



IMPLEMENTASI K3 DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KERJA DENGAN PENDEKATAN *FAULT TREE ANALYSIS* DI PT SA

Cecep Suhartoko^a, M. Imron Mas'ud^b

^a Program Studi Teknik Industri, csuhartoko@gmail.com, Universitas Yudharta Pasuruan

^b Program Studi Teknik Industri, imron@yudharta.ac.id, Universitas Yudharta Pasuruan

ABSTRAC

This study aims to implementation of occupational safety and health (K3) at PT SA. The OH&S inspection is directed to use the tree shortage investigation technique at PT"SA in the 2018-2020 period. The results of the study found that the main cause was caused by human activities and risky ecological conditions with the result that the estimated protected T esteem (Nts) in 2019 was known to be 0.47 and in 2020 it was -0.81. So that the current accident value tends to be reduced to the recurrence value of past accidents, where work accidents amounted to 297.45 in 2018, amounted to 122.05 I in 2019, and 16.54 in 2020.

Keywords: K3, Fault Tree Analysis, Produktivitas Kerja.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di PT SA. Pemeriksaan k3 diarahkan menggunakan teknik investigasi pohon kekurangan di PT SA dalam kurun waktu 2018-2020. Hasil peneitian didapat bahwa penyebab utama disebabkan oleh aktivitas manusia dan kondisi ekologi yang berisiko dengan akibat estimasi T esteem (Nts) terlindung pada tahun 2019 diketahui sebesar 0,47 dan pada tahun 2020 sebesar -0,81. Sehingga cenderung nilai kecelakaan saat ini telah berkurang terhadap nilai terulangnya kecelakaan masa lalu, dimana kecelakaan kerja sebesar 297,45 di tahun 2018, sebesar 122,05 I tahun 2019, dan 16,54 di tahun 2020.

Kata Kunci: K3, Fault Tree Analysis, Work Productivity.

1. PENDAHULUAN

Peranan sumber daya manusia dalam keberhasilan suatu perusahaan sangat penting, sehingga pengelolaan sumber daya manusia diperlukan secara sistematis, terencana, efisien. Dalam manajemen sumber daya manusia, terdapat pula salah satu hal yang harus menjadi perhatian yaitu, sistem keselamatan dan kesehatan kerja (K3)[1].

Permasalahan K3 secara umum di perusahaan masih butuh terabaikan. Hal ini ditunjukkan dengan masih tingginya angka kecelakaan kerja. Padahal pekerja adalah aset penting perusahaan dan jaminan K3 adalah mutlak di dapat oleh pekerja. Seperti halnya pada PT. SA. Ide K3 dan tempat kerja ketika mengelola pekerjaan untuk membangun kegunaan, gagasan K3 dan tempat kerja menggabungkan kepentingan, alasan, dan premis yang sah. Terselenggaranya program kesejahteraan kerja, program kesejahteraan kata (K3) dan tempat kerja yang layak merupakan syarat mutlak di PT. SA. Buruh sangat membutuhkan rasa aman dari bahaya kecelakaan dan penyakit akibat penyakit dengan tujuan agar tenaga ahli memiliki rasa aman dari kecelakaan kerja dan selalu sehat dalam bekerja [2]. Ukuran kemalangan bergantung pada terulangnya dan keseriusan kecelakaan yang terjadi. Dengan cara ini, kecelakaan terkait bisnis akan secara signifikan mempengaruhi latihan interaksi penciptaan dan daya tahan organisasi atau dengan struktur tweak lainnya, kecelakaan yang terjadi pada pekerjaan adalah salah satu komponen yang mempengaruhi efisiensi kerja.

Hubungan antara kesejahteraan kerja dan tingkat efisiensi adalah bahwa semakin tinggi tingkat kecelakaan, semakin rendah tingkat kegunaannya dan semakin kecil tingkat kecelakaan, semakin tinggi tingkat kegunaannya. Semakin sedikit kecelakaan, semakin sedikit hari kerja yang hilang dan menghasilkan tingkat efisiensi yang lebih signifikan.

Orang sehat adalah orang yang terbebas dari infeksi, cedera dan masalah mental dan antusias yang dapat mencampuri latihan khas manusia. Kesejahteraan organisasi yang dipraktikkan para eksekutif ditujukan untuk melindungi 'seluruh' kemakmuran umum seseorang. Keterkaitan antara tempat kerja dengan kegunaan yang representatif, sebagaimana ditunjukkan oleh [2], menyatakan bahwa tempat kerja sebenarnya adalah segala sesuatu yang ada di sekitar pekerja dan dapat mempengaruhinya dalam mengerjakan tugas-tugas yang diberikan. Dalam penelitian sebelumnya di

bahwa organisasi perlu menjalankan program K3 yang diandalkan untuk mengurangi laju kecelakaan kerja dan penyakit terkait kata yang dengan demikian akan lebih mengembangkan kinerja organisasi dan efisiensi kerja yang representatif. Di organisasi yang bersangkutan, masih ditemukan belum adanya pelaksanaan K3 yang mengakibatkan kecelakaan kerja terhadap keamanan pekerja. Pemeriksaan tersebut mencari beberapa jenis kecelakaan kerja pada tahun 2018 yang mencapai 11 episode, pada tahun 2019 terjadi 16 kejadian, dan terjadi penurunan kecelakaan pada tahun 2020 menjadi 3 episode karena pada tahun 2020 kerangka K3 dijalankan di organisasi yang berarti mengurangi kecelakaan kerja. Terlebih lagi, menjaga keamanan pekerja dalam kontrol untuk membuat sukses. sedang bekerja. Perwakilan di organisasi PT. SA membutuhkan perhatian dalam menjaga kesehatan kerja karena kurangnya pemahaman tentang K3. Perwakilan dihimbau untuk memahami pentingnya menjalankan *Word Related Wellbeing and Wellbeing* bagi perwakilan dan organisasi, sehingga pelaksanaan *Word Related Security and Wellbeing* sangat mendasar dan vital, karena memahami manfaat kerja yang besar dan terlihat menganalisis hubungan antara pekerjaan [3].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Rasa aman pada hakekatnya merupakan kebutuhan setiap individu dan berubah menjadi intuisi setiap makhluk hidup. Sejak orang telah hidup di bumi, mereka secara tidak sadar telah mengetahui perspektif kesejahteraan untuk mengharapkan risiko yang berbeda di sekitar keadaan mereka saat ini. [1][4].

Dalam [5] keamanan dan kesejahteraan sebagai sebuah program tergantung pada metodologi logis dengan tujuan akhir untuk mencegah atau membatasi terjadinya bahaya dan bahaya penyakit dan kecelakaan, sama seperti berbagai kemalangan yang mungkin terjadi. Jadi orang dapat mengatakan bahwa Kesejahteraan dan Kesejahteraan yang terkait dengan Word adalah metodologi yang logis dan berguna dalam mengalahkan bahaya dan bahaya keamanan dan kesejahteraan yang diharapkan yang mungkin terjadi [6]. Sumber daya manusia para eksekutif yang memiliki pengetahuan tentang hal-hal yang akan datang harus memiliki program untuk memasukkan pengaturan kata terkait kesejahteraan dan kesejahteraan (K3) untuk perwakilan dalam asosiasi. Pelaksanaan program keamanan dan kesejahteraan kata (K3) merupakan salah satu jenis pekerjaan untuk membuat lingkungan kerja yang terlindungi, kokoh terbebas dari pencemaran alam, mengurangi atau berpotensi terbebas dari kecelakaan kerja dan infeksi terkait kata yang dengan demikian dapat meningkatkan efektifitas kerja. dan efisiensi. Sebagaimana ditunjukkan bahwa siklus industrialisasi tidak dapat dipisahkan dari pekerjaan angkatan kerja, maka membangun tenaga kerja yang bermanfaat, sehat dan berkualitas perlu difokuskan pada faktor kesejahteraan dan kesejahteraan (K3)[2].

Pada dasarnya, semua mesin dan peralatan harus dalam kondisi yang dapat diterima dan sangat terawat. Manajemen dan investigasi diselesaikan untuk menemukan hal ini, baik saat mesin tidak digunakan, atau akan dijalankan, atau selama aktivitas, atau saat akan dimatikan. Semua yang dilakukan dan terjadi harus sesuai dengan aturan atau teknik kerja dan dukungan yang telah ditetapkan, baik dari segi administrator, material, mesin dan barang, serta iklim. Selanjutnya, pertimbangan terus dipusatkan pada pengurangan kecelakaan yang dapat menyebabkan kerugian, penyakit, dan cedera, seperti kematian manusia, kerusakan alam, dan bahaya lainnya [7].

2.2 Indikator Kinerja Keselamatan

Pelaksanaan pengamanan dapat ditunjukkan dengan berlalunya atau berkurangnya jumlah kecelakaan kerja atau pencatatan informasi kecelakaan kerja. Pola ini digunakan sebagai penanda kondisi keamanan saat ini dalam suatu organisasi atau industri. Perhitungan tingkat kecelakaan kerja ini dapat menggunakan perkiraan tingkat kejadian atau tingkat kekambuhan kecelakaan kerja dan tingkat keseriusan, atau tingkat keamanan, atau tingkat keseriusan kecelakaan kerja dengan ketentuan sebagai berikut:

a. Tingkat frekuensi / kekerapan kecelakaan kerja.

Tingkat frekuensi menyatakan banyaknya kecelakaan yang terjadi tiapsejuta jam kerja manusia, dengan rumus :

$$\text{Incidence / frequency rate} = \frac{\text{Jumlah kecelakaan yang terjadi}}{\text{Jumlah pekerja} \times \text{Jam kerja}} \times \text{Faktor pengali}$$

b. Tingkat severity atau keparahan kecelakaan kerja

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

$$\text{Severity rate} = \frac{\text{Jumlah kecelakaan kerja yang terjadi}}{\text{Jumlah pekerja} \times \text{Jam kerja}} \times \text{Faktor pengali}$$

Jumlah jam yang hilang mencakup :

- Jumlah hari yang disebabkan oleh cacat total tidak tetap, ditentukan oleh tanggal (menghitung kesempatan selama kegagalan spesialis untuk bekerja).
- Handicap dan passing super tahan lama lengkap

c. 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 di gunakan adalah pengujian “ t ” atau *Student Test*.

$$\text{Safe-T-score} = \frac{\text{FR}(n) - \text{FR}(n-1)}{\text{FR}(n-1)}$$

Dimana :

FR (n) = Angka frekuensi kecelakaan kerja kini

FR (n-1) = Angka frekuensi kecelakaan kerja sebelumnya

Apabila diperoleh nilai Safe-T-score positif, artinya kondisi kecelakaandi suatu perusahaan/industry menunjukkan keadaan yang meburuk. Sebaliknya, jika angka Safe-T-score bernilai negative, itu menunjukkankeadaan keselamatan yang membaik. Selain itu, apabila diperoleh nilai $\pm 2,00$, itu menunjukkan perubahan berarti

- STS antara +2,00 dan -2,00 tidak menunjukkan perubahan berarti
- STS di atas +2,00 menunjukkan keadaan memburuk
- STS di bawah -2,00 menunjukkan keadaan yang membaik

2.3 Produktivitas

Seperti yang ditunjukkan oleh [8][9] mengemukakan bahwa efisiensi kerja adalah disposisi psikologis. Disposisi mental yang terus mencari peningkatan ke apa yang sebenarnya ada sekarang. Keyakinan bahwa seseorang dapat membuat pertunjukan yang disukai hari ini daripada kemarin dan hari esok yang lebih unggul hari ini [10].

Kebermanfaatan pada hakikatnya mencakup disposisi psikologis yang secara konsisten berpandangan bahwa kenyataan sekarang harus lebih unggul dari hari kemarin dan hari esok harus lebih tinggi dari sekarang. Disposisi seperti itu akan mendorong individu untuk tidak merasa terpenuhi dengan cepat, melainkan harus mengembangkan diri dan lebih mengembangkan kapasitas kerja dengan terus mencari peningkatan dan peningkatan. Ada tiga sudut prinsip yang harus dinilai dalam menjamin efisiensi yang tinggi, yaitu :

- Aspek kemampuan manajemen tenaga kerja
- Aspek efisiensi tenaga kerja
- Aspek kondisi lingkungan pekerjaan

Ketiga sudut pandang ini saling terkait dan terkoordinasi dalam suatu kerangka kerja dan dapat diperkirakan dengan ukuran-ukuran dasar yang cukup berbeda. Perincian keseluruhan kegunaan menunjukkan korelasi antara hasil yang dicapai (hasil) dan aset umum yang digunakan (masukan).

Seperti yang dikemukakan oleh [9] mengemukakan bahwa kegunaan adalah pemeriksaan antara hasil yang dicapai dengan kepentingan kerja per satuan waktu. Dukungan tenaga kerja di sini adalah pemanfaatan aset yang sama-sama mahir dan menarik.

2.4 Fault Tree Analysis (FTA)

FTA adalah teknik yang banyak dipakai untuk studi yang berkaitan dengan resiko dari keandalan dari suatu sistem engineering. Eventpotensial yang menyebabkan kegagalan dari suatu sistem engineering dan probabilitas terjadinya event tersebut dapat ditentukan dengan FTA. SebuahTOP event yang merupakan definisi dari kegagalan suatu sistem (*system failure*), harus ditentukan terlebih dahulu dalam mengkonstruksikan FTA [11][12][13][14].

Sistem kemudian dianalisa untuk menemukan semua kemungkinan yang didefinisikan pada *top event*. *Fault Tree* adalah sebuah model grafis yang terdiri beberapa kombinasi kesalahan (*faults*) secara paralel dan secara berurutan yang mungkin menyebabkan awal dari *failure event* yang sudah ditetapkan. Analisa deduktif ini menunjukkan analisa kualitatif dan kuantitatif dari sistem engineering yang dianalisa. FTA secara

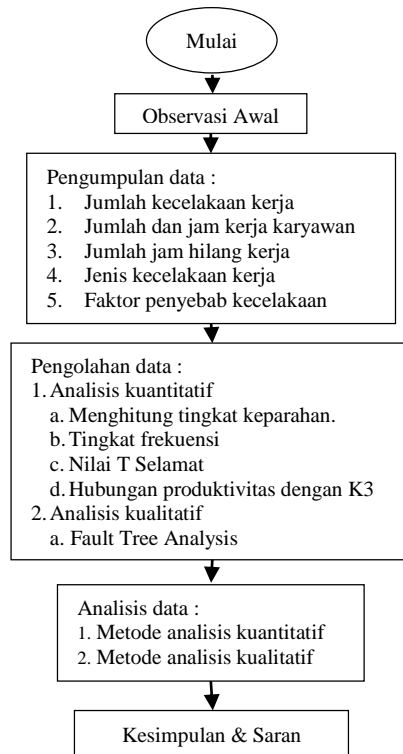
umum dilakukan dalam 5 tahapan [15][16][17], yaitu:

- a. Mendefinisikan problem dan kondisi batas (*boundary condition*) dari sistem.
- b. Pengkonstruksian *fault tree*
- c. Mengidentifikasi minimal cut set atau minimal path set
- d. Analisa kualitatif dari *fault tree*
- e. Analisa kuantitatif *fault tree*.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif yaitu penelitian yang digunakan dengan data lapangan dan menggunakan teori yang sudah ada sebagai pendukung, lalu hasilnya akan memunculkan teori dari data tersebut. membuat penjelasan secara sistematis, faktual dan akurat.

Data yang diperlukan untuk penelitian ini diperoleh dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari perusahaan yang terdiri dari data jumlah kecelakaan kerja karyawan, jumlah jam kerja karyawan, jumlah jam hilang karyawan, dan data jenis – jenis kecelakaan kerja karyawan. Sedangkan data Sekunder terdiri dari studi kepustakaan yang berhubungan dengan kasus yang diteliti dan studi dan disiplin ilmu lainnya yang mendukung dan mempunyai hubungan dengan kasus yang diteliti. Adapun proses penelitian sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Pengukuran Hasil Usaha Keselamatan Kerja.

Berdasarkan hasil bservasi didapat informasi sebagai berikut:

Tabel 1 : Jumlah *incident* per bulan

Tahun	Bulan												Total
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Des	
2018	2	2	3	3	0	0	0	1	0	2	2	1	16
2019	4	5	0	1	2	2	2	1	2	3	2	1	25
2020	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	5

Sumber : PT. SA

Tabel 2 :Jumlah pekerja proses dan waktu kerja

Tahun	Jumlah Tenaga Kerja (Orang)	Jumlah Jam kerja /Orang (Jam)
2018	1145	1932
2019	1235	1904
2020	1305	1946

Sumber : PT. SA

4.2 Analisis Tingkat Frekuensi Kecelakaan Kerja.

Estimasi sangat terlihat derajat rekurensi/kekambuhan kecelakaan masa 2018, 2019, 2020 adalah 7,23; 10,63 ; 1,97 . 'Angka tersebut menunjukkan bahwa dalam 1.000.000 jam kerja dari tahun ke tahun semakin berkurang.

Tabel 3 : Hasil Pengukuran Tingkat Frekuensi Kecelakaan Kerja

Tahun	Jumlah Kecelakaan Kerja	F
2018	16	7,23
2019	25	10,63
2020	5	1,97

Berdasarkan informasi perkiraan diatas dapat dilihat bahwa jumlah kecelakaan kerja yang terjadi semakin berkurang, hal ini dikarenakan tahun 2018 serta 2019 program K3 kurang dilaksanakan. Mulai 2020 terjadi penurunan karena pada tahun 2019 terdapat 25 orang yang mengalami kecelakaan, dan pada tahun 2020 terdapat 5 orang yang mengalami kecelakaan.

4.3 Analisis Tingkat Seveirityw/Keperahanna Kecelakaan Kerja.

Keseriusan/keseriusan pada tahun 2018 senilai 297,45 agregat 658 waktu lenyap tiap 1.000.000 jam kerja. Keseriusan lebih kurang pada 2019 serta 2020, khususnya 122,05 dan 16,54.

'Tabela 4 : Hasil Pengukuran Tingkat Severity'i

Tahun	Jumlah Jam Hilang (Jam)	Jumlah Jam Kerja (Jam)	S
2018	658	1932	297,45
2019	287	1904	122,05
2020	42	1946	16,54

4.4 Analisis Nilai T Selamat (Nts)

Dari hasil estimasi Nts yang cukup lama, terlacak bahwa pada tahun 2019 besaran Nts sebesar 0,47 dan tahun 2020 sebesar -0,81. Dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 5 : Data-datai pengukuran Nilai T Selamat

Tahun	Nts
2019	0,47
2020	-0,81

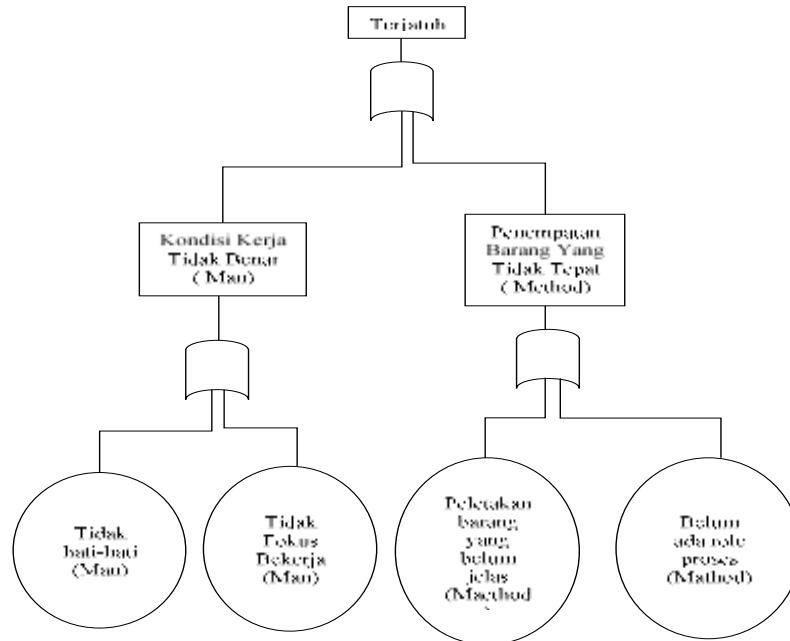
Sangat baik perhatikan dari tabel T Selamat di atas bahwa nilai terulangnya kdari 2019 hingga 2020 telah berkurang.

4.5 Fault Tree Analysis

Investigasi Pohon Kekurangan Kemungkinan dalam organisasi dibedakan dengan membuat pohon kekurangan, yang merupakan penyelidikan pohon cacat langsung yang dapat digambarkan sebagai metode ilmiah.

Tabel 6 : Kemungkinan sumber kecelakaan

No	Area	Poltensi Kecelakaan
1	Pabrik	Terjaituh
2	Prosesi	a. Terjepot alat kerja b. Kepercik bahan kimiawi
3	Pemindahan dan penyimpanan	Tertimpa tabung



Gambar 2 : Model Fault Tree Terjatuh

Tabel 7 : Data-data Pengukuran produktivitas

Tahun	Jumlah jam hilang (H) (Jam)	Jumlah tenaga kerja (P) (Orang)	Jumlah jam kerja/ orang (Jam)	FR (n)	Tingkat Severity (S)	Produktivitas (P)	Pengukuran kecelakaan
2018	658	1145	1932	7,23	297,45	0,9997	Parah
2019	287	1235	1904	10,63	122,05	0,9999	Sedang
2020	42	1305	1946	1,97	16,54	0,9999	Tidak Parah

Tabel 8: Analisis Penyebab Utama dari Setiap Jenis Kecelakaan

No	Area	Potensi Kecelakaan	Tindakan tidak aman	Kondisi tidak aman
1	Area Pabrik	Terjatuh	a. Jatuh dari tangga pada saat memperbaiki atap	a. Tidak hati-hati
2	Proses Produksi	Terjepit	a. Pada saat memperbaiki mesin b. Pada saat memperbaiki alat kerja	a. Tangan menyentuh tutup mesin b. Tidak ada tombol switch
3	Pemindahan dan penyimpanan	Kena cipratan bahan kimia Tertiban tabung	a. Pada saat bekerja mata kiri kena cipratan bahan kimia a. Pada saat memindahkan tabung N2 ke dalam produksi	a. Tidak memakai kaca mata a. Tabung berat dan diangkat dengan tenaga manusia

Tabel 9: Jenis penyebab kecelakaan dan solusinya

No	Area	Potensi Kecelakaan	Penyebab	Solusi
1	Area Pabrik	Terpeleset Terjatuh	Terburu-buru Jatuh dari motor	Management waktu harus di atur sebaik mungkin Bagi karyawan di shift 3 jemputan akan disediakan sampai masuk ke gang rumah
2	Proses Produksi	Terjepit	Tangan terjepit pada saat memperbaiki mesin	a. Dilakukan pokayoke terhadap mesin, jika masih ada tangan yang menempel di mesin maka mesin tidak dapat berjalan b. Ditambah system tombol di sisi mesin jika pintu terbuka mesin tidak dapat berjalan jika

				berjalan maka tombol power disisi mesin dinyalakan
		Kena cipratan bahan kimia	Tidak memakai kacamata	<ol style="list-style-type: none"> Persediaan kacamata di lengkapi dan diperiksa jika ada kerusakan Diberikan sanksi bagi karyawan yang tidak menggunakan alat pelindung diri pada saat bekerja
3	Pemindahan dan penyimpanan	Tertiban tabung	Tabung tidak dapat dibawa dengan tenaga manusia	Untuk jenis barang yang berat lebih dari 20 kg maka digunakan alat khusus

4.5 Upaya Perbaikan

Adapun usaha-usaha perbaikan yang dilakukan adalah :

- Manusia/pekerja
 - Bagi pekerja hendaknya benar-benar mempersiapkan diri baik secara fisik maupun mental dalam melakukan pekerjaan. Perusahaan juga tentunya dapat meningkatkan motivasi pekerjanya.
 - Setiap pekerja wajib menggunakan perlindungan diri dan merawat alat perlindungan diri yang telah diterima.
 - Pendidikan bagi karyawan mendapat perhatian penuh dari perusahaan, dan mengutamakan proses pendidikan karyawan untuk bertindak, berfikir dan bekerja dengan aman. Adapun cara yang di tempuh untuk melakukan pendidikan ini adalah
 - Pelantikan karyawan baru.
 - Penekanan titik-titik keselamatan selama latihan, khususnya dalam pelatihan ditempat.
 - Pengadaan rapat-rapat khusus tentang keselamatan karyawan.
 - Pembentukan seksi kesehatan dan keselamatan kerja yang bertugas antaralain :
 - Memberi saran atau pertimbangan mengenai masalah keselamatan dan kesehatan kerja kepada perusahaan baik diminta maupun tidak.
 - Mengadakan review masalah keselamatan dan kesehatan kerja untuk mendapatkan data tentang bahaya potensial yang ada serta pencegahannya.
 - Meneliti dan menganalisa setiap kecelakaan guna mencari pencegahan yang tepat.
 - Mengadakan dan penyimpanan catatan statistik kecelakaan kerja.
 - Berhak memerintah dan memaksakan perintahnya untuk menjalankan peraturan-peraturan dalam bidang keselamatan kerja.
 - Perbaikan-perbaikan di bidang pengupahan dan jaminan sosial, serta jaminan kelangsungan kerja, dapat menumbuhkan motivasi kerja dan meningkatkan kemampuan fisik karyawan.
 - Kontes Keselamatan Kerja Lomba keselamatan kerja yang diadakan di perusahaan adalah lomba antar bagian produksi. Kompensasi akan diberikan kepada divisi yang menang dengan tidak adanya kecelakaan kerja. Lomba keselamatan kerja yang diadakan oleh perusahaan untuk memberikan motivasi bagi semua bagian produksi untuk bekerja dengan kesadaran penuh akan pentingnya keselamatan kerja.
 - Pelaksanaan peraturan di PT. SA diharapkan agar program keselamatan lebih efektif, pendekatan terhadap program keselamatan pada hakekatnya bersifat positif. Peringatan, denda, pemberhentian sementara, dan pemecatan dalam keadaan tertentu agar karyawan lebih disiplin dalam melaksanakan peraturan-peraturan keselamatan.
- Mesin, peralatan, dan perlengkapan kerja.
 - Setiap kerusakan dan kehilangan alat perlindungan diri harus di laporkan kepada QC lingkungan atau bagian kesehatan dan keselamatan kerja guna perbaikan atau mendapat penggantian dengan alat perlindungan diri yang baru.
 - Memakai sepatu pada saat bekerja bagi semua karyawan agar kaki terlindung dari benda yang terjatuh dan terpeleset pada lantai.
 - Mengatur peralatan dan perlengkapan yang bersih dan rapi serta aman bagi karyawan bekerja.
 - Setiap karyawan diwajibkan menggunakan pakaian kerja yang telah diberikan oleh perusahaan dalam setiap aktivitas kerja.
 - Pemasangan tanda-tanda peringatan pada bagian produksi seperti : peringatan berhati-hati terhadap

jalan yang licin, mesin yang berbahaya, selalu menggunakan alat perlindungan diri setiap akan bekerja.

6. Memberikan peringatan berupa tulisan dan gambar pada dinding mengenai hukuman dan sanksi berupa denda terhadap karyawan yang bertanggung jawab (ketua regu) masing-masing bagian jika ada yang lalai membersihkan lantai, memakai alat perlindungan diri, dan merapikan peralatan dan mesin. Misalnya : "Bersihkan lantai jika tidak ingin kena denda", "Pakailah alat keselamatan jika tidak ingin celaka", "Rapihkan alat dan mesin setelah bekerja".

c. Lingkungan kerja

1. Pencegahan kebisingan dapat menggunakan alat-alat perlindungan diri yang berupa alat pelindung pendengaran, yaitu :
 - a. Ear plug (sumbat telinga), alat pelindung pendengaran ini harus dipakai dalam melaksanakan tugas, dimana kebisingan yang relatif masih rendah. Alat ini dapat menurunkan tingkat kebisingan kurang lebih 15 dB (A).
 - b. Ear muffs (tutup telinga), alat pelindung pendengaran yang sedikit peka dari ear plug dimana alat ini dapat menurunkan tingkat kebisingan antara 20-25 dB (A).
2. Setelah proses produksi selesai, sebaiknya tempat kerja selalu dalam keadaan bersih.
3. Sistem ventilasi yang dapat di gunakan untuk keperluan operasi adalah : Clean Room Ventilation adalah sistem pertukaran udara dari beberapa ruangan yang saling berhubungan di pasang filter yang mempunyai efisiensi tinggi untuk memberi udara segar yang ditempatkan sedekat mungkin kepada tempat kerja. Filter mungkin akan menutup salah satu dinding (sisi ruangan atau atap ruangan), dan lubang untuk mengeluarkan di sisi lain atau di lantai ruangan.
4. Penerangan Sistem penerangan yang digunakan sebelumnya adalah penerangan dengan cahaya matahari atau terangnya langit. Untuk meningkatkan keselamatan kerja maka sistem penerangan dengan penerangan buatan yaitu lampu. dengan demikian untuk perbaikan sumber penerangan menggunakan penerangan langsung (direct lighting) dari lampu listrik jenis TL dimana hampir seluruh sinar diarahkan ke bawah. Keuntungan dari penggunaan sistem penerangan ini cara yang paling efisien karena banyaknya cahaya yang mencapai permukaan kerja maksimal Penerangan yang baik perlu pemeliharaan yang baik pula dilakukan dengan cara : pembersihan lampu secara teratur, penggantian kembali permukaan- permukaan dalam ruangan, penggantian lampu-lampu yang kurang atau tidak berfungsi.

d. Tata cara kerja

Adanya pelaksanaan program keselamatan kerja dalam periode setahun. Program keselamatan kerja menekankan pada penguatan positif pada training. Pertama kali disusun suatu tujuan keselamatan yang artinya pelaksanaan kerja yang dilakukan dengan aman dan tujuan ini di komunikasikan kepada para karyawan untuk memastikan bahwa mereka tahu hal-hal yang diharapkan dari mereka dalam kaitannya dengan prestasi yang baik. Kemudian, diadakan sesi training dimana disajikan informasi tentang keselamatan kerja 30 menit kepada para karyawan. Dalam training ini para karyawan diperlihatkan gambaran tata ruang dalam ruang pabrik. Sebagai contoh, dalam transparan kepala bagian produksi sedang memperbaiki mesin dalam kondisi kerja yang biasa dilakukan. Setelah melihat tindakan yang tidak aman, para karyawan diminta untuk menguraikan hal-hal yang secara lisan "apa yang tidak aman disini". Kemudian, apabila masalahnya telah terungkap, insiden yang sama di perlihatkan sekali lagi dan kali ini dilakukan dengan cara yang aman dan pada saat yang sama peraturan tentang tindakan yang tidak aman secara eksplisit.

Pada akhir training kepada para karyawan diperlihatkan suatu grafik catatan tentang keselamatan kerja mereka sebelum berlangsungnya training (dalam hubungannya dengan pekerjaan yang dilakukan dengan aman). Dan kepada mereka diminta untuk meningkatkan prestasi untuk mencapai tujuan keselamatan kerja yang baru karena alasan sebagai berikut: untuk keselamatan mereka sendiri, untuk mengurangi kerugian perusahaan, untuk mempertinggi peringkat keselamatan kerja pabrik, dengan cara-cara tersebut, keselamatan kerja di pabrik secara berangsur-angsur meningkat.

Program Kesehatan Kerja pada PT SA

Kesehatan kerja merupakan faktor yang sangat penting dalam menunjang kinerja dan produktivitas karyawan. Oleh karena itu perusahaan memberikan perhatian yang besar terhadap pelayanan kesehatan kepada karyawan dan keluarganya, perusahaan memberikan pelayanan kesehatan ini dengan baik dan lengkap. Tujuan dari pemberian pelayanan kesehatan ini adalah untuk mewujudkan derajat kesehatan yang optimal. Adapun bentuk pelayanan kesehatan yang diberikan adalah :

- a. **Penyediaan Poliklinik**
Perusahaan menyediakan fasilitas pengobatan didalam perusahaan yaitu poliklinik yang buka setiap hari kerja.
- b. **Program Asuransi** Sesuai dengan Undang-Undang No.3 Tahun 1992 dan Perpres No. 12 Tahun 2013, PT. SA memberikan asuransi jaminan sosial kesehatan Jamsostek dan BPJS.
- c. **Pemeriksaan Kesehatan** Pemeriksaan kesehatan yang dilakukan PT. SA terhadap karyawannya meliputi :
 - 1) **Pemeriksaan awal** Pemeriksaan awal dilakukan karyawan yang akan direkrut, pemeriksaan dilakukan dengan medical check up. Semua biaya pemeriksaan kesehatan awal ini di biayai oleh pihak perusahaan pemeriksaan awal ini dilakukan agar setiap calon karyawan yang akan direkrut memiliki kesehatan yang baik.
 - 2) **Pemeriksaan berkala** Pemeriksaan berkala ini dilakukan untuk memelihara karyawan agar terjaga dalam keadaan sehat, ini dilakukan setiap satu minggu sekali yang dilakukan di poliklinik yang tersedia.
 - 3) **Pemeriksaan khusus** Pemeriksaan ini dilakukan kepada karyawan yang mengalami penyakit akibat kerja.
- d. **Sistem rujukan**
Sistem rujukan ini adalah untuk tindak lanjut pengobatan yang memerlukan perawatan lebih intensif, Puskesmas Purwosari adalah rumah sakit yang menjadi rujukan yang beralamat di Purwosari.
- e. **Pengolahan Limbah**
Limbah yang terdapat pada perusahaan ini berbagai macam jenisnya seperti : plastik, kardus, sisa pekerjaan yang tidak terpakai lainnya yang dikelola secara baik.
 - a. **Penyediaan obat-obatan dalam kotak P3K**
Penyediaan obat-obatan dalam kotak P3K pada setiap departement dalam upaya mencegah dan mengurangi dampak buruk akibat kecelakaan kerja dan penyakit kerja.
 - b. **Penyediaan toilet dan kamar mandi**
Perusahaan menyediakan kamar mandi dan toilet untuk untuk laki-laki dan perempuan.

4.6 Penerapan Program Keselamatan Kerja

Program keselamatan kerja yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 5.3 dibawah ini:

Tabel 10: Program Keselamatan Kerja PT. SA

Langkah-langkah utama kegiatan keselamatan kerja	Sasaran program	Anggota yang bertanggungjawab
1. Pencegahan kecelakaan kerja	1. Terciptanya budayameningkatkan kesadaran akan keselamatan kerja	Seluruh karyawan
2. Pencegahan kebakaran	2. Terciptanya kepatuhan terhadap peraturan dan UU	
3. Menunjang kehandalan operasi pabrik	keselamatan kerja	

Sebelum penulis melakukan penelitian lebih lanjut, pada awal penelitian yang dahulu di PT. SA belum maksimal diterapkannya program keselamatan kerja. Dari informasi salah satu pekerja di perusahaan, semua karyawan belum sepenuhnya melaksanakan peraturan yang berhubungan dengan keselamatan kerja. Peneliti kemudian melakukan penelitian kembali untuk menerapkan program keselamatan kerja agar dapat mengurangi kecelakaan kerja di perusahaan dan dapat meningkatkan produktivitas. Dalam usaha untuk meningkatkan kehandalan operasi pabrik, maka perusahaan melakukan :

1. Audit keselamatan kerja.
2. Inspeksi-ispeksi
3. Tindakan pengawasan dan pengamanan untuk semua daerah
4. Diberlakukan prosedur tetap mengenai :
 - a. Surat izin masuk perorangan atau kendaraan
 - b. Surat izin kerja untuk pekerjaan-pekerjaan tertentu
5. Pemasangan label keselamatan kerja bagi semua peralatan pabrik
6. Penanggulangan darurat tentang :
 - a. Bahaya kebakaran
 - b. Kecelakaan

7. Pemakaian alat-alat pelindung diri bagi semua karyawan produksi
8. Pemasangan sarana pemadam kebakaran
9. Semua kebijakan perusahaan yang berkaitan dengan keselamatan kerja, baik untuk peralatan maupun karyawan Pembinaan maupun pelatihan tidak luput juga dari program keselamatan kerja. Perusahaan mengadakan pembinaan dan pelatihan bagi karyawan dalam bentuk :
 - a. Bagi karyawan baru diberikan training sebelum memasuki lingkungan kerja selama 3 bulan.
 - b. Penyuluhan langsung dan tidak langsung
 - o Penyuluhan langsung yaitu memberikan pengarahan sebelum karyawan melakukan pekerjaan dan memberikan nasehat serta peringatan kepada karyawan, jika ditemukan karyawan tidak menggunakan alat pelindung diri yang telah disediakan.
 - o Penyuluhan tidak langsung berupa stiker-stiker maupun spandukspanduk yang dipasang disekitar area pabrik
 - c. Mendatangkan dari pihak Dinas Tenaga Kerja untuk mengadakan rapat yang membahas mengenai kesehatan dan keselamatan kerja yang nantinya disampaikan para seluruh karyawan perusahaan. Dari hasil evaluasi yang telah dikemukakan sebelumnya dapat diketahui bahwa penerapan unsur- unsur program keselamatan kerja yang dilaksanakan diperusahaan sudah cukup baik dibandingkan dengan program keselamatan kerja sebelum penerapan yang sekarang dan mendekati teori ILO dan teori Edwin B.Flippo. Namun ada beberapa hal yang perlu mendapat perhatian dari perusahaan yaitu:
 - o Banyak pekerja menganggap alat perlindungan diri mengganggu pekerjaan, memerlukan prosedur kerja yang lebih panjang, dan membuat tidak leluasa dalam bergerak sehingga tidak menggunakan peralatan perlindungan diri, dan juga para pekerja tidak memperhatikan sistem operasi yang aman yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Untuk itu perlu dilakukan inspeksi setiap hari serta pengarahan sebelum memulai pekerjaan agar kejadian kecelakaan kerja dapat dihindari semaksimal mungkin.
 - o Masalah udara disekitar pabrik sangat panas yang mengganggu kenyamanan karyawan. Oleh sebab itu penanaman pohon-pohon pelindung disekitar pabrik sangat membantu perusahaan disamping menimbulkan kesan indah, nyaman dan segar juga dapat mengurangi kebisingan yang berasal dari dalam pabrik.
10. Training K3

Training K3 merupakan suatu upaya dalam memberikan pengetahuan dan hal-hal mengenai kebijakan dan prosedur K3 kepada karyawan. Dilakukan sekurang-kurangnya selama 120 jam pelajaran atau 12 hari jam efektif guna menjadi ahli K3 umum, kegiatan training dilakukan setiap adanya jadwal training oleh pihak pemerintah ataupun swasta

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Ini menyiratkan bahwa keseriusan pekerjaan dari satu tahun ke tahun lainnya berkurang dan akan diikuti oleh peningkatan efisiensi kerja yang representatif. Akibat dari estimasi terulangnya kecelakaan kerja direalisasikan pada tahun 2018 dengan kejadian berulang sebesar 7,23. Pada tahun 2019 terjadi dengan kekambuhan 10,63. Selanjutnya pada tahun 2020 dengan rekurensi 1,97. Akibat estimasi T esteem (Nts) terlindung pada tahun 2019 diketahui sebesar 0,47 dan pada tahun 2020 sebesar -0,81. Sehingga cenderung disimpulkan pada tahun 2019 hingga 2020 nilai terulangnya kecelakaan saat ini telah berkurang terhadap nilai terulangnya kecelakaan masa lalu. Kecelakaan Kerja di PT. SA bisa saja terjadi, hal ini karena ketidakpedulian perwakilan dalam menyelesaikan kewajibannya dan banyak pekerja yang tidak mengindahkan himbauan organisasi atau tidak menggunakan perangkat pertahanan individu yang diberikan oleh organisasi. Sangat baik dapat dilihat dari konsekuensi pengujian hubungan antara kesejahteraan dan efisiensi kerja. Pendorong 'utama kefatalan setiap kefatalan disebabkan' oleh aktivitas 'manusia dan kondisi ekologi yang berisiko.

DAFTAR PUSAKA

- [1] R. I. Putera and S. Harini, "Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Jumlah Penyakit Kerja Dan Jumlah Kecelakaan Kerja Karyawan Pada Pt. Hanei Indonesia," *J. Visionida*, vol. 3, no. 1, p. 42, 2017, doi: 10.30997/jvs.v3i1.951.
- [2] H. P. Budiharjo, V. P. . Lengkong, and Lucky O.H Datulong, "Pengaruh Keselamatan Kerja, Kesehatan Kerja, Dan Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Karyawan Pada Pt. Air Manado," *J. EMBA J. Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 5, no. 3, pp. 4145–4154, 2017.
- [3] A. Fauzi and M. I. Mas'ud, "Proses Manufaktur Pada Mesin Primer Dan Sekunder CV . Karunia

- Menggunakan Metode Linier Programming,” *JKIE (Journal Knowl. Ind. Eng.*, vol. 6, no. 2, pp. 59–65, 2019, doi: <https://doi.org/10.35891/jkie.v6i2.2055>.
- [4] Z. Molamohamadi, “The Relationship between Occupational Safety, Health, and Environment, and Sustainable Development: A Review and Critique,” *Int. J. Innov. Manag. Technol.*, vol. 5, no. 3, 2014, doi: 10.7763/ijimt.2014.v5.513.
- [5] D. Sihombing, “Implementasi keselamatan dan kesehatan kerja (k3) pada proyek di kota bitung,” *J. Sipil Statik*, vol. 2, no. 3, pp. 124–130, 2018.
- [6] D. Handoko, “Analisa pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada pekerja bangunan gedung pemetaan ruang kementerian pekerjaan umum,” *Konstruksia*, vol. 5, pp. 19–25, 2015.
- [7] E. E.g, Y. M. Diah, and K. M. Zen, “JEMBATAN – Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis Dan Terapan Tahun XIV No 2, Oktober 2017 | 103 Pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja terhadap kinerja karyawan pt. Pertamina ep asset 2 prabumulih,” *Jembatan*, vol. 14, no. 2, pp. 103–118, 2018, doi: 10.29259/jmbt.v14i2.5296.
- [8] K. N. Baiti, Djumali, and E. Kustiyah, “Produktivitas Kerja Karyawan ditinjau dari motivasi, disiplin kerja dan lingkungan kerja pada PT. Iskandar Indah Printing Textile Surakarta,” *Edunomika*, vol. 04, no. 01, pp. 69–87, 2020.
- [9] I. Ukkas, “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Industri Kecil Kota Palopo,” *Kelola J. Islam. Educ. Manag.*, vol. 2, no. 2, 2017, doi: 10.24256/kelola.v2i2.440.
- [10] S. Sehgal, “Relationship between Work Environment and Productivity,” *J. Eng. Res. Appl.*, vol. 2, no. 4, pp. 1992–1995, 2012, [Online]. Available: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:?+Relationship+between+Work+Environment+And+Productivity+?#0>
- [11] M. S. Javadi and Nobakht, “Fault tree analysis approach in reliability assessment of power system,” *Int. J. Multidiscip. Sci. Eng.*, vol. 2, no. 6, pp. 46–50, 2011.
- [12] MAYANGSARI FITRIA DIANA, ADIANTO HARI, and YUNIATI YOANITA, “Usulan Pengendalian Kualitas Produk Isolator Dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (Fmea) Dan Fault Tree Analysis (Fta),” *Tek. Ind. Nas. Bandung*, vol. 3, no. 2, pp. 81–91, 2015.
- [13] M. Nur and O. Ariwibowo, “Analisis kecelakaan kerja dengan menggunakan metode FTA dan 5S di PT Jingga perkasa printing,” *J. Tek. Ind.*, vol. 4, no. 1, pp. 55–63, 2007, doi: 10.1002/9780470114735.hawley14577.
- [14] N. Djamal and R. Azizi, “Identifikasi dan Rencana Perbaikan Penyebab Delay Produksi Melting Proses dengan Konsep Fault Tree Analysis (FTA) di PT. XYZ,” *J. Intech Tek. Ind.*, vol. 1, no. 1, pp. 34–45, 2015.
- [15] M. chabibi Aziz and D. Andesta, “Usulan Perbaikan Kualitas Pada Tangki Air Menggunakan Metode Fmea Dan Fta,” *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 7, no. 2, pp. 32–39, 2022, doi: 10.33884/jrsi.v7i2.5496.
- [16] A. Suntoro, “Fault Tree Analysis (FTA) Potensi Ledakan Gas Hidrogen pada Sistem Tungku Reduksi ME-11 Proses Pembuatan Bahan Bakar Nuklir PLTN,” *Urania*, vol. 18, no. 2, pp. 96–109, 2012, [Online]. Available: <http://jurnal.batan.go.id/index.php/urania/article/view/641>
- [17] H. Bakhtiar, A., Sembiring, J. I., & Suliantoro, “Analisis Penyebab Kecacatan Dengan Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Dan Metode Fault Tree Analysis (FTA) Di PT . Alam Daya Sakti Semarang,” *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 6, no. 2, pp. 95–170, 2018.