

ANALISIS POTENSI KECELAKAAN MENGGUNAKAN METODE HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT (HIRA)

Muhammad Elfan Albar, Luthfi Parinduri, Siti Rahmah Sibuea

Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara

Jln. SM Raja Teladan Medan

luthfip@yahoo.co.id; sitirahmah@ft.uisu.ac.id

Abstrak

Setiap aktifitas yang melibatkan faktor manusia, lingkungan dan mesin serta melalui tahap-tahap proses memiliki risiko bahaya. PT. Perkebunan Nusantara IV Kebun Adolina perusahaan yang bergerak pada sektor minyak kelapa sawit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana mengidentifikasi potensi bahaya, penilaian risiko serta upaya pengendaliannya dengan menggunakan metode HIRA. Teknik analisis data dan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Deskriptif dengan metode HIRA (Hazard Identification Risk Assessment), yaitu memberikan gambaran yang jelas tentang pelaksanaan metode HIRA terdiri dari identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko dibagian pengolahan/produksi minyak kelapa sawit. Pengumpulan data yang digunakan adalah data sekunder, observasi langsung ke lapangan, wawancara, dokumentasi dan penelusuran referensi. Hasil penelitian yang didapat pada bagian pengolahan/produksi minyak kelapa sawit PT. Perkebunan Nusantara IV Kebun Adolina yaitu dimulai dari Identifikasi bahaya : lama jam kerja, alat kerja, sikap kerja, dan lingkungan kerja, dilanjutkan dengan Penilaian risiko : E (Ekstrem) parah H (High Risk) risiko tinggi, M (Moderate Risk), L (Low Risk) risiko rendah dan melakukan pengendalian.

Kata-Kata Kunci : Identifikasi Bahaya, Metode HIRA, Pengendalian Risiko

I. Pendahuluan

Perkembangan industri yang bergerak maju dengan pesat, akan menuntut penyediaan energi yang cukup besar pula, terlebih lagi pada negara-negara berkembang. Hal ini mengakibatkan dunia usaha saling bersaing untuk meningkatkan produktivitas baik dari segi sumber daya manusia, waktu maupun dari segi produksinya. Salah satu faktor yang sangat mempengaruhi yaitu sumber daya manusia, khususnya tenaga kerja. Semua kemajuan ini memerlukan tingkat keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang lebih tinggi. Oleh karena itu peranan K3 semakin penting. Faktor keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan hal yang sangat penting atau boleh dikatakan kebutuhan pokok dari setiap perusahaan atau industri, bahkan merupakan kebutuhan yang tidak dapat dihindarkan lagi bagi industri-industri besar pada saat ini, dengan sasaran agar keselamatan kerja menjadi perhatian utama setiap karyawan. Begitu pun dengan pabrik kelapa sawit di PT. Perkebunan Nusantara IV, dengan adanya Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) yang telah diterapkan perusahaan sesuai dengan standar pemerintah dapat mengurangi resiko suatu perusahaan dalam hal tingkat kecelakaan kerja yang nantinya dapat berpengaruh terhadap biaya produksi yang lebih besar. Bila K3 tidak terjamin dalam suatu perusahaan maka akan dapat menimbulkan akibat-akibat yang dapat merugikan kedua belah pihak, baik karyawan maupun perusahaan. Dipihak karyawan akan timbul keraguan-raguan, kekhawatiran dalam melaksanakan tugas karena mereka tidak mendapatkan perlindungan atas keselamatan kerjanya. Dipihak perusahaan, bila terjadi kecelakaan dalam perusahaan akan

menimbulkan kerugian yang bukan hanya saja harus mengobati karyawan yang kecelakaan, tetapi juga harus menerima resiko karena akan terhentinya pekerjaan yang sedang berlangsung.

II. Tinjauan Pustaka

2.1 Pengertian K3

Menurut International Labour Organization (ILO) (1998) Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah suatu promosi, perlindungan dan peningkatan derajat kesehatan yang setinggi tingginya mencakup aspek fisik, mental, dan social untuk kesejahteraan seluruh pekerja di semua tempat kerja. Pelaksanaan K3 merupakan bentuk penciptaan tempat kerja yang aman, bebas dari pencemaran lingkungan sehingga mampu mengurangi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. salah satu bentuk upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, bebas dari pencemaran lingkungan, sehingga dapat mengurangi dan atau bebas dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja. Kesehatan dan Keselamatan Kerja adalah suatu sistem pengujian terhadap kegiatan operasi yang dilakukan secara kritis dan sistematis untuk menentukan kelemahan unsur sistem (manusia, sarana lingkungan dan perangkat lunak) sehingga dapat dilakukan langkah perbaikan sebelum timbul kecelakaan/kerugian (Hendarto, 2000). Menurut International Labour Organization (ILO), setiap tahun terjadi 1,1 juta kematian yang disebabkan oleh karena penyakit atau kecelakaan akibat hubungan pekerjaan. Sekitar 300.000 kematian terjadi dari 250 juta kecelakaan dan sisanya adalah kematian karena penyakit akibat hubungan pekerjaan, dimana diperkirakan terjadi

160 juta penyakit akibat hubungan pekerjaan baru setiap tahunnya. (Pusat Kesehatan Kerja, 2005). Pada tahap ini akan ditarik beberapa kesimpulan sebagai jawaban dari permasalahan yang diangkat dalam penelitian. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode HIRA proses identifikasi dan penilaian risiko serta upaya-upaya pengendaliannya di PT. Perkebunan Nusantara IV Kebun Adolina, dapat disimpulkan bahwa terdapatnya 29 potensi bahaya yaitu:

- 8 risiko tinggi (*high risk*)
- 21 risiko menengah (*medium risk*)

Berikut adalah (hazard) sumber bahaya yang ditemukan dari setiap risiko:

- 13 sikap pekerja
- 9 lingkungan kerja
- 7 material kerja

2.2. Alat Pelindung Diri (APD)

Alat Pelindung Diri adalah suatu kewajiban dimana biasanya para pekerja atau buruh bangunan yang bekerja disebuah proyek atau pembangunan sebuah gedung, diwajibkan untuk menggunakannya. Kewajiban itu sudah disepakati oleh pemerintah melalui Departemen Tenaga Kerja Republik Indonesia. (Wikipedia, 2006) Selanjutnya menurut Sumamur (1987) alat pelindung diri adalah suatu alat yang dipakai oleh tenaga kerja dengan maksud menekan atau mengurangi penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja. Pemakaian alat pelindung diri ditempat kerja mempunyai peranan yang sangat penting, mengingat banyaknya sumber daya yang timbul ditempat kerja, oleh karena itu setiap karyawan harus dilengkapi dengan alat pelindung diri sesuai dengan jenis pekerjaannya sehingga tidak menimbulkan kecelakaan dan akhirnya dapat menghasilkan produksi yang optimal. Adapun macam Alat Pelindung Diri (APD) tersebut yaitu :

- 1) Kepala :Pengikat rambut, Penutup kepala, Helmet
- 2) Mata : Kacamata, Spectales, Goggles
- 3) Muka : Perisai Muka
- 4) Tangan dan jari jari :Sarung Tangan
- 5) Kaki : Sepatu Safety/boat
- 6) Alat Pernapasan : Respirator/ Masker Khusus
- 7) Telinga : Sumbat telinga (*ear pluq*), Tutup telinga
- 8) Tubuh : Pakaian Kerja (ketel pack/*wear pack*)

2.3. Pengertian Hazard Identification And Risk Assessment

Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) yaitu suatu metode atau teknik untuk mengidentifikasi potensi bahaya kerja dengan mendefinisikan karakteristik bahaya yang mungkin terjadi dan mengevaluasi risiko yang terjadi melalui penilaian risiko dengan menggunakan matriks penilaian risiko. Beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan metode ini dilakukan oleh Anis Muchlisson, Wijaya Gery Ganda dan Muslimah Etika dengan jurnal berjudul Implementasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Industri Batik. Pada penelitian lain juga disebutkan tentang metode HIRA, yaitu

penelitian yang dilakukan oleh Afandi Mochamad, Anggraeni Shanti Kirana dan Mariawati Ade Sri pada tahun 2015 dengan judul penelitian Manajemen Risiko K3 menggunakan Pendekatan HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*) Guna Mengidentifikasi Potensi Hazard.

2.4. Pengertian Penjadwalan Dan Pemeliharaan Mesin

Keselamatan kerja atau safety adalah suatu usaha untuk menciptakan keadaan lingkungan kerja yang aman dan bebas dari kecelakaan. Kecelakaan adalah suatu keajaiban atau peristiwa yang tidak diinginkan atau tidak disengaja serta tiba-tiba dan menimbulkan kerugian, baik harta maupun jiwa manusia. Kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang terjadi dalam hubungan kerja atau sedang melakukan pekerjaan disuatu tempat kerja. Keselamatan kerja menjamin keadaan, keutuhan dan kesempurnaan, baik jasmaniah maupun rohaniah manusia serta hasil karya dan budayanya tertuju pada kesejahteraan masyarakat pada umumnya dan manusia pada khususnya. Keselamatan dan kesehatan kerja memiliki beberapa definisi dari beberapa ahli yang mempelajari bidang tersebut. Menurut Tasliman (1993:1), keselamatan dan kesehatan kerja menyangkut semua unsur yang terkait di dalam aktifitas kerja. Menyangkut subyek yaitu orang yang melakukan pekerjaan, obyek yaitu benda-benda atau barang-barang yang dikerjakan, alat-alat kerja yang di pergunakan dalam bekerja berupa mesin-mesin dan peralatan lainnya, serta menyangkut lingkungan baik manusia maupun benda-benda atau barang.

2.5. Resiko

Berdasarkan OHSAS 18001 (2007), resiko merupakan kombinasi dari kemungkinan kejadian berbahaya atau paparan dengan keparahan suatu cidera atau sakit penyakit yang dapat disebabkan oleh kejadian atau paparan tersebut. Menurut Sarinah (2016:39), resiko dapat diartikan sebagai kemungkinan terjadinya suatu dampak atau konsekuensi. Menurut John Ridley (2008:46), resiko juga dapat diartikan sebagai panduan antara probabilitas dan tingkat keparahan atau kerusakan/kerugian. Menurut Ramli (2010:28), resiko keselamatan dan kesehatan kerja adalah resiko yang berkaitan dengan sumber bahaya yang timbul dalam aktivitas bisnis yang menyangkut aspek manusia, peralatan dan konsekuensi suatu kejadian yang berbahaya dan peluan terjadinya kejadian tersebut. Pemaparan dari beberapa ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa resiko merupakan kemungkinan terjadinya kejadian yang berbahaya dengan tingkat keparahan suatu cidera atau sakit penyakit yang timbul dalam aktivitas yang menyangkut aspek manusia, peralatan material, dan lingkungan kerja. Menurut Charette (Rico, 2015:5), resiko dapat dikategorikan menjadi beberapa jenis, yaitu:

Resiko yang sudah diketahui, adalah resiko yang dapat diungkapkan setelah dilakukan evaluasi secara hati-hati terhadap rencana proyek, bisnis dan lingkungan teknik dimana proyek sedang dikembangkan, serta sumber informasi reliable lainnya seperti:

- a. Tanggal penyampaian yang tidak realistis.
- b. Kurangnya persyaratan-persyaratan yang terdokumentasi
- c. Kurangnya ruang lingkup
- d. Lingkungan pengembang yang buruk
- e. Resiko yang di ramalkan

2.6. Penilaian Resiko

Penilaian risiko (*Risk Assessment*) adalah proses penilaian yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang dapat terjadi. Tujuan dari risk assessment adalah memastikan kontrol risiko dari proses, operasi atau aktifitas yang dilakukan berada pada tingkat yang dapat diterima. Penilaian dalam risk assessment yaitu Likelihood (L) dan Severity (S) atau Consequence (C). Likelihood menunjukkan seberapa mungkin kecelakaan itu terjadi, sedangkan Severity atau Consequence menunjukkan seberapa parah dampak dari kecelakaan tersebut. Nilai dari Likelihood dan Severity akan digunakan untuk menentukan Risk Rating atau Risk Level. (Wijaya, Panjaitan, Palit, 2015).

2.7. Kriteria Kriteria Likelihood

Kriteria Likelihood adalah kemungkinan terjadinya konsekuensi dengan system pengaman yang ada. Kriteria Likelihood yang digunakan adalah frekuensi dimana dalam perhitungannya secara kuantitatif berdasarkan data atau record perusahaan selama kurun waktu tertentu. Salah satu penentuan penaksir titik adalah metode maksimum likelihood. Maksimum likelihood mendasarkan inferensinya pada sampel, dan juga metode ini salah satu cara untuk menaksir parameter yang memberi kemungkinan (likelihood) yang paling besar untuk menentukan parameter yang memaksimalkan kemungkinan dari data sampelnya. Metode maksimum likelihood, teknik estimasi parameternya lebih mudah, sehingga orang banyak menggunakan teknik ini. Akan tetapi teknik ini hanya dapat digunakan bilamana distribusi populasi diketahui. Untuk menganalisis risiko dapat dilakukan formulasi risk assessment yaitu likelihood. Kriteria likelihood terbagi menjadi 5 (lima) yaitu sering sekali (*certain*), sering (*high*), sedang (*medium*), jarang (*low*), dan sangat jarang (*rare*). Berdasarkan kriteria diatas perusahaan dapat melakukan penilaian seberapa sering kemungkinan terjadinya resiko.

2.8. Risk Matrix

Risk Matrix digunakan untuk menghitung skor resiko atau tingkat resiko dari potensi bahaya. Warna pada risk matrix berfungsi untuk membedakan skor resiko atau tingkat resiko. Warna merah menunjukkan tingkat resiko yang ekstrim, warna orange untuk tingkat resiko tinggi, warna

kuning untuk tingkat resiko sedang, dan warna hijau muda untuk tingkat resiko rendah. Penilaian resiko adalah kegiatan penilaian atas kemungkinan kejadian yang mengancam pencapaian tujuan dan sasaran instansi pemerintah. Nilai standart resiko yaitu:

- 1) Resiko rendah (hijau) = 1-4
- 2) Resiko sedang (kuning) = 5-9
- 3) Resiko tinggi (orange) = 10-15
- 4) Resiko ekstrim (merah) = 16-25

Tabel 1. Risk Matrix

Consequence \ Likelihood		Insignificant	Minor	Moderate	Major	Catastrophic
		1	2	3	4	5
Almost Certain	E	Moderate	High	High	Extreme	Extreme
Likely	D	Moderate	Moderate	High	High	Extreme
Possible	C	Low	Moderate	Moderate	High	Extreme
Unlikely	B	Low	Moderate	Moderate	High	High
Rare	A	Low	Low	Moderate	Moderate	High

III. Metode Penelitian

3.1. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini diperoleh dengan mencari sumber data primer. Data primer didapatkan dengan cara observasi langsung di area produksi minyak kelapa sawit PT. Perkebunan Nusantara IV Kebun Adolina dengan mengamati dan mendokumentasikan hazard yang telah ditemukan dilapangan. Disamping itu juga dengan mewawancarai semua pekerja mengenai kecelakaan apa saja yang pernah dialami mereka selama bekerja di PT Perkebunan Nusantara IV Kebun Adolina. Adapun titik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

a. Objek Penelitian

Objek penelitian yang diteliti oleh peneliti adalah mesin perebusan di Pabrik Kelapa Sawit Kebun Adolina.

b. Instrumen Penelitian

Didalam penelitian dibutuhkan alat-alat yang mendukung serta digunakan yaitu:

1. Alat tulis yang digunakan untuk mencatat keterangan yang diperoleh dalam melakukan penelitian.
2. Wawancara

3.2. Teknik Pengolahan Dan Analisa Data

Analisis data merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian. Analisis data dimulai dengan pengumpulan data. Dari data yang telah dikumpulkan kemudian dipilih sesuai dengan masalah penelitian. Adapun teknik analisis data yang digunakan yaitu:

- Mengidentifikasi potensi bahaya yang dapat terjadi di proses produksi
- Melakukan analisis penilaian risiko dan kontrol menggunakan RAC (*Risk Assessment and Control*) sehingga diperoleh rekomendasi perbaikan yang sesuai dan dapat diterapkan di objek peneliti.
- Merekendasikan perbaikan yang dapat diterapkan pada titik-titik yang dapat menimbulkan bahaya kerja di area produksi PT. Perkebunan Nusantara IV Kebun Adolina.
- Melakukan kesimpulan sebagai jawaban dari permasalahan yang diangkat dalam penelitian.

3.3. Hasil Penelitian

Setelah melakukan pengumpulan dan pengolaan data temuan bahaya yang dapat terjadi atau berpotensi pada kecelakaan kerja di area produksi kelapa sawit PT. Perkebunan Nusantara IV Kebun Adolina maka selanjutnya adalah menganalisis sumber bahaya. Terdapat 29 temuan potensi bahaya di area produksi kelapa sawit yang kemudian digolongkan menjadi 3 jenis sumber bahaya meliputi:

- Sikap Pekerja
- Material Kerja
- Kondisi Lingkungan Kerja.

Disamping itu juga telah diketahui dari 29 temuan potensi bahaya terdapat risiko bahaya dalam kategori Risiko Tinggi H (*High Risk*), Risiko Sedang M (*Moderate Risk*), Risiko Rendah L (*Low Risk*). Menurut UNSW *Health and Safety* (2008), risiko-risiko yang memiliki predikat “Ekstrim” pada penilaian risiko harus mendapatkan prioritas untuk segera dilakukan perbaikan. Akan tetapi disini semua Risiko bahaya akan diberikan perbaikannya dan tidak berdasarkan prioritas. Untuk mempermudah dalam analisis dan pembahasan data ini maka akan digunakan Hazop Worksheet untuk menjabarkan lebih detail mengenai penyimpangan-penyimpangan yang mungkin terjadi serta melakukan analisis penyebab dari penyimpangan tersebut yang kemudian akan diketahui tindakan apa yang baik dan cocok untuk mengatasi penyimpangan-penyimpangan yang dapat menimbulkan kecelakaan ini.

Tabel 1. Hazop Worksheet

No.	Sumber Hazard	Deviation	Cause/Penyebab	Consequences/Akibat	Action/Pengendalian
1.	Sikap Pekerja	- Pekerja bertindak tidak aman - Pekerja tidak menggunakan APD	-Kurang disiplinnya sikap pekerja -Rendahnya kesadaran dan pengetahuan akan keselamatan kerja -Kurang nya sikap tegas dari pihak manajemen. -Penyediaan APD yang sangat minim sekali	- Kepala terbentur - Anggota tubuh terluka. - Terjatuh - Tertusuk buah sawit - Gangguan pernafasan - Gangguan mata pedih - Terjatuh dari ketinggian - Tertimpa buah sawit	- Kepala terbentur - Membuat visual display untuk mengingatkan agar selalu menggunakan APD - Membuat prosedur kerja yang baik
2.	Material Kerja	- Getaran mesin yang terpapar langsung pada pekerja - Selang yang tidak safety pada saat penyemprotan air panas -	- Kurangnya pemantauan terhadap material kerja - Kurangnya perawatan terhadap material kerja yang sudah berumur - Kurangnya pengamanan di bagian material kerja	-Tersandung material yang berserakan -Luka bakar -Luka melepuh	- Membuat prosedur alat yang baik dan teratur. -Melakukan pengecekan terhadap mesin atau material kerja yang sudah tidak layak pakai/ berumur.
3.	Lingkungan Kerja	- Lantai dan tangga yang licin akibat tetesan minyak - Penyangga samping tangga di area penyortiran buah yang sudah rusak. - Tangga licin tidak memiliki handle	- Kurangnya inspeksi dari pihak manajemen - Kurangnya perhatian terhadap kondisi lingkungan kerja yang baik	- Terjatuh dari ketinggian - Kejatuhan material kerja yang bertumpukan tidak teratur - Gangguan Pernafasan - Dehidrasi	- Melakukan inspeksi berkala untuk mengecek peralatan yang sudah rusak/ada bocor - Memperbaiki kondisi lingkungan yang tidak aman. - Menyediakan air gallon di setiap stasiun nya

IV. Kesimpulan Dan Saran

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode HIRA proses identifikasi dan penilaian risiko serta upaya-upaya pengendaliannya di PT. Perkebunan Nusantara IV Kebun Adolina, dapat disimpulkan bahwa terdapatnya 29 potensi bahaya yaitu:

- 8 risiko tinggi (high risk)
- 21 risiko menengah (medium risk)

Berikut adalah (hazard) sumber bahaya yang ditemukan dari setiap risiko:

- 13 sikap pekerja
- 9 lingkungan kerja
- 7 material kerja

4.2. Saran

Saran yang diberikan kepada perusahaan berdasarkan sumber bahaya yang ada antara lain:

1. Pembuatan *Standar Operating Procedure* (SOP) Penggunaan Alat Pelindung Diri dan disiplin dalam bekerja.
2. Pembuatan *Visual Display* penggunaan Alat Pelindung Diri di setiap area kerja untuk para pekerja agar mengerti APD mana yang harus digunakan sebelum melakukan aktivitas kerja.
3. Pembuatan *Standar Operating Procedure* (SOP) Pelatihan (K3) tentang penggunaan Alat Pelindung Diri (APD).
4. Pembuatan Lembar Kontrol Pelanggaran penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) untuk para pekerja yang melakukan pelanggaran.
5. Penggantian alat kerja yang rusak dan menyebabkan risiko kecelakaan kerja diganti dengan alat kerja yang lebih aman.
6. Menambah keamanan disekitar mesin atau alat kerja yang membahayakan pekerja.
7. Menyediakan Air galon agar terhindar dari dehidrasi.

Daftar Pusaka

- [1]. Anonim. UNSW Health and Safety, 2008, *Risk Management Program. Canberra: University of New South Wales*. <http://www.ohs.unsw.edu.au/ohsriskmanagement>.
- [2]. Depkes, RI, 2005, *Pusat Kesehatan Kerja*. Jakarta
- [3]. Helmidadang, 2012, *HIRA (Hazard Identification and Risk Assessment)*. <http://helmidadang.wordpress.com/2012/12/30/hira-hazard-identification-and-risk-assessmentand-sample-of-hira/>.
- [4]. Kemenakertrans RI, 2011, *Permenakertrans No. 13/MEN/X 2011 Tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia di tempat kerja*, Jakarta.
- [5]. OHSAS, 18001, 2007, *Resiko Kecelakaan Kerja*. PT. Dian Rakyat: Jakarta
- [6]. Ramli, Soehatman, 2010, *Pedoman Praktis Manajemen Resiko Dalam Perspektif K3*. Jakarta: PT. Dian Rakyat
- [7]. Suma'mur, 1987, *Keselamatan Kerja dan Alat Pelindung Diri*. PT. Gunung Agung : Jakarta.
- [8]. Sarinah, 2016, *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. PT. Gunung Agung: Jakarta.
- [9]. Tasliman, 1993, *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Yogyakarta : Fakultas: Teknik UNY
- [10]., 1998, *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*. Geneva. ILO.