

## Analysis of Potential Hazards and Control in PT XYZ's Production Process with the HIRADC Method

### Analisis Potensi Bahaya dan Pengendalian pada Proses Produksi PT XYZ dengan Metode HIRADC

Tika Puspitasari<sup>1</sup>, Ismianti Ismianti<sup>1</sup>

Teknik Industri

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta, Yogyakarta, 55283, Indonesia

email : [122190114@student.upnyk.ac.id](mailto:122190114@student.upnyk.ac.id)

doi: <https://doi.org/10.31315/opsi.v16i1.9289>

Received: 17<sup>th</sup> March 2023; Revised: 12<sup>th</sup> April 2023; Accepted: 8<sup>th</sup> May 2023;

Available online: 19<sup>th</sup> June 2023; Published regularly: June 2023

---

#### ABSTRACT

*In carrying out the production process, the company must pay attention to the health and safety of the workforce to support labor productivity. However, K3 at PT XYZ, especially in the production process, is still not going well according to the law, one of which is the use of PPE is considered not important by the workforce. This study aims to analyze the risks and controls in the production process. This research was conducted by identifying potential hazards by categorizing them into risk levels and determining the control of potential hazards in the production process using the HIRADC method. The results of this study indicate that there are 9 risks in the production division, with the grouping of 5 risks classified as high risk (high) which includes high risks such as bandsaw regarding sawdust, assembly, 1 moderate risk (moderate) risk, namely the raw material part, and 3 the risk is classified as low risk (low) which includes low risk such as band saw machines for chop saws. Based on the results of the risk assessment, most machines are classified as high risk, so it is necessary to improve the implementation of K3 and improve the source of danger. Of all the hazards and risks in the production division of PT XYZ, an analysis of potential hazards and their control is carried out using the HIRADC method. The recommendations given include completing PPE, carrying out engineering for example, carrying out eliminations such as using dust powder covers and using push sticks.*

**Keywords:** Hazard, Control, HIRADC, K3

#### ABSTRAK

*Dalam melakukan proses produksi perusahaan wajib memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja tenaga kerja untuk menunjang produktivitas tenaga kerja. Namun, K3 di PT XYZ khususnya di proses produksi masih belum berjalan dengan baik sesuai undang-undang, salah satunya penggunaan APD dianggap tidak penting oleh tenaga kerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko dan pengendalian pada proses produksi. Penelitian ini dilakukan dengan identifikasi potensi bahaya dengan menggolongkan dalam tingkat risiko dan menentukan pengendalian potensi bahaya proses produksi dengan metode HIRADC. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat sembilan Risiko di divisi produksi, dengan pengelompokan terdapat lima risiko tergolong high risk (tinggi) yang termasuk risiko tinggi seperti mesin bandsaw mengenai serbuk kayu, perakitan, satu risiko risiko moderate risk (sedang) yaitu bagian bahan mentah, dan satu risiko tergolong low risk (rendah) yang termasuk risiko rendah seperti mesin band saw untuk gergaji potong. Berdasarkan hasil penilaian risiko, mesin paling banyak tergolong pada tingkat risiko high risk sehingga perlu perbaikan penerapan K3 dan perbaikan sumber bahaya. Dari keseluruhan bahaya dan risiko di divisi produksi PT XYZ, dilakukan analisis potensi bahaya dan pengendaliannya dengan menggunakan metode HIRADC. Adapun rekomendasi yang diberikan seperti melengkapi APD, rekayasa engineering contohnya, melakukan eliminasi seperti menggunakan cover serbuk debu dan menggunakan push stick.*

**Kata Kunci:** Bahaya, Pengendalian, HIRADC, K3

## 1. PENDAHULUAN

PT XYZ adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang *furniture*. Produk yang dihasilkan PT XYZ berupa meja set, *dining room, table*, meja makan, kursi. Proses produksi PT XYZ dibagi menjadi beberapa divisi antara lain divisi produksi, divisi *finishing*, divisi *packing*. Masing-masing divisi pada proses pengolahan kayu tersebut memiliki berbagai potensi bahaya (Utami, 2019). Menurut ILO (2018) berdasarkan data BPJS Ketenagakerjaan Tangerang Selatan, setiap tahunnya terdapat pekerja yang meninggal dunia yang disebabkan oleh dua faktor yaitu karena kecelakaan kerja sebanyak 380 ribu pekerja dan penyakit akibat kerja sebanyak 2,4 juta pekerja. Untuk

kesejahteraan kerja, salah satunya dengan penerapan K3. Dalam mengerjakan tugas, idealnya para pekerja dapat menjalankan tugasnya dengan baik tanpa melakukan kecelakaan fatal di tempat kerja. Berdasarkan data catatan kecelakaan kerja untuk periode November 2020 – Oktober 2021 di PT XYZ jarang terjadi kecelakaan kerja. Data catatan kecelakaan kerja dapat dilihat pada tabel 1.

Berdasarkan dokumentasi di PT XYZ, maka perlu dilakukan upaya penegakan pelaksanaan program K3 khususnya di divisi produksi, dikarenakan di divisi produksi menggunakan mesin yang kompleks. Salah satu upaya yang dilakukan yaitu melakukan manajemen risiko diantaranya analisis risiko dan melakukan perencanaan upaya pengendalian.

**Tabel 1.** Catatan kecelakaan kerja

No	Buln, tahun	Nama Karyawan	Bentuk Kecelakaan	Keterangan	Penanganan	Pencegahan
1.	Des, 2020	M	Jari tangan terkena mesin planner	Tempat kejadian di produksi	Dibawa ke puskesmas Batealit, Jepara	Himbauan utamakan keselamatan kerja

Sumber: Data Perusahaan PT XYZ November 2021

mencegah hal tersebut maka dalam melakukan proses produksi diwajibkan menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3), selain itu keselamatan dan kesehatan kerja merupakan aspek penting dari perencanaan dan pengendalian produksi. Keselamatan dan kesehatan kerja didefinisikan sebagai suatu pemikiran dan upaya untuk memastikan integritas dan kelengkapan fisik dan mental karyawan. Menurut Rejeki (2016), secara umum tujuan dari penerapan keselamatan dan kesehatan kerja yaitu melindungi hak-hak pekerja agar aman saat bekerja sehingga mendapatkan hak berupa kesejahteraan hidup, meningkatkan produksi dan efisiensi, memastikan keselamatan semua orang di tempat kerja dan menjaga proses manufaktur dan produksi agar dapat digunakan dengan aman dan efektif. PT XYZ telah menerapkan K3. Berdasarkan wawancara dengan pihak K3 perusahaan, penerapan K3 belum begitu diperhatikan. Keadaan penerapan K3 yang ada di perusahaan yaitu hanya melakukan pendataan pada kecelakaan kerja yang tergolong berat, dan cenderung mengabaikan kecelakaan kerja yang tergolong ringan dan juga potensi bahaya kurang diperhatikan. Namun hal ini sangat bertentangan dengan kaidah pendirian perusahaan dimana harus memperhatikan keamanan dan

Upaya tersebut adalah suatu usaha yang dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja sebagai akibat dari konsekuensi dari sebuah risiko yang harus dihadapi. Identifikasi risiko dilakukan berdasarkan jenis risiko, prosedur yang akan dilakukan, dan sumber daya (Widowati, 2017). Dengan merumuskan dan mengkaji kemungkinan terjadinya kecelakaan dan risiko kerja, maka dapat dipahami langkah-langkah pencegahan yang dapat dilakukan. Beberapa kecelakaan kerja telah terjadi di PT XYZ, tetapi perusahaan hanya memantau satu per satu sejauh ini dan tidak ada upaya perbaikan lebih lanjut, sehingga harus ditingkatkan dan diproses lebih lanjut. Mengoptimalkan partisipasi karyawan untuk menciptakan budaya keselamatan dan kinerja keselamatan kerja dengan memastikan lingkungan kerja yang aman, sehat dan nyaman serta mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Tujuan lainnya adalah untuk mengurangi risiko cedera terkait pekerjaan yang dapat terjadi di tempat kerja.

Adapun kebaruan penelitian ini adalah mengkaji tentang hiradc dibagian proses produksi mengenai beberapa mesin yang digunakan dan didapatkan juga beberapa saran untuk pengendaliannya. Hal ini tentu saja menjadi pertimbangan bagi perusahaan untuk

memperketat pelaksanaan K3 setiap proses produksi.

## 2. METODE

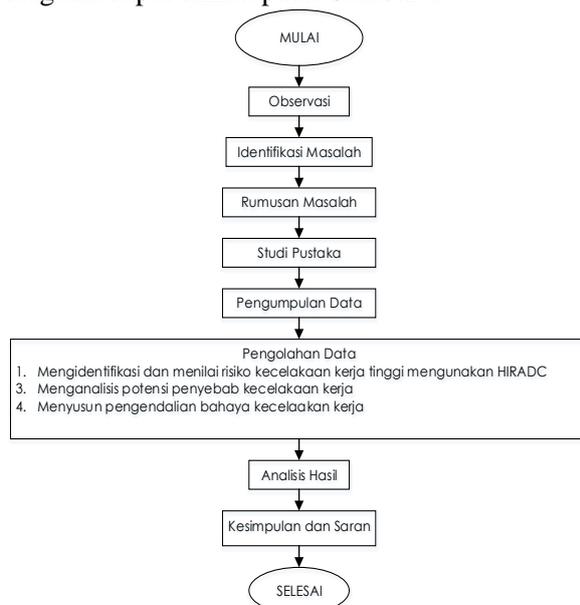
Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif dengan melakukan identifikasi potensi dan pengendalian pada proses produksi. Metode Hiradc digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya. Setelah itu dilakukan analisis untuk mendapatkan rekomendasi cara melakukan pengendalian untuk menghindari terjadinya bahaya tersebut.

Pengumpulan data dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder. Data primer diperoleh dengan cara observasi terhadap subjek penelitian. Pengumpulan data sekunder meliputi data tertulis berupa dokumen yang diterima dari perusahaan yang bersangkutan (data *internal*) dan studi literatur dalam bentuk deskripsi perusahaan (data *eksternal*).

Cara pengambilan data dan informasi pada perusahaan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah:

1. Melakukan wawancara tatap muka dengan pihak-pihak yang terkait.
2. Mencari informasi-informasi yang terdapat pada sistem informasi perusahaan

Metode penelitian yang disajikan dalam diagram dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Kerangka penelitian

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan menggunakan metode HIRADC untuk menganalisis potensi bahaya pada proses produksi PT XYZ guna untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja di tempat kerja sehingga dapat menciptakan lingkungan kerja yang aman (Sulviana, 2017). Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kondisi lingkungan, identifikasi potensi bahaya, penilaian risiko, gambaran aspek-aspek pengendalian bahaya. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada proses kerja seperti kebisingan, suhu lingkungan kerja yang tinggi, ergonomi dan psikologis. Ada juga potensi bahaya yang diidentifikasi dengan klasifikasi tinggi, sedang, dan rendah saat bekerja di setiap area ergonomi (Ardiansyah, 2014). Identifikasi bahaya adalah proses mengidentifikasi potensi kecelakaan kerja dan insiden yang menyebabkan penyakit akibat kerja. Faktor-faktor yang dapat digunakan untuk menentukan potensi bahaya kerja antara lain kegagalan komponen, penyimpangan, kesalahan manusia dan organisasi, efek kecelakaan eksternal dan vandalisme (Tarwaka, 2014). Penilaian risiko adalah metode untuk mengelola risiko pada pekerjaan dan untuk memastikan kesehatan dan keselamatan pekerja untuk meminimalkan risiko di tempat kerja. Menurut Ridley (2003) dalam (Fran Mahendar and Darminto Pujutomo, 2014), terdapat beberapa risiko dengan tingkat risiko yang berbeda-beda, serta melakukan penetapan pengendalian yaitu dengan *engineering control*, *administratif control*, dan penggunaan APD. Saran bagi pekerja mengembangkan faktor kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di setiap pekerjaan dari awal sampai akhir (Mentari Ramadhania, Nazarwin Saputra, Dadang Herdiansyah, Dihartawan., 2020).

### 3.1 Hasil

Pada mesin tertentu membutuhkan *HIRADC* dalam melakukan pengoperasiannya untuk meminimalisir kecelakaan kerja. Pada penyusunan *hiradc* dilakukan pada mesin *band saw* untuk gergaji potong dikarenakan memiliki tingkat kebisingan tinggi karena mencapai 80 hingga 120 Db (Reny Indrayani, 2021) Sehingga perlu adanya penyusunan *hiradc*



untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja. Penyusunan HIRADC dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Penyusunan HIRADC pada mesin *band saw* untuk kebisingan

No	Langkah HIRADC	Mesin Bandsaw untuk kebisingan	Bahan Mentah	Mesin Planner
1	Kegiatan produk/Jasa penyebab sumber bahaya	Penggunaan Mesin <i>band saw</i>	Mengambil bahan baku	Penggunaan Mesin <i>planner</i>
2	Bahaya	Kebisingan	Permukaan kayu tajam, tumpukan kayu tidak teratur.	Pisau mesin
3	Konsekuensi	Penurunan kemampuan pendengaran	Lecet tergores, tertimpa kayu	Tangan terpotong/lecut, iritasi kulit dan mata
4	Pihak Terpapar P,S,T	P	P	P
5	Peraturan/standar	Kepmenaker No 51/MEN/1999	-	-
<b>Pengendalian</b>				
6	a. Eliminasi	Menggunakan peredam suara	Menggunakan pembagian area ukuran kayu untuk peletakan kayu sesuai ukuran	-
	b. Substitusi	-	-	-
	c. Rekayasa Engineering	-	-	Menggunakan media <i>push stick</i>
	d. Administrasi	Memasang SOP pada ruang mesin	Melakukan pengambilan kayu dengan berhati-hati	Melakukan pembersihan secara berkala.
7	e. APD	Menggunakan <i>ear muff</i>	a. Menata kayu sesuai dengan ukurannya b. SOP, masker, sarung tangan dan topi.	a. Memasang alat penghisap debu. b. Memasang <i>safety sign</i> c. Masker dan topi.
	a. Resiko S (O)	1	1	1
	b. H	2	1	1
c. S(A)	1	1	1	1
d. E	1	1	1	1
e. S	2	3	4	4
f. K	2	3	3	1
g. TR	<i>Low risk</i>	<i>Modern risk</i>	<i>High risk</i>	

### 3.2 Sarana dan Prasarana Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Berdasarkan hasil penelitian dan observasi menunjukkan bahwa sarana dan prasarana penunjang K3 di PT XYZ masih kurang. Contoh sarana yang disediakan APD dasar seperti masker, helm/Topi. Meskipun di PT XYZ dapat dikatakan jarang terjadi kecelakaan namun perlu diperhatikan penerapan K3 untuk mengurangi risiko kecelakaan, sehingga membantu pekerja bekerja dengan maksimal dan mencapai produktivitas yang tinggi.

### 3.3 Komitmen Manajemen Perusahaan

Komitmen manajemen di PT XYZ sudah baik. Hal ini tercermin dari komitmen perusahaan terhadap jaminan kesehatan karyawan. Ini adalah salah satu tanggung jawab perusahaan terhadap keselamatan dan kesehatan pekerja. Komitmen ini penting untuk memantau keselamatan dan kesehatan kerja. Selain asuransi, di PT XYZ juga memiliki struktur organisasi khusus yang menangani K3 di PT XYZ. Diharapkan dengan adanya lembaga profesional yang bertanggung jawab terhadap K3 akan mengurangi biaya akibat kecelakaan kerja dan membuat perusahaan dapat lebih efektif dan produktif. Komitmen ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas karyawan. Komitmen ini juga dapat menciptakan hubungan yang baik antara pekerja maupun perusahaan dengan adanya jaminan keselamatan dan kesehatan kerja dari perusahaan.

### 3.4 Cara Pelaksanaan Pencegahan

Perusahaan PT XYZ memiliki banyak kegiatan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Kegiatan tersebut meliputi pelatihan, pemeriksaan kesehatan dan pengarahan sebelum melakukan pekerjaan. Kegiatan ini membantu mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Kegiatan ini sudah baik namun perlu ditingkatkan agar tidak terjadi kecelakaan seperti memasang poster-poster K3 di setiap ruangan produksi sehingga pelaksanaan K3 menjadi lebih baik. Poster K3 ini mendorong karyawan untuk menerapkan K3 di tempat kerja.



#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan identifikasi pada divisi produksi terdapat 9 risiko, setelah dilakukan pengelompokan terdapat 5 risiko yang tergolong *high risk* (tinggi), 1 risiko risiko *moderate risk* (sedang), dan 3 risiko tergolong *low risk* (rendah). Hasil dilakukan identifikasi mesin yang termasuk dalam risiko tergolong tinggi (*high risk*) yaitu *bandsaw* mengenai serbuk kayu, mesin amplas, *finishing*, mesin *planner* dan perakitan. Mesin yang tergolong *moderate risk* yaitu bagian bahan mentah, dan yang terakhir tergolong *low risk* yaitu mesin *band saw* untuk gergaji potong dan kebisingan dan *packing*. Berdasarkan hasil penilaian risiko, mesin paling banyak tergolong pada tingkat risiko *high risk* sehingga perlu perbaikan penerapan K3 dan perbaikan sumber bahaya. Adapun rekomendasi yang diberikan antara lain: Melengkapi APD dan melakukan penertiban penggunaan APD, melakukan *medical check up* pada tenaga kerja secara berkala, melakukan rekayasa *engineering* seperti memasang tanggul pada area tertentu, melakukan pengendalian dengan menggunakan eliminasi seperti menggunakan *push stick*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, F. (2014). *PENERAPAN HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL (HIRARC)*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Fran Mahendar and Darminto Pujutomo. (2014). Identifikasi Bahaya, Pengendalian Resiko dan Keselamatan Kerja pada Bagian Bengkel Repair Galangan Kapal dengan menggunakan metode *Job Safety Analysis (JSA)* di Janata Marina Indah, Semarang. Program Studi Teknik Industri, Universitas Diponegoro, 1-8.
- International Labour Organization “ Press Release International Labour Organization”[http://www.oit.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilojakarta/documents/publication/wcms\\_627174.pdf](http://www.oit.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilojakarta/documents/publication/wcms_627174.pdf) 2018
- Mentari Ramadhania, Nazarwin Saputra, Dadang Herdiansyah, Dihartawan. . (2020). Analisis *Hazard Identification, Risk Assessment, Determining Control (HIRADC)* pada aktivitas kerja di UD Ridho Abadi Tangerang Selatan Tahun 2020. *Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 59-68.
- Rejeki, S. (2016). Modul Bahan Ajar Farmasi : Kesehatan dan Keselamatan Kerja Pusdik SDM Kesehatan. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Reny Indrayani, K.A (2016). Keluhan pendengaran dan pemetaan kebisingan pada industri penggergajian kayu UD Mayoa Kabupaten Jember. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 14-21.
- Sulviana, A. (2017). Analisis Potensi bahaya pada Pertukangan Kayu Menggunakan Metode HIRA (*Hazard Identification and Risk Assessment*). Sarjana thesis, Universitas Brawijaya.
- Tarwaka. (2014). Keselamatan dan Kesehatan Kerja Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja. Surakarta: Harapan Press.
- Utami, F. I. (2019). Profil Identifikasi Bahaya dan Risiko Ditinjau dari Bahaya Fisik, Mekanik, Dan Kimia di CV.X Temanggung, 9-10.
- Widowati, E. (2017). *Best Practices dalam Manajemen Risiko di Perusahaan dan Institusi*. Semarang: Cipta Prima Nusantara.