

ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN KERJA DAN KERUGIAN YANG TIMBUL AKIBAT JAM KERJA YANG HILANG (STUDI KASUS: PT. ATMINDO MEDAN)

Oleh

Muhammad Hudori

Asisten Laboratorium Sistem Produksi Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik USU

H.A. Jabbar M. Rambe

Staf Pengajar Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik USU

Abstrak

Informasi yang cukup jelas bagi para pekerja mengenai tata cara kerja yang baik dan tepat dapat mencegah bahaya kecelakaan saat melaksanakan pekerjaan di tempat kerja. Tempat serta lingkungan kerja juga sangat berpengaruh terhadap tingkat produktivitas para pekerja, karena lingkungan dan tempat kerja yang baik dapat memberikan semangat dan ketenangan bagi para pekerja sehingga mereka dapat bekerja dengan baik dan mencapai tingkat produktivitas yang tinggi. Metode Seven Tools dapat digunakan untuk menganalisis faktor-faktor penyebab dari kecelakaan kerja, sehingga dapat segera dilakukan perbaikan terhadap faktor-faktor yang paling dominan berdasarkan skala prioritasnya.

Kata kunci: *Kecelakaan Kerja; Seven Tools.*

Abstract

A distinct information for workers about carefull and precised working procedure can restrain dangerous accident when they do their work in the location. The work location and environment are most influential to level of workers productivity too, because it can give spirit and composure to whole workers so they can work carefully and gain high productivity. Seven Tools method can be used to analyze factors of working accident causes, so that can be repaired immediately to the most dominant factors based scale of priority.

Keywords: *Working Accident; Seven Tools.*

I. Pendahuluan

PT. ATMINDO MEDAN Medan merupakan suatu industri yang memproduksi alat-alat berat, seperti boiler pipa air, boiler pipa api, dan produk baja lainnya. Industri ini telah menggunakan peralatan/mesin yang serba modern dalam melaksanakan kegiatan produksinya. Mesin dan peralatan yang digunakan tersebut kemungkinan besar dapat menimbulkan kecelakaan bagi pekerja apabila tidak digunakan secara tepat dan benar.

Untuk itu diperlukan suatu penjelasan serta informasi yang cukup jelas bagi para pekerja mengenai tata cara kerja yang baik dan tepat agar terhindar dari bahaya kecelakaan saat melaksanakan pekerjaan di tempat kerja. Tempat serta lingkungan kerja juga sangat berpengaruh terhadap tingkat produktivitas para pekerja, karena lingkungan dan tempat kerja yang baik dapat memberikan semangat dan ketenangan bagi para pekerja sehingga mereka dapat bekerja dengan baik dan mencapai tingkat produktivitas yang tinggi.

Hal tersebut di atas menjadi latar belakang yang mendorong penulis untuk melakukan kegiatan penelitian ini, dengan maksud untuk mengetahui pengaruh kecelakaan terhadap kerugian akibat jam kerja yang hilang, dan usaha untuk mencegah terjadinya kecelakaan di tempat kerja, sehingga produktivitas dapat ditingkatkan.

II. Pentingnya Pemecahan Masalah

Salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas pekerja dari suatu perusahaan adalah faktor keselamatan dan kesehatan kerja. Terjadinya kecelakaan kerja mengakibatkan kerugian seperti jam kerja yang hilang bagi perusahaan. Penerapan hasil analisa ini diharapkan berguna untuk:

1. Mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja.
2. Menurunkan biaya yang dikeluarkan untuk perawatan kecelakaan kerja.
3. Meningkatkan efisiensi dan produktivitas faktor manusia dalam produksi.

III. Pembatasan Masalah

Untuk mendapatkan hasil peninjauan yang lebih baik dan terarah maka perlu kiranya dilakukan beberapa pembatasan. Pembatasan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisa dilakukan di bagian produksi, hal ini disebabkan karena pada bagian ini yang sering terjadi kecelakaan.
2. Aktivitas pekerja yang diamati hanya yang ada di pabrik PT. ATMINDO Medan.
3. Analisa dilakukan untuk data kecelakaan selama tahun 1997 – 1999.
4. Analisa dilakukan untuk data kecelakaan terbesar saja, berdasarkan pareto diagram.

IV. Asumsi yang Digunakan

Untuk menghindari kesulitan-kesulitan dalam hal pengumpulan data dan pembahasan masalah, maka perlu adanya beberapa asumsi sebagai berikut:

1. Pekerja sudah dianggap mengetahui dan paham terhadap peraturan keselamatan dan kesehatan kerja yang berlaku di perusahaan tersebut.
2. Pekerja dianggap sudah terampil dalam melakukan pekerjaannya dan tidak ada unsur paksaan secara pribadi untuk bekerja di perusahaan.
3. Jumlah jam kerja yang tersedia adalah 8 jam kerja per hari dan 173 jam per bulan, sesuai dengan ketentuan Departemen Tenaga Kerja RI.
4. Standar upah yang digunakan adalah upah minimum kota (UMK) Medan tahun 1999, yaitu Rp.425.000,00.
5. Data yang diperoleh dari perusahaan dianggap layak dan benar.

V. Metodologi Pemecahan Masalah

Sebagai dasar dalam pengambilan keputusan dalam menyelesaikan setiap permasalahan selalu dibutuhkan informasi yang relevan dengan permasalahan tersebut.

Metodologi pengumpulan data dilakukan dengan cara:

1. Melakukan wawancara dengan karyawan.

2. Melakukan pengamatan langsung.
3. Mencatat data dari arsip perusahaan.
4. Konsultasi dengan pembimbing lapangan.
5. Studi kepustakaan.

VI. Landasan Teori

VI.1. Kecelakaan Akibat kerja

Kecelakaan adalah kejadian yang terduga dan tidak diharapkan. Tak terduga, oleh karena di belakang peristiwa itu tidak terdapat unsur kesengajaan, lebih-lebih dalam bentuk perencanaan. Maka di luar itu, peristiwa sabotase kriminal di luar ruang lingkup kecelakaan yang sebenarnya. Tidak diharapkan, oleh karena peristiwa kecelakaan disertai dengan kerugian material maupun penderitaan yang paling ringan sampai yang paling berat.

Kecelakaan akibat kerja adalah kecelakaan berhubungan dengan hubungan kerja pada perusahaan. Hubungan kerja di sini dapat berarti, bahwa kecelakaan terjadi dikarenakan oleh pekerjaan atau pada waktu melaksanakan pekerjaan. Maka dalam hal ini, terdapat dua permasalahan penting yaitu:

1. Kecelakaan akibat langsung pekerjaan.
2. Kecelakaan terjadi saat pekerjaan sedang dilakukan.

Kadang kala kecelakaan akibat kerja diperluas ruang lingkungannya, sehingga juga meliputi kecelakaan-kecelakaan tenaga kerja yang terjadi pada saat perjalanan atau transpor ke dan dari tempat kerja. Kecelakaan-kecelakaan di rumah, saat rekreasi atau cuti dan lain-lain adalah di luar maksud dari kecelakaan akibat kerja, sekalipun pencegahannya sering dimasukkan program keselamatan perusahaan. Kecelakaan-kecelakaan demikian termasuk pada kecelakaan umum, hanya saja menimpa tenaga kerja di luar pekerjaannya.

Sekalipun kecelakaan akibat kerja meliputi penyakit akibat kerja, yang disebut terakhir ini tidak akan dibicarakan di sini, melainkan pada ruang lingkup higiene perusahaan dan kesehatan kerja.

Terdapat tiga kelompok kecelakaan kerja:

1. Kecelakaan akibat kerja di perusahaan.
2. Kecelakaan lalu lintas.
3. Kecelakaan di rumah.

Kecelakaan kelompok kedua dan ketiga tidak dibahas dalam penelitian ini.

Bahaya atas pekerjaan adalah faktor-faktor dalam hubungan pekerjaan yang menandatangani

kecelakaan. Bahaya tersebut disebut potensial jika faktor-faktor tersebut belum mendatangkan kecelakaan. Jika kecelakaan telah terjadi, maka bahaya tersebut adalah bahaya nyata.

VI.2. Kerugian yang Disebabkan Akibat Kecelakaan Kerja

Kerugian yang disebabkan kecelakaan akibat kerja menyebabkan lima jenis kerugian:

1. Kerusakan.
2. Kekacauan organisasi.
3. Keluhan dan kesedihan.
4. Kelainan dan cacat.
5. Kematian.

Bagian mesin, pesawat, alat kerja, bahan, proses, tempat dan lingkungan kerja mungkin rusak akibat kecelakaan. Akibatnya terjadilah kekacauan organisasi dalam proses produksi. Orang yang ditimpa kecelakaan mengeluh dan menderita, sedangkan keluarga dan kawan-kawan sekerja akan bersedih hati. Kecelakaan tidak jarang berakibat luka-luka, terjadinya kelainan tubuh dan cacat, bahkan tidak jarang kecelakaan merenggut nyawa dan mengakibatkan kematian.

Kerugian-kerugian tersebut dapat diukur dengan besarnya biaya yang dikeluarkan bagi terjadinya kecelakaan. Biaya tersebut menjadi biaya langsung dan biaya tersembunyi. Biaya langsung adalah biaya pemberian pertolongan pertama pada kecelakaan, pengobatan dan perawatan, biaya rumah sakit, biaya angkutan, upah selama tidak mampu bekerja, kompensasi cacat, dan biaya perbaikan alat-alat mesin serta biaya atas kerusakan bahan-bahan. Biaya tersembunyi meliputi segala sesuatu yang tidak terlihat pada waktu atau beberapa waktu setelah kecelakaan terjadi. Biaya ini mencakup berhentinya proses produksi oleh karena pekerja-pekerja lainnya menolong atau tertarik oleh peristiwa kecelakaan itu, biaya yang harus di perhitungkan untuk mengganti orang yang sedang menderita oleh karena kecelakaan, dengan orang baru yang belum biasa bekerja di tempat itu, dan lain-lainnya lagi.

Berdasarkan penelitian di negara-negara yang industrinya maju, perbandingan antara biaya langsung dengan biaya tersembunyi adalah satu banding dua. Kecelakaan-kecelakaan besar dengan kerugian-kerugian besar biasanya dilaporkan, sedangkan kecelakaan-kecelakaan kecil tidak dilaporkan. Padahal biasanya peristiwa kecelakaan-kecelakaan kecil adalah sepuluh kali peristiwa kecelakaan besar. Oleh karena itu, kecelakaan-

kecelakaan kecil menyebabkan kerugian besar pula, manakala dijumlahkan secara keseluruhan.

VI.3. Pencegahan Kecelakaan

Kecelakaan-kecelakaan akibat kerja dapat dicegah dengan:

1. Peraturan perundang-undangan, yaitu ketentuan-ketentuan yang diwajibkan mengenai kondisi-kondisi kerja pada umumnya, perencanaan, konstruksi, perawatan dan pemeliharaan, pengizinan, dan cara peralatan industri, tugas-tugas pengusaha dan buruh, latihan, supervisi medis, PPPK, dan pemeriksaan kesehatan.
2. Standarisasi, yaitu penetapan standar-standar resmi, setengah resmi atau tidak resmi mengenai misalnya konstruksi yang memenuhi syarat-syarat keselamatan, jenis-jenis peralatan industri tertentu, praktek-praktek keselamatan, dan higiene umum, atau alat-alat perlindungan diri.
3. Pengawasan, yaitu pengawasan tentang dipatuhinya ketentuan tentang perundang-undangan yang diwajibkan.
4. Riset medis, yang meliputi terutama penelitian tentang efek-efek fisiologis dan patologis, faktor-faktor lingkungan dan teknologis dan keadaan-keadaan fisik yang mengakibatkan kecelakaan.
5. Penelitian psikologis, yaitu penyelidikan tentang pola-pola kejiwaan yang menyebabkan terjadinya kecelakaan.
6. Penelitian secara statistik, untuk menetapkan jenis-jenis kecelakaan yang terjadi, jumlahnya, mengenai siapa saja, dalam pekerjaan apa, dan apa sebab-sebabnya.
7. Pendidikan, yang menyangkut pendidikan keselamatan kerja dalam kurikulum teknik, sekolah perniagaan, atau kursus-kursus pertukangan.
8. Latihan-latihan, yaitu latihan keselamatan kerja bagi tenaga kerja, khususnya bagi tenaga kerja yang baru.
9. Penggairahan, yaitu penggunaan aneka cara penyuluhan atau pendekatan lain untuk menimbulkan sikap lain untuk selamat.
10. Asuransi, yaitu insentif finansial untuk meningkatkan pencegahan kecelakaan

misalnya, dalam bentuk pengurangan premi yang dibayar oleh perusahaan, jika tindakan keselamatan sangat baik.

11. Usaha keselamatan pada tingkat perusahaan, yang merupakan ukuran utama efektif tidaknya penerapan keselamatan kerja. Jelaslah bahwa untuk pencegahan kecelakaan akibat kerja diperlukan kerjasama aneka keahlian dan profesi seperti pembuat undang-undang, pegawai pemerintah, ahli-ahli teknik, dokter, ahli ilmu jiwa, ahli statistik, guru-guru dan sudah tentu pengusaha dan buruh.

VI.4. Statistik Kecelakaan Akibat Kerja

Statistik kecelakaan akibat kerja meliputi kecelakaan yang dikarenakan akibat penderitaan pada waktu menjalankan pekerjaan, yang berakibat kematian atau kelainan-kelainan dan meliputi penyakit-penyakit akibat kerja. Selain itu, statistik kecelakaan industri dapat pula mencakup kecelakaan yang dialami tenaga kerja selama dalam perjalanan dari atau ke perusahaan.

Satuan perhitungan kecelakaan untuk statistik dalam peristiwa kecelakaan, sehingga untuk seorang tenaga kerja yang menderita dua atau lebih kecelakaan yang dihitung banyaknya peristiwa kecelakaan tersebut. Statistik kecelakaan mungkin dikumpulkan pada suatu perusahaan, pada perusahaan-perusahaan dari suatu jenis industri atau seluruh perusahaan pada suatu negara. Statistik-statistik khusus mungkin pula dikumpulkan mengenai jenis-jenis kecelakaan tertentu (misalnya: kecelakaan oleh karena arus listrik atau kecelakaan oleh karena tangga), tentang golongan-golongan tenaga kerja tertentu (misalnya: tenaga kerja muda) atau untuk memperoleh keterangan-keterangan lain. Statistik mengenai berbagai perusahaan dengan berbagai kondisi-kondisi baik dan keadaan-keadaan positif yang dapat diterapkan bersama untuk yang lebih baik.

Maka dari itu, jelaslah bahwa statistik kecelakaan harus dapat dibandingkan tidak saja dari tahun ke tahun, tetapi juga dari suatu perusahaan ke perusahaan lain, dari suatu daerah ke daerah yang lain dan jika mungkin dari suatu negara ke negara lain. Keterbatasan pokok mengenai perbandingan statistik kecelakaan terletak pada maksud ganda pengumpulannya, yaitu penggunaannya untuk pencegahan kecelakaan dan dalam pencegahan kecelakaan, statistik harus dapat memberikan keterangan lengkap tentang sebab, frekuensi, perusahaan dan pekerjaan serta juga faktor-faktor yang lain yang mempengaruhi resiko kecelakaan. Sebaliknya, dalam hubungan kompensasi, statistik

digunakan terutama untuk keperluan administrasi dan harus menunjukkan banyaknya kecelakaan menurut tingkat beratnya, lamanya cacat, dan besarnya uang yang dibayar untuk kompensasi. Kegagalan untuk membedakan kedua maksud pengumpulan statistik tersebut terbukti menghambat usaha pencegahan kecelakaan. Statistik untuk pencegahan tidak boleh dibuat untuk perencanaannya untuk memenuhi persyaratan statistik bagi keperluan kompensasi kecelakaan.

VI.5. Seven Tools

Seven Tools adalah tujuh alat pengendalian yang sering digunakan dalam metode statistik. Ketujuh alat ini merupakan alat sederhana yang dipakai untuk membantu analisis masalah atau fakta.

Fungsi ketujuh alat ini adalah untuk meningkatkan kemampuan perbaikan proses, sehingga akan diperoleh:

1. Peningkatan kemampuan berkompetisi.
2. Penurunan *cost of quality* dan peningkatan fleksibilitas harga.
3. Meningkatkan produktivitas sumber daya.

Adapun maksud dan tujuan penggunaan *Seven Tools* adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui masalah.
2. Mempersempit ruang lingkup masalah.
3. Mencari faktor yang diperkirakan merupakan penyebab.
4. Memastikan faktor yang diperkirakan menjadi penyebab.
5. Mencegah kesalahan akibat kurang hati-hati.
6. Melihat akibat perbaikan.
7. Mengetahui hasil yang menyimpang atau terpisah dari hasil lainnya.

Adapun ketujuh alat pengendalian tersebut adalah:

1. *Check Sheet*

Check sheet ini merupakan alat bantu untuk mengelompokkan data yang dapat diisi dengan catatan tentang kejadian dalam suatu periode tertentu.

2. *Stratification*

Stratification merupakan pengelompokan data ke dalam kelompok-kelompok yang mempunyai karakteristik yang sama. Dasar pengelompokan tergantung pada tujuannya. Tujuan pengelompokan adalah untuk mencari faktor utama dan mempelajari secara menyeluruh masalah yang dihadapi.

Dalam penelitian ini, *stratification* dibuat secara menyatu dengan *check sheet*.

3. Histogram

Kegunaan dari *histogram* adalah untuk mengetahui distribusi/penyebaran data yang ada, sehingga dengan demikian didapat informasi yang lebih banyak dari data tersebut. Hal diatas akan mempermudah meneliti dan mendapatkan kesimpulan informasi data.

4. Pareto Diagram

Pareto diagram digunakan untuk membandingkan berbagai kategori dan disusun menurut jumlahnya (dari yang paling besar hingga yang paling kecil).

Setelah didapat *pareto diagram* maka dapat disimpulkan kategori yang paling dominan dari tiap kategori. Dalam membuat *pareto diagram* perlu diusahakan untuk mendapat data sebanyak mungkin, dengan jumlah kategori jangan terlalu banyak atau terlalu sedikit. Usahakan pula jumlah data untuk kategori lain-lain jangan terlalu banyak.

5. Scatter Diagram

Scatter diagram adalah kumpulan data yang terdiri dari dua variabel yang digambarkan pada sistem sumbu koordinat dan gambarnya merupakan titik-titik yang terpecah. *Scatter diagram* digunakan untuk melihat hubungan dari suatu penyebab atau faktor yang kontinu terhadap suatu karakteristik kualitas atau faktor yang lain atau melihat hubungan antara dua data atau faktor variabel.

6. Control Chart

Control chart adalah grafik garis dengan mencantumkan nilai maksimum dan nilai minimum yang merupakan batas kontrol yang digunakan untuk mengamati data dari waktu ke waktu, apakah setiap titik berada pada grafik normal atau tidak normal.

7. Cause and Effect Diagram

Cause and effect diagram adalah suatu diagram yang menunjukkan hubungan antara karakteristik suatu keadaan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Dalam hal ini, sebab sama dengan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan kerja, sedangkan akibat adalah kecelakaan kerja yang terjadi.

Dari seluruh *Seven Tools* ini, yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *check sheet*, *histogram*, *pareto diagram*, dan *cause and effect diagram*.

VII. Pengumpulan Data

VII.1. Data Kecelakaan Kerja Menurut Stasiun Kerja

Data perincian kasus kecelakaan kerja yang terjadi di PT. ATMINDO Medan selama tahun 1997 – 1999 adalah seperti terlihat pada Tabel 1.

VII.2. Data Kecelakaan Kerja Menurut Letak Luka

Data kecelakaan kerja menurut letak luka di PT. ATMINDO Medan adalah seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Data Kecelakaan Kerja Menurut Stasiun Kerja di PT. ATMINDO Medan tahun 1997 – 1999

No.	Stasiun Kerja	Jumlah Kecelakaan			Jumlah	Jam Kerja Hilang			Jumlah
		1997	1998	1999		1997	1998	1999	
1	Manufacturing Coordination (MACD)	1	2	0	3	8	24	0	32
2	Manufacturing Dispatch (MADP)	10	2	0	12	144	24	0	168
3	Manufacturing Godown (MAGD)	2	2	0	4	32	16	0	48
4	Manufacturing Construction (MACT)	40	26	19	85	472	288	272	1032
5	Manufacturing Bending Pipe (MABP)	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Manufacturing Service (MASV)	0	1	0	1	0	8	0	8
7	Manufacturing Welding (MAWD)	8	9	5	22	88	152	56	296
8	Manufacturing Turning (MATR)	3	1	3	7	40	24	40	104
9	Manufacturing Electric & Diesel (MAED)	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Manufacturing Tools Godown (MATG)	1	1	0	2	8	16	0	24
Total		65	44	27	136	792	552	368	1712

Sumber: MAAD Department PT. ATMINDO Medan

Tabel 2. Data Kecelakaan Kerja Menurut Letak Luka di PT. ATMINDO Medan tahun 1997 – 1999

No.	Letak Luka	Jumlah Kecelakaan			Jumlah	Jam Kerja Hilang			Jumlah
		1997	1998	1999		1997	1998	1999	
1	Kepala	0	0	1	1	0	0	16	16
2	Muka	2	1	2	5	32	16	16	64
3	Tangan	7	5	3	15	72	72	56	200
4	Jari tangan	14	12	8	34	224	176	128	528
5	Mata	30	21	11	62	288	232	128	648
6	Telinga	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Kaki	12	5	2	19	176	56	24	256
Total		65	44	27	136	792	552	368	1712

Sumber: MAAD Department PT. ATMINDO Medan

VIII. Pengolahan Data

VIII.1. Check Sheet

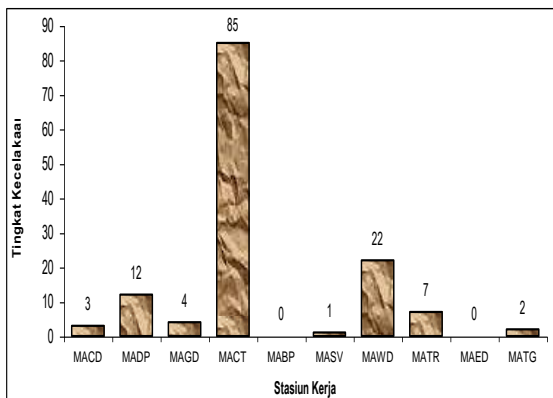
Dari data yang terdapat pada Tabel 1, ditabulasikan dalam *check sheet* dengan klasifikasi berdasarkan stasiun kerja, seperti terlihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Pengelompokan Data Kecelakaan Kerja di PT. ATMINDO Medan

No.	Stasiun Kerja	Jumlah
1	Manufacturing Coordination (MACD)	3
2	Manufacturing Dispatch (MADP)	12
3	Manufacturing Godown (MAGD)	4
4	Manufacturing Construction (MACT)	85
5	Manufacturing Bending Pipe (MABP)	0
6	Manufacturing Service (MASV)	1
7	Manufacturing Welding (MAWD)	22
8	Manufacturing Turning (MATR)	7
9	Manufacturing Electric & Diesel (MAED)	0
10	Manufacturing Tools Godown (MATG)	2
Total		136

VIII.2. Histogram

Dari Tabel 3 di atas, dibuat *histogram* seperti terlihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Histogram Tingkat Kecelakaan Kerja di PT. ATMINDO Medan

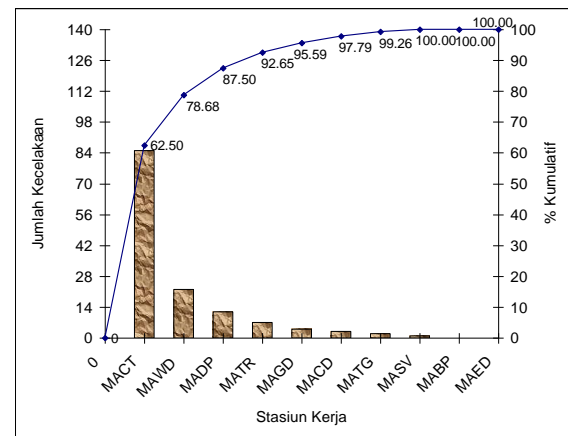
VIII.3. Pareto Diagram

Untuk membuat *pareto diagram*, data pada Tabel 3 diurutkan dari yang terbesar sampai terkecil, kemudian dijumlahkan secara kumulatif, seperti pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Data Kecelakaan Yang Telah Diurutkan

No.	Stasiun Kerja	Jumlah	%	% Kumulatif
1	MACT	85	62.50	62.50
2	MAWD	22	16.18	78.68
3	MADP	12	8.82	87.50
4	MATR	7	5.15	92.65
5	MAGD	4	2.94	95.59
6	MACD	3	2.21	97.79
7	MATG	2	1.47	99.26
8	MASV	1	0.74	100.00
9	MABP	0	0.00	100.00
10	MAED	0	0.00	100.00
Total		136	100.00	

Berdasarkan Tabel 4 di atas dapat dibuat *pareto diagram* seperti terlihat pada Gambar 2 berikut.

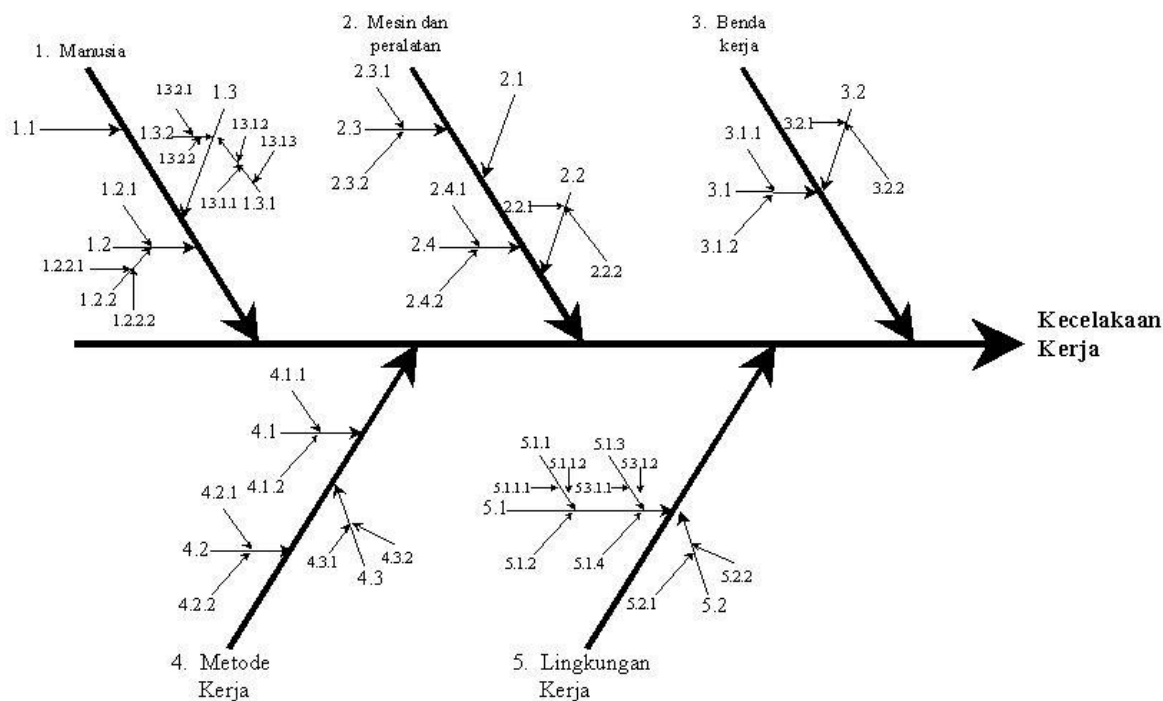


Gambar 2. Pareto Diagram Tingkat Kecelakaan Kerja di PT. ATMINDO Medan

VIII.4. Cause and Effect Diagram

Dari *pareto diagram* terlihat bahwa tingkat kecelakaan terbesar terjadi di stasiun kerja *Manufacturing Construction* (MACT). Oleh karena itu, pada stasiun kerja ini akan dilakukan analisa

mengenai sebab-sebab terjadinya kecelakaan dengan menggunakan *cause and effect diagram*. Dengan demikian nantinya dapat dicari cara penanggulangannya secara tepat. *Cause and effect diagram* tersebut dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Cause and Effect Diagram Kecelakaan Kerja di PT. ATMINDO Medan

Effect: Kecelakaan kerja di stasiun kerja *Manufacturing Construction* (MACT).

Cause:

1. Manusia.

- 1.1. Kurangnya disiplin memakai alat-alat keselamatan kerja.
- 1.2. Akibat kelelahan kerja.
 - 1.2.1. Kurang konsentrasi.
 - 1.2.2. Kondisi tubuh terganggu.
 - 1.2.3. Kurang sehat.
 - 1.2.4. Kondisi mental.
- 1.3. Kurangnya inisiatif dalam mengoptimalkan pekerjaan.
 - 1.3.1. Kurang merasa memiliki akan pekerjaan yang dilaksanakan.
 - 1.3.1.1. Terdapat unsur x dalam perekrutan tenaga kerja.
 - 1.3.1.2. Jenjang karir tidak jelas.
 - 1.3.1.3. Upah yang kurang memadai.
 - 1.3.2. Kurangnya motivasi kerja.

- 1.3.2.1. Kurangnya motivasi dari pimpinan.
- 1.3.2.2. Kurangnya komunikasi dengan sesama pekerja dalam hal pekerjaan.

2. Mesin dan peralatan.

- 2.1. Mesin dan peralatan kurang dilengkapi dengan alat pengaman.
- 2.2. Mesin dan peralatan kurang layak pakai.
 - 2.2.1. Mesin dan peralatan sudah ketinggalan zaman.
 - 2.2.2. Umur teknis dan ekonomis mesin sudah habis.
- 2.3. Mesin dioperasikan secara manual.
 - 2.3.1. Mesin dan peralatan sudah ketinggalan zaman.
 - 2.3.2. Tidak ada upaya untuk modifikasi.
- 2.4. Mesin dan peralatan kurang perawatan.
 - 2.4.1. Kurangnya anggaran untuk perawatan yang memadai.
 - 2.4.2. Teknisi yang ada kurang menguasai spesifikasinya.

3. Benda kerja.
 - 3.1. Benda kerja yang digunakan umumnya masih berupa material kasar yang belum siap pakai.
 - 3.1.1. Penghematan biaya.
 - 3.1.2. Memudahkan pemesanan.
 - 3.2. Material yang digunakan memiliki spesifikasi yang beraneka ragam.
 - 3.2.1. Berasal yang pemasok yang beragam.
 - 3.2.2. Pemesanan yang tidak teratur.
4. Metode Kerja.
 - 4.1. Tidak ada metode kerja yang baku.
 - 4.1.1. Tidak ada penelitian kerja yang dilakukan.
 - 4.1.2. Tidak ada pola acuan kerja.
 - 4.2. Pengoperasian peralatan.
 - 4.2.1. Kurangnya petunjuk teknis pengoperasian peralatan.
 - 4.2.2. Pengoperasian peralatan berdasarkan pengalaman.
 - 4.3. Kurangnya pelatihan kerja.
 - 4.3.1. Kurangnya anggaran yang disediakan untuk pelatihan.
 - 4.3.2. Pelatihan lebih ditujukan untuk supervisor.
5. Lingkungan kerja.
 - 5.1. Kondisi di dalam ruangan.
 - 5.1.1. Bising.
 - 5.1.1.1. Tidak ada alat peredam.
 - 5.1.1.2. Tidak ada sekat pemisah antara stasiun kerja.
 - 5.1.2. Bau.
 - 5.1.3. Panas.
 - 5.1.3.1. Tidak ada sarana pendingin.
 - 5.1.3.2. Panas akibat proses pekerjaan.
 - 5.1.4. Kotor.
 - 5.2. Kondisi di luar ruangan.
 - 5.2.1. Gangguan dari luar.
 - 5.2.2. Kondisi tak terduga.

IX. Analisis dan Evaluasi

IX.1. Menentukan Penyebab Yang Paling Dominan

Dari hasil pengamatan di pabrik serta hasil analisis sebab-akibat dengan menggunakan *cause and effect diagram* terlihat bahwa penyebab kecelakaan yang paling dominan adalah sebagai berikut:

1. Tenaga kerja yang kurang disiplin dalam melaksanakan peraturan kerja, serta kurangnya motivasi kerja akibat kurangnya dukungan dan komunikasi dalam hal pekerjaan.

2. Mesin dan peralatan, yang umumnya sudah usang dan ketinggalan zaman serta telah habis umur teknis dan ekonomisnya. Di samping itu juga kurangnya modifikasi dan perawatannya.
3. Belum adanya metode kerja yang baku diakibatkan belum adanya penelitian untuk itu. Di samping itu juga masih kurangnya pelatihan-pelatihan yang diselenggarakan oleh pihak perusahaan, di mana pelatihan yang telah dilaksanakan terbatas untuk para supervisor.

IX.2. Rencana Penanggulangan

Dengan adanya penyebab yang paling dominan, maka rencana penanggulangan diprioritaskan untuk penyebab tersebut, yaitu sebagai berikut:

1. Pihak manajemen hendaknya menekankan dan memperhatikan disiplin kerja secara terus-menerus sehingga para pekerja terbiasa dalam melaksanakan peraturan dan disiplin kerja.
2. Pihak manajemen hendaknya memberikan motivasi kerja dengan cara menanamkan kesadaran kepada para pekerja sehingga mereka memiliki visi dan misi yang sama dalam bekerja untuk mencapai tujuan akhir perusahaan.
3. Mengadakan penelitian-penelitian yang berkaitan dengan pembakuan sistem kerja dan lebih banyak lagi melaksanakan pelatihan-pelatihan guna meningkatkan kemampuan para pekerja sehingga para pekerja dapat melaksanakan pekerjaannya sesuai dengan mekanisme yang telah ditetapkan.

IX.3. Analisis dan Evaluasi Pengaruh Tingkat Kecelakaan Kerja Terhadap Kerugian

Persentase besarnya jam kerja yang hilang di setiap stasiun kerja terhadap total jam kerja yang hilang adalah seperti terlihat pada Tabel 5. Dari Tabel 1 dan 5 terlihat bahwa tingkat kecelakaan kerja tertinggi terjadi di stasiun *Manufacturing Construction* (MACT), di mana kecelakaan ini menyebabkan besarnya jam kerja yang hilang. Persentase jam kerja yang hilang di stasiun kerja tersebut mencapai 60,28 % dari total jam kerja hilang.

Jika kita kaitkan dengan upah per jam, yaitu:

$$\text{Upah per jam} = \frac{\text{Rp. 425.000,00 per bulan}}{173 \text{ jam per bulan}}$$

$$= \text{Rp. 2.256,65 per jam}$$

maka kerugian yang timbul akibat jam kerja hilang tersebut terlihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 5. Persentase Jumlah Jam Kerja Hilang Menurut Stasiun Kerja

No.	Stasiun Kerja	Jumlah Jam Kerja Hilang	% Kehilangan Jam Kerja
1	MACD	32	1,87
2	MADP	168	9,81
3	MAGD	48	2,80
4	MACT	1032	60,28
5	MABP	0	0,00
6	MASV	8	0,47
7	MAWD	296	17,29
8	MATR	104	6,07
9	MAED	0	0,00
10	MATG	24	1,40
Total		1712	100,00

Tabel 6. Jumlah Kerugian Akibat Jam Kerja Hilang Menurut Stasiun Kerja

No.	Stasiun Kerja	Tingkat Kecelakaan Kerja	Jam Kerja Hilang	Jumlah Kerugian
1	MACD	3	32	78.612,72
2	MADP	12	168	412.716,76
3	MAGD	4	48	117.919,08
4	MACT	85	1032	2.535.260,12
5	MABP	0	0	0,00
6	MASV	1	8	19.653,18
7	MAWD	22	296	727.167,63
8	MATR	7	104	255.491,33
9	MAED	0	0	0,00
10	MATG	2	24	58.959,54
Total		136	1712	4.205.780,35

Tidak seragamnya waktu istirahat yang diberikan kepada para pekerja yang mengalami kecelakaan kerja mengakibatkan kerugian yang ditimbulkan juga sangat bervariasi.

X. Kesimpulan dan Saran

X.1. Kesimpulan

Dari uraian di atas dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

XI. Daftar Pustaka

- Maynard, H.B., (1959), *Industrial Engineering Handbook*, 3rd Ed., Mc Graw Hill Book Company, New York.
- Silalahi, N.B.B., R. Silalahi, (1985), *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, Cetakan Pertama, IPPM dan PT. Pustaka Binaan Pressindo, Jakarta.
- Sritomo Wignjosebroto, (1993), *Pengantar Teknik Industri*, Jilid I, PT. Guna Widya, Jakarta.
- Suma'mur, P.K., (1989), *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*, Edisi Keempat, CV. Haji Masagung, Jakarta.
- Suma'mur, P.K., (1988), *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*, Edisi Keenam, CV. Haji Masagung, Jakarta.

1. Tingkat kecelakaan kerja tertinggi di PT. ATMINDO Medan selama tahun 1997 – 1999 terjadi pada stasiun kerja *Manufacturing Construction (MACT)*, yaitu 85 kasus.
2. Penyebab kecelakaan tersebut dapat dianalisis dengan menggunakan *cause and effect diagram*, sehingga dapat diketahui penyebab yang paling dominan dan dapat dilakukan perbaikan-perbaikan yang diperlukan.
3. Tingkat kecelakaan tersebut mengakibatkan total jam kerja yang hilang sebesar 1.032 jam atau mencapai 60,28 % dari total jam kerja yang hilang. Kerugian yang ditimbulkan akibat jam kerja yang hilang tersebut sebesar Rp. 2.535.260,12.

X.2. Saran

Dari kesimpulan di atas, penulis ingin memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Melihat dari kasus yang terjadi, akibat kecelakaan yang paling sering adalah pada mata dan jari tangan. Oleh karena itu pihak manajemen sebaiknya lebih memperhatikan organ tubuh tersebut dan memberikan alat pengaman dan pelindung yang lebih baik.
2. Dengan adanya korelasi yang positif antara tingkat kecelakaan dengan kerugian yang timbul akibat jam kerja hilang, sebaiknya pihak manajemen lebih menekankan dan memperhatikan kedisiplinan para pekerja dalam melaksanakan pekerjaannya sehingga dapat mengurangi resiko terjadinya kecelakaan kerja dan mengurangi kerugian yang timbul tersebut.