

ABSTRAK

Penelitian tentang rancangan mitigasi risiko penyakit akibat kerja pada gudang PT. Petrokopindo Cipta Selaras yang dilakukan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang menyebabkan penyakit akibat kerja (PAK). Adanya beberapa aktivitas tenaga kerja yang berinteraksi langsung terhadap bahan kimia dengan waktu cukup lama yang berpotensi menyebabkan Penyakit Akibat Kerja (PAK). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang mempengaruhi penyebab Penyakit Akibat Kerja (PAK) dan memberikan rancangan mitigasi dari risiko Penyakit Akibat Kerja (PAK). Terdapat beberapa tahap dalam penelitian diantaranya, melakukan identifikasi risiko, penilaian risiko, mitigasi risiko, pengendalian risiko hingga penilaian kembali setelah pengendalian.. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi bahaya menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA), Penilaian risiko menggunakan analisis semi kuantitatif standart AS/NZS (4360:2004) dan membuat rancangan mitigasi risiko berdasarkan regulasi dalam Keputusan Menteri Tenaga Kerja No.Kep. 5 / Men / 2018 Pasal 21 ayat (2) tentang pengendalian faktor bahan kimia. Pengendalian risiko yang diusulkan diantaranya pemberian label bahan kimia pada wadah, pemberian LDKB (Lembar Data Keselamatan Bahan), pemeriksaan kesehatan rutin 2 minggu sekali ke dokter perusahaan, pemasangan *safety sign*, Penambahan *safety guarding*, penerapan SOP penggunaan APD . Mitigasi risiko yang diusulkan diterapkan oleh perusahaan dan mampu menurunkan level risiko.

Kata kunci : Penyakit Akibat Kerja (PAK), Penilaian risiko, Mitigasi risiko., *Fault Tree Analysis* (FTA), AS/NZS (4360:2004).

ABSTRACT

The research on the design of occupational disease risk mitigation in the warehouse of PT Petrokopindo Cipta Selaras is carried out to identify potential hazards that can cause Occupational Diseases (OBD). There are several labor activities that interact directly with chemicals for a long time which have the potential to cause Occupational Diseases. This study aims to identify potential hazards that affect the cause of Occupational Diseases (OBD) and provide a mitigation design of the risk of Occupational Diseases (OBD). There are several stages in the research including risk identification, risk assessment, risk mitigation, risk control to reassessment after control. The method used to identify hazards uses the Fault Tree Analysis (FTA) method, risk assessment uses semi-quantitative analysis of AS/NZS standards (4360: 2004) and makes risk mitigation designs based on regulations in the Decree of the Minister of Labor No.Kep. 5 / Men / 2018 Article 21 paragraph (2) concerning control of chemical factors. The proposed risk controls include labeling chemicals on containers, providing MSDS (Material Safety Data Sheet), routine health checks every 2 weeks to the company doctor, installing safety signs, adding safety guarding, implementing SOP for the use of PPE. The proposed risk mitigation is implemented by the company and is able to reduce the risk level.

Keywords: *Occupational diseases, Risk assessment, Risk mitigation, Fault Tree Analysis (FTA), AS/NZS (4360:2004).*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Asumsi Penelitian	5
1.6 Batasan Masalah	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Bahan Baku Kimia	7
2.1.1 Bahan Baku Pupuk pada Gudang PT. Petrokopindo Cipta Selaras	8
2.2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	9
2.3 Regulasi Bahan Kimia Di Lingkungan Kerja	10
2.3.1 Nilai Ambang Batas (NAB)	11
2.4 Potensi Bahaya Kerja	12
2.5 Penyakit Akibat Kerja (PAK)	14
2.6 <i>Safety Behavior</i>	16
2.7 <i>Safety Climate</i>	17
2.8 Komunikasi Keselamatan	17
2.9 Manajemen Risiko	18
2.9.1 Identifikasi Risiko	19
2.9.2 Penilaian Risiko	19

2.9.3 Teknik Pengendalian Risiko	24
2.10 <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA)	26
2.11 Penelitian Terdahulu	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	31
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	31
3.2 Alat Bantu Penelitian	31
3.3 Populasi Penelitian	31
3.4 Sumber Data.....	32
3.5 Tahapan Penelitian	32
3.6 <i>Flowchart</i> Penelitian	36
BAB IV PENGOLAHAN DATA	37
4.1 Deskripsi Perusahaan	37
4.1.1 Sejarah Perusahaan.....	37
4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	38
4.1.3 Logo Perusahaan	39
4.1.3 Stuktur Organisasi PT. Petrokopindo Cipta Selaras	40
4.1.4 Gudang PT. Petrokopindo Cipta Selaras.....	41
4.2 Identifikasi <i>Hazard</i> Menggunakan <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA).....	41
4.2.1 Menentukan <i>Intermediate Event</i> dan <i>Basic event</i>	42
4.2.2 Pengambaran Penyebab Identifikasi Bahaya dengan Metode <i>Fault Tree Analysis</i>	47
4.3 Identifikasi <i>Hazard</i>	51
4.4 Penilaian Risiko	59
4.5 Mitigasi Risiko.....	65
4.6 Penilaian Risiko Setelah Mitigasi Risiko.....	74
4.7 Menentukan OTP	81
BAB V PENUTUP.....	82
2.1 Kesimpulan	82
5.2 Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	87

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Analisis risiko kualitatif untuk faktor <i>Likelihood</i>	20
Tabel 2.2 Analisis risiko kualitatif untuk faktor <i>saverity</i> /dampak.....	21
Tabel 2.3 Matriks analisis risiko kualitatif.....	21
Tabel 2.4 Skala risiko.....	21
Tabel 2.5 Analisis penilaian risiko estimasi <i>probability</i>	22
Tabel 2.6 Analisis penilaian risiko estimasi <i>consequency/severity</i>	23
Tabel 2.7 Analisis penilaian risiko estimasi <i>exposure</i>	23
Tabel 2.8 Level risiko	23
Tabel 2.9 <i>Event</i>	27
Tabel 2.10 Notasi gerbang logika	28
Tabel 2.11 Penelitian Terdahulu	29
Tabel 3.12 <i>Gantt chart</i> penelitian	31
Tabel 2.13 Identifikasi bahaya	34
Tabel 4.14 <i>intermediate even</i> dan <i>basic event</i>	43
Tabel 4.15 Hasil <i>Intermediate Event</i> dan <i>Basic event</i> terpapar bahan kimia (<i>zink</i> , <i>nitrogen</i> , dan <i>sulfur</i> (belerang)).....	43
Tabel 4.16 Hasil <i>Intermediate Event</i> dan <i>Basic event</i> pengangkatan manual menyebabkan kejang otot.....	44
Tabel 4.17 Hasil <i>Intermediate Event</i> dan <i>Basic event</i> tertimpa <i>material</i>	44
Tabel 4.18 Hasil <i>Intermediate Event</i> dan <i>Basic event</i> tenaga kerja cidera punggung	45
Tabel 4.19 Hasil <i>Intermediate Event</i> dan <i>Basic event</i> terpeleset	45
Tabel 4.20 Hasil <i>Intermediate Event</i> dan <i>Basic event</i> terjepit mesin saat mesin berputar	46
Tabel 4.21 Hasil <i>Intermediate Event</i> dan <i>Basic event</i> tersetrum aliran listrik.....	46
Tabel 4.22 Identifikasi bahaya	52
Tabel 4.23 Penilaian risiko.....	59
Tabel 4.24 Proses pengantongan pupuk <i>ZA Plus</i>	65

Tabel 4.25 Proses pengantongan pupuk bahan baku petroganik premium	67
Tabel 4.26 Proses pengantongan pupuk SP-36 Petro	69
Tabel 4.27 Penyusunan <i>pallet</i> pupuk menggunakan <i>forklift</i>	71
Tabel 4.28 Membersihkan sisa bahan baku setelah melakukan pengantongan ..	72
Tabel 4.29 Penilaian setelah pengendalian	74
Tabel 4.30 Objectif, Target, dan Program.....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data penyakit akibat kerja tenaga	3
Gambar 2.2 Pupuk ZA <i>Plus</i>	8
Gambar 2.3 Hirarki pengendalian risiko K3 (Annisa, 2017).....	24
Gambar 3.4 <i>flowchart</i> penelitian.....	36
Gambar 4.5 Logo Perusahaan	39
Gambar 4.6 Struktur organisasi PT. Petrokopindo Cipta Selaras	40
Gambar 4.7 Gudang PT. Petrokopindo Cipta Selaras.....	41
Gambar 4.8 Terpapar bahan baku pupuk ZA <i>plus</i>	48
Gambar 4.9 Pengangkatan manual menyebabkan kejang otot	49
Gambar 4.10 Tenaga kerja tertimpa material.....	50
Gambar 4.11 Proses pencampuran pupuk.....	51
Gambar 4.12 proses pembersihan setelah pengantongan.....	51