

## IMPLEMENTASI METODE JOB SAFETY ANALISIS DALAM MEMINIMALKAN KECELAKAAN KERJA DI PT MORAWA ELECTRIC TRANSBUANA

Leonardo\*, Anita Christine Sembiring

Program Studi Teknik Industri, Universitas Prima Indonesia

\*Email: [leotan2639@gmail.com](mailto:leotan2639@gmail.com)

### Abstrak

Budaya keselamatan kerja sebagai bagian dari Budaya organisasi menjadi populer dan mulai digunakan sebagai bentuk pendekatan dalam proses implementasi sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja. Kecelakaan kerja merupakan masalah serius yang dapat mengakibatkan kerugian materi dan manusia, sehingga perlunya upaya preventif melalui penerapan Job Safety Analisis (JSA). Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan analisis dokumentasi. Dari hasil penelitian yang ditemukan terdapat kriteria mayor dari checklist sejumlah 10 sub elemen dari 5 elemen, selanjutnya dibuat perencanaan keselamatan dan kerja perusahaan yaitu: Pembentukan P2K3; Membuat kebijakan K3; Melakukan identifikasi potensi bahaya serta penilaian resiko dan kontrol bahaya. Rekomendasi dari penelitian ini mencakup peningkatan pelatihan untuk karyawan dan integrasi JSA dalam setiap proses kerja untuk memastikan keselamatan kerja yang lebih baik. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi perusahaan untuk menerapkan JSA sebagai bagian dari strategi keselamatan kerja. Namun, JSA terbukti efektif dalam mengurangi insiden kecelakaan dengan meningkatkan identifikasi bahaya dan meningkatkan komunikasi keselamatan. Rekomendasi yang dihasilkan mencakup peningkatan pelatihan berkelanjutan dan keterlibatan karyawan dalam proses JSA. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan budaya keselamatan kerja yang lebih baik di perusahaan.

**Kata kunci:** Job Safety Analisis, Keselamatan kerja, Kecelakaan Kerja, Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja

### PENDAHULUAN

Kecelakaan kerja merupakan salah satu isu krusial dalam dunia industri, terutama di sektor yang berisiko tinggi seperti kelistrikan. PT. Morawa Electric Transbuana merupakan sebuah perusahaan swastanasional yang berlokasi di wilayah Sumatera Utara yang bergerak dalam pembuatan transformator. Proses produksi pembuatan transformator terdiri dari beberapa tahap dan dikerjakan pada beberapa stasiun kerja dengan berbagai jenis mesin. Data dari Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan menunjukkan bahwa sektor ini memiliki tingkat kecelakaan yang signifikan, yang tidak hanya mengakibatkan kerugian bagi karyawan tetapi juga berdampak pada produktivitas dan reputasi perusahaan. PT Morawa Electric Transbuana, sebagai salah satu perusahaan terkemuka di bidang kelistrikan, menghadapi tantangan besar dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman bagi seluruh karyawan. Oleh karena itu, penerapan langkah-langkah preventif yang efektif menjadi suatu keharusan.

Salah satu metode yang terbukti efektif dalam meminimalkan risiko kecelakaan kerja adalah Job Safety Analysis (JSA). JSA adalah proses sistematis yang melibatkan identifikasi bahaya yang terkait dengan pekerjaan tertentu, analisis risiko, dan penetapan langkah-langkah pengendalian yang diperlukan. Dengan menerapkan JSA, perusahaan dapat meningkatkan kesadaran akan potensi bahaya dan memberikan panduan yang jelas kepada karyawan tentang cara melakukan pekerjaan dengan aman. Penelitian oleh Safitri dan Nugroho (2019) menunjukkan bahwa penerapan JSA di industri konstruksi dapat mengurangi kecelakaan kerja hingga 30%, menunjukkan bahwa metode ini memiliki potensi yang besar dalam meningkatkan keselamatan

kerja. Di sektor kelistrikan, penelitian yang dilakukan oleh Rachmawati et al. (2021) menyoroti pentingnya JSA dalam mengidentifikasi dan mengendalikan risiko yang ada. Dalam studi tersebut, ditemukan bahwa penerapan JSA secara konsisten tidak hanya meningkatkan keselamatan tetapi juga kepatuhan terhadap prosedur operasional standar. Temuan ini menegaskan bahwa dengan menerapkan JSA, perusahaan dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan mengurangi insiden yang merugikan.

Namun, meskipun banyak penelitian sebelumnya menunjukkan efektivitas JSA, penerapannya di PT Morawa Electric Transbuana masih perlu dieksplorasi lebih lanjut. Belum ada kajian yang mendalam mengenai bagaimana metode JSA diimplementasikan di perusahaan ini dan dampaknya terhadap kecelakaan kerja. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi metode JSA di PT Morawa Electric Transbuana dan mengevaluasi efektivitasnya dalam meminimalkan kecelakaan kerja. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan penerapan JSA, serta tantangan yang dihadapi dalam proses tersebut. Penelitian ini juga akan memberikan rekomendasi untuk meningkatkan praktik keselamatan kerja di perusahaan, termasuk pelatihan bagi karyawan dan integrasi JSA dalam budaya kerja sehari-hari. Selain itu, dengan mengidentifikasi kendala dan potensi perbaikan dalam implementasi JSA, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan budaya keselamatan di PT Morawa Electric Transbuana. Penelitian ini akan menggunakan pendekatan kualitatif melalui wawancara, observasi, dan analisis dokumentasi untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif mengenai penerapan JSA di perusahaan.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berfokus pada penerapan JSA sebagai metode teknis, tetapi juga pada bagaimana meningkatkan kesadaran dan keterlibatan karyawan dalam keselamatan kerja. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi berharga bagi manajemen PT Morawa Electric Transbuana dalam upaya menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan produktif. Pada saat mengoperasikan mesin, tidak jarang pekerja mengalami kecelakaan misalnya mata mengalami iritasi karena percikan cahaya mesin las atau kotoran dari mesin gerinda. Data kecelakaan kerja yang pernah terjadi di PT. Morawa Electric Transbuana mulai tahun 2021-2024 adalah 25 kecelakaan. Oleh karena itu, dengan melihat kondisi kecelakaan yang pernah terjadi dan juga melihat kondisi lingkungan kerja karyawan maka perlu dilakukan analisis untuk mengidentifikasi penyebab kecelakaan dan memberikan solusi sebagai langkah antisipasi terjadinya kecelakaan yang sama maupun kecelakaan yang lain.

Analisis yang digunakan adalah dengan menggunakan Job Safety Analysis (JSA) di mana akan dapat diketahui penyebab-penyebab dan juga kombinasi penyebab terjadinya kecelakaan. Langkah-langkah dari JSA adalah menentukan top problem pada permasalahan kesehatan dan keselamatan kerja di PT. Morawa Electric Transbuana, membuat diagram JSA, dan memberikan hasil analisis JSA. Dalam penelitian ini dilakukan pengukuran terhadap hasil usaha keselamatan kerja yaitu tingkat frekuensi kecelakaan, tingkat keparahan (severity), nilai T-selamat dan tingkat produktivitas dari tahun 2021 sampai dengan tahun 2024. Kecelakaan yang terjadi pada tahun 2020-2023 adalah 8, 4, 7 dan 6 kali kecelakaan. Dengan tingkat kecelakaan dari tahun 2020 adalah 8 kejadian dengan frekuensi 13.3%, di tahun 2021 ada 4 kejadian dengan frekuensi 6.66%, di tahun 2022 ada 7 kejadian dengan frekuensi 11.6%, di tahun 2023 ada 6 kejadian dengan frekuensi 10%,. Analisis JSA dalam penelitian ini menghasilkan solusi perbaikan usaha pencegahan kecelakaan kerja pada PT. Morawa Electric Transbuana. Permasalahan dalam penelitian ini adalah masih terjadinya kecelakaan kerja pada karyawan saat melakukan proses produksi yang mengakibatkan menurunnya produktivitas kerja dan bertambahnya jumlah jam kerja yang hilang, sehingga perlu diketahui penyebab dasar atau akar penyebab (*root cause*) terjadinya kecelakaan kerja tersebut.

## **BAHAN DAN METODE**

### **1. Jenis dan Lokasi Penelitian**

Penelitian ini mengidentifikasi resiko dengan metode Job Safety Analysis (JSA) yang berfokus pada interaksi pekerja, peralatan, tugas dan lingkungan, kemudian dibantu dengan Hazard And Operability Study sebagai penyusunan keamanan untuk mengendalikan potensi bahaya serta

meminimalkan kecelakaan kerja Lokasi Penelitian. Penelitian ini dilakukan di PT.Morawa Electric Transbuana yang berlokasi di jalan Medan – Tebing Tinggi, Deli Serbang, Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara.

## 2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah: Wawancara Metode ini merupakan metode yang sangat populer karena merupakan metode yang banyak digunakan oleh para peneliti. Dokumentasi sebagai teknik non-interaksi dilakukan oleh peneliti agar data yang diperoleh semakin kuat, dalam memperoleh data tersebut peneliti akan melakukan suatu pengamatan dari berkas atau dokumen perusahaan maupun parakaryawan sebagai acuan dalam penelitian. Observasi adalah suatu teknik pengumpulan data terhadap objek penelitian dengan melakukan pengamatan secara langsung. Dalam hal ini fokus penelitian yang diteliti adalah Pengidentifikasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap perusahaan Trafo PT.Morawa Electric Transbuana.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Pengamatan

Berdasarkan data kecelakaan kerja di PT.Morawa Electric Transbuana kejadian kecelakaan kerja yang terjadi terdata sebagai berikut yaitu terdapat kejadian kerja pada tahun 2020 terdapat 8 kejadian atau 13.3% dari total pekerja, pada tahun 2021 sebanyak 4 kejadian atau 6.6% dari total pekerja dan pada tahun 2022 terdapat sebanyak 7 kejadian atau 11.6% kecelakaan kerja dari total pekerja dan pada tahun 2023 terdapat sebanyak 6 kejadian atau 10% dari total pekerja. Kejadian kecelakaan banyak terjadi di bagian bengkel / pembuatan Trafo yaitu sebanyak 12 atau 20 % dari total kecelakaan kerja, Pengetesan aliran Listrik Trafo sebanyak 9 atau 15% dari total kecelakaan kerja dan masing-masing pekerjaan lainnya sebanyak 3 kejadian atau 5 % dari total kejadian.

**Tabel 1. Klasifikasi Paparan Bahaya**

<i>Analisis</i>	<i>Skor</i>	<i>Kemungkinan</i>
Mungkin	4	Didalam sistem selalu terjadi berulang-ulang
Sering	3	Dalam siklus terjadinya hanya beberapa kali
Terpencil	2	Dalam siklus sistem terkadang terjadi
Sesekali	1	Mungkin terjadi dalam siklus sistem atau tidak pernah terjadi

### 2. Pengolahan Data

Untuk memperoleh temuan dari hazard (bahaya) peneliti melakukan observasi langsung didalam lapangan dan membagikan koesioner kepada subjek penelitian. Dari hasil penelitian ditemukan dan mengelompokkn potensi bahaya pada pembuatan trafo PT.Morawa Electric Transbuana dan meminimalkan kecelakaan kerja yang terjadi.

**Tabel 2. Koesioner**

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah kondisi mesin selalu diperiksa?	√	
2	Apakah lantai pabrik stabil?		√
3	Apakah ditempat kerja tersedia pelindung kerja?	√	

4	Apakah semua peralatan pabrik sering diperiksa?	√
5	Apakah alat mesin dipilih sesuai dengan pekerjaan	√

Berdasarkan koesinier diatas PT.Morawa Electric Transbuana, masih ada kelalaian dalam melakukan pekerjaan yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Dikutip dari salah satu jawaban narasumber saat wawancara “ masih kurang nya alat pelindung, pelatihan yang jarang dilakukan , dan kurang hati- hati saat menggunakan peralatan kerja (tajam). Metode manajemen keselamatan yang berfokus dan berkaitan dengan kegiatan pekerjaan atau kewajiban yang dikerjakan merupakan Job Safety Analysis. Mengendalikan resiko merupakan suatu cara yan digunakan untuk mengatasi potensi bahaya dengan mengikuti hirarki penelitian. Hirarki pengendalian resiko menurut Cahyono, 2022 adalah langkah-langkah pengendalian dan pencegahan yang berupa tingkatan secara berurutan. Yang menjadi hirarki pengendalian adalah sebagai berikut:

Langkah pertama: Eliminasi eliminasi/menghilangkan bahaya dilakukan pada saat desain, tujuannya adalah untuk menghilangkan kemungkinan kesalahan manusia dalam menjalankan suatu sistem karena adanya kekurangan pada desain. Penghilangan bahaya merupakan metode yang paling efektif sehingga tidak hanya mengandalkan prilaku pekerja dalam menghindari resiko, namun demikian, penghapusan benar- benar terhadap bahaya tidak selalu praktis dan ekonomis. Kemudian Substitusi Metode pengendalian ini bertujuan untuk mengganti bahan, proses, operasi ataupun peralatan dari yang berbahaya menjadi lebih tidak berbahaya. Dengan pengendalian ini menurunkan bahaya dan resiko minimal melalui desain sistem ataupun desain ulang. Beberapa contoh aplikasi substitusi misalnya:Sistem otomatisasi pada mesin untuk mengurangi interaksi mesin- mesin berbahaya dengan operator, menggunakan bahan pembersih kimia yang kurang berbahaya, mengurangi kecepatan. Pengendalian teknik/engineering control Pengendalian ini dilakukan bertujuan untuk memisahkan bahaya dengan pekerja serta untuk mencegah terjadinya kesalahan manusia. Pengendalian ini terpasang dalam suatu unit sistem mesin atau peralatan. Langkah selanjutnya: Pengendalian administratif/administratif control Kontrol administratif ditujukan pengendalian dari sisi orang yang akan melakukan pekerjaan, dengan dikendalikan metode kerja diharapkan orang akan mematuhi, memiliki kemampuan dan keahlian cukup untuk menyelesaikan pekerjaan secara aman. Langkah terakhir: Alat pelindung diri (APD) Pemilihan dan penggunaan alat pelindung diri merupakan hal yang paling tidak efektif dalam pengendalian bahaya, dan APD hanya berfungsi untuk mengurangi resiko dari dampak bahaya. Karena sifatnya hanya mengurangi, perlu dihindari ketergantungan hanya mengandalkan alat pelindung diri dalam menyelesaikan setiap pekerjaan. Alat pelindung diri antara lain: Topi keselamatan (Helmet), kacamata khusus atau spectacles dan googles, Masker, Sarung tangan, earplug, Pakaian (Uniform) dan Sepatu Keselamatan, dan APD yang lain yang dibutuhkan untuk kondisi khusus, yang membutuhkan perlindungan lebih misalnya: faceshield, respirator, SCBA (Self Content Breathing Aparatus) dan lainnya.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1) Potensi bahaya di PT.Morawa Electric Transbuana paling banyak terjadi kecelakaan kerja di unit bengkel / pembuatan trafo, sebab dimana dalam pembuatan trafo berhubungan dengan mesin, kawat las dan listrik yang bisa menyebabkan kecelakaan berupa terpapar material gerinda, terpapar sisa material panas, ruangan berdebu dan terpapar percikan api dengan presentase 12 atau 20% dari total kecelakaan kerja.

2) Setelah dilakukan analisis dengan metode Job Safety Analisis (JSA) dan Hazard And Operability Studi (HAZOP) maka tingkat resiko medium priority yaitu potensi bahaya Terpapar arus listrik, terpapar percikan api, Tertimpa material yang jatuh, terjatuh karena lantai licin, terjatuh dari ketinggian, terjauh karena area licin terpapar material panas, dianalisis dengan Hirarki pengendalian dalam sistem.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan kontribusi baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik. Terima kasih kepada Pabrik PT.Morawa Electric Transbuana yang telah memberikan kesempatan bagi kami untuk melaksanakan kegiatan pengabdian ini, dan teristimewa kepada pemilik dan karyawan PT.Morawa Electric Transbuana yang telah bersedia menjadi peserta pengabdian. Semoga apa yang telah disampaikan dalam kegiatan pengabdian ini dapat memberikan manfaat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Deskmukh, L.M. (2006). *Industrial Safety Management Hazard Identification and Risk Control*. New Delhi: Tata McGraw-Hill Publishing Company limited.
- Filippo, Edwin, B. (1994). *Manajemen Personalia*. Terjemahan oleh Moh. Masud. Edisi keenam. Erlangga, Jakarta.
- Manalu, E. H., Utomo, M., Barus, P., Agustina, D., & Sembiring, A. C. (2020). Minimalisasi Resiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control Di Industri Olahan Makanan Beku. In *Junal Ilmiah Teknik Industri Prima* (Vol. 3, Issue 2).
- Mardhatillah, A., Tampubolon, J., Sembiring, A. C., & Sibuea, M. D. A. (2024). Peningkatan Kinerja Karyawan UD Kerupuk Seng Merah dengan Human Capital. In *Junal Ilmiah Teknik Industri Prima* (Vol. 7, Issue 2).
- Margomgom, L., Tarigan, W., & Sembiring, A. C. (2019). *Usulan Perbaikan Sistem Manajemen K3 di PT Libo Sawit Perkasah Siak* (Vol. 2, Issue 2).
- Oktavianus, S., Waruwu, A., & Sembiring, A. C. (2022). Minimizing Work Accidents in the Shipyarding Industry Using JSA and HAZOP Methods. *JKIE (Journal Knowledge Industrial Engineering)*, 9(2), 82–88. <https://doi.org/10.35891/jkie.v9i2.3287>
- Ratnawati, Poni. (2009). Implementasi FTA dan ANSI Z16.1 untuk Penyusunan SOP Keselamatan Kerja di Galangan Kapal PT. Perikanan Nusantara Cabang Surabaya. Tugas Akhir Jurusan Teknik Sistem Perkapalan FTK Institut Teknologi Surabaya.
- Sulistyoko, Edhi. (2008). Analisis Penerapan Program Keselamatan Kerja dalam Usaha Meningkatkan Produktivitas Kerja dengan Pendekatan Fault Tree Analysis. Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Suma'mur, P.K. (1995). *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*, Cetakan Kedelapan. Jakarta: Toko Gunung Agung.
- Vesely, W.E, dkk. (1981). *Fault Tree Handbook*. Washington, D.C: U.S Nuclear Regulatory Commission.