

**MEDIA
INFORMASI
SAINS DAN TEKNOLOGI**

Bambang Setiabudi, ST
GEMA

TEKNOLOGI

Komparasi Kinerja Synchronous DRAM dan RAMBUS DRAM Ditinjau Dari Perbedaan Bus

Dr. Kuspriyanto, Luluk Wibowo

Eliminasi Slanida Dalam Buangan Industri Pestisida

Isti Pudjihastuti

Wheel Tracking Test : Perannya Sebagai Alat Evaluasi Campuran Aspal

Didik Purwadi

Sistem Penjejak Posisi Otomatis Menggunakan Motor DC Sebagai Penggerak Dengan Metoda Optimal Kontrol Indeks Kinerja Linear Kuadratis

Saiful Manan

Perhitungan Konstruksi Kayu Kapal Barang Pelayaran Pantai Dengan Panjang (L) = 20,4 m

Bambang Sri Waluyo

Parameter Separasi, Dan Penggunaan Metode UNIFAC Pada Proses Ekstraksi Asam Lemak Bebas Dalam Minyak Sawit Dengan Metanol

Silviana

Keselamatan Dan Kesehatan Kerja

Bambang Setiabudi

Karakteristik Tegangan Lebih Kondisi Transient Saat Proses Energized (Pemberian Tenaga) Pada Saluran Transmisi 500 KV

Yuniarto

Main Switchboard (MSB) In Vessel

Sunarso Sugeng

Optimasi Kondisi Operasi Pengawetan Ikan Lemuru (*Sardinella longiceps*) Dengan Menggunakan Asap Cair Bercita Rasa Jahe : Kajian Kandungan Lisin Dalam Ikan Hasil Pengawetan

Heny Kusumayanti

Keterkaitan Arsitektur Dengan Sistem Perilaku Manusia

Taufik Mohamad

GEMA
TEKNOLOGI

VOL.
14

NO.
3

HALAMAN
107 - 159

PERIODE
April 2005 - Oktober 2005

ISSN
0852 - 0232

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

Bambang Setiabudi
Program Studi Diploma III Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

Abstracts

Bambang Setiabudi, in paper safety and health work explain that management of Safety and Health Work to represent the part of management system as a whole in a[n] production process which must be [done/conducted] by all element in concerned in course of job. To reach the [the] mentioned, in a[n] company require to be formed [by] P2K3 (Organizing Committee K3) in charge of for safety and health work the. Working safety [is] efforts which can guarantee the circumstance and worker perfection therewith result of its masterpiece and its job appliance at work. Health work [is] effort which aim to [so that/ to be] worker society obtain; get degree of health at the farthest by preventif and curative to disease or health trouble which [is] [is] resulted from [by] factors of work and environment work and also to [common/ public] disease

Key Words : Working safety, health work

I. PENDAHULUAN

Karena sifat pekerjaan yang masih sederhana, dahulu orang bekerja menggunakan anggota badannya, dan hanya untuk hal-hal tertentu saja orang menggunakan batu sebagai alat bantu. Dengan ditemukannya logam seiring dengan meningkatnya peradaban manusia, orang dapat melaksanakan pekerjaan yang lebih berat dengan tenaga yang ringan. Sejak revolusi industri, makin banyak pekerjaan menggunakan mesin sebagai alat kerja, bahkan sekarang pemakaian mesin dan robot kian meningkat karena lebih efisien.

Setiap pekerjaan selalu mengandung resiko kecelakaan. Pekerjaan yang menggunakan peralatan sederhana mempunyai resiko kecelakaan kecil, namun bila telah menggunakan mesin, maka resiko kecelakaan semakin besar, bahkan bisa membahayakan jiwa pekerja. Resiko lain dari suatu kerja adalah penyakit akibat kerja yang bisa diderita oleh pekerja maupun masyarakat luas.

Kedudukan sumber daya manusia (SDM) dalam suatu hubungan kerja juga mengalami perubahan. Dahulu pekerja/buruh dianggap sebagai budak. Setelah itu muncul *scientific management* yang menganggap tenaga kerja sebagai mesin. Menyusul teori pendekatan perilaku yang menganggap pekerja adalah manusia yang mempunyai perasaan, harga diri, kebutuhan dan aktualisasi diri.

Dengan pendekatan sistem dalam manajemen, pekerja merupakan suatu sub-sistem, yaitu bagian yang saling berhubungan dan berfungsi bersama untuk mencapai tujuan. Dapat dikatakan pekerja merupakan partner dalam berproduksi.

II. PENGERTIAN KERJA, KECELAKAAN KERJA DAN KESELAMATAN KERJA

Kerja adalah kegiatan fisik dan atau psikis untuk memenuhi kebutuhan hidup dengan cara menghasilkan barang/karya/jasa untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Dari aspek hukum, kerja adalah yang dilakukan buruh untuk majikan dalam hubungan kerja dengan mendapatkan upah. Ditinjau dari aspek spiritual, kerja merupakan ibadah. Jadi kerja yang baik adalah yang memenuhi semua aspek diatas.

Kecelakaan adalah kejadian merugikan yang tak terduga, tidak diharapkan dan tidak ada unsur kesengajaan. Kecelakaan kerja dimaksudkan sebagai kecelakaan yang dialami pekerja atau alat-alat kerja dalam suatu pekerjaan ditempat kerja. Untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja diperlukan pedoman bekerja yang memenuhi prinsip-prinsip keselamatan. Kecelakaan memang kejadian tak terduga, namun harus dipelajari secara sistematis agar dapat ditekan seminimal mungkin.

Keselamatan kerja adalah usaha-usaha yang dapat menjamin keadaan dan kesempurnaan pekerja beserta hasil karyanya dan alat-alat kerjanya ditempat kerja. Usaha-usaha tersebut harus dilakukan oleh semua unsur yang terlibat dalam proses kerja, yaitu pekerja itu sendiri, pengawas (kepala kelompok kerja), perusahaan, pemerintah dan masyarakat pada umumnya. Tanpa adanya kerja sama yang baik antara semua unsur tersebut, tidak mungkin keselamatan kerja diwujudkan secara maksimal.

Ada beberapa sasaran keselamatan kerja, yaitu sebagai berikut :

- Mencegah timbulnya kecelakaan ditempat kerja
- Mencegah timbulnya penyakit akibat kerja

- Mencegah / mengurangi kematian akibat kerja
- Mencegah / mengurangi cacat tetap
- Mengamankan material, konstruksi, pemakaian, pemeliharaan bangunan, alat kerja, mesin-mesin dan instalasi
- Meningkatkan produktifitas kerja tanpa memeras tenaga kerja dan menjamin kehidupan produktifnya
- Mencegah pemborosan tenaga kerja, modal, alat dan sumber-sumber produksi lainnya sewaktu kerja
- Menjamin tempat kerja yang sehat, bersih, nyaman dan aman sehingga menimbulkan semangat kerja

III. JENIS-JENIS KECELAKAAN KERJA

Kecelakaan kerja dapat ditimbulkan oleh beberapa hal, yaitu :

- Manusia (unsafe human act), 80 % kecelakaan kerja diakibatkan oleh faktor kelalaian dan kesalahan manusia.
- Kondisi kerja mencakup peralatan dan lingkungan kerja (unsafe condition).
- Hal tak terduga seperti kondisi alam (petir, banjir, hujan deras, gempa bumi, kekeringan, angin ribut, sengatan matahari, longsor, air pasang) dan serangan makhluk hidup lain, dan lain-lain.

Kecelakaan kerja diakibatkan faktor manusia dan kondisi kerja, umumnya dapat dikendalikan oleh manusia, sedangkan akibat hal tak terduga merupakan hal diluar kendali manusia.

Menurut klasifikasi ILO, kecelakaan dapat dikelompokkan dalam beberapa jenis, yaitu :

- Menurut jenis kecelakaan, antara lain :
 - Terjatuh, terpeleset, terperosok, terjepit
 - Tertimpa benda / beban dan tertabrak atau terkena benda
 - Gerakan melampaui kemampuan
 - Pengaruh temperatur tinggi maupun rendah
 - Tersengat arus listrik
 - Terkena bahan berbahaya / beracun / radiasi
- Menurut jenis penyebab :
 - Alat angkut / alat angkat
 - Mesin, peralatan
 - Bahan, zat kimia, radiasi
- Menurut akibat yang ditimbulkan
 - Patah tulang, keseleo, regang otot, amputasi, luka bakar
 - Keracunan, mati lemas
 - Pengaruh arus listrik

- Menurut bagian tubuh yang terkena : Kepala, leher, badan, anggota badan, seluruh badan

IV. MANAJEMEN KESELAMATAN KERJA

Menurut Kep. Men Tenaga Kerja No. 05/Men/1996, Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah bagian dari sistem manajemen secara keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan, penerapan, pencapaian, pengkajian dan pemeliharaan K3 dalam rangka pengendalian resiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja, guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif. Dengan demikian, maka falsafah manajemen K3 mencakup :

- Usaha pencegahan kecelakaan, pencegahan/pengurangan kerugian dan kerusakan
- Merupakan bagian yang tak terpisahkan dari manajemen perusahaan secara keseluruhan
- Merupakan tanggung jawab pimpinan kegiatan usaha
- Melibatkan semua pihak terkait ; pekerja/karyawan, klien, pemasok, pihak ketiga lainnya, masyarakat sekitar, pihak berwenang

Manajemen K3 terdiri dari fungsi manajemen berikut perencanaan, organisasi, pelaksanaan dan pengawasan. Semua fungsi manajemen tersebut harus dikenakan kepada semua komponen usaha yang meliputi manusia, mesin/alat, dan material.

Pada fungsi perencanaan, disamping terfokus pada tugas operasional, juga harus mencakup usaha-usaha keselamatan kerja yang dipersiapkan untuk pencegahan terjadinya keadaan yang tidak diinginkan. Tanggung jawab harus digariskan dengan tegas agar tidak terjadi kesimpang-siuran yang justru dapat membahayakan. Perlu pula menganalisis bahaya-bahaya yang mungkin terjadi pada suatu pekerjaan dan bagaimana cara mengatasinya.

Pada fungsi organisasi, perlu dibentuk satuan tugas yang dapat melaksanakan K3 dengan baik. Untuk itu perlu disediakan kantor yang mencukupi dan organisasi yang memadai. Dalam suatu perusahaan perlu dibentuk P2K3 (Panitia Penyelenggara K3) yang bertanggung jawab atas keselamatan dan kesehatan kerja.

Pada fungsi pelaksanaan, apa yang telah direncanakan hendaknya dilaksanakan dengan baik. Manajemen dituntut memberikan pengarahan pelaksanaan dan petunjuk yang jelas dan koordinasi. Sering kecelakaan terjadi karena pekerja masih baru dan belum terbiasa dengan proses dan alat kerja.

Fungsi pengawasan merupakan fungsi yang penting karena merupakan tindakan kontrol apakah semua yang direncanakan itu telah dilaksanakan dan apakah ada kendala yang perlu dicari penyelesaiannya.

V. TEMPAT KERJA

Tempat kerja adalah ruangan/lapangan, tertutup/terbuka, bergerak/tetap dimana para pekerja melakukan pekerjaannya. Tempat kerja harus dapat menunjang kegiatan kerja, yaitu bersih, nyaman dan ruang gerak yang cukup.

Udara kotor ditempat kerja dapat mengganggu pekerja dalam melaksanakan tugasnya, misalnya debu mesin gergaji, mesin ketam, mesin bubut, debu tanah, gas buang mesin pabrik dan sebagainya. Untuk mengatasinya dapat dipergunakan ventilasi, cerobong asap, penghisap debu dan pelindung pernafasan. Bunyi bising yang sering terjadi juga dapat mengganggu pekerjaan, cara mengatasinya dapat menggunakan penutup telinga.

Ventilasi tempat kerja harus dibuat cukup memadai. Demikian juga penerangan yang cukup tergantung keadaan benda kerja. Makin kecil/kontras benda kerja, makin tinggi tingkat penerangan yang diperlukan. Poster-poster dan petunjuk keselamatan kerja hendaknya selalu ada ditempat kerja. Pada pemakaian alat-alat berat/berbahaya, perlu dipasang rambu-rambu yang tidak sembarang orang boleh memasukinya.

Untuk keamanan terhadap kebakaran, perlu disediakan alat-alat pemadam kebakaran, *hydrant* maupun *fire alarm*. Alat-alat pengaman bahaya listrik (zekering, sambungan kabel, *grounding*, dll) perlu diperhatikan karena hubungan singkat sering mengakibatkan kebakaran. Perlu pula diperhatikan akan pintu dan tangga bahaya. Pintu bahaya harus membuka keluar dan tidak terhalang oleh apapun, sehingga bila ada bahaya para pekerja dapat dengan cepat menyelamatkan diri.

VI. ALAT PELINDUNG DIRI DAN PERLINDUNGAN ALAT (MESIN)

Alat pelindung diri penting sekali untuk diperhatikan, antara lain :

- Pakaian kerja, harus dibuat ringkas tidak terlalu ketat dan juga tidak terlalu longgar, sehingga para pekerja dapat dengan mudah bergerak melakukan aktifitas dan terhindar dari kemungkinan tertarik oleh mesin yang berputar.
- Pelindung kepala berupa helm sebagai pelindung kepala dari kejatuhan benda keras, topi asbes sebagai pelindung terhadap panas/percikan api.

- Sarung tangan untuk melindungi tangan terhadap pegangan agar tidak meleset, terkena percikan api, benda panas, benda tajam dan terkena zat kimia.
- Alat pelindung mata untuk melindungi mata dari debu, zat panas, serpihan kayu/besi, cahaya yang terlalu kuat, pengaruh zat kimia dan lain-lain.
- Alat pelindung telinga dipakai pada pekerjaan-pekerjaan bising.
- Alat pelindung hidung dan mulut berupa masker, untuk melindungi pekerja dari debu dan udara kotor.
- Pelindung dada (apron) untuk melindungi dada dari percikan api, panas, zat kimia dan bahan berbahaya lain.
- Sepatu kerja berguna untuk melindungi kaki dari benda berbahaya.
- Sabuk pengaman bagi pekerja yang bekerja ditempat tinggi

Disamping perlindungan diri untuk pekerja, perlindungan pada alat/ mesinpun perlu diperhatikan. Mesin-mesin yang berputar harus diberi pelindung. Bila belum disediakan dari pabriknya, perusahaan dapat membuat sendiri. Alat-alat dan mesin harus dirawat sehingga dapat dipergunakan dengan baik

VII. KESEHATAN KERJA

Kesehatan kerja adalah spesialisasi ilmu kesehatan beserta praktiknya yang bertujuan agar masyarakat pekerja memperoleh derajat kesehatan setinggi-tingginya, baik fisik, mental maupun sosial dengan usaha-usaha preventif dan kuratif terhadap penyakit-penyakit atau gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh faktor-faktor pekerjaan dan lingkungan kerja serta terhadap penyakit-penyakit umum.

Penyakit umum yang paling banyak dialami para pekerja adalah penyakit infeksi (flu dan bronchitis 30 – 40 %, penyakit perut 15 – 20 %, TBC 3 – 8 %), penyakit endemic (cacar, kolera) dan penyakit parasit. Efek penyakit umum diperburuk oleh faktor pekerjaan yang tidak memenuhi syarat. Angka absen pekerja, setelah diselidiki, berkisar 3 – 8 % disebabkan oleh penyakit umum.

Selain penyakit umum, ada penyakit akibat kerja seperti pneumocoses, dermatoses, keracunan bahan kimia, gangguan mental psikologi akibat kerja, pekak/tuli, kelainan indera penglihatan, perubahan fisik pekerja, katarak akibat sinar inframerah, penyakit susunan darah karena sinar ultraviolet, heat stroke, frostbite dan lain-lain.

Pencegahan terhadap penyakit akibat kerja antara lain menggunakan bahan yang kadar bahayanya rendah, ventilasi ruang kerja, isolasi proses yang berbahaya, pakaian pelindung pekerja,

pemeriksaan kesehatan sebelum kerja dan pemeriksaan kesehatan secara berkala, penerangan pendidikan dan pelatihan. Selain itu semua, untuk mempertahankan tubuh tetap sehat dapat ditempuh dengan olah raga secara rutin.

VIII. LINDUNG LINGKUNGAN

Lingkungan adalah keadaan sekeliling tempat kerja termasuk udara, air, tanah, sumber daya alam, flora, fauna dan keterkaitannya. Semakin banyak kegiatan manusia dalam bidang keteknikan, akan mengganggu kelestarian lingkungan.

Pengotoran udara yang mengganggu lingkungan, misalnya debu akibat pengerjaan tanah, gas buang pabrik, debu pabrik dan sebagainya. Untuk mengatasinya, pada cerobong asap dilakukan pemeriksaan emisi gas buang secara periodik. Begitu pula untuk kendaraan (truk, forklift, mobil dll) juga perlu pemeriksaan emisi secara berkala.

Pencemaran air sering diakibatkan oleh buangan industri yang dibuang kesungai, padahal air sungai masih digunakan untuk kehidupan orang/hewan/ tanaman. Sebelum dibuang kesungai, air limbah harus dijernihkan melalui instalasi pengolahan. Kandungan zat-zat tertentu harus dibawah ambang yang ditentukan.

Gangguan getaran pada industri, dimungkinkan akan mengganggu lingkungan, begitu pula suara yang ditimbulkannya. Bau juga sering mengganggu masyarakat sekitar, sehingga perlu adanya instalasi (trickling filter) untuk menurunkan kadar bau menjadi dibawah ambang yang diijinkan.

Perlu juga ditempuh usaha untuk memusnahkan limbah padat dengan semacam *incinerator boiler* sehingga limbah tersebut menjadi abu, yang lebih kecil tingkat pencemarannya, atau bahkan bisa dipakai untuk keperluan lain yang bermanfaat.

IX. KESIMPULAN

Dari uraian diatas dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Keselamatan dan kesehatan kerja serta lindung lingkungan menjadi kian penting selaras dengan perkembangan teknologi.
2. Faktor-faktor yang menimbulkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja :
 - a. Kondisi dan lingkungan kerja ;
 - b. Kesadaran dan kualitas pekerja ;
 - c. Peranan dan kualitas manajemen ;
3. Program-program K3
 - a. Meningkatkan usaha pendidikan dan latihan baik untuk operator, tehniisi, ahli K3, anggota P2K3 sampai ke para manajer
 - b. Mengadakan kampanye K3 secara nasional
 - c. Mengadakan pengawasan pada perusahaan-perusahaan
 - d. Sosialisasi K3 sebagai bagian dari fungsi manajemen
 - e. Secara bertahap menyempurnakan peraturan dan perundangan
 - f. Mengadakan program sertifikasi K3L

DAFTAR PUSTAKA

3. Charles B, Fleddermann, 1989, **Engineering Ethics**, Prentice-Hall. Inc, New Jersey.
4. Endroyo, Bambang, 1989, **Keselamatan Kerja Untuk Teknik Bangunan**, IKIP Semarang Press, Semarang.
5. Martin, Mike and Ronald Schinzinger, 1994, **Etika Rekayasa**, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
6. PII-Depdiknas-Depnaker, 2000, **Industrial Health, Safety & Environment (naskah modul Program Profesi Insinyur)**, Depdiknas, Jakarta.
7. Yasin, Nazarkhan, 2003, **Mengenal Konstruksi di Indonesia**, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.