

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Dan Tujuan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)

2.1.1 Pengertian Keselamatan Kerja

Keselamatan adalah keselamatan yang bertalian dengan mesin, alat kerja, dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungan serta cara-cara melakukan pekerjaan. (Budiono, 1992).

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. Kecelakaan selain menjadi sebab hambatan-hambatan langsung juga merupakan 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 serata 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.

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

2.1.2 Tujuan K3

Tujuan keselamatan kerja adalah sebagai berikut (Budiono, 1992):

1. Melindungi keselamatan tenaga kerja didalam melaksanakan tugasnya untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional.
2. Melindungi keselamatan setiap orang yang berada di tempat kerja
3. Melindungi keamanan peralatan dan sumber produksi agar selalu dapat digunakan secara efisien.
4. Sumber produksi diperiksa dan dipergunakan secara aman dan efisien.

2.1.3 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 dan lingkungan kerja. (Suma'mur, 1996)

Ada dua kategori penyakit yang diderita tenaga kerja yaitu:

a. Penyakit umum

Penyakit yang mungkin diderita oleh 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. Pencegahannya dapat dimulai dengan pengendalian secermat mungkin pengganggu kerja dan kesehatan atau dengan mentaati peraturan-peraturan yang berlaku.

2.1.4 Tujuan Kesehatan Kerja

Tujuan kesehatan kerja adalah sebagai berikut (Budiono, 1992):

- a. Pencegahan dan pemberantasan penyakit-penyakit dan kecelakaan-kecelakaan akibat kerja
- b. Mempertinggi efisiensi dan daya produktifitas tenaga manusia.
- c. Agar terhindar dari bahaya-bahaya yang ditimbulkan oleh produk-produk industri.

2.2 Penerapan K3

a. Moral

Perusahaan dalam melaksanakan pencegahan atas dasar rasa kemanusiaan, sehingga bila terjadi kecelakaan perusahaan mempunyai suatu beban moral, juga perusahaan mengusahakan tindakan pencegahan guna tidak akan terjadi suatu kecelakaan yang sama.

b. Hukum

Setiap tenaga kerja berhak untuk mendapatkan perlindungan keselamatan dalam melaksanakan pekerjaan untuk mendapatkan kesejahteraan hidup dan meningkatkan produktivitas. Oleh karena itu pemerintah mengeluarkan UU no 1 Tahun 1970.

c. Ekonomi

Perusahaan mengadakan kesehatan dan keselamatan kerja. Apabila terjadi kecelakaan maka perusahaan mengeluarkan biaya sebagai ganti rugi dan juga terganggu produktivitasnya

2.2.1 Unsur Keselamatan

Menurut International Labour Organization (Suma'mur, 1996):

a. Perencanaan

Bila akan mendirikan perusahaan haruslah di perhitungkan 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

b. Ketata-rumah-tangga yang baik dan teratur

Ketata-rumah-tangga dan kerapihan mencegah kecelakaan baik resiko fisik maupun efek psikologi, dalam 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 berhubungan, 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 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 kaki 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 nyaman mungkin untuk tenaga kerja.

Dalam hal penetapan pemilihan atau penggunaan pakaian kerja, perlu diperhatikan factor – factor dibawa ini:

1. Harus diperhatikan bahaya-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 atau sobek dan kunci berantai atau arloji berantai tidak boleh dipakai di dekat bagian-bagian mesin yang bergerak.
4. Pakaian berlengan pendek lebih baik dari pakaian berlengan panjang yang digulung lengannya keatas
5. Benda - benda tajam atau runcing, bahan-bahan eksplosif atau cairan-cairan yang dapat terbakar tidak boleh dibawa dalam kantong pakaian
6. Pekerja yang meghadapi debu-debu yang dapat terbakar, eksplosif atau beracun tidak boleh memakai 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 dipenuhi 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 sekecil mungkin, tetapi memungkinkan mobilitas,

penglihatan dan sebagainya maksimum. Peralatan perlindungan ini dapat berupa:

- a. Tutup muka
 - b. Alas kaki pengaman
 - c. Sarung tangan
 - d. Topi pengaman, dll.
- e. Pemasangan Tanda-tanda
- Pada CV. Karya Manunggal Jati, belum di pasang tanda-tanda sebagai peringatan untuk tujuan keselamatan. 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 pelindung diri setiap akan bekerja, dsb dan ditempat-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 lingkungan pekerjaan
 - 3.Bayang–bayang gelap
 - 4.Perubahan mendadak dari terang menjadi gelap
- g. Ventilasi dan Pengaturan 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 pekerja 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 Unsur – unsur yang Mendukung K3

Menurut (Flippo, 1994)

1) Dukungan Manajemen Puncak

Manajemen puncak haruslah memberikan dukungan secara aktif pada program keselamatan agar tetap hidup dan menjadi efektif. Ditandai antara lain dengan kehadiran secara pribadi pada rapat - rapat yang membahas masalah keselamatan kerja, dan pemeriksaan pribadi secara periodik, penekanan pada laporan tetap tentang keselamatan, prestasi bidang keselamatan pada agenda rapat dewan direksi perusahaan.

2) Pengangkatan seksi keselamatan

Seksi keselamatan kerja / *safety engineer* memberikan perhatian kepada aspek manusianya dan bukan hanya aspek tekniknya. Hubungan antara direktur keselamatan kerja dengan karyawan-karyawan bersifat fungsional, yang artinya direktur keselamatan kerja berhak memerintah dan memaksakan perintahnya untuk menjalankan peraturan-peraturan dalam bidang keselamatan kerja.

3) Rekayasa suatu pabrik dan operasi yang aman

Syarat-syarat dan usaha keselamatan adalah rekayasa yang sehat dan berorientasi ke masa depan meliputi tempat-tempat kerja bersih, penerangan baik, pemasangan ventilasi dengan tepat, semua peralatan yang berbahaya haruslah dilakukan sejauh mungkin, pekerjaan dengan menggunakan perlindungan diri digunakan sebagaimana mestinya dan semua perlindungan yang direkayasa harus dilaksanakan dengan baik agar kecelakaan kerja tidak terjadi dan proses operasi dapat berjalan secara aman.

4) Pendidikan karyawan agar bertindak secara aman

Pendidikan karyawan merupakan aspek yang sangat penting dalam upaya pencegahan kecelakaan maka biasanya perusahaan memberikan pendidikan agar bertindak, berpikir dan bekerja secara aman. Dan segala bentuk latihan seharusnya dilengkapi dengan berbagai peringatan yang menyangkut tentang bahaya dari pelaksanaan suatu pekerjaan. Tindakan pimpinan merupakan contoh, dan atasan langsung haruslah memberikan contoh tentang perlunya keselamatan kerja, baik dalam kata maupun perbuatan. demikian juga untuk pendidikan akan membantu untuk menanamkan pengertian agar bekerja dengan hati-hati.

5) Analisis kecelakaan

Apabila terjadi kecelakaan, berarti tindakan pencegahan tidak berhasil. Walaupun demikian manajemen mempunyai kesempatan untuk mempelajari apa yang salah. Kecelakaan tersebut dapat dipelajari dari beberapa aspek yaitu pekerjaan yang menimbulkan kecelakaan, alat-alat dan perlengkapan yang dipergunakan akibatnya.

Analisa hendaknya digunakan untuk maksud-maksud perbaikan dimasa yang akan datang.

6) Pelaksanaan peraturan

Peraturan-peraturan yang mengatur tentang keselamatan kerja yang ada, harus dilaksanakan apabila ada perusahaan yang tidak menerapkan peraturan tersebut akan dikenakan sanksi.

2.4. Pengertian Kecelakaan Kerja Dan Macam Kecelakaan Kerja

Kecelakaan adalah kejadian yang tak terduga atau tidak diharapkan. Tak terduga maksudnya dibelakang peristiwa itu tidak terdapat unsur-unsur kesengajaan atau tanpa suatu perencanaan (Suma'mur, 1987)

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, 1996)

A. Berdasarkan selang waktu akibat:

1. Kecelakaan langsung

Kecelakaan yang terjadi berakibat langsung/terdeteksi, contohnya korban manusia, mesin yang rusak atau kegagalan produksi.

2. Kecelakaan tak langsung

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

Kecelakaan ringan biasanya diobati dengan persediaan PPPK atau paling jauh dibawa ke Poliklinik

b. Kecelakaan sedang

Korban biasanya dibawa ke Poliklinik setelah itu jika perlu diberi waktu untuk istirahat.

c. Kecelakaan berat

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,1996):

a. Manusia

Faktor yang menjadi penyebab kecelakaan antara lain:

1. Kurangnya pengetahuan dan ketrampilan 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 kelelahan, membosankan dan kelainan fisik
6. Bekerja sambil bermain – main, bertengkar, berbincang – bincang atau mengganggu dan 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 atau prosedur kerja yang aman
4. Prosedur kerja yang sulit dilakukan

2.6 Pencegahan-pencegahan Kecelakaan Kerja

Mencegah kecelakaan kerja, merupakan upaya yang paling baik, bila dibandingkan dengan upaya lainnya. Kecelakaan akibat kerja dapat dicegah dengan (Suma'mur, 1987) :

1. **Peraturan perundangan**, yaitu ketentuan-ketentuan yang diwajibkan mengenai kondisi kerja umumnya, perencanaan, konstruksi, perawatan dan pemeliharaan, pengawasan dan sebagainya
2. **Standarisasi**, yaitu penetapan standar yang memenuhi syarat keselamatan pada berbagai jenis industri atau alat pelindung diri
3. **Pengawasan**, yakni tentang di patuhinya ketentuan perundang-undangan
4. **Riset medis**, tentang pengaruh fisiologis dan patologis lingkungan, dan keadaan fisik lain mengakibatkan kecelakaan
5. **Penelitian psikologis**, penyelidikan tentang pola kejiwaan yang menyebabkan terjadinya kecelakaan
6. **Penelitian secara statistic** untuk menetapkan jenis, frekuensi, sebab kecelakaan, mengenai siapa saja dan lain-lain
7. **Pendidikan**, khususnya di bidang keselamatan kerja
8. **Penelitian bersifat teknik**, meliputi sifat dan ciri bahan berbahaya, pengujian
9. **Alat pelindung**, penelitian tentang peledakan, desain peralatan dan sebagainya
10. **Pelatihan**, untuk meningkatkan keterampilan keselamatan dalam bekerja, antara lain bagi pekerja baru
11. **Penggairahan**, yakni penggunaan berbagai cara penyuluhan atau pendekatan lain untuk menumbuhkan sikap selamat
12. **Asuransi**, berupa insentif finansial, dalam bentuk pengurangan biaya premi, jika keselamatan kerjanya baik
13. **Upaya lain di tingkat perusahaan**, yang merupakan ukuran utama efektif atau tidaknya penerapan keselamatan kerja

Upaya pencegahan perlu dilakukan pula dalam mencegah terjadinya penyakit akibat kerja, antara lain berupa:

- a. **Identifikasi bahaya kesehatan di tempat kerja**, yakni untuk mendeteksi kemungkinan terjadinya gangguan kesehatan atau penyakit
- b. **Evaluasi bahaya kesehatan**, melalui pemantauan lingkungan kerja dan pengujian biomedis, antara lain melalui pengambilan contoh udara di ruang kerja, pemeriksaan darah dan sebagainya.
- c. **Pengendalian bahaya kesehatan**, baik pada sumber bahaya, media perantara, maupun pada pekerjaannya sendiri
- d. **Pemeriksaan kesehatan awal**, berkala maupun khusus, untuk mengetahui kondisi kesehatan pekerja dan menilai pengaruh pekerjaan pada kesehatannya
- e. **Tindakan teknis**, berupa perbaikan ventilasi, penerapan isolasi substitusi dan sebagainya
- f. **Penggunaan alat pelindung diri**, misalnya masker, sarung tangan, tutup telinga, kaca mata dan sebagainya
- g. **Penerangan, pendidikan**, tentang kesehatan dan keselamatan kerja

2.7 Pengukuran Hasil Usaha K3

Tujuan pengukuran hasil usaha K3 adalah membandingkan keadaan antara dua atau lebih masa kerja guna mengetahui sejauhmana pencegahan kecelakaan 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 / kekerapan kecelakaan kerja.

Tingkat frekuensi menyatakan banyaknya kecelakaan yang terjadi tiap satu juta jam kerja manusia (Budiono, 1992).

$$F = \frac{n \times 1.000.000}{N}$$

Dimana: F = Tingkat frekuensi kekerapan kecelakaan
n = Jumlah kecelakaan yang terjadi
N = Jumlah jam kerja karyawan

2. Tingkat severity atau keparahan kecelakaan kerja

Untuk mengukur pengaruh kecelakaan, juga harus dihitung angka beratnya kecelakaan untuk satu juta jam kerja dari jumlah jam kerja karyawan (Budiono, 1992).

$$S = \frac{H \times 1.000.000}{N}$$

N

Dimana: S = Tingkat seferity/keparahan kecelakaan

H = Jumlah total jam hilang karyawan

N = Jumlah jam kerja karyawan

Jumlah jam kerja yang hilang meliputi:

- a. Jumlah hari yang diakibatkan cacat total sementara, di hitung berdasarkan tanggal (termasuk hari libur selama pekerja tidak mampu bekerja).
- b. Jumlah cacat total permanen dan kematian

2.8 Penerapan K3 dapat meningkatkan Produktifitas

Pengertian produktivitas pada dasarnya mencakup sikap mental yang selalu mempunyai pandangan "mutu kehidupan ini harus lebih baik dari hari kemarin dan hari esok lebih baik dari hari ini" (Ravianto, 1986)

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. K3 merupakan usaha tindakan pengamanan proses produksi, menjamin agar tiap orang yang berada di tempat kerja senantiasa dalam kondisi aman. K3 dapat membantu peningkatan produksi (Suma'mur, 1981)

Dengan tingkat keselamatan kerja yang tinggi, kecelakaan-kecelakaan yang menjadi sebab sakit dan kematian dapat perlu dikurangi atau ditekan paling kecil. (Budiono, 1992):

1. Tingkat keselamatan yang tinggi, sejalan dengan pemeliharaan dan penggunaan peralatan kerja dan mesin efisien, dimana erat kaitan 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

Seorang tenaga kerja yang sakit biasanya kehilangan produktivitasnya secara nyata, bahkan tingkat produktivitasnya sering menjadi nihil sama sekali. Keadaan sakit yang menahun menjadi sebab rendahnya produktivitas untuk waktu yang relatif panjang. Adapun keadaan diantara sehat dan sakit juga menjadi turunnya produktivitas yang sering – sering dapat dilihat secara nyata bahkan besar. Diantara derajat kesehatan yang tinggi dan tingkat produktivitas yang tinggi terdapat parallisme. Terdapat tiga alasan yang kian lama kian banyak pembuktian ilmiah dan pengungkapan faktanya di lapangan. (Budiono, 1992) :

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 karena itu sama sekali tidak produktif.

Produktifitas adalah perbandingan diantara hasil (output) dan upaya yang di pergunakan (input). Faktor-faktor yang mempengaruhi produktifitas adalah kesehatan, motivasi, disiplin, etos kerja, keterampilan, gizi, tingkat penghasilan, jaminan sosial, pendidikan lingkungan, dan iklim kerja, hubungan industrial, teknologi sarana produksi, manajemen dan kesempatan berprestasi.

2.9 Definisi Fault Tree Analyses (FTA)

Fault Tree Analysis adalah suatu analisis pohon kesalahan secara sederhana dapat diuraikan sebagai suatu teknik analitis. Pohon kesalahan adalah suatu model grafis yang menyangkut berbagai paralel dan kombinasi percontohan kesalahan- kesalahan yang akan mengakibatkan kejadian dari peristiwa tidak diinginkan yang sudah didefinisi sebelumnya, atau juga dapat diartikan merupakan gambaran hubungan timbal balik yang logis dari peristiwa-peristiwa dasar yang mendorong kearah peristiwa yang tidak diinginkan menjadi peristiwa puncak dari pohon kesalahan tersebut.

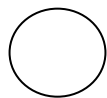
Dalam membangun model pohon kesalahan (*fault tree*) dilakukan dengan cara wawancara dengan manajemen dan melakukan pengamatan langsung terhadap proses produksi di lapangan. Selanjutnya sumber-sumber kecelakaan kerja tersebut digambarkan dalam bentuk model pohon kesalahan (*fault tree*). Analisis pohon kesalahan (*Fault Tree*

Analysis) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisa akar penyebab akar kecelakaan kerja.

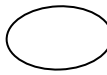
a. Langkah-langkah membangun FTA:

1. Mendefinisikan kecelakaan
2. Mempelajari sistem dengan cara mengetahui spesifikasi peralatan, lingkungan kerja dan standar prosedur operasi.
3. Mengembangkan pohon kesalahan

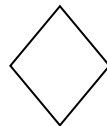
b. Simbol – simbol



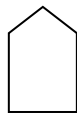
: Peristiwa dasar



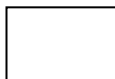
: Peristiwa pengaruh keadaan



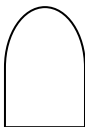
: Peristiwa belum berkembang



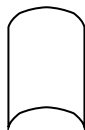
: Peristiwa eksternal



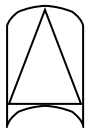
: Kotak kesalahan



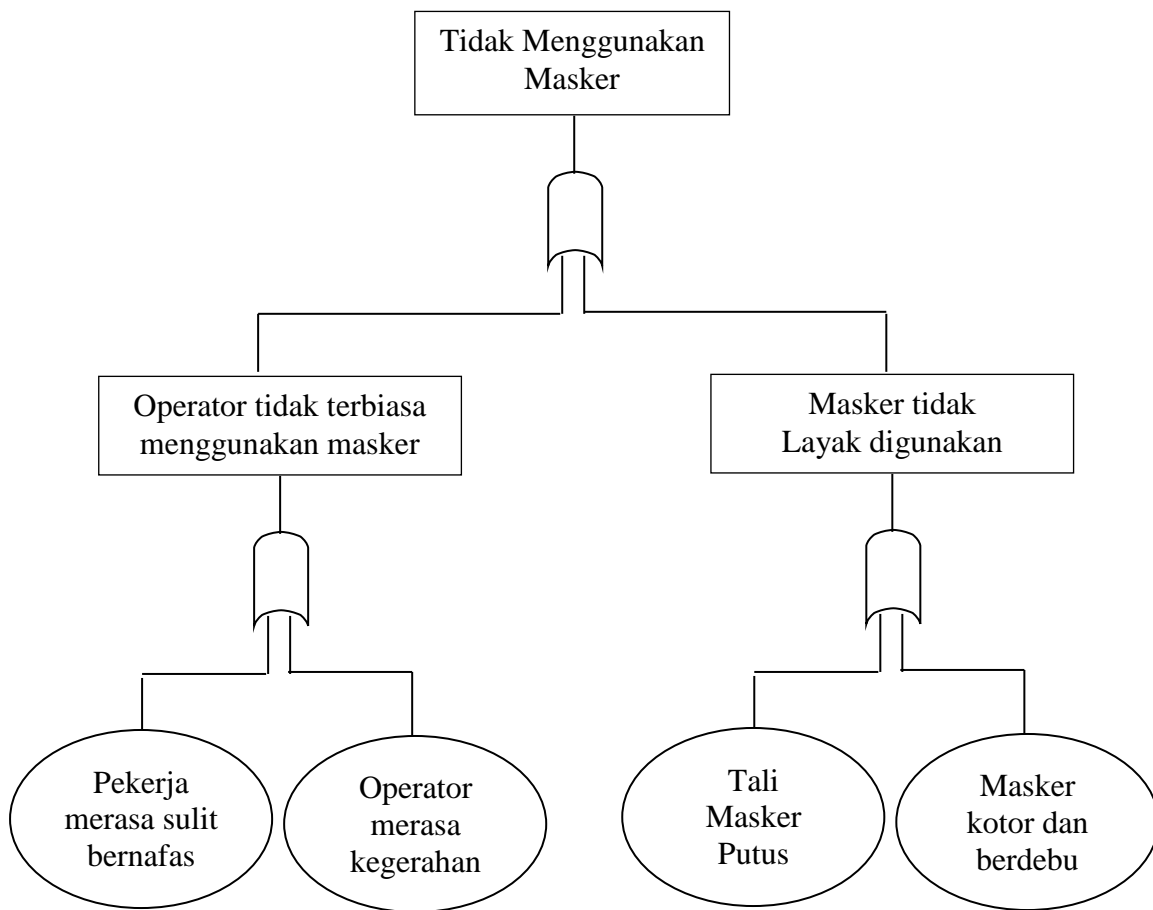
: Dan



: Atau



: Eksklusif atau



Gambar 2.1 Contoh kasus *Fault Tree Analysis*

2.10 Tinjauan Pustaka Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan oleh Santoso (2002), peneliti adalah mahasiswa Universitas Surakarta dengan judul "Analisis Pengaruh Faktor Lingkungan Kerja Terhadap Kenyamanan Kerja Karyawan Bagian Produksi pada PT. Mebel Mulya Abadi di Sukoharjo" yang membahas apakah ada pengaruh antara kebisingan pertukaran udara, dan penerangan terhadap kenyamanan kerja karyawan. Tinggi rendahnya produktivitas tenaga kerja dipengaruhi oleh semangat dan kenyamanan kerja, sedangkan semangat dan kenyamanan dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya adalah lingkungan kerja.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Krestiono (2003), peneliti adalah mahasiswa Universitas Surakarta dengan judul "Evaluasi keselamatan Kerja Karyawan pada UD. Ardi Jati Tasik Madu Karanganyar". Dalam penelitian ini mempunyai tujuan memahami, dan mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan kecelakaan akibat kerja. Manfaatnya adalah memberi wawasan pengetahuan dan pengawasan. Dari hasil penelitian diperoleh angka kecelakaan tertinggi dan terendah dalam setiap satu juta jam kerja dengan menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Kesimpulan dan saran dari penelitian adalah untuk mengefektifkan penyelenggaraan keselamatan (*safety*) dan kesehatan (*healty*) kerja karyawan adalah keikutsertaan antara karyawan dan pimpinan perusahaan.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Agus Setiawan (2001), peneliti adalah mahasiswa Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta dengan judul "Analisis dan Usulan Perbaikan Sistem Keselamatan dan kesehatan kerja Karyawan Dengan Menggunakan Metode Domino di PT. Freeport Indonesia Tembagapura Papua". Dalam penelitian ini peneliti menyimpulkan bahwa performansi system manajemen K3 yang berlaku saat ini di PT. Freeport Indonesia dinilai sangat baik dilihat dari segi pengoperasiannya namun belum efektif diterapkan oleh para pekerja. Usulan perbaikan sistem manajemen K3 di pabrik pengolahan batuan bijih PT. Freeport Indonesia ditujukan untuk lebih meningkatkan kesadaran (*awareness*) pekerja akan aspek K3 dalam melakukan pekerjaannya. Bentuk fisik yang diusulkan berupa lembar inspeksi operasi dan SOP enam aktivitas beresiko terbesar dalam bentuk checklist, serta usulan *warning sign* sebagai suatu pelindung visual pekerja.