

**ANALISIS PENERAPAN K3 DENGAN  
PENDEKATAN *FAULT TREE ANALYSIS* DALAM  
MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KERJA  
DI PT SADHANA**



**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh  
gelar sarjana teknik**

**Oleh**

**CECEP SUHARTOKO  
2017.69.03.0025**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN  
2021**



## PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : Analisis Penerapan K3 Dengan Pendekatan *Fault Tree Analysis* Dalam Meningkatkan Produktivitas Kerja Di PT. Sadhana.

NAMA : Cecep Suhartoko

NIM : 2017.69.03.0025

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing- masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Teknik saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 07 Agustus 2021



## PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : Analisis Penerapan K3 Dengan Pendekatan *Fault Tree Analysis* Dalam Meningkatkan Produktivitas Kerja Di PT. Sadhana.

NAMA : Cecep Suhartoko

NIM : 2017.69.03.0025

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Pasuruan, 07 Agustus 2021

Kaprodi

Achmad Misbach, ST., MT  
NIP.Y : 0691101068



Pembimbing

M. Imron Mas'ud, ST., MT  
NIP.Y : 0691101058

## PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : Analisis Penerapan K3 Dengan Pendekatan *Fault Tree Analysis* Dalam Meningkatkan Produktivitas Kerja Di PT.Sadhana

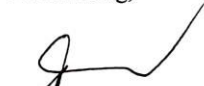
NAMA : Cecep Suhartoko

NIM : 2017.69.03.0025

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di Depan penguji pada Sidang Skripsi tanggal 18 Agustus 2021. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Teknik (ST)

Pasuruan, 19 Agustus 2021

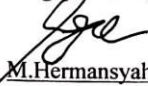
Pembimbing,



M. Maron Mas'ud, ST., MT

NIP.Y.0691101058

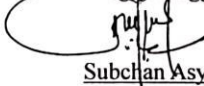
Penguji Utama,



M. Hermansyah, ST., MT

NIP.Y.0690401036

Penguji Anggota,



Subhan Asy'ari, ST., MT

NIP.Y.0691508143

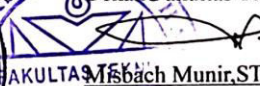
Kaprodi,



Achmad Misbah, ST., MT

NIP.Y.0691010866

Dekan Fakultas Teknik,



M. Bach Munir, ST., MT

NIP.Y.0690201015



## **ABSTRACT**

This research aims to analyze the implementation of K3 with the approach of fault tree analysis in improving work productivity of PT Sadhana.

Research done by the method of fault tree analysis against accidents that occur in the company of PT Sadhana during last 3 years 2018-2020 years and analyzed the data based on the number of hours of lost work. Primary data collection was done by the method of observation and data collection methods with secondary literature.

In this study the measurement of business results and safety value of T, a level of frequency for the stated number of accidents that occur every 1 million hours of work in a period of time. The severity of the declared number of days lost due to accidents due to accidents for every million hours of work of a number of "working hours" employees. The value T survived is a measurement that aims at comparing the results of a reduced rate of accidents that reached to the work. Then from the results of research shows that accidents affect work productivity.

**Keywords:** safety, work accident, fault tree analysis, productivit.

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa penerapan K3 dengan pendekatan *fault tree analysis* dalam meningkatkan produktivitas kerja di PT Sadhana.

Penelitian dilakukan dengan metode *fault tree analysis* terhadap kecelakaan kerja yang terjadi di PT Sadhana selama 3 tahun terakhir 2018-2020 dan dianalisa berdasarkan data jumlah jam hilang kerja. Pengumpulan data primer dilakukan dengan metode observasi dan pengumpulan data sekunder dengan metode literature.

Dalam penelitian ini pengukuran hasil usaha keselamatan kerja dan nilai T selamat, tingkat frekuensi untuk menyatakan jumlah kecelakaan yang terjadi tiap 1.000.000 jam kerja dalam periode saat itu. Tingkat keparahan menyatakan jumlah hari hilang akibat terjadinya kecelakaan karena kecelakaan untuk setiap 1.000.000 jam kerja dari jumlah "jam kerja" karyawan. Nilai T selamat adalah pengukuran yang bertujuan membandingkan hasil tingkat penurunan kecelakaan yang dicapai untuk kerja tersebut. Maka dari hasil penelitian menunjukkan bahwa kecelakaan kerja berpengaruh terhadap produktivitas kerja.

Kata kunci : keselamatan kerja, kecelakaan kerja, *fault tree analysis*, produktivitas.

## KATA PENGANTAR

Dengan segala kerendahan hati penulis panjatkan puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Adapun tujuan dari penulis adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam mencapai derajat Strata Satu (S-1) program studi Teknik Industri, Universitas Yudharta Pasuruan. Penyusunan tugas akhir ini berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis di PT Sadhana dengan mengambil judul : “ANALISIS PENERAPAN K3 DENGAN PENDEKATAN *FAULT TREE ANALYSIS* DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KERJA DI PT SADHANA ”

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan ungkapan terima kasih kepada semua pihak yang turut serta didalamnya, terutama kepada :

1. Bp.Kholid Murtadlo,S.E.,M.E, selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
2. Bp.Misbach Munir,ST.,MT selaku Dekan Universitas Yudharta pasuruan.
3. Bp.Achmad Misbach,ST.,MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Yudharta Pasuruan
4. Bp.M.Imron Mas'ud,ST.,MT selaku Dosen Pembimbing yang telah mendampingi dalam penulisan Tugas akhir ini.
5. Bp.M.Hermansyah,ST.,MT selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan masukan selama proses skripsi.
6. Bp.Suchan Asy'ari,ST.,MT selaku Dosen Penguji Anggota yang telah memberikan saran dan masukan selama proses skripsi.
7. Seluruh dosen dan staff di Universitas Yudharta Pasuruan yang selama ini telah memberikan ilmu

- pengetahuan dan bimbingan dengan penuh kesabaran.
8. Seluruh Mahasiswa/i Teknik Industri Angkatan 2017 terkhusus teman-teman sekelas dari perkuliahan awal hingga akhir semester.
  9. Teman-teman alumni Universitas Yudharta Pasuruan yang telah memberikan dukungan.
  10. Pimpinan PT.Sadhana dan teman-teman di PT Sadhana yang telah memberikan semangat langsung maupun tidak langsung.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, tidak lepas dari dukungan yang telah diberikan dari berbagai pihak kepada penulis. Untuk itu penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan terima kasih buat istri penulis Fera Iriyanti dan Anak – anak penulis. Mertua beserta saudara/i penulis yang telah memberikan doa restu, dukungan, dorongan, semangat, serta materi sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini

Didalam penyusunan tugas akhir ini penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari isi maupun dari tata bahasa. Maka dari itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun dalam menyempurnakan tugas akhir ini dimasa yang akan datang. Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat.

Penulis,

CECEP SUHARTOKO  
201769030025

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERNYATAAN PENULIS .....	i
PERSETUJUAN SKRIPSI .....	i
PENGESAHAN SKRIPSI .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
DAFTAR ISTILAH.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang Masalah....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Tujuan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Manfaat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Batasan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6 Sistematika Penulisan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Konsep dan Teori .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.1 Pengertian dan Tujuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja	

**Error! Bookmark not defined.**

2.2.2 Indikator Kinerja Keselamatan ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.2.3 Produktivitas ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.2.4 Fault Tree Analysis (FTA) **Error! Bookmark not defined.**

BAB III METODE PENELITIAN **Error! Bookmark not defined.**

3.1 Kerangka Pemikiran..... **Error! Bookmark not defined.**

3.2 Jenis Penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**

3.3 Jenis Data dan Informasi ... **Error! Bookmark not defined.**

3.4 Metode Pengumpulan Data **Error! Bookmark not defined.**

3.5 Metode Pengolahan dan Analisa Data.... **Error! Bookmark not defined.**

3.5.1 Pengolahan Data ..... **Error! Bookmark not defined.**

3.5.2 Analisa Data ..... **Error! Bookmark not defined.**

3.6 Langkah – Langkah Penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN... **Error! Bookmark not defined.**

4.1 Pengumpulan Data ..... **Error! Bookmark not defined.**

4.1.1 Jenis-Jenis Kecelakaan Kerja :..... **Error! Bookmark not defined.**

4.1.2 Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja ..... **Error! Bookmark not defined.**

4.2. Pengolahan Data ..... **Error! Bookmark not defined.**

4.2.1 Analisis Pengukuran Hasil Usaha Keselamatan Kerja.  
**Error! Bookmark not defined.**

4.2.2 Analisis Tingkat Frekuensi Kecelakaan Kerja ..... **Error! Bookmark not defined.**

4.2.4 Analisis Nilai T Selamat (Nts).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.5 Analisis Hubungan Keselamatan Kerja Dengan Produktivitas. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.6 Penarikan Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 Hasil Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4 Pembahasan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5 Upaya Perbaikan Sistem Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Di Perusahaan Berdasarkan Analisis Yang Di Peroleh.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6 Penerapan Program Keselamatan Kerja di PT. Sadhana	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB V PENUTUP .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN – LAMPIRAN : .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

- Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.1 Jumlah kecelakaan kerja / bulan PT. Sadhana Tahun  
2018 – 2020 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.2 Jumlah tenaga kerja bagian produksi dan Jam kerja  
..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.3 Kecelakaan Kerja dan Jumlah Hari Hilang ..... **Error!  
Bookmark not defined.**
- Tabel 4.4 Rekapitulasi jumlah jam kerja hilang karyawan tahun  
2018-2020..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Tingkat Frekuensi Kecelakaan Kerja  
..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Tingkat Severity .. **Error! Bookmark  
not defined.**
- Tabel 4.7 Data-data pengukuran Nilai T Selamat ..... **Error!  
Bookmark not defined.**
- Tabel 4.8 Hasil Pengukuran Nilai T Selamat.... **Error! Bookmark  
not defined.**

Tabel 4.9 Data-data Pengukuran produktivitas. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.10 Potensi Sumber Kecelakaan ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.11 Analisis Penyebab Utama dari Setiap Jenis Kecelakaan ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.12 Jenis penyebab kecelakaan dan solusinya ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.13 Program Keselamatan Kerja PT. Sadhana ..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka pemikiran. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.2 Alur Penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.1 Model *Fault Tree* Terjatuh ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.2 Model *Fault Tree* Terjepit ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.3 Model *Fault Tree* Kena Cipratan Bahan Kimia **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.4 Model *Fault Tree* Tertiban Tabung..... **Error!**

**Bookmark not defined.**

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. Data Kecelakaan Kerja..... **Error! Bookmark not defined.**
2. Data Potensi Kecelakaan Kerja..... **Error! Bookmark not defined.**
3. Data Penyebab Kecelakaan **Error! Bookmark not defined.**
4. Bukti Training Penerapan Sistem K3 .... **Error! Bookmark not defined.**

## **DAFTAR ISTILAH**







# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Penerapan keselamatan kerja, kesehatan kerja dan lingkungan kerja pada perusahaan sangat penting. Perusahaan harus memperhatikan keselamatan kerja, kesehatan kerja dan lingkungan kerja karyawannya, karena sangat berpengaruh tercapainya produktivitas yang optimal. Kecelakaan kerja saat bekerja dapat diminimalisir dengan menerapkan keselamatan, kesehatan kerja (K3), dan lingkungan kerja. Suatu kegiatan proses produksi di perusahaan, manusia memegang peranan yang sangat penting selain faktor mesin dan bahan baku. Jadi manusia sebagai karyawan perlu dipertahankan, usaha mempertahankan karyawan ini tidak hanya menyangkut masalah mengenai pencegahan kehilangan karyawan-karyawan tersebut tetapi juga untuk mempertahankan sikap kerjasama dan kemampuan bekerja dari para karyawan tersebut. (Budiharjo, dkk, 2017).

Faktor keselamatan, kesehatan kerja (K3), dan lingkungan kerja harus diperhatikan, seperti kelengkapan APD (alat pelindung diri), termasuk kondisi lingkungan saat melakukan pekerjaan juga harus diperhatikan karena apabila karyawan melakukan pekerjaan dan lingkungan kerjanya tidak nyaman, produktivitas hasil produk akan kurang optimal. Konsep K3 dan lingkungan kerja saat melakukan pekerjaan agar produktivitas meningkat, konsep K3 dan lingkungan kerja meliputi pengertian, tujuan, dan dasar hukum. Penerapan program keselamatan kerja, kesehatan kerja (K3) dan lingkungan kerja yang baik merupakan suatu keharusan pada PT. Sadhana. Tenaga kerja sangat membutuhkan perlindungan dari resiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja agar tenaga kerja merasa aman dari kecelakaan kerja serta selalu dalam keadaan yang sehat dalam bekerja. (Budiharjo, dkk, 2017).

Besar kecilnya kerugian yang diderita tergantung dari besar kecilnya tingkat kekerapan (frekuensi) dan keparahan (*severity*) kecelakaan yang terjadi. Dengan demikian kecelakaan akibat kerja akan sangat berpengaruh terhadap kegiatan proses produksi dan kelangsungan hidup perusahaan atau dengan kata lain kecelakaan yang menimpa pekerjaan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja.

Hubungan keselamatan kerja dengan tingkat produktivitas adalah semakin besar tingkat kecelakaan maka semakin rendah tingkat produktivitas dan semakin kecil tingkat kecelakaan maka semakin tinggi tingkat produktivitas. Semakin sedikit kecelakaan yang terjadi, maka semakin kecil pula hari kerja yang hilang dan mengakibatkan semakin tingginya tingkat produktivitas.

Hubungan Kesehatan Kerja Terhadap Produktivitas Karyawan menurut Mathis dan Jakson (Budiharjo, dkk, 2017) menyatakan bahwa individu yang sehat adalah yang bebas dari penyakit, cedera serta masalah mental dan emosi yang bisa mengganggu aktivitas manusia normal. Praktik manajemen kesehatan di perusahaan bertujuan untuk memelihara kesejahteraan individu secara menyeluruh. Hubungan Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Karyawan menurut Nitisemito dalam Budiharjo (2017), menyatakan lingkungan kerja itu sendiri adalah segala sesuatu yang ada di sekitar pekerja dan dapat mempengaruhi dirinya dalam menjalankan tugas-tugas yang dibebankan. Dalam penelitian terdahulu dalam Anggoro (2011) bahwa perusahaan perlu melaksanakan program K3 yang diharapkan dapat menurunkan tingkat kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, yang pada akhirnya akan meningkatkan kinerja perusahaan dan produktivitas kerja karyawan. Pada perusahaan yang sedang diteliti ditemukan masih kurangnya penerapan K3 yang mengakibatkan kecelakaan kerja terhadap keselamatan karyawan. Pada penelitian ditemukannya kecelakaan kerja pada tahun 2018 yang mencapai 11 kejadian, pada tahun 2019 mencapai 16 kejadian, dan mengalami penurunan kecelakaan ditahun 2020 menjadi 3 kejadian dikarenakan pada

tahun 2020 mulai diterapkan sistem K3 di perusahaan bertujuan mengurangi kecelakaan kerja dan menjaga keselamatana karyawan agar terciptanya kesejahteraan dalam bekerja. Karyawan di perusahaan PT. Sadhana kurang adanya kesadaran dalam menjaga keselamatan dalam bekerja dikarenakan kurangnya pemahaman dalam K3. Karyawan dihimbau untuk menyadari arti penting dari pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja bagi karyawan maupun perusahaan, sehingga pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja sangat perlu dan sangat penting, karena membantu terwujudnya produktivitas kerja yang baik berupaya menguji keterkaitan hubungan antara keselamatan kerja, kesehatan kerja, lingkungan kerja dan insentif terhadap peningkatan produktivitas tenaga kerja.

Maka dengan adanya penelitian terdahulu penulis mengambil penelitian yang berjudul : “ANALISIS PENERAPAN K3 DENGAN PENDEKATAN *FAULT TREE ANALYSIS* DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KERJA DI PT SADHANA”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Sesuai dengan uraian latar belakang masalah maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Seberapa besar tingkat frekuensi / kekerapan dan tingkat saverity terjadi ?
2. Apakah tingkat kecelakaan kerja berpengaruh pada tingkat produktivitas kerja diperusahaan ?
3. Bagaimana perbaikan penerapan program keselamatan kerja di bagian produksi?
4. Bagaimana mencari akar penyebab terjadinya kecelakaan kerja di PT.Sadhana dengan menggunakan *Fault Tree Analysis* ( FTA ) ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian adalah:

1. Menghitung tingkat kekerapan dan keparahan kerja serta nilai t selamat.
2. Menganalisis hubungan antara kecelakaan kerja terhadap produktivitas kerja pada PT. Sadhana.
3. Menganalisis cara penerapan program keselamatan kerja sebagai perbaikan di bagian produksi.
4. Mengidentifikasi akar penyebab kecelakaan dengan cara membangun model FTA.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Perusahaan  
Manfaat yang dapat di ambil oleh perusahaan adalah sebagai bahan evaluasi terhadap perusahaan tentang sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang bisa menjadi tolak ukur untuk perbaikan dalam bekerja dan peningkatan produktivitas kerja.
2. Karyawan  
Manfaat yang dapat di ambil oleh karyawan adalah dapat menambah pengetahuan dan pemahaman tentang keselamatan dan kesehatan kerja agar dapat melakukan perbaikan yang direkomendasikan untuk perbaikan produktivitas kerja.
3. Peneliti  
Manfaat yang dapat di ambil oleh peneliti adalah sebagai wadah penerepan materi perkuliahan terhadap perusahaan secara langsung.

## **1.5 Batasan Masalah**

Untuk mencegah meluasnya permasalahan yang ada, maka ruang lingkup penelitian dapat dibatasi sebagai berikut :

1. Objek penelitian pada bagian produksi atau semua peralatan/mesin yang ada di bagian produksi PT. Sadhana.
2. Pembahasan yang dilakukan adalah mengenai bahaya-bahaya yang terjadi yang disebabkan oleh manusia atau peralatan yang bekerja serta lingkungan kerja. Termasuk didalamnya kecelakaan-kecelakaan yang terjadi.
3. Data kecelakaan kerja yang diambil adalah data kecelakaan kerja 3 tahun mulai tahun 2018-2020.
4. Pengukuran produktivitas dilakukan berdasarkan jumlah jam kerja yang hilang dengan jumlah jam kerja karyawan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam tugas akhir ini terdiri dari lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut ini:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab satu berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan dari tugas akhir.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini dijelaskan secara singkat tentang teori – teori, tulisan ilmiah, dan sejenisnya yang berhubungan dan berkaitan erat dengan masalah – masalah yang akan dibahas serta merupakan tinjauan kepustakaan yang menjadi kerangka dan landasan berfikir dalam proses pemecahan masalah penelitian.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai langkah – langkah yang digunakan dalam melakukan penelitian. Metodologi penelitian ini berguna sebagai acuan dalam melakukan penelitian sehingga penelitian dapat berjalan secara sistematis, tujuan tercapai dan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan sebelumnya serta pengolahan data hasil penelitian yang diperlukan untuk menganalisa permasalahan serta pembahasannya, dengan metode – metode yang ada, sehingga diperoleh hasil akhir yang diinginkan.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan membahas tentang keterkaitan antar faktor – faktor dari data yang diperoleh dari masalah yang diajukan kemudian menyelesaikan masalah tersebut dengan metode yang diajukan dan menganalisis proses dan hasil penyelesaian masalah.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini menguraikan tentang kesimpulan yang dapat diambil melalui penelitian yang telah dilakukan. Selanjutnya diberikan saran – saran yang diperlukan untuk penelitian selanjutnya.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan evaluasi, pengukuran dan analisis yang telah dilakukan di PT. Sadhana dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil pengukuran tingkat frekuensi kecelakaan kerja diketahui bahwa pada tahun 2018 dengan frekuensi 7,23. Tahun 2019 terjadi dengan frekuensi 10,63. Dan pada tahun 2020 dengan frekuensi 1,97.
2. Hasil tingkat keparahan kecelakaan kerja pada tahun 2018 sebesar 297,45. Pada tahun 2019 sebesar 122,05 dan pada tahun 2020 sebesar 16,54. Hal itu berarti tingkat keparahan bekerja dari tahun ke tahun semakin menurun dan akan diikuti meningkatnya produktivitas kerja karyawan. Terlihat dari hasil analisis hubungan keselamatan kerja dengan produktivitas bahwa semakin sedikit kecelakaan yang terjadi, maka semakin kecil pula hari kerja yang hilang dan mengakibatkan semakin tingginya tingkat produktivitas.
3. Dalam penelitian ini maka dilakukannya penerapan program keselamatan kerja dengan meningkatkan kehandalan operasi pabrik dalam terciptanya kesadaran karyawan dalam keselamatan kerja.
4. Dalam mencari akar penyebab kecelakaan kerja menggunakan fault tree analysis digunakannya pohon kesalahan untuk mencari akar kesalahan dan kemudian diterapkannya system K3 sebagai perbaikannya dan hasil pengukuran digunakan nilai T selamat (Nts). Pada tahun 2019 diketahui 0,47 dan pada tahun 2020 sebesar -0,81. Arti Safe T Score positif menunjukkan keadaan yang memburuk sedangkan angka negative

menunjukkan keadaan membaik. Maka dapat disimpulkan bahwa dalam tahun 2019 ke tahun 2020 nilai frekuensi kecelakaan masa kini mengalami penurunan terhadap nilai frekuensi kecelakaan masa lalu dikarenakan sudah adanya system K3.

## 5.2 Saran

Sebagai penutup penulis ingin menyampaikan beberapa saran yang diharapkan dapat membantu pihak perusahaan, yaitu :

1. Perlu adanya pengawasan dan pengarahan yang ketat dari perusahaan tentang pemakaian alat perlindungan diri pada waktu mengoperasikan mesin atau sewaktu bekerja. Mengingat faktor pekerja masih sebagai penyebab kecelakaan kerja, sehingga kecelakaan kerja dapat dihindari sedini mungkin.
2. Mengadakan *safety talk* dan *training* pada setiap 3 bulan sekali untuk diberikan pengarahan dan kegunaan alat perlindungan diri yang mereka pakai setiap hari.
3. Untuk mendapat hasil yang optimal, sebaiknya pengertian mengenai pentingnya produktivitas lebih ditanamkan lagi sampai ketahap pekerja dan operator. Pengertian ini dijelaskan dengan sederhana dan mengambil contoh langsung pada pekerjaan yang dihadapinya sehari-hari. Jika terjadi kecelakaan kerja pada perusahaan maka tingkat produktivitas menurun. Produktivitas dapat mencapai optimal jika perusahaan mampu menurunkan tingkat kecelakaan kerja menjadi 0.

## DAFTAR PUSTAKA

Abad, J., Mondelo, P R., Llimona, J. 2002. *Towards an International Standard on Occupational Health and Safety Management*. International Journal Of Occupational Safety And Ergonomics (Jose) 2002, Vol. 8, No. 3, 309–319. <https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/2230/2013031212611&2002-v8n3s309.pdf>. Diakses : 07 Juni 2021.

Anggoro, S. 2011. *Model Pengaruh Keselamatan, Kesehatan, Lingkungan Kerja, Dan Insentif Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja: Preliminary Study*. Prosiding Konferensi Nasional Inovasi dalam Desain dan Teknologi. ID3 Tech 2011. ISSN: 2089-1242. Surabaya. <http://eng.unb.ac.id/pubse/ITS-Master-18066-2509204201-Paper.pdf>. Diakses : 09 Juni 2021.

Budiharjo, PH.,V.P.K.L.,L.O.H.D., Vol.5 No.3 September 2017. *Pengaruh Keselamatan Kerja, Kesehatan Kerja, Dan Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Karyawan Pada PT. Air Manado*. ISSN 2303-1174. Manado.<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/view/18374>. Diakses : 09 Juni 2021.

Fauzan, M. 2014. *Implementasi Program Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dalam Meningkatkan Produktivitas Kerja Karyawan Pada PT. Tridiantara Alvindo Duri*. <http://repository.uin-suska.ac.id/4270/>. Diakses 10 Juni 2021

Fazlollahtabar, H., Niaki. 2017. *Fault Tree Analysis for Reliability Evaluation of an Advanced Complex Manufacturing System*. Journal of Advanced Manufacturing Systems. [https://www.researchgate.net/publication/318814793\\_Fault\\_Tree\\_Analysis\\_for\\_Reliability\\_Evaluation\\_of\\_an\\_Advanced\\_Complex\\_Manufact](https://www.researchgate.net/publication/318814793_Fault_Tree_Analysis_for_Reliability_Evaluation_of_an_Advanced_Complex_Manufact)

*uring\_System*. Diakses : 15 Juni 2021.

Harini, S. 2017. *Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Jumlah Penyakit Kerja Dan Jumlah Kecelakaan Kerja Karyawan Pada Pt. Hanei Indonesia*. Program Studi Management Fakultas Ekonomi Universitas Djuanda Bogor. [https://www.researchgate.net/publication/324499586\\_pengaruh\\_keselamatan](https://www.researchgate.net/publication/324499586_pengaruh_keselamatan) .Diakses : 16 Juni 2021

Javadil, S, M., Nobakht, A., Meskarbashee, A. 2011. *Fault Tree Analysis Approach in Reliability Assessment of Power System*. International Journal Of Multidisciplinary Sciences And Engineering, Vol. 2, No. 6, September 2011. <http://www.ijmse.org/Volume2/Issue6/paper9.pdf>. Diakses : 16 Juni 2021.

Molamohamadi, Z., Ismail, N. 2014. *The Relationship between Occupational Safety, Health, and Environment, and Sustainable Development: A Review and Critique*. International Journal of Innovation, Management and Technology, Vol. 5, No. 3, June 2014. <http://www.ijimt.org/papers/513-M005.pdf>. Diakses : 05 Juni 2021.

Ramli, S. 2009. *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. Dian Rakyat-Jakarta.

Riduan, M., Ruzikna. JOM FISIP Volume 2 No. 2 Oktober 2016. *Hubungan Program Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Produktivitas Kerja Karyawan*. Pekan Baru. Diakses: 10 Juni 2021.

Salami, I, RS, dkk. 2016. *Keselamatan dan Keselamatan Lingkungan Kerja*. Gajah Mada University Press. Bandung.

Sehgal, S. 2012. *Relationship between Work Enviornment And*

*Productivity*. Shruti Sehgal / International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA) ISSN: 2248-9622 www.ijera.com Vol. 2, Issue4, July-august 2012, pp.1992-1995.[http://www.ijera.com/papers/Vol2\\_issue4/LY2419921995.pdf](http://www.ijera.com/papers/Vol2_issue4/LY2419921995.pdf). Diakses : 13 Juni 2021.

Suliantoro, H., Backtiar, A., Sembiring, J, I. 2016. *Analisis Penyebab Kecacatan Dengan Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Dan Metode Fault Tree Analysis (FTA) Di PT. Alam Daya Sakti Semarang*. Program Studi Teknik Industri. Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro. Semarang.

<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/20596/19377>. Diakses : 13 Juni 2021

Sutrisno, E. 2009. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Penerbit : Kencana.-Jakarta.

Suhartoko, C., & Mas' ud, M. I. (2021). Implementasi k3 dalam meningkatkan produktivitas kerja dengan pendekatan fault tree analysis di PT SA. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Elektro dan Komputer*, 1(3), 115-125.

Salsa, A., & Asy'ari, S. (2020). Analisa keluhan musculoskeletal pada postur tubuh pekerja penyerut kayu di mebel ud. setia usaha dengan menggunakan metode rapid upper limb assessment. *JKIE (Journal Knowledge Industrial Engineering)*, 7(1), 38-45.

Abassyahil, A., & Asy'ari, S. (2018). Pengaruh Upah Kerja, Konflik Kerja Dan Stres Kerja Terhadap Kinerja Karyawan (Studi Kasus Di Pt Nusantara Indah Kemilau–Pasuruan). *JKIE (Journal Knowledge Industrial Engineering)*, 5(2), 91-101.

Wahid, A. (2021). Application Of Track Balance And Re-Layout Proposed Using Heuristic Methods And Activity Relationship Chart In The Integrating Process: A Case Study in PT HAI. *JKIE (Journal Knowledge Industrial Engineering)*, 8(3), 215-223.

