

**ANALISIS *HUMAN ERROR* UNTUK MENGURANGI  
POTENSI KECELAKAAN KERJA PADA WORKSHOP FABRIKASI PLAT BESI  
KAPAL PADA PT MITRA KUSUMA ABADI BATAM KEPUALAUAN RIAU  
MENGUNAKAN METODE *SYSTEMATIC HUMAN ERROR REDUCTION AND  
PREDICTION APPROACH* DAN *HUMAN ERROR ASSESSMENT AND REDUCTION  
TECHNIQUE***

**Dwiky Kurniawan<sup>\*1</sup>, Ferida Yuamita<sup>2</sup>**

Program Studi Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta,

Jl. Glagahsari No63, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164

e-mail: <sup>\*1</sup>[dwikykurnia923@gmail.com](mailto:dwikykurnia923@gmail.com), <sup>2</sup>[feridayuamita@uty.ac.id](mailto:feridayuamita@uty.ac.id)

**ABSTRAK**

PT. Mitra Kusuma Abadi adalah suatu perusahaan konstruksi atau perbaikan kapal yang terletak di Batam Kepulauan Riau, didalam suatu proses konstruksi pasti tidak lepas dari terjadinya kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja yang terjadi pada PT. Mitra Kusuma Abadi sebagian besar disebabkan oleh kelalaian manusia (*human error*). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menentukan nilai *human error probability* (HEP) dari setiap *task*, serta dapat memberikan usulan rekomendasi perbaikan pada kegiatan yang berpotensi terjadi *human error* untuk meminimalkan tingkat kecelakaan kerja. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode SHERPA dan HEART. Berdasarkan hasil penerapan metode tersebut menunjukkan bahwa total nilai HEP untuk semua *task* yang menyebabkan *human error* sebesar 0,6556 hasil ini menunjukkan bahwa probabilitas *error* yang dilakukan pekerja sebesar 65% dan terdapat 4 nilai HEP terbesar yaitu pada *task* 1.1 proses gerinda dengan nilai HEP sebesar 0,0800, proses pekerjaan dalam tangki pada *task* 1.1 dan 1.2 dengan nilai HEP sebesar 0,1407 dan proses *moving material* dengan nilai HEP sebesar 0,1658. Upaya pengendalian *human error* berupa peningkatan pemakaian APD dan memberikan rambu-rambu poster terkait SOP di perusahaan.

**Kata kunci:** Kecelakaan Kerja, *Human Error*, SHERPA, HEART

**HUMAN ERROR ANALYSIS TO REDUCE POTENTIAL WORK ACCIDENTS IN THE SHIP  
IRON PLATE FABRICATION WORKSHOP AT PT MITRA KUSUMA ABADI BATAM  
KEPUALAUAN RIAU USING THE SYSTEMATIC HUMAN ERROR REDUCTION AND  
PREDICTION APPROACH AND HUMAN ERROR ASSESSMENT AND REDUCTION  
TECHNIQUE.**

**ABSTRACT**

PT. Mitra Kusuma Abadi is a ship construction and repair company in Batam, Riau Islands. In the construction process, work accidents are unfortunately inevitable—the majority of work accidents at PT. Mitra Kusuma Abadi is attributed to human error. This study aims to identify and quantify the Human Error Probability (HEP) for each task and provide recommendations for improving activities with the potential for human error, thereby minimizing work accidents. The methods employed in this study are the SHERPA and HEART methodologies. The results from these methods indicate that the total HEP value for all tasks contributing to human error is 0.6556. This figure suggests that workers' error probability is 65%. Notably, the four highest HEP values are associated with the following tasks: the grinding process (Task 1.1) with an HEP value of 0.0800, the work processes in the tank (Tasks 1.1 and 1.2) with an HEP value of 0.1407, and the material moving process with an HEP value of 0.1658. To mitigate human error, efforts should include increasing personal protective equipment (PPE) and providing poster signage related to standard operating procedures (SOP) within the company.

**Keywords:** Work Accidents, Human Error, SHERPA, HEART

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfano, A. V., & rusindiyanto. (2021). Analisis Human Error Pada Proses Produksi Gula Dengan Menggunakan Metode Sherpa Dan Heart Untuk Meminimalkan Kecelakaan Kerja Di Pg Rejo Agung Baru Madiun. *Juminten: Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi*, 47-58.
- Asih, N. T., Mahbubah, A. N., & Fathoni, Z. M. (2017). Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proses Fabrikasi Dengan Menggunakan Metode Hirarc. *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*, 272-303.
- Dain, S. (2002). Normal Accidents: Human Error and Medical Equipment Design. *The Heart Surgery Forum*, 254-257.
- Deva, M. I. (2010). Implementasi Inspeksi K3 Harian Upaya Pemantauan Terhadap Resiko Terjadinya Kecelakaan Di PT. Seamless Indonesia Jaya . pp. 1-56.
- Ma'aarij, M. A., & Nugraha, E. A. (2022). Analisis Human Error Guna Meminimalkan Kecelakaan Kerja Dengan Menggunakan Metode SHERPA dan HEART Studi Kasus: CV Sarana Sejahtera Tehnik. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 99-104.
- Mas'idah, E., Syakhroni, A., & Rachmawati, A. A. (2019). Analisis Kesalahan Manusia pada Pengemudi Bus Rapid Transit (BRT) Menggunakan Metode Human Error Assessment and Reduction Technique (HEART) dan Systematic Human Error Reduction and Prediction. *Jurnal OPSI*, 77-82
- Mindhayani, I. (2020). Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dengan Metode Hazop Dan Pendekatan Ergonomi (Studi Kasus: Ud. Barokah Bantul). *Jurnal SIMETRIS*, 31-38.
- OHSAS, I. (2003). *Integrating ISO 9001 and OHSAS 18001 for Construction*. Retrieved from [https://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(2003\)129:3\(338\)](https://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/(ASCE)0733-9364(2003)129:3(338))
- Pesaram, H. M., Shin, Y., & Smith, J. R. (2000). Structural analysis of vector error correction models with exogenous I(1) variables. *Journal of Econometrics*, 293-343.
- Rahmanto, I., & Hamdy, I. M. (2022). Analisa Resiko Kecelakaan Kerja Karawang Menggunakan Metode Hazard and Operability (HAZOP) di PT PJB Services PLTU Tembilahan. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, 53-60.
- Riyadi, R., & Winarno. (2023). Penurunan Kecelakaan Kerja dengan Mempertimbangkan Human Error menggunakan Metode SHERPA dan HEART (Studi Kasus pada Perusahaan Packaging). *Jurnal Serambi Engineering* , 5674-5681 .
- Rusdi, M. (2019 ). Strategi Pemasaran Untuk Meningkatkan Volume Penjualan Pada Perusahaan Genting Ud. Berkah Jaya. *Jurnal Studi Manajemen dan Bisnis*, 49-54 .
- Sekaran, & Bougie. (2013 ). *Analisa Human Error dengan Metode SHERPA & HEARTH* . Sekaran .
- Sihalolo, M. R., Mende, J., & Rodonuwu, M. I. (2024). Evaluasi Keandalan Manusia Menggunakan Metode Human Error Assessment And Reduction Technique (Heart) Pada Industri Pengolahan Kayu Di Kota Manado. *Jurnal Tekno Mesin* , 62-72.

- Soputan M A, G. (2014 ). Manajemen Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) (Study Kasus Pada Pembangunan Gedung SMA Eben Haezar). *Jurnal Ilmiah Media Engineering* , 229-238 .
- Sullyartha, R. E., Santoso, N. P., & Sihombing, M. L. (2023). Penerapan Human Error Assessment and Reduction Technique (HEART) Pada Penentuan Human Error Probability Teknisi Maintenance Mesin 350F di PT. XYZ. *JUMANTARA*, 55-68.
- Supriyadi, Nalhadi, A., & Rizaal, A. (2015 ). Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko K3 Pada Tindakan Perawatan & Perbaikan Menggunakan Metode Hirarc (Hazard Identification And Risk Assesment Risk Control) Pada PT. X. *Seminar Nasional Riset Terapan 2015*, 281-286.
- Talisman, H. A. (1998). *Implementasi K3 di industri Manufaktur*. Talisman .
- Utama, P. S., Tambunan, W., & Fathimahhayati, D. L. (2020). Analisis Human Error Pada Proses Produksi Keramik Dengan Menggunakan Metode Heart Dan Sherpa. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 12-22
- Widodo. (2003 ). *Penegertian Kesehatan dan Kesehatan Kerja di Indonesia* . Widodo .
- Zakaria, A., Arifin, J., & Nugraha, B. (2024). Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Menggunakan Metode Hazop Studi Kasus: Departemen Teknik PT Sinde Multikemasindo. *JUTIN : Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 723-733.
- Zulyanti, R. N. (2013). Komitmen Kebijakan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Sebagai Upaya Perlindungan Terhadap Tenaga Kerja. *DIA, Jurnal Administrasi Publik*, 264-275.