

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dalam suatu kegiatan proses produksi manusia memegang peranan yang sangat penting selain faktor mesin dan bahan baku, Hubungan Keselamatan kerja dengan tingkat produktivitas adalah semakin 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 tingkatnya produktivitas.

Pada dasarnya manusia adalah makhluk yang Produktif, karena mereka memiliki potensi masing-masing yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan sesuatu bagi orang lain Produktivitas kerja akan terjaga apabila tidak ada kondisi-kondisi yang memengaruhinya seperti kecelakaan kerja. Keselamatan kerja karyawan dari kecelakaan kerja merupakan sarana untuk pencegahan kecelakaan, cacat, dan kematian sebagai akibat kecelakaan kerja. Perusahaan yang menilai perlindungan kerja itu Penting tentunya akan memperhatikan hal-hal tersebut untuk menghindari menurutnya produktivitas karyawan di perusahaan. Perusahaan perlu memelihara keselamatan para karyawan, ataupun buruh, ini menyangkut keselamatan fisik maupun mental (Eni dkk, 2021).

Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) merupakan aspek yang penting dalam setiap lingkungan kerja. Menerapkan program K3 yang efektif tidak hanya penting untuk menjaga kesejahteraan karyawan, tetapi juga dapat berdampak positif terhadap produktivitas perusahaan. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menganalisis dan meningkatkan program K3 adalah *Fault Tree Analysis* (FTA).

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 karna apabila karyawan melakukan pekerjaan dan lingkungan kerjanya tidak nyaman.

Produktivitas hasil produk akan kurang optimal. Konsep K3 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 suatu perusahaan. 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 dan bekerja (Budiharjo, dkk,2017).

CV. Saudara Prabot dalam Pengoperasiannya tidak luput dari masalah yang dihadapi seperti tempat pemuatan limbah yang berada di sekitar mesin yang mengganggu dalam proses produksi yang dapat mengakibatkan kecelakaan yang fatal. Pada umumnya kecelakaan yang terjadi adalah diakibatkan kurangnya penggunaannya APD, terjepit, kena pisau pahat, kena gerinda dan lain sebagainya.

Kemudian jumlah ventilasi yang kurang, sehingga karyawan kurang nyaman dalam bekerja, merasa gerah dan tidak semangat untuk melakukan aktivitasnya, dan hanya beberapa pekerjaan yang menggunakan alat perlindungan diri (APD), Besar kecilnya kerugian yang diderita tergantung dari besar kecilnya tingkat kekerapan (frekuensi) dan keparahan kecelakaan yang terjadi. Dengan demikian kecelakaan akibat kerja akan sangat berpengaruh terhadap kegiatan proses produksi dan berlangsung hidup perusahaan atau dengan kata lain kecelakaan yang menimpa pekerjaan merupakan salah satu aktor yang mempengaruhi produktivitas kerja . oleh sebab itu penerapan program K3 untuk meningkatkan produktivitas dengan pendekatan *Fault Tree Analysis* (FTA) di CV. Saudara prabot diharapkan dapat mengurangi tingkat kecelakaan kerja dan meningkatkan produktivitas perusahaan.

Pada umumnya, teknik Analisa Pohon Kesalahan atau FTA digunakan pada bidang keahlian teknik mesin, khususnya pada industri-industri di mana kegagalan teknis memiliki dampak yang sangat besar seperti industri energi nuklir dan penerbangan Namun, teknik ini juga dapat digunakan dalam praktik manajemen

resiko. Dalam praktik manajemen risiko. FTA adalah teknik untuk mengidentifikasi dan menganalisa faktor yang dapat berkontribusi pada kejadian yang tidak diinginkan (disebut puncak) / “ peristiwa risiko utama”) (Antonius dkk, 2018)

dari latar belakang masalah tersebut maka akan dilakukan penelitian di CV. Saudara Prabot dengan judul Penelitian “**Analisa Penerapan Program Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Untuk Meningkatkan Produktivitas Dengan Pendekatan *Fault Tree Analysis* (FTA) di CV. Saudara Prabot.**

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang ada pada CV. Saudara Prabot, yaitu : apakah tingkat kecelakaan kerja berpengaruh pada tingkat Produktivitas kerja di perusahaan?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : mengetahui tingkat kecelakaan kerja berpengaruh pada tingkat produktivitas kerja pada CV. Saudara Prabot.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat memberikan masukan bagi perusahaan CV. Saudara Prabot dalam usaha mencapai dan meningkat produktifitas kerja untuk mencapai tujuan starategis perusahaan dan menjadi literatur pada Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara.

1.5. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis membatasi ruang lingkup masalah dan pengembangan modal pemecahan masalah dengan beberapa batasan untuk menghindari luasnya bidang pembahasan serta mengarahkan ke pemecahan masalah. adapun batasan-batasan masalahnya sebagai berikut:

1. 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.

2. Oleh penelitian pada bagian produksi atau semua peralatan/mesin yang ada dibagi produksi.
3. Pengukuran Produktivitas dilakukan berdasarkan jumlah jam kerja yang hilang dengan jumlah jam kerja karyawan.
4. data kecelakaan kerja yang diambil adalah data kecelakaan kerja 4 tahun mulai tahun 2020-2023.

1.6. Asumsi

Asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kebijakan perusahaan selama penelitian ini tidak mengalami perubahan secara signifikan.
2. struktur organisasi dan jaringan pada perusahaan tidak berubah

1.7. Sitematika Penulisan

Sistem yang digunakan dalam penulisan proposal tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, asumsi-asumsi serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Menguraikan teori-teori yang diperlukan dan mendukung untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas dalam penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menjabar metode yang digunakan dalam pengambilan data, pengolahan data, beserta langkah-langkah pemecahan masalah.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berisi data-data yang diperoleh dari penelitian serta pengolahan data yang membantu dalam pemecahan masalah

BAB V ANALISA PEMBAHASAN

Dari hasil pengolahan data menjelaskan hasil pengolahan data dan pemecahan masalah dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis*.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Menyimpulkan apa-apa yang didapat dari hasil pemecahan masalah dan saran-saran yang diberikan untuk perbaikan produktivitas kepada pihak perusahaan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Keselamatan Kerja

Keselamatan adalah keselamatan yang bertalian dengan mesin, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungan serta cara melakukan pekerjaan sehingga keselamatan dan kesehatan kerja merupakan sarana untuk mencegah terjadinya kecelakaan, cacat dan kematian sebagai akibat kecelakaan kerja. keselamatan dan kesehatan kerja merupakan hal yang penting dalam proses operasional baik di sektor modern maupun tradisional, apabila dilalaikan akan berakibat sangat fatal dan bisa merugikan orang lain dan dirinya sendiri maupun perusahaan kerugian-kerugian tidak langsung yaitu kerusakan-kerusakan mesin dan Peralatan-peralatan kerja, terhentinya proses produksi untuk beberapa saat, kerusakan lingkungan kerja dan lain-lain.

Perlindungan tenaga meliputi aspek-aspek yang cukup luas yaitu perlindungan keselamatan, kesehatan, pemeliharaan moral kerja serasi perlakuan yang sesuai dengan martabat manusia dan moral agama. perlindungan tersebut dimaksudkan agar tenaga kerja secara aman melakukan pekerjaan sehari-hari untuk meningkatkan hasil Produksi dan produktivitas secara nasional. tenaga kerja harus memperoleh perlindungan diri dari masalah sekitarnya dari pada dirinya yang dapat menimpa dan mengganggu pelaksanaan pekerjaannya.

Secara umum keselamatan kerja dapat dikatakan sebagai ilmu an penerapannya yang “berkaitan dengan mesin, pesawat,alat kerja, bahan-bahan dan proses pengolahannya, “ landasan tempat kerja dan lingkungan kerja serta cara melakukan pekerjaan guna menjamin keselamatan tenaga kerja dan aset perusahaan agar terhindar dari kecelakaan dan kerugian lainnya. “ keselamatan kerja juga meliputi penyediaan alat perliindung diri (APD), perawatan mesin dan pengaturan jam kerja yang manusiawi. “pendapat lain mengatakan keselamatan” (*safety*) (cici dkk.2022)/

Maka jelaskan keselamatan kerja adalah suatu segi penting dari perlindungan tenagakerja. dalam hubungan ini bahaya yang timbul dari mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahan kadang tempat kerja, lingkungan, cara melakukan pekerjaan, karakteristik fisik dan mental dari pekerjaan harus sejauh mungkin diberantas atau dikendalikan.

2.2 Pengertian Kesehatan Kerja

Kesehatan kerja adalah spesialisasi kesehatan atau spesialisasi di bidang kedokteran beserta prakteknya yang bertujuan agar tenaga kerja atau masyarakat pekerja memperoleh derajat kesehatan setinggi-tingginya, baik fisik atau mental dengan usaha-usaha preventif dan kuratif, terhadap penyakit-penyakit atau gangguan-gangguan kesehatan yang di akibatkan faktor-faktor pekerjaan.

Ada Lingkungan Kerja Dua Kategori Penyakit Yang Diderita Tenaga Kerja yaitu :

a. Penyakit Umum

Penyakit Umum mungkin diderita setiap orang baik yang bekerja, masih sekolah atau menganggur. Pencegahan penyakit ini merupakan tanggung jawab seluruh anggota masyarakat. Untuk mengurangi biaya mengatasi penyakit umum, setiap calon karyawan diwajibkan mengikuti pemeriksaan atas dirinya oleh dokter perusahaan.

b. Penyakit Akibat Kerja

penyakit ini dapat timbul setelah seseorang melakukan pekerjaan pencegahan dapat dimulai dengan pengendalian secermat mungkin pengangguran kerja dan sehatan atau dengan mentaati peraturan-peraturan yang berlaku.

2.3. Unsur Keselamatan Kerja

Menurut International Labour Organization (Suma'mur, 2014 : 22) :

a. Perencanaan

Bila akan mendirikan perusahaan haruslah di perhitungan faktor-faktor yang mempengaruhi keselamatan dan produksi juga tingkat perencanaan

lokasi, fasilitas untuk produksi dan untuk menyimpan material dan peralatan lantai, penerangan, ventilasi, dan pencegahan kebakaran Masalah keselamatan kerja harus benar-benar diperhatikan pada waktu perencanaan dan bukan dipikirkan kemudian sesudah perusahaan berdiri.

maka dari itu ahli keselamatan kerja harus sudah ikut aktif dalam fase perencanaan adanya masukan-masukan dari pengawasan kerja sangat mambantu. Prinsip-prinsip yang biasanya dapat diikuti oleh seseorang Pimpinan perusahaan dalam perencanaan dan efisiensi produksi seperti menyediakan tempat yang luas bagi mesin dan perlaatannya, menciptakan keadaan aman untuk bekerja.

b. Ketata-Rumah Tangga Yang Baik Dan Teratur

ketata-rumah-tangga dan kerapian mencegah kecelakaan baik resiko fisik maupun efek psikologi, dlaam keadaan rapih dan teratur, tenaga kerja akan lebih berhati-hati. keteraturan dan ketata-rumah-tangga yang baik akan terselenggara jika tenaga kerja berpartisipasi dan memenuhi seluruh ketentuan yang berhubngan, seperti tidak diletakkannya barang-barang pada jalan lalu lintas atau penggunaan tempat sampah untuk pembuangan kotoran, keteraturan yang baik selain bermanfaat bagi kesempatan kerja juga bermanfaat bagi kelancaran produksi.

c. Pakaian Kerja

Pakaian kerja termasuk alas kaki sering kali tak memadai untuk melakukan pekerjaan. Tenaga kerja kadang-kadang bekerja dan berpakaian tua yang sudah tidak layak pakai. keadaan .ini merugikan dilihat dari keselamatan juga menunjukkan suatu mutu kehidupan yang rendah. jika pakaian kerja mungkin cepat rusak karena pekerjaan yang berat, keadaan udara lembab dan pekerjaan penuh kotoran, pengusaha harus menyediakan jenis pakaian yang cocok, pemakaian alas kai juga harus diperhatikan karena pemakaian alas kaki yang salah seperti berhak tinggi dan licin akan mengakibatkan terpeleset atau terjadinya kecelakaan. dan alas kaki dan pakaian harus dibuat senyaman mungkin untuk tenaga kerja. dalam hal

Penetapan pemilihan atau penggunaan pakaian kerja, perlu diperhatikan faktor-faktor dibawah ini:

- 1) Harus diperhatikan baaya-bahaya yang mungkin menimpa pekerja dan pakaian kerja haruslah dipilih menurut kemampuan untuk mengurangi bahaya sebesar mungkin
- 2) Pakaian kerja harus pas betul tanpa bagian-bagian atau tali yang longgar dan kantong. Jika ada haruslah sedikit mungkin jumlahnya dan sedikit mungkin ukurannya.
- 3) Pakaian longgar dan kantong. Jika ada haruslah sedikit mungkin jumlahnya dan sedikit mungkin ukurannya.
- 4) Pakaian longgar atau sobek dan kunci berantai atau arloji berantai tidak boleh dipakai di dekat bagian-bagian mesin yang bergerak
- 5) Benda-bena tajam atau runcing, bahan-bahan eksplosif cairan-cairan yang dapat terbakar tidak boleh dibawa dalam kantong pakaian.
- 6) pekerjaan yang menghadap debu-debu yang dapat terbakar, eksplosif atau beracun tidak boleh mekai baju berkantong, memiliki lipatan-lipatan, dan lain-lain yang mungkin menjadi tempat berkumpulnya debu.

d. Peralatan Perlindungan diri

Peralatan perlindungan diri sangat di butuhkan agar kejadian kecelakaan kerja tidak terjadi. dan beberapa kriteria dasar yang harus dipehui oleh semua jenis peralatan perlindungan, mungkin hanya dua yang penting yaitu:

- 1) apapun sifat bahayanya, peralatan atau pakaian harus memberikan cukup perlindungan terhadap bahaya tersebut.
- 2) Peralatan atau pakaian tersebut harus ringan dipakainya dan awet, dan membuat rasa kurang nyaman sekicil mungkin, tetapi memungkinkan mobilitas, penglihatan dan sebagainya maksimum Peralatan Perlindungan ini dapat berupa :
 - a) Tutup muka/ masker kain
 - b) Alas kaki pengaman

- c) Sarung tangan
 - d) Topi Pengaman dll.
- e. Pemasangan tanda-tanda
- Pemasangan tanda-tanda yang diharapkan dapat membawa pesan peringatan atau memberikan keterangan secara umum. keterangan keterangan misalnya berupa tanda-tanda bagi tempat jalan keluar dan tempat-tempat yang sering terjadi kecelakaan seperti peringatan berhati-hati terhadap jalan yang licin, mesin yang berbahaya, selalu menggunakan alat perlindungan diri setiap akan bekerja, dsb. Dan tempat- tempat yang sering terjadi kecelakaan serta tempat-tempat yang dianggap perlu.
- f. Penerangan
- Faktor-faktor penerangan yang menjadi sebab kecelakaan meliputi :
- 1) Kesilauan langsung
 - 2) kesilauan sebagai pantulan dari lingkaran pekerjaan
 - 3) bayang-bayang gelap
 - 4) perubahan medadak dari terang menjadi gelap
- g. Ventilasi dan Pengatur suhu
- ventilasi merupakan suatu cara meniadakan debu-debu yang eksplosif seperti debu serbuk kayu di udara. Uap-uap diudara dapat diturunkan kadarnya sampai batas aman oleh ventilasi umum atau dapat mencegah terjadinya keadaan terlalu panas atau terlalu dingin sehingga pekerjaan tidak terganggu keadaan itu.
- h. Kebisingan
- Pengaruh utama dari kebisingan adalah kerusakan pada indra pendengaran yang dapat menimbulkan ketulian sedangkan efek bising pada daya kerja adalah timbulnya gangguan pada konsentrasi sehingga dapat menyebabkan kecelakaan.

2.3 Pengertian Kecelakaan Kerja Dan Macam Kecelakaan Kerja

Kecelakaan aalah kejadian yang tak terduga atau tidak diharapkan. Tak terduga maksudnya dibelakang peristiwa itu tidak terdapat unsur-unsur

Kesengajaan atau suatu perencanaan (Suma'mur, 2014 : 87) Kecelakaan Kerja adalah kecelakaan berhubungan dengan hubungan kerja pada perusahaan Hubungan kerja berarti bahwa kecelakaan terjadi dikarenakan oleh pekerjaan pada waktu melaksanakan pekerjaan. Macam-macam kecelakaan kerja : (Suma'mur, 2014: 96)

A. Berdasarkan selang waktu akibat:

1. Kecelakaan langsung, adalah kecelakaan yang terjadi berakibat langsung/terdeteksi contohnya korban manusia, mesin yang rusak atau kegagalan produksi.
2. kecelakaan tak langsung, adalah kecelakaan yang terdeteksi setelah selang waktu dari kejadian, contohnya mesin cepat rusak lingkungan tercemar.

B. Macam-macam kecelakaan kerja Berdasarkan korban:

1. Kecelakaan dengan korban manusia
 - a. Kecelakaan ringan yang biasanya diobati dengan persediaan PPPK atau paling jauh dibawa ke Poliklinik.
 - b. Kecelakaan sedang yang korban biasanya dibawa ke Poliklinik setelah itu jika perlu diberi waktu untuk istirahat.
 - c. Kecelakaan berat dengan korban dibawa ke Rumah Sakit yang telah bekerja sama dan paling dekat dengan perusahaan.
2. Kecelakaan Tanpa Korban Manusia
Kecelakaan tanpa korban manusia diukur dengan berdasarkan besar kecilnya kerugian material, kekacauan organisasi kerja maupun dampak dampak yang diakibatkannya.

2.5 Sebab-Sebab Kecelakaan Dan Pencegahan Kecelakaan Kerja

Analisa sebab Kecelakaan dilakukan dengan mengadakan penyelidikan atau Pemeriksaan terhadap peristiwa kecelakaan dan mengidentifikasi faktor-faktor terjadinya kecelakaan. Faktor-faktor terjadinya kecelakaan adalah sebagai berikut (Suma'mur, 2014:4) :

a. Manusia

Faktor yang menjadi penyebab kecelakaan antara lain ;

1. Kurangnya Pengetahuan dan keterampilan dalam bekerja
2. gangguan psikologis seperti kebosanan, jenuh, benci, dan tidak bergairah
3. usia pengalaman
4. adanya tekanan dan ketegangan
5. sikap kerja yang tidak baik sehingga menimbulkan kelebihan membosankan dan kelainan fisik.
6. bekerja sambil bermain-main, bertengkar berbincang-bincang, atau mengganggu an sebagainya.

b. Mesin, Peralatan dan Perlengkapan kerja

Faktor- faktor yang menjadi penyebab kecelakaan kerja antara lain :

- 1) tidak tersedianya sarana keselamatan kerja pada mesin
- 2) tidak tersedianya peralatan perlindungan diri
- 3) mesin, peralatan dan perlengkapan kerja tidak terawat dengan baik
- 4) letak mesin dan peralatan tidak teratur.

c. Lingkungan Kerja

Faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan antara lain:

- 1) Kebisingan
- 2) Lantai Licin dan Kotor
- 3) Suhu dan Kelembaban yang tidak baik
- 4) tata ruang yang tidak terencana dengan baik
- 5) penerangan kurang cukup

d. Tata cara kerja

faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan antara lain:

- 1) Prosedur kerja yang kurang baik
- 2) sikap kerja yang tidak baik
- 3) tidak mengikuti aturan prosedur kerja yang aman
- 4) prosedur kerja yang sulit dilakukan

2.6 Pengukuran Hasil Usaha Keselamatan Kerja

Tujuan Pengukuran hasil usaha keselamatan kerja adalah membandingkan keadaan anantara dua atau lebih masa kerja guna mengetahui sejauh mana pencegahan dapat dilakukan. standart pengukuran yang telah di setujui oleh International Labour Organization adalah untuk mengetahui tingkat kekerapan atau frekuensi rate dan tingkat keparahan / *safety rate*. Standart yang dipergunakan untuk perhitungan tersebut digunakan perkalian 48 minggu (setahun) dikalikan 8 jam (sehari) untuk ± 80 orang.

1. Tingkat Frekuensi/ Keterapan Kecelakaan Kerja

tingkat frekuensi menyatakan banyaknya kecelakaan yang terjadi tiap sejuta jam kerja manusia, dengan rumus :

sejuta jam kerja manusia, dengan rumus :

$$F = \frac{n}{N} \times 1.000.00 \dots \dots \dots (2.1)$$

Dimana :

F = Tingkat frekuensi kekerapan kecelakaan

n = Jumlah kecelakaan yang terjadi

N = Jumlah jam kerja karyawan

2. Tingkat *Severity* Keparahan Kecelakaan kerja

untuk mengukur kecelakaan, juga harus dihitung angka beratnya kecelakaan untuk sejuta jam kerja dari jumlah kerja karyawan, dengan rumus

$$S = \frac{H}{N} \times 1.000.00 \dots \dots \dots (2.2)$$

Dimana :

S = Tingkat *Serrvrrity* / *kearahan* kecelakaan

H = Jumlah total jam kerja karyawan yang hilang

N = Jumlah jam kerjskaryawan

Jumlah jamkerja yang hilang meliputi:

a Jumlah hari yang diakibatkan cacat sementara, di hitung berdasarkan tanggal (termasuk hari libur selama pekerja tidak mampu bekerja).

b. Jumlah cacat total permanen dan keamtian

3. Nilai T Selamat

Untuk membandingkan hasil tingkat kecelakaan suatu unit kerja pada masa lalu dan masa kini, sehingga dapat diketahui tingkat penurunan kecelakaan pada unit tersebut, digunakan nilai T selamat yang berdasarkan pada uji pengawasan mutu secara statistik. Metode yang digunakan adalah pengujian “t” atau *student test*.

$$\text{Safe - T - Score (Sts)} = \frac{F_2 - F_1}{\sqrt{\frac{F_1}{1.000.000}}} \dots \dots \dots (2.3)$$

Dimana :

- Sts = Nilai T Selamat (tak berdimensi)
 F1 = Tingkat frekuensi kecelakaan kerja masa lalu
 F3 = Tingkat frekuensi kecelakaan kerja masa kini
 N = Jumlah jam karyawan

Menurut benet silalahi penafsiran ini adalah :

Nilai Sts antara +2 sampai dengan -2, dengan tingkat frekuensi kecelakaan kerja tidak menunjukkan perubahan yang berarti pada masa kini.

1. Nilai Sts diatas +2, artinya tingkat frekuensi kecelakaan kerja pada masa kini mengalami penurunan terhadap prestasi masa lalu.
2. nilai Sts dibawah -2, artinya terjadinya peningkatan prestasi tingkat frekuensi kecelakan kerja pada masa .kini jika di bandingkan dengan masa lalu.

Cara Menafsirkan :

- a. Nilai positif berarti keadaan memburuk.
- b. Nilai negatif berarti keadaan membaik
- c. Nilai antara + 2,00 dan -2,00, tidak menunjukkan keadaan berarti/bermakna
- d. Nilai kurang dari + 2,00 berarti ada perubahan yang meburuk secara berarti/bermakna.
- e. Nilai kurang dari -2,00 menunjukkan perbaikan secara berarti/bermakna

2.7 Hubungan Antara Produktivitas Dengan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja

Pengertian produktivitas pada dasarnya mencakup sikap mental yang selalu mempunyai pandangan “ mutu kehidupan ini harus lebih baik dari hari kemaren dan hari esok lebih dari hari ini” (Ravianto, 1986: 35). Jadi, secara umum produktivitas diartikan sebagai perbandingan antara apa yang dihasilkan (output) dan masukan (input). Secara khusus produktivitas dapat diartikan kemampuan untuk menghasilkan sesuatu yang meliputi peningkatan efisiensi dan kecepatan menghasilkan suatu produk yang merupakan hasil gabungan efektifitas, efisiensi dan keekonomian. Keselamatan kerja merupakan usaha tindakan pengamanan proses produksi, menjamin agar tiap orang yang berada di tempat kerja senantiasa dalam kondisi aman. Keselamatan kerja dapat membantu peningkatan produksi (Sumu'mur, 2014 : 15). Dengan tingkat keselamatan kerja yang tinggi, kecelakaan-kecelakaan yang menjadi sebab tingkat keselamatan kerja yang tinggi. Kecelakaan yang menjadi sebab sakit dan kematian dapat perlu dikurangi atau ditentukan paling kecil. (Salami, 1992:23) :

1. Tingkat Keselamatan yang tinggi, sejalan dengan pemeliharaan dan penggunaan peralatan kerja dan mesin efisiensi dimana erat kaitan dan hubungan peralatan kerja dan mesin efisiensi dimana erat kaitannya dan hubungan dalam pencapaian produktivitas yang tinggi.
2. tingkat keselamatan yang tinggi menciptakan kondisi yang mendukung kenyamanan serta kegairahan kerja sehingga faktor manusia dapat diserasikan dengan tingkat efisiensi yang tinggi pula.
3. Praktek keselamatan kerja tidak dapat di pisahkan dari keterampilan keduanya berjalan dengan sejajar.
4. keselamatan kerja yang dilaksanakan sebaik-baiknya dengan partisipasi pengusaha dan buruh akan membawa suasana keamanan dan ketenangan kerja sehingga dapat membantu bagi hubungan buruh dan pengusaha yang merupakan landasan bagi terciptanya kelancaran produksi.

Hubungan Antara Kesehatan dengan Produktivitas bilamana seorang tenaga kerja yang sakit biasanya kehilangan produktivitasnya secara nyata, bahkan tingkat

produktivitasnya sering menjadi nihil sama sekali. keadaan sakit yang menahun menjadi sebab redahnya produktivitas untuk waktu yang relatif panjang. adapun keadaan diantara sehat dan sakit juga menjadi turunya produktivitas yang sering-sering dapat dilihat secara nyata bahkan besar. turunnya. diantara derajat kesehatan yang tinggi dan tingkat produktivitas yang tinggi terdapat parallisme. terdapat tiga alasan yang kian lama kian banyak pembuktia ilmiah dan pengungkapan faktanya di lapangan (Salami, 2016 : 51) :

1. Untuk efisiensi dan produktivitas yang tinggi, pekerjaan harus dilaksanakan dengan cara dan dalam lingkungan yang memenuhi syarat kesehatan.
2. tingkat produktivitas dan efisiensi tenaga kerja ditentukan oleh derajat kesehatan tenaga kerja .
3. biaya cedera, penyakit atau gangguan kesehatan merupakan pemborosan dan oleh karen itu sama sekali tidak produktif.

Produktivitas dalah perbandingan diantara hasil (*output*) dan upahnya yang dipergunakan (*input*). Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas adalah kesehatan, motivasi , disiplin, etos kerja, keterampilan gizi, tingkat penghasilan jaminan sosial, pendidikan lingkungan, dan iklim kerja hubungan industri teknologi sarana produksi, manajemen dan kesempatan berprestasi pengukuran produktivitas (Ravianto, 2014 : 38) dapat dihitung dengan rumus :

Produktivitas =

$$\frac{\text{jumlah jamker jakaryawan} - \text{jumlah jamhilangkaryawan}}{\text{Totaljaminan jakaryawan}} \dots \dots \dots (2.4)$$

Keterangan :

Semakin sedikit kecelakaan dan karyawan yang tidak masuk baik sakit maupun tanpa keterangan , maka semakin kecil pula hari kerja yang hilang dan mengakibatkan semakin tingginya tingkat produktivitasnya.

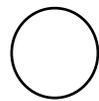
2.8 Defenisi Fau; Tree Analysis (FTA)

Fault Tree Analysis adalah suatu Analisa pohon kesalahan secara sederhana dapat diuraikan ebagai suatu teknik Analisa. Pohon kesalahan adalah suatu model grafis yang menyangkut berbagai paralel dan kombinasi percontohan kesalahan kesalahan yang kaan mengakibatkan kejadian dari peristiwa tidak diinginkan sudah didefinisikan sebelumnya. atau juga dapat diartikan merupakan gambaran hubungan timbal balik yang logid dari peristiwa –peristiwa dasar yang mendorong kearah peristiwa yang tidak diinginkan menajdi peristiwa puncak daripohon kesalahan tersebut. dalam membangun model pohon kesalahan (*dault tree*) dilakukan dengan cara wawancara dengan manajemen dan melakukan pengamatan langsung terhadap proses produksi di lapangan selanjutnya smber-sumber kecelakaan kerja tersebut digambarkan dalam bentuk model Pohon kesalahan (*fault tree*). Analisa pohon kesalahan (*Fault Tree Analysis*) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisa akar penyebab akar kecelakaan kerja.

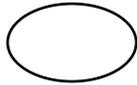
a. Langkah-langkah

- 1) mendefenisikan kecelakaan
- 2) mempelajari sistem dengan cara mengetahui spesifikasi peralatan, lingkungan kerja dan prosedur operasi
- 3) mengembangkan pohon kesalahan .

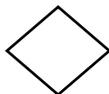
b. Simbol-simbol



Peristiwa dasar



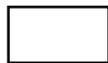
Peristiwa Pengaruh Keadaan



Peristiwa Belum Berkembang



Peristiwa Eksternal



Kotak Kesalahan



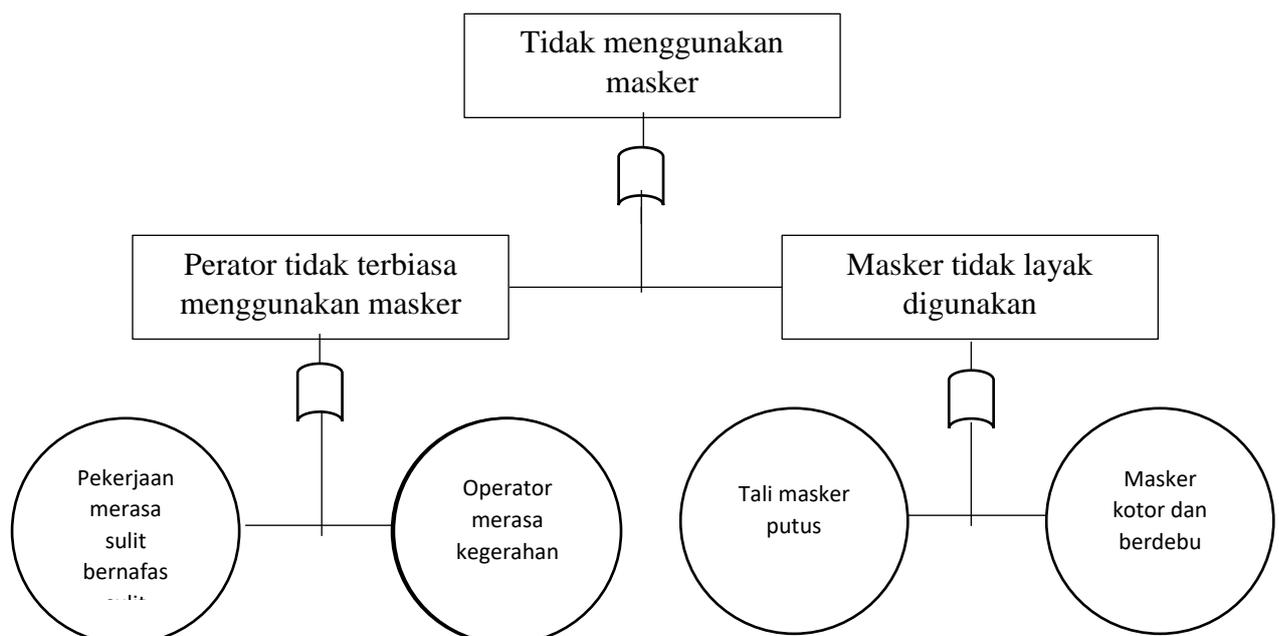
Dan



Atau



Eklusif



Gambar 2.1 Contoh Kasus *Fault Tree Analysis*