

# ANALISIS KECELAKAAN KERJA DIVISI PRODUKSI PT X DI KABUPATEN MADIUN

*by* Aan Zainal

---

**Submission date:** 08-Aug-2019 12:42AM (UTC-0700)

**Submission ID:** 1158559656

**File name:** document\_5.pdf (62.13K)

**Word count:** 2002

**Character count:** 12772

## **ANALISIS KECELAKAAN KERJA DIVISI PRODUKSI PT X DI KABUPATEN MADIUN**

**Aan Zainal Muttaqin<sup>1)</sup>, Emylia Arghawaty<sup>2)</sup>**

<sup>1,2)</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Madiun, Jl. Setia Budi No. 85, Madiun  
Email: aanzainal@unipma.ac.id, arghawaty@gmail.com

### **ABSTRAK**

PT X adalah salah satu perusahaan manufaktur yang ada di Kabupaten Madiun dan bergerak di bidang industri mainan anak. PT X telah beroperasi sejak tahun 2000 dan banyak menghasilkan mainan untuk anak-anak. Penelitian ini diawali dari identifikasi kecelakaan kerja kemudian dilanjutkan dengan mencari sumber potensinya. Penggunaan metode *Hazard and Operability Study* dipergunakan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja di industri. Hasil dari identifikasi bahaya PT X adalah pekerja tidak menggunakan masker, *earplug*, *helmet*, *safety gloves* dan sikap pekerja.

**Kata kunci:** *Manufaktur, Hazard and Operability Study.*

### **Pendahuluan**

PT X adalah salah satu industri kecil dan menengah yang berlokasi di Kabupaten Madiun. Perusahaan ini bergerak di bidang industri mainan anak dan mulai beroperasi sejak tahun 2000. Produk yang dihasilkan antara lain mainan elektrik mainan mobil, kereta mini, kereta wisata, komedi putar, kincir angin, mainan pasar malam dan lain-lain.

Kesehatan dan Keselamatan Kerja adalah salah satu faktor dalam kelancaran aktivitas produksi. Kecelakaan kerja dapat disebabkan human error dan dari lingkungan kerja yang tidak aman. Setiap pekerja berhak mendapatkan perlindungan atas kesehatan dan keselamatan kerja dan pada 87 menyatakan bahwa perusahaan harus menerapkan sistem manajemen K3 dalam aktivitas sehari-hari dan berkewajiban menanggung seluruh biaya kecelakaan kerja yang dialami pekerja [8].

Manajemen risiko dapat dilakukan untuk meminimalisir bahaya akibat kecelakaan kerja yang meliputi identifikasi bahaya, analisis potensi bahaya, *risk mapping*, *risk assessment*, pengendalian risiko dan evaluasi. Metode *Hazard and Operability Study* bertujuan untuk mengidentifikasi kemungkinan bahaya yang timbul dari perusahaan dan menghilangkan sumber utama bahaya [5].

### **Penelitian Sebelumnya**

Sebaran debu logam dan partikulat di dalam ruang kerja pengecoran berpengaruh terhadap kesehatan tenaga kerja [4]. Penyakit yang ditimbulkan oleh polutan ini adalah silikosis yang diakibatkan oleh material silika dan mangan yang terhirup oleh tenaga kerja saat beraktivitas. Penyakit tersebut dapat diminimalisir dengan peningkatan status gizi dan alat pelindung diri. Status gizi sangat berpengaruh terhadap risiko penurunan kesehatan dan alat pelindung diri dapat menurunkan risiko menghirup oksida silika ( $\text{SiO}_2$ ) yang berbahaya bagi kesehatan paru-paru.

Penyakit paru yang disebabkan material berbahaya di tempat kerja telah membawa dampak yang besar terhadap kesehatan pekerja [7]. Faktor risiko penyakit di tempat kerja berasal dari bahan baku, bahan sampingan, proses produksi, produk atau limbah dan bahan-bahan lain. Risiko ini bila tidak dikendalikan akan menimbulkan gejala yang ringan seperti batuk hingga sesak nafas, jatuh sakit, cacat sampai meninggal dunia dan bagi perusahaan akan mengalami kerugian finansial akibat produktivitas yang menurun dan kehilangan pekerja.

Paparan debu terhadap paru-paru. Fungsi paru-paru menjadi tidak maksimal karena beberapa hal antara lain kandungan fisik dari udara, kandungan kimiawi dari udara, faktor dari dalam tubuh sendiri dan kondisi bahan yang dihirup (gas, debu dan uap) [9]. Faktor kebiasaan merokok, kebiasaan kurang berolahraga, lamanya terkena paparan dan tidak menggunakan alat pelindung diri juga dapat memperburuk kondisi paru-paru. Penggunaan masker dan kain lengan panjang dapat mengurangi paparan debu secara langsung sehingga secara tidak langsung dapat mengurangi risiko debu yang terhirup ke dalam paru-paru. Peningkatan status gizi pekerja dapat meningkatkan imunitas tubuh

sehingga gangguan fungsi paru-paru dapat direduksi. Masker dapat berfungsi menyaring debu atau polutan yang terdapat di udara sehingga udara yang masuk ke paru-paru menjadi bersih.

Teknik mengangkat beban, berat beban yang diangkat dan frekuensi mengangkat beban dapat mempengaruhi kesehatan pekerja berupa kecelakaan kerja dan timbulnya nyeri atau cedera pada punggung [1]. Paling tidak sekali dalam hidupnya, 80 persen dari populasi manusia di seluruh dunia pernah mengalami nyeri punggung bagian bawah. Prevalensi penyakit ini terus meningkat untuk pekerja di bidang pertanian, kelautan dan industri serta mencapai puncaknya saat usia 35 hingga 55 tahun. Penyakit nyeri punggung (*low back pain*) akan semakin meningkat risikonya seiring dengan bertambahnya usia seseorang karena terjadinya kelainan pada *diskus intervertebralis*. Risiko sakit punggung akan meningkat ketika pekerja berada di usia 35 tahun, perokok aktif, memiliki masa kerja antara 5 hingga 10 tahun, posisi kerja tidak benar, mengalami obesitas dan memiliki riwayat keluarga yang mengalami *musculoskeletal disorder* [3].

Stress kerja dapat diakibatkan oleh kebisingan (Pradana, 2013). Stress kerja diakibatkan interaksi manusia dengan lingkungannya dimana ada kondisi pertentangan di dalamnya. Stress kerja di industri manufaktur dapat terjadi karena pekerja terkena kondisi bising yang terus-menerus. Kondisi bising yang berkelanjutan dapat menyebabkan gangguan pendengaran dalam jangka panjang.

Potensi dari kecelakaan kerja di dunia industri menjadi lebih signifikan yang diakibatkan oleh proses produksi, penyimpanan dan penggunaan material berbahaya. Kebakaran, ledakan dan dispersi bahan kimia beracun dapat mengakibatkan cedera bahkan kematian. Kontrol untuk mengelola bahaya antara lain adalah mengidentifikasi instalasi *hazard*, memberikan informasi tentang tempat kerja kepada pekerja, memberi tindakan di tempat kerja untuk memberikan rasa aman dan memiliki rencana darurat [6].

### **Metode Penelitian**

Pengumpulan data dilakukan dengan cara *interview* langsung dengan karyawan, observasi dan dokumentasi. Penelitian yang dilakukan menggambarkan sejumlah data yang dianalisis kemudian dibandingkan dengan realitas yang terjadi di lapangan. Metode yang dipergunakan adalah *Hazard and Operability Study* (HAZOP).

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Survey lapangan
2. Studi literatur
3. Identifikasi permasalahan
4. Perumusan masalah
5. Hasil akhir

Langkah-langkah dalam pengumpulan dan pengolahan data antara lain [2] adalah:

1. Mengetahui urutan proses produksi.
2. Mengidentifikasi adanya potensi bahaya.
3. Melengkapi kriteria yang ada pada *HAZOP worksheet* :
  - a) Mengklasifikasi potensi bahaya
  - b) Mendeskripsikan penyimpangan selama proses produksi
  - c) Mendeskripsikan penyebab bahaya
  - d) Mendeskripsikan efek (*consequences*) yang ditimbulkan dari bahaya tersebut
  - e) Menentukan tindakan yang dapat dilakukan
  - f) Menilai risiko (*risk assessment*) dengan mendefinisikan *likelihood* dan *severity*.
4. Melakukan perankingan dari potensi bahaya dengan memperhitungkan *likelihood* dan *severity* yang dilanjutkan dengan menghitung prioritas potensi bahaya dengan *risk matrix*.
5. Analisis dan pembahasan.
6. Rekomendasi dan rancangan perbaikan.
7. Kesimpulan dan saran.

### **Hasil dan Pembahasan**

Observasi langsung di lapangan dilakukan untuk memperoleh potensi bahaya yang ada dengan narasumber. Hasil dari temuan di lapangan ditunjukkan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Identifikasi *hazard and risk*

| No | Temuan <i>hazard</i>                                              | Risiko                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Pekerja tidak menggunakan masker saat bekerja                     | Penyakit paru                                                              |
| 2  | Pekerja tidak menggunakan <i>helmet</i> saat bekerja              | Tertimpa material dari atas                                                |
| 3  | Pekerja tidak menggunakan <i>earplug</i> saat bekerja             | Gangguan pada telinga                                                      |
| 4  | Mengangkat material yang cukup berat tidak menggunakan alat bantu | Cedera atau nyeri punggung                                                 |
| 5  | Pekerja tidak menggunakan <i>safety gloves</i> saat bekerja       | Tangan tidak nyaman saat bekerja, tanga bisa terluka karena tersayat logam |

Setelah mengidentifikasi hazard dan risiko, tahapan selanjutnya adalah menghitung perangkungan dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria tingkat keparahan seperti Tabel 2 dan Tabel 3 berikut:

Tabel 2. Kriteria *likelihood*

| Level | Kriteria                  | Deskripsi                                                                |
|-------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Jarang terjadi            | Kejadian terjadi kurang dari 1 kali dalam 10 tahun                       |
| 2     | Kemungkinan kecil terjadi | Kejadian terjadi 1 kali dalam 10 tahun                                   |
| 3     | Mungkin terjadi           | Kejadian terjadi 1 kali dalam 5 tahun sampai 1 kali per tahun            |
| 4     | Kemungkinan besar terjadi | Kejadian terjadi lebih dari 1 kali dalam 1 tahun hingga 1 kali per bulan |
| 5     | Hampir pasti terjadi      | Kejadian terjadi 1 kali per bulan                                        |

Tabel 3. Kriteria *consequences*

| Level | Uraian           | Deskripsi                                                                                                                                                                                      |
|-------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Tidak signifikan | Kejadian yang tidak menimbulkan kerugian atau cedera pada manusia dan tidak menimbulkan kehilangan hari kerja                                                                                  |
| 2     | Kecil            | Kejadian yang terjadi menimbulkan cedera ringan/kerugian kecil, tidak menimbulkan dampak serius terhadap operasional dan pekerja masih dapat bekerja pada <i>shift</i> yang sama pada hari itu |
| 3     | Sedang           | Cedera berat, dirawat di rumah sakit, tidak menimbulkan cacat permanen, kerugian secara finansial ada dan pekerja kehilangan hari kerja kurang dari 3 hari                                     |
| 4     | Berat            | Cedera parah, cacat permanen, kerugian finansial besar, efek terhadap organisasi besar dan karyawan kehilangan 3 hari kerja atau lebih                                                         |
| 5     | Bencana          | Kejadian menyebabkan korban meninggal, kerugian finansial sangat besar dan dapat menyebabkan operasional berhenti selamanya serta pekerja kehilangan hari kerja selamanya                      |

Langkah selanjutnya setelah menentukan nilai *likelihood* dan *consequences* dari sumber bahaya adalah mengalikan nilai *likelihood* dan *consequences* sehingga didapat *risk level* pada *risk matrix*. *Risk matrix* dipergunakan untuk menghitung perangkungan terhadap sumber potensi bahaya sehingga dapat dijadikan acuan rekomendasi perbaikan di kemudian hari seperti gambar 1 berikut:



| SKALA                       |   | CONSEQUENCES<br>(KEPARAHAN) |    |    |    |    | KETERANGAN:                                                              |
|-----------------------------|---|-----------------------------|----|----|----|----|--------------------------------------------------------------------------|
|                             |   | 1                           | 2  | 3  | 4  | 5  |                                                                          |
| LIKELIHOOD<br>(KEMUNGKINAN) | 5 | 5                           | 10 | 15 | 20 | 25 | 1. <span style="background-color: red; color: white;"> </span> : Ekstrem |
|                             | 4 | 4                           | 8  | 12 | 16 | 20 | 2. <span style="background-color: yellow;"> </span> : Risiko Tinggi      |
|                             | 3 | 3                           | 6  | 9  | 12 | 15 | 3. <span style="background-color: lightgreen;"> </span> : Risiko Sedang  |
|                             | 2 | 2                           | 4  | 6  | 8  | 10 | 4. <span style="background-color: lightblue;"> </span> : Risiko Rendah   |
|                             | 1 | 1                           | 2  | 3  | 4  | 5  |                                                                          |

Gambar 1. Risk matrix

Tabel 4. Risk level

| No | Temuan hazard                                                     | Risiko                                                                      | Sumber hazard                    | Likelihood | Consequence | Skor | Risk level |
|----|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------|-------------|------|------------|
| 1  | Pekerja tidak menggunakan masker saat bekerja                     | Penyakit paru                                                               | Partikel logam, cat dan debu     | 3          | 2           | 6    | Sedang     |
| 2  | Pekerja tidak menggunakan helmet saat bekerja                     | Tertimpa material dari atas                                                 | Sikap pekerja                    | 3          | 2           | 6    | Sedang     |
| 3  | Pekerja tidak menggunakan earplug saat bekerja                    | Gangguan pada telinga dan stress kerja                                      | Kondisi bising peralatan mekanik | 3          | 1           | 3    | Rendah     |
| 4  | Mengangkat material yang cukup berat tidak menggunakan alat bantu | Cedera atau nyeri punggung                                                  | Sikap pekerja                    | 3          | 2           | 6    | Sedang     |
| 5  | Pekerja tidak menggunakan safety gloves saat bekerja              | Tangan tidak nyaman saat bekerja, tangan bisa terluka karena tersayat logam | Sikap pekerja                    | 3          | 1           | 3    | Rendah     |

Risiko yang ditemukan pada divisi produksi PT X adalah: risiko rendah dan sedang. Risiko rendah diperoleh dari tidak menggunakan *earplug* dan *safety gloves* sedangkan risiko sedang diperoleh dari tidak menggunakan masker, *helmet*, *safety gloves* dan tidak menggunakan alat bantu saat mengangkat beban berat. Rekomendasi perbaikan dilaksanakan berdasarkan potensi bahaya yang terjadi di lapangan. Beberapa rekomendasi yang diusulkan antara lain adalah perbaikan sikap karyawan saat bekerja dengan menggunakan alat pelindung diri (APD), memberikan jadwal pelatihan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang dilaksanakan oleh manajemen perusahaan dan bagi yang tidak melaksanakan bisa diberikan sanksi tegas dan memasang poster tentang K3 di tempat strategis yang dapat diakses oleh seluruh pekerja

### **Simpulan**

Beberapa simpulan yang diperoleh dari riset ini antara lain adalah potensi kecelakaan kerja dapat terjadi kapanpun dan dimanapun. Potensi kecelakaan kerja dapat mengakibatkan kecelakaan minor hingga mayor. *Risk level* yang ada pada PT X adalah rendah dan sedang. Kecelakaan kerja dapat diminimalisir dengan penggunaan alat pengaman diri setiap saat akan melakukan aktivitas di tempat kerja dan sikap mental tersebut harus dimulai dari diri sendiri dan dikembangkan ke lingkungan kerja sehingga akan menghasilkan lingkungan kerja yang nyaman dan aman.

### **Daftar Pustaka**

- [1] Andini, F., *Risk Factors of Low Back Pain in Workers*, Jurnal Majority vol. 4 no.1. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, Lampung, 2015.
- [2] Ashfal, R.C., *Industrial Safety and Health Management*, 4<sup>th</sup> edition, Prentice Hall, New Jersey, 1999.
- [3] Astuti, R.D., *Analisa Pengaruh Aktivitas Kerja dan Beban Angkat terhadap Kelelahan Muskusleletal*, Gema Teknik, 2007
- [4] Damanik, L.H., Husodo, A.H., Gunawan, T., dan Hadi, P., *Model Pengendalian Kesehatan Tenaga Kerja Pada Kegiatan Pengecoran Logam Tradisional Studi Kasus Di Kawasan Industri Batur Klaten Jawa Tengah*, Jurnal Teknosains vol.4 hal. 101-198, Universitas Gajah Mada. Yogyakarta, 2015.
- [5] Dunjo, J., Fthenakis, V., Vilchez, J.A. dan Arnaldos, J. *Hazard and Operability Analysis, A Literature Review*, *Hazardous Materials* vol 173, 2009, pp 19-35.
- [6] Kanawaty, George., *Introduction to Work Study*, 4<sup>th</sup> edition, International Labour Office, Geneva, 1992.
- [7] Kurniawidjaya, L.M. *Program Perlindungan Kesehatan Respirasi di Tempat Kerja Manajemen Risiko Penyakit Paru Akibat Kerja*, Jurnal Respirologi Indonesia vol. 30 no.4, Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok, 2010.
- [8] Pradana, P. *Hubungan antara Kebisingan dengan Stress Kerja pada Pekerja Bagian Gravity PT. Dua Kelinci*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang. Semarang. 2013.
- [9] Presiden Republik Indonesia., *Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan*, Jakarta, 2003..
- [10] Yulaekah, S., Adi, M.S. dan Nurjazuli., *Pajanan Debu Terhirup dan Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Industri Batu Kapur (Studi di Desa Mrisi Kecamatan Tanggunharjo Kabupaten Grobogan)*, Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia vol. 6 no.1. Program Studi Magister Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro, Semarang, 2007.

# ANALISIS KECELAKAAN KERJA DIVISI PRODUKSI PT X DI KABUPATEN MADIUN

---

## ORIGINALITY REPORT

---

|                  |                  |              |                |
|------------------|------------------|--------------|----------------|
| 15%              | 12%              | 2%           | 5%             |
| SIMILARITY INDEX | INTERNET SOURCES | PUBLICATIONS | STUDENT PAPERS |

---

## MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

---

1%  
★ Submitted to Swinburne University of Technology  
Student Paper

---

---

|                      |    |                 |     |
|----------------------|----|-----------------|-----|
| Exclude quotes       | On | Exclude matches | Off |
| Exclude bibliography | On |                 |     |