



**Analisis *Human Error* Guna Meminimalkan Kecelakaan Kerja Dengan Menggunakan Metode SHERPA dan HEART  
(Studi Kasus: CV Sarana Sejahtera Teknik)**

**Muhammad Rifqi Al Ma'aarij\*<sup>1</sup>, Asep Erik Nugraha<sup>2</sup>**

Teknik Industri, Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS. Ronggo Waluyo Puseurjaya  
Kabupaten Karawang

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

---

**Info Artikel**

Sejarah Artikel:

Diterima: 18 Maret 2022

Direvisi: 26 Maret 2022

Dipublikasikan: April 2022

e-ISSN: 2089-5364

p-ISSN: 2622-8327

DOI: 10.5281/zenodo.6408870

---

**Abstract:**

*A safe and comfortable company is an organized and well-maintained company that is able to guarantee the safety and health of workers in carrying out their work. The more facilities that support work safety are available, the smaller the chance of a work accident. This study aims to determine how to minimize human error that occurs in CV. Technical Prosperity Facilities. The research method uses the Systematic Human Error Reduction and Prediction Approach (SHERPA) and Human Error Assessment and Reduction Technique (HEART) methods. The method of data collection is done by interviewing directly with the owner of the company. The type of data used is qualitative data. From the results of the analysis, it can be concluded that the application of K3 at CV Sarana Sejahtera Teknik is still not optimal so that K3 facilities can be improved at the company, and carry out work evaluations.*

**Keywords:** *human error, SHERPA, HEART*

---

**PENDAHULUAN**

Perusahaan yang aman dan nyaman adalah perusahaan yang teratur dan terpelihara dengan baik serta mampu menjamin keselamatan dan kesehatan para pekerja dalam melakukan pekerjaannya. Semakin tersedianya fasilitas yang menunjang keselamatan kerja, maka semakin kecil peluang kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja.

Kecelakaan adalah suatu kejadian yang tidak terduga dan tidak diharapkan. Dikatakan tidak terduga karena di balik

peristiwa yang terjadi tidak terdapat unsur kersengajaan atau unsur perencanaan, sedangkan tidak diharapkan karena peristiwa kecelakaan disertai kerugian material ataupun menimbulkan penderitaan dari skala paling ringan sampai paling berat (Suma'mur, 2009). Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang jelas tidak dikehendaki dan sering kali tidak terduga semula yang dapat menimbulkan kerugian baik waktu, harta, maupun korban jiwa yang terjadi dalam

suatu proses kerja industri atau yang berkaitan dengannya (Tarwaka, 2008).

Keselamatan kerja adalah suatu keadaan yang aman dan selamat dari penderitaan dan kerusakan serta kerugian di tempat kerja, baik pada saat memakai alat, bahan, mesin-mesin dalam proses pengolahan, maupun menjaga dan mengamankan tempat serta lingkungan kerja (Kuswana, 2014). Sedangkan menurut (Winarsunu, 2008) keselamatan kerja adalah tingkah laku individu dalam berinteraksi dengan lingkungan kerja yang secara khusus berhubungan dengan terbentuknya perilaku aman yang meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja dan terbentuknya perilaku aman dalam bekerja yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja.

Tujuan dari Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja menurut (Taryaman, 2016) adalah:

- a. Sebagai alat untuk mencapai derajat kesehatan tenaga kerja yang setinggi-tingginya, baik buruh, nelayan, petani, pegawai negeri, atau pekerja-pekerja lepas.
- b. Sebagai upaya untuk mencegah kecelakaan dan memberantas penyakit dan kecelakaan-kecelakaan akibat kerja, memelihara, dan meningkatkan kesehatan dan gizi para tenaga kerja, merawat dan meningkatkan efisiensi dan daya produktivitas tenaga manusia, memberantas kelelahan dan melipat gandakan gairah serta kenikmatan manusia.

Filosofi dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah melindungi keselamatan dan kesehatan para pekerja dalam menjalankan pekerjaannya, melalui upaya-upaya pengendalian semua bentuk potensi bahaya yang ada di lingkungan tempat kerjanya. Apabila semua potensi bahaya telah dikendalikan dan juga telah memenuhi batas standar aman, maka akan memberikan kontribusi terciptanya kondisi lingkungan kerja yang aman, sehat, dan proses produksi yang lancar, dan pada akhirnya akan dapat menekan risiko

kerugian serta berdampak terhadap peningkatan produktivitas. Perilaku keselamatan kerja adalah perilaku yang mendukung praktek dan aktivitas keselamatan dalam bekerja, dimana kedua hal tersebut harus diterima oleh karyawan sebagai persyaratan kerja untuk menghindari kecelakaan dalam bekerja (Zin, 2012).

Sumber daya manusia merupakan faktor yang sangat menentukan bagi perusahaan, maka sangatlah penting bagi suatu perusahaan untuk memberikan perhatian bagi karyawannya. Salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam sumber daya manusia adalah program Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah pengawasan terhadap orang, mesin, material, dan metode yang mencakup lingkungan kerja agar pekerja tidak mengalami cedera (Kunlestiowati, 2003).

CV. Sarana Sejahtera Tehnik merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur dengan menggunakan tipe produksi *Make To Order* (MTO), dimana produk diproduksi dengan menunggu adanya pemesanan dari pelanggan. Setiap proses produksi pada masing-masing mesin memiliki potensi bahaya yang harus dihindari oleh para pekerja. Selain bahaya yang ditimbulkan oleh mesin, ada bahaya lain yang ditimbulkan oleh faktor lainnya yaitu faktor kesalahan manusia (*human error*). Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara meminimalkan *human error* yang terjadi pada CV. Sarana Sejahtera Tehnik dengan menggunakan metode *Systematical Human Error Reduction and Prediction Approach* (SHERPA) dan *Human Error Assessment and Reduction Technique* (HEART).

## METODOLOGI PENELITIAN

Teknik pengumpulan data yang dilakukan untuk penelitian ini yaitu menggunakan wawancara. Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mewawancarai secara langsung dengan

pemilik perusahaan. Jenis data yang digunakan yaitu data kualitatif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peneliti akan melakukan analisis data dengan menggunakan metode SHERPA dan HEART. Metode ini dipilih karena dapat memprediksi suatu kemungkinan kesalahan terjadi dan dapat memberikan solusi-solusi untuk meminimalkan terjadinya *human error* pada perusahaan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Metode SHERPA

Langkah-langkah dalam penyelesaian analisis dengan menggunakan metode SHERPA sebagai berikut:

#### a. *Hierarchical Task Analysis*

Pada langkah ini, bertujuan untuk mengidentifikasi suatu proses yang dilakukan oleh operator pada saat bekerja. Pembuatan *hierarchical task analysis* dibuat dalam bentuk bagan-bagan yang sesuai dengan suatu proses operasi yang dibuat pada setiap stasiun kerja pada proses produksi.

#### b. Klasifikasi tugas

Pada bagian klasifikasi tugas, dilakukan pembagian tugas sesuai dengan pekerjaan. Contohnya, departemen produksi bertugas untuk memproduksi barang.

#### c. Identifikasi kesalahan manusia

Pada langkah ini, melakukan identifikasi kesalahan manusia yang dilakukan pada suatu perusahaan yang bertujuan untuk mengetahui *error* yang terjadi untuk dilakukan perbaikan agar meminimalkan terjadinya kecelakaan pada perusahaan. Dalam mengidentifikasi kesalahan manusia, dapat dilakukan dengan cara

mengumpulkan data kecelakaan kerja yang terjadi pada perusahaan.

#### d. Analisis konsekuensi

Pada langkah ini, melakukan analisis konsekuensi pada kecelakaan kerja yang terjadi. Biasanya pada data kecelakaan kerja dalam suatu perusahaan terdapat identifikasi kecelakaan kerja dan konsekuensi yang terjadi. Seperti kecelakaan kerja yang terjadi di CV Sarana Sejahtera Teknik dengan identifikasi kesalahan manusia pada saat bongkar pasang tidak menggunakan alat pelindung diri, sehingga menyebabkan luka pada bagian punggung tangan.

#### e. Analisis Ordinal Probabilitas

Pada analisis ordinal probabilitas ini, melakukan suatu analisis kategori nilai tingkat bahaya kecelakaan kerja yang terjadi, dalam analisis ordinal probabilitas ini terdapat nilai-nilai yang digunakan dalam menentukan seberapa bahaya kecelakaan yang terjadi, dengan nilai bahaya L (*Low*) = rendah, M (*medium*) = sedang, dan H (*High*) = tinggi. Untuk menentukan suatu kecelakaan kerja itu pada tingkat rendah, tinggi, atau sedang, dengan melihat identifikasi kecelakaan kerja yang terjadi, jika kecelakaan kerja sering terjadi dengan *error* yang sama, maka kategori nilai dengan tingkat bahaya tinggi, karena kecelakaan kerja tersebut berulang kali terjadi.

#### f. Analisis kekritisan

Pada langkah analisis kekritisan, melakukan suatu analisis identifikasi kecelakaan kerja untuk mengetahui tingkat

keparahan suatu *error* yang terjadi dengan melihat dari tabel analisis kekritisian yang dibuat oleh William.

g. Analisis remidi

Pada langkah terakhir, terdapat analisis remidi atau disebut juga analisis perbaikan yang dilakukan bertujuan untuk

memperbaiki suatu kesalahan, guna meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja pada perusahaan. Dalam menganalisis perbaikan kerja dilihat dari identifikasi kesalahan yang terjadi, kemudian mengajukan solusi perbaikan sesuai dengan *error* yang terjadi.

Tabel 1. Hasil metode SHERPA

Stasiun Kerja	Task	Deskripsi	Mode Error	Deskripsi Error	Konsekuensi	Perbaikan	Analisis Ordinal Probabilitas
Production	1,1	Mengukur pelat yang akan dipotong	A7	Pada saat mengukur benda tangan tergores pelat	Tangan tergores	Menggunakan pelindung seperti sarung tangan	L
Production	1,2	Mengangkat pelat besi	A7	Pada saat mengangkat pelat besi tangan tergores pelat	Tangan tergores	Menggunakan pelindung seperti sarung tangan	M
Production	1,3	Mengambil bahan	A7	Saat ingin mengambil bahan yang berada di bawah mesin kepala terbentur mesin	Kepala sakit	Menggunakan pelindung seperti topi safety	L
Production	1,4	Melakukan pengelasan	A7	Saat melakukan pengelasan, mata terkena asap las	Mata terasa sakit dan pedih	Menggunakan pelindung seperti kaca mata	M
Production	1,5	Tangan terkena palu	A7	Saat memalu, pekerja tidak fokus dan menyebabkan tangannya terkena hantaman palu	Tangan memar	Melakukan evaluasi kerja	L

Sumber: (Pengumpulan data, 2021)

2. Metode HEART

Dalam pengolahan data pada metode ini langkah awal yang harus dilakukan yaitu mengidentifikasi masalah yang ada dengan menggunakan metode SHERPA, kemudian membuat *Hierarchical*

*Task Analysis* dan langkah selanjutnya menentukan *generic task, error producing condition, assessed proportion of effect, assessed effect, human error probability,* dan *human error reliability.*

Tabel 2. Hasil perhitungan metode HEART

No.	Deskripsi	Generic Task		Nilai Error Producing Condition (EPC)	Assessed Proportion of Effect	Assessed Effect	Human Error Probability (HEP)	Human Reliability
		Code	Nominal Human Unreability					
1	Pada saat mengukur benda tangan tergores pelat	D	0,09	4	0,7	3,1	0,279	0,721
2	Pada saat mengangkat pelat besi tangan tergores pelat	D	0,09	4	0,7	3,1	0,279	0,721
3	Saat ingin mengambil bahan yang berada di bawah mesin kepala terbentur mesin	E	0,02	3	0,7	2,4	0,048	0,952
4	Saat melakukan pengelasan, mata terkena asap las	G	0,0004	8	0,7	5,9	0,00236	0,99764
5	Saat memalu, pekerja tidak fokus dan menyebabkan tangannya terkena hantaman palu	D	0,09	9	0,7	6,6	0,594	0,406

Sumber: (Pengumpulan data, 2021)

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan dengan menggunakan metode SHERPA dan HEART didapatkan hasil *human error probability* terbesar dengan nilai 0,594 terletak pada *error task* 5 dengan kecelakaan yang terjadi pada saat memalu dan pekerja tidak fokus yang menyebabkan tangan perkerja terkena hantaman palu, dengan *generic task code* D bernilai 0.09, nilai *error producing condition* 9, nilai *assessed proportion of effect* bernilai 0,7, dan *assessed effect* bernilai 6,6. Pada proses tersebut perlu dilakukan perbaikan dalam bekerja agar dapat meminimalkan kecelakaan kerja. Namun, pada lingkungan perusahaan juga belum sepenuhnya memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja, seperti belum memiliki ruang poliklinik khusus di perusahaan, kurangnya penyebaran *display* kesehatan dan keselamatan kerja, tidak adanya departemen khusus penanganan K3. Sehingga,

kecelakaan kerja yang terjadi pada CV Sarana Sejahtera Teknik disebabkan karena bekerja tidak sesuai dengan aturan kesehatan dan keselamatan kerja. Contohnya pada hasil wawancara dengan pemilik perusahaan, kecelakaan kerja yang terjadi pada saat melakukan aktivitas memalu, walaupun pekerjaan yang dilakukan dalam kategori tidak berbahaya, akan tetapi penggunaan K3 wajib digunakan, karena pekerjaan sekecil apapun dapat menimbulkan risiko. Kecelakaan kerja yang terjadi pada CV Sarana Sejahtera Teknik hampir semua memiliki permasalahan yang sama yaitu kurangnya pemahaman mengenai pentingnya K3 yang harus digunakan pada saat bekerja.

**KESIMPULAN**

Kesimpulan yang dapat diambil dari Kerja Praktek di CV Sarana Sejahtera Teknik adalah:

1. Penerapan K3 pada CV Sarana Sejahtera Teknik masih dirasa belum optimal.
2. Tingkat *human error* yang terjadi di CV Sarana Sejahtera Teknik dari hasil perhitungan yang telah dilakukan dengan menggunakan metode SHERPA dan HEART didapatkan hasil *human error probability* terbesar dengan nilai 0,594 yang terletak pada *error task 5* dengan kecelakaan yang terjadi pada saat pekerja memalu dengan keadaan yang tidak fokus dan menyebabkan tangannya terkena hantaman dari palu.
3. Cara meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja akibat *human error* yaitu dengan meningkatkan fasilitas K3 pada perusahaan, dan melakukan evaluasi kerja.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Kunlestiowati, H. (2003). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Bandung: Politeknik Negeri Bandung.
- Kuswana. (2014). *Ergonomi dan Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Suma'mur. (2009). *Higieine Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: CV Sagung Seto.
- Tarwaka. (2008). *Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Surakarta: HARAPAN PRESS.
- Taryaman. (2016). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: Deepublish.
- Winarsunu. (2008). *Psikologi Keselamatan Kerja*. Malang: UMM Press.
- Zin. (2012). Behavioral Safety Compliance Factors Toward Occupational Safety and Health Improvement in the Contructiuon Industry, 742-751.