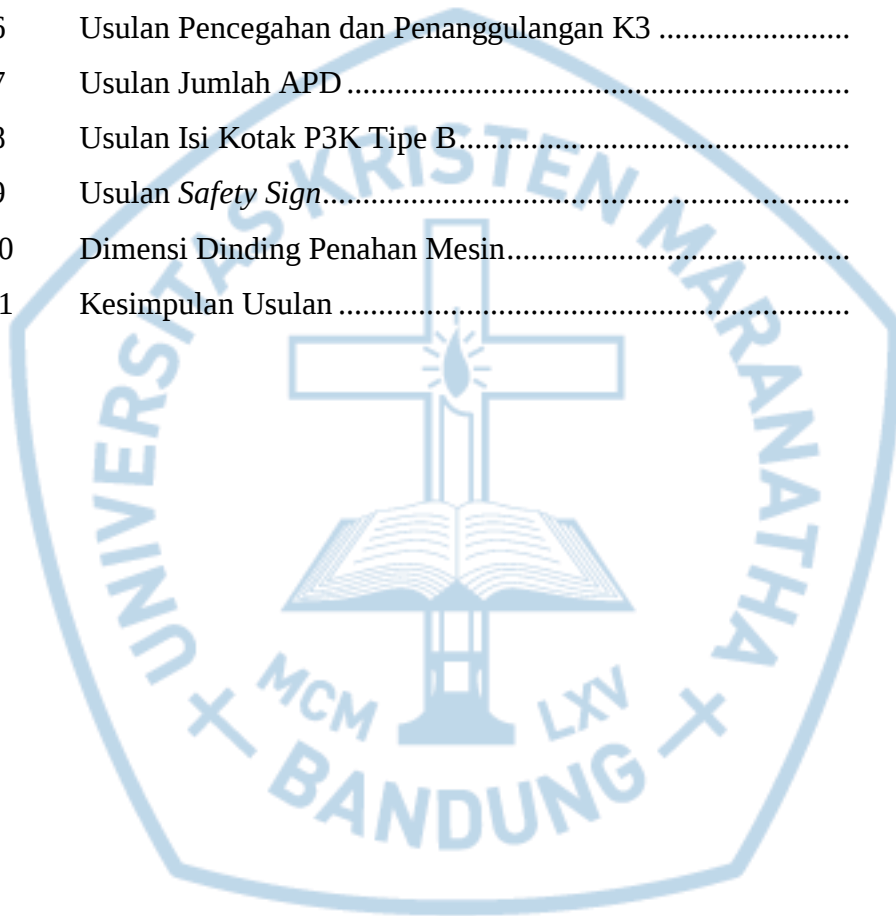
Tabel	Judul	Halaman
4.21	Kecepatan Denyut Jantung Operator Pewarnaan Sebelum Bekerja (bpm).....	4-34
4.22	Kecepatan Denyut Jantung Operator Pewarnaan Pada Saat Bekerja (bpm).....	4-34
4.23	Kecepatan Denyut Jantung Operator Pewarnaan Setelah Bekerja (bpm).....	4-35
4.24	Data Antropometri Pria Orang Indonesia.....	4-36
5.1	Rangkuman Intensitas Cahaya Pada Stasiun <i>Casting</i> Selama 3 Hari.....	5-1
5.2	Rangkuman Intensitas Cahaya Pada Stasiun Pewarnaan Selama 3 Hari.....	5-3
5.2	Rangkuman Intensitas Cahaya Pada Stasiun Pewarnaan Selama 3 Hari (Lanjutan)	5-4
5.2	Rangkuman Intensitas Cahaya Pada Stasiun Pewarnaan Selama 3 Hari (Lanjutan)	5-4
5.3	Rangkuman Kebisingan Pada Stasiun <i>Casting</i> Selama 3 Hari.....	5-5
5.4	Rangkuman Kebisingan Pada Stasiun Pewarnaan Selama 3 Hari.....	5-6
5.4	Rangkuman Kebisingan Pada Stasiun Pewarnaan Selama 3 Hari (Lanjutan).....	5-6
5.4	Rangkuman Kebisingan Pada Stasiun Pewarnaan Selama 3 Hari (Lanjutan).....	5-6
5.5	Nilai Ambang Batas WBGT / ISBB (Indeks Suhu Bola Basah) Sumber: KepMenakertrans No Per 13/MEN/X/2011 tahun 2011.....	5-11
5.6	Penentuan Kategori Beban Kerja Sumber: KepMenakertrans No Per 13/MEN/X/2011 tahun 2011.....	5-11'

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
5.7	Rangkuman WBGT Stasiun <i>Casting</i>	5-13
5.8	Rangkuman <i>Dry Bulb</i> , <i>Wet Bulb</i> , dan Kelembaban.....	5-15
5.9	Rangkuman WBGT Stasiun Pewarnaan	5-21
5.10	Rangkuman <i>Wet Bulb</i> , <i>Dry Bulb</i> , dan Kelembaban.....	5-22
5.11	Kesimpulan Analisis Lingkungan Kerja	5-27
5.12	Analisis <i>Seiri</i> Rak Penyimpanan B3	5-28
5.13	Analisis <i>Seiton</i> Rak Penyimpanan B3	5-29
5.14	Analisis <i>Seiso</i> Rak Penyimpanan B3	5-30
5.15	Analisis <i>Seiketsu</i> Rak Penyimpanan B3.....	5-31
5.16	Analisis <i>Shitsuke</i> Rak Penyimpanan B3.....	5-32
5.17	Analisis MSDS H ₂ SO ₄	5-33
5.18	Analisis MSDS H ₂ SO ₄ (Lanjutan).....	5-34
5.19	Analisis MSDS CuCN.....	5-35
5.20	Analisis MSDS CuCN (Lanjutan).....	5-36
5.21	Analisis MSDS NiCl ₂ .6H ₂ O	5-37
5.22	Analisis MSDS NiCl ₂ .6H ₂ O (Lanjutan)	5-38
5.23	Analisis MSDS <i>Chromic Acid</i>	5-39
5.24	Analisis MSDS <i>Chromic Acid</i> (Lanjutan).....	5-40
5.25	Analisis MSDS KCN	5-41
5.26	Analisis MSDS KCN (Lanjutan).....	5-42
5.27	Analisis <i>Seiri</i> Tata Letak Aktual	5-43
5.28	Analisis <i>Seiton</i> Tata Letak Aktual.....	5-44
5.29	Analisis <i>Seiso</i> Tata Letak Aktual	5-45
5.30	Analisis <i>Seiketsu</i> Tata Letak Aktual.....	5-46
5.31	Analisis <i>Shitsuke</i> Tata Letak Aktual	5-47
5.32	Perbandingan Dimensi Wadah Pencelupan.....	5-48
5.33	Perbandingan Dimensi Rak Penyimpanan B3	5-50
5.33	B3 Untuk Menetralkan	5-74

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
6.1	Keterangan Warna Rak	6-17
6.2	Dimensi Rak Penyimpanan B3	6-18
6.3	Rangkuman Warna Cat Aktual dan Ketentuan	6-23
6.4	Rangkuman Warna Cat Garis Aktual dan Ketentuan	6-24
6.5	Dimensi Wadah Pencelupan.....	6-27
6.6	Usulan Pencegahan dan Penanggulangan K3	6-32
6.7	Usulan Jumlah APD	6-37
6.8	Usulan Isi Kotak P3K Tipe B.....	6-39
6.9	Usulan <i>Safety Sign</i>	6-48
6.10	Dimensi Dinding Penahan Mesin.....	6-50
6.11	Kesimpulan Usulan	6-56



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Diagram Psikometrik.....	2-10
2.2	Contoh Tanda Lokasi Peletakan APAR	2-40
2.3	Label B3	2-42
2.4	Pemasangan Label B3	2-43
2.5	Label Bahaya MSDS	2-45
3.1	<i>Flowchart</i> Penelitian	3-1
3.2	<i>Flowchart</i> Penelitian (Lanjutan)	3-2
3.3	<i>Flowchart</i> Penelitian (Lanjutan)	3-3
4.1	Produk yang Diproduksi.....	4-1
4.2	Struktur Organisasi.....	4-3
4.3	<i>Layout</i> Pabrik	4-3
4.4	Kondisi Lingkungan Kerja Aktual Stasiun <i>Casting</i>	4-5
4.5	Kondisi Lingkungan Kerja Aktual <i>WIP Out</i> Stasiun <i>Casting</i>	4-6
4.6	Kondisi Lingkungan Kerja Aktual Stasiun Pewarnaan.....	4-7
4.7	Lokasi Pengambilan Data Lingkungan Fisik Kerja Stasiun <i>Casting</i>	4-8
4.8	Lokasi Pengambilan Data Lingkungan Fisik Kerja Stasiun Pewarnaan	4-9
4.9	Tempat Penyimpanan B3 Aktual	4-28
4.10	Tempat Pencelupan Aktual	4-29
5.1	<i>Display</i> Alat WBGT	5-8
5.2	Alat WBGT Delta OHM HD 32.2	5-9
5.3	Grafik Psikometrik Area Mesin <i>Casting</i>	5-16
5.4	Grafik Psikometrik Area Mesin <i>Casting</i>	5-17
5.5	Grafik Psikometrik Area Mesin <i>Casting</i>	5-19
5.6	Grafik Psikometrik Stasiun Pewarnaan.....	5-23
5.7	Skema Sirkulasi Udara Stasiun <i>Casting</i> dan Stasiun Pewarnaan	5-24
5.8	<i>Fishbone</i> Mimisan.....	5-53

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
5.9	<i>Fishbone</i> Gangguan Pernafasan	5-55
5.10	<i>Fishbone</i> Pusing	5-57
5.11	<i>Fishbone</i> Mual – mual	5-59
5.12	<i>Fishbone</i> Terpeleset	5-60
5.13	<i>Fishbone</i> B3 Terkena Kulit	5-62
5.14	<i>Fishbone</i> Luka Bakar	5-64
5.15	<i>Fishbone</i> Telinga Mendengung	5-66
5.16	<i>Fishbone</i> Tangan Terkena Benda Panas	5-68
5.17	<i>Fishbone</i> Kebakaran.....	5-70
5.18	Operator Stasiun <i>Casting</i>	5-71
5.19	Operator Stasiun Pewarnaan	5-72
5.20	Saluran Pembuangan B3	5-73
5.21	Tempat Pengolahan B3	5-74
6.1	Lampu Philip Simbat 36W.....	6-2
6.2	<i>Layout</i> Penempatan Lampu.....	6-3
6.3	Lampu Philips Master Hpi-T Plus 250w.....	6-4
6.4	<i>Layout</i> Penempatan Lampu.....	6-5
6.5	<i>Ear Plug</i> Usulan.....	6-6
6.6	<i>Exhaust Fan</i> Usulan	6-9
6.7	Penempatan <i>Exhaust Fan</i> Usulan.....	6-10
6.8	<i>Direct Evaporative Cooler</i>	6-11
6.9	Spesifikasi Produk <i>Direct Evaporative Cooler</i>	6-11
6.10	Grafik Psikometrik Usulan.....	6-13
6.11	Dinding Pemisah Stasiun <i>Casting</i>	6-14
6.12	Mekanisme Pergantian Panas.....	6-14
6.13	Gambar 2D Rak Penyimpanan B3	6-15
6.14	Gambar 3D Rak Penyimpanan B3	6-15
6.15	Gambar 3D Rak Penyimpanan B3 dengan Kemasan.....	6-16
6.16	Gambar 3D Peletakan Rak Penyimpanan B3.....	6-17

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
6.17	Gambar Tampak Depan Gudang B3	6-18
6.18	Usulan Pengecatan Lantai dan Garis Lantai	6-25
6.19	Gambar 2D tampak Depan dan Samping.....	6-25
6.20	Gambar 3D Tempat Pencelupan	6-26
6.21	Gambar 3D dengan Label	6-26
6.22	<i>Layout</i> Stasiun Pewarnaan Usulan	6-31
6.23	Baju Kerja Operator	6-33
6.24	Perisai Wajah.....	6-34
6.25	Sarung Tangan Tahan Panas	6-34
6.26	Sarung Tangan Bahan Neoprene.....	6-35
6.27	<i>Ear Plug</i>	6-36
6.28	<i>Safety Shoes</i>	6-36
6.29	Masker dengan <i>Safety Goggles</i>	6-37
6.30	Kotak P3K.....	6-38
6.31	Contoh Format Label B3.....	6-40
6.32	Contoh Label H ₂ SO ₄	6-41
6.33	Contoh Pemasangan Label	6-41
6.34	Contoh SOP Penggunaan dan Pembuangan B3	6-42
6.35	Contoh SOP Penggunaan dan Pembuangan B3 (Lanjutan) ...	6-43
6.36	Gambar 2D tampak Depan dan Samping.....	6-49
6.37	Gambar 3D	6-49
6.38	Gambar Penempatan Dinding Penahan	6-50
6.39	APAR	6-53
6.40	Jalur Evakuasi	6-54
6.41	<i>Safety Sign</i> Jalur Evakuasi.....	6-55
6.42	Pabrik Usulan	6-56
6.42	Pabrik Usulan (Lanjutan)	6-57