

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu.

2.1.1 Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja(K3L) Terhadap Kinerja Pekerja Konstruksi pada Proyek PembangunanThePark Solo Baru.

Perkembangan industri konstruksi yang pesat selain memberikan manfaat juga menimbulkan resiko cukup besar, dimana industri ini dapat dikatakan rentan terhadap kecelakaan kerja (Ervianto, 2005)

Kecelakaan kerja pada proyek konstruksi akan merugikan tenaga kerja, lingkungan kerja yang tidak aman dan kurang sehat juga berimbas pada terganggunya kinerja tenagakerja. Oleh karena itu, saat pelaksanaan pekerjaan konstruksi diwajibkan untuk menerapkan sistem keselamatan dan kesehatankerja(K3).Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh faktor. Keselamatan dan kesehatankerja(K3L) terhadap kinerja pekerja konstruksi pada proyek pembangunanThePark Solo Baru.

Tahapan penelitian ini adalah studi berbagai literatur yang ada untuk menentukan variabel yang akan digunakan. Tahap selanjutnya mendesain questioner penelitian kemudian melakukan pengambilan data dengan metode Simple Random Sampling.

Data yang diperoleh dari questioner dijelaskan melalui analisis deskriptif dan untuk mengetahui pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap kinerja pekerja konstruksi digunakan analisis regresi linear berganda.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa variabel bebas Keterlibatan Management terhadap masalah K3 (X1) dan Lingkungan Kerja (X) secara simultan dan parsial berpengaruh signifikan dan positif terhadap variabel kinerja pekerja konstruksi pada proyek pembangunan The Park Solo Baru, dimana pengaruh variabel X1 sebesar 0,284 sedangkan variabel X berpengaruh sebesar 0,380. Pada penelitian ini juga menunjukkan bahwa variabel Lingkungan Kerja (X2) berpengaruh dominan dibandingkan variabel Keterlibatan Management terhadap masalah K3 (X1). Oleh R. Nugrahaning bulannuridin Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret 2013.

2.1.2 Studi Pelaksanaan Program Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Konstruksi

Bidang Keahlian Manajemen Konstruksi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Indonesia merupakan negara berkembang yang sedang marak dengan pembangunannya. Proyek Konstruksi dengan karakteristiknya yang unik dan berbeda antara yang satu dengan yang lain seringkali membahayakan para pekerja. Faktor risiko proyek konstruksi yang begitu besar sering kali menyebabkan kecelakaan kerja konstruksi. Tingginya angka kecelakaan kerja konstruksi mendorong penulis melakukan penelitian ini. Dalam tugas akhir ini, penulis mencoba menganalisis pelaksanaan program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek konstruksi khususnya di wilayah DKI Jakarta, Bali, Surabaya dan Bandung.

Penelitian dengan menggunakan analisis *mean descriptive* dan metode ANOVA dilakukan pada proyek konstruksi yang sedang dikerjakan di wilayah DKI Jakarta, Bali, Surabaya, dan Bandung yang menerapkan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Penulis bermaksud mengetahui pelaksanaan program K3 serta mengetahui perbandingan pelaksanaan program K3 ini pada keempat wilayah tersebut dengan melakukan penyebaran kuesioner sehingga nantinya dapat diketahui apakah ada perbedaan dalam pelaksanaan program K3 pada proyek konstruksi di wilayah DKI Jakarta, Bali, Surabaya, dan Bandung.

Hasil analisis *mean descriptive* menunjukkan pelaksanaan program K3 yang utama pada proyek konstruksi di wilayah DKI Jakarta adalah lokasi proyek memiliki penerangan yang baik, pelaksanaan program K3 yang utama pada proyek konstruksi di wilayah Bali adalah setiap pekerja dalam proyek dapat mencapai tempat bekerja dengan aman, pelaksanaan program K3 yang utama pada proyek konstruksi di wilayah Surabaya adalah struktur sementara dalam keadaan stabil, dan pelaksanaan program K3 yang utama pada proyek konstruksi di wilayah Bandung adalah telah terpasang pagar di sekitar lokasi proyek. Hasil analisis yang didapat setelah melakukan pengujian hipotesis dengan ANOVA adalah tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam pelaksanaan program K3 aspek peralatan dan pakaian kerja, jalur kendaraan, kebakaran, peralatan dan mesin, listrik dan suara, umum, serta keamanan tempat bekerja pada proyek konstruksi di wilayah DKI Jakarta, Bali, Surabaya, dan Bandung. Sementara pada aspek kesehatan kerja terdapat perbedaan yang signifikan antara wilayah DKI Jakarta dengan Bandung dan perlindungan terhadap publik terdapat perbedaan

yang signifikan antara DKI Jakarta dan Bali. Analisis secara keseluruhan menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada pelaksanaan program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek konstruksi di wilayah DKI Jakarta, Bali, Surabaya, dan Bandung.

Kata kunci: keselamatan kerja, kesehatan kerja, proyek konstruksi. Oleh, Yulianto rubby Admajaya 2011.

2.1.3. Kajian Penerapan Keselamatan dan lingkungan Kerja Pada Proyek Konstruksi Gedung di Palangkaraya.

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan hal yang sangat penting dalam industri jasa konstruksi, namun demikian masalah K3 sering kali luput dari perhatian pihak-pihak yang terlibat dalam proses pelaksanaan konstruksi. Tidak jarang masalah K3 oleh sebagian kalangan cenderung diabaikan dan hanya sedikit saja pihak yang ingin memperhatikan masalah ini secara sungguh-sungguh. Kita mengetahui undang-undang tentang keselamatan dan kesehatan kerja itu ada, tetapi dalam pelaksanaannya di lapangan penggunaan alat pengaman sering kali jarang digunakan hal ini dikarenakan kurangnya pengawasan.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji penerapan keselamatan dan lingkungan kerja pada proyek konstruksi gedung di Palangka Raya, di mana untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh faktor-faktor K3 apa yang terdiri dari aspek peralatan kerja, alat kerja dan lingkungan kerja terhadap pelaksanaan proyek di Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan membagikan kuesioner kepada para pemilik pekerjaan, kontraktor pelaksana dan konsultan pengawas, dari hasil kuesioner tersebut dianalisis dengan analisis deskriptif.

Hasil dari penelitian adalah untuk faktor-faktor K3 dari aspek peralatan kerja yang berpengaruh adalah pakaian kerja sepatu kerja dan helm kerja, untuk alat kerja yang berpengaruh adalah tangga sementara dan kompresor sedangkan dari aspek lingkungan kerja semuanya berpengaruh terhadap pelaksanaan proyek di Kota Palangka Raya. Semakin sering digunakan/disediakan maka semakin besar pengaruhnya terhadap pelaksanaan proyek begitu pula sebaliknya apabila semakin tidak digunakan/disediakan akan semakin kecil pengaruhnya terhadap pelaksanaan proyek. (Respati Rida 2012).

Kata kunci: penggunaan dan pengaruh

2.2. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) secara filosofi adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keadaan, keutuhan dan kesempurnaan, baik jasmani maupun rohani manusia serta karya dan budayanya tertuju pada kesejahteraan manusia pada umumnya dan tenaga kerja khususnya. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) secara keilmuan adalah suatu cabang ilmu pengetahuan dan penerapannya yang mempelajari tentang cara penanggulangan kecelakaan kerja di tempat kerja. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) secara praktis atau hukum dilain sisi merupakan suatu upaya perlindungan agar tenaga kerja selalu dalam keadaan selamat dan sehat selama melakukan pekerjaan di tempat kerja serta begitu pula bagi orang lain yang memasuki tempat kerja maupun sumber dari proses produksi dapat secara aman dan efisien dalam pemakaiannya.

2.2.1 Pengertian Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja adalah usaha-usaha yang bertujuan untuk menjamin keadaan, keutuhan dan kesempurnaan tenaga kerja (baik jasmani maupun rohani), beserta hasil karyanya dan alat-alat kerjanya di tempat kerja. Usaha-usaha tersebut harus dilaksanakan oleh semua unsur yang terlibat dalam proses kerja, yaitu pekerja itu sendiri, pengawas, perusahaan, pemerintah dan masyarakat pada umumnya. (Bambang Endroyo, 1989)

Tujuan Keselamatan kerja adalah sebagai berikut (Suma'mur, 1981) :

1. Melindungi tenaga kerja atas hak keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional
2. Menjamin keselamatan setiap orang lain yang berada di tempat kerja
3. Sumber produksi dipelihara dan dipergunakan secara aman dan efisien.

2.2.2 Pengertian Kesehatan Kerja

Kesehatan kerja adalah upaya mempertahankan dan meningkatkan derajat kesehatan fisik, mental dan kesejahteraan sosial semua pekerja yang setinggi-tingginya. (L.Meily Kurniawidjaja, 2010). Kesehatan kerja bertujuan untuk melindungi pekerja agar hidup sehat dan terbebas dari gangguan kesehatan serta pengaruh buruk yang disebabkan oleh pekerjaan. Mencegah gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kondisi pekerjaan , melindungi pekerja dari faktor resiko pekerjaan yang merugikan kesehatan, serta penempatan dan pemeliharaan pekerja dalam suatu lingkungan kerja disesuaikan dengan kapabilitas fisiologi dan

psikologinya, dan disimpulkan sebagai adaptasi pekerjaan kepada manusia dan setiap manusia kepada pekerjaannya.

Fokus utama upaya kesehatan kerja mencapai tiga tujuan (L.Meily Kurniawidjaja, 2010) yaitu:

1. Pemeliharaan dan peningkatan derajat kesehatan pekerja dan kapasitas kerjanya
2. Perbaikan kondisi lingkungan kerja dan pekerjaan yang kondusif bagi keselamatan dan kesehatan kerja
3. Pengembangan pengorganisasian pekerjaan dan budaya kerja ke arah yang mendukung keselamatan dan kesehatan kerja.

Tujuan kesehatan kerja (Suma'mur, 1985) adalah:

1. pencegahan dan pemberantasan penyakit-penyakit akibat kerja
2. pemeliharaan dan peningkatan kesehatan dan gizi pekerja
3. merawat dan mempertinggi efisiensi dan daya produktivitas tenaga kerja

Secara spesifik, menurut Setyawati (2007) tujuan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja adalah

- a. mempertinggi derajat K3,
- b. menurunkan kelelahan kerja,
- c. meningkatkan kenyamanan kerja
- d. meningkatkan kenyamanan ruang kerja
- e. meningkatkan efisiensi dalam bekerja
- f. dan meningkatkan produktivitas kerja

2.3. Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi adalah rangkaian kegiatan yang berkaitan dengan upaya pembangunan sesuatu bangunan, dimana suatu kegiatan yang mempunyai jangka waktu tertentu, dengan alokasi sumber daya terbatas, untuk melaksanakan suatu tugas/kegiatan yang telah digariskan, umumnya mencakup pekerjaan pokok dalam bidang teknik sipil dan arsitektur, meskipun tidak jarang juga melibatkan disiplin lain seperti teknik industri, mesin, elektro, geoteknik, maupun lansekap.

Industri jasa konstruksi adalah suatu sistem disain, perbaikan dan instalasi yang berintegrasi dari orang, modal, material, perlengkapan dan energi dengan memanfaatkan pengetahuan dan keahlian dalam ilmu-ilmu pasti dan ilmu-ilmu sosial bersama-sama dengan prinsip-prinsip dan metoda dari analisis dan disain rekayasa untuk menentukan, memprediksi dan mengevaluasi produk yang dihasilkan. (Sounder B.M, 1988)

Dalam industri jasa konstruksi, terutama pada tahap pelaksanaan konstruksi, Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja dapat diterapkan pada tiga level manajemen (Rosenfeld, Warszauski dari Alexander Laufer, 1992) yaitu :

1. Level Kelompok Kerja (*Work Group Level*), terdiri dari para pekerja dengan spesifikasi khusus, seperti tukang batu, tukang kayu beserta mandornya. Mereka bertemu secara tetap pada tiap pelaksanaan pekerjaannya.
2. Level Manajemen Lapangan (*Sire Management Level*), terdiri dari *Project Manager, Site Engineer, Supervisor* dan *Foreman*. Para pelaksana tersebut bertemu secara tetap untuk mendiskusikan masalah-masalah yang berkaitan dengan pelaksanaan konstruksi secara menyeluruh, seperti *schedule*, metoda

konstruksi, koordinasi, menganalisis dan mengantisipasi keterlambatan, kondisi kerja, motivasi dan kualitas kerja serta faktor keselamatan kerja.

3. Level Perusahaan (*Firm Level*), terdiri dari para manajer dari tingkat menengah maupun senior pada pusat perusahaan. Para pelaksana secara periodik bertemu dengan manajer proyek untuk mendiskusikan masalah-masalah dan persoalan seperti prosedur dan kebijaksanaan perusahaan, pedoman, sub kontraktor dan negosiasi antara konsultan dengan pemilik dan lain-lain.

Industri jasa konstruksi mempunyai karakteristik yang khas yang membedakan dengan industri-industri yang lainnya (Rosenfed, Warzauski dan Laufer, 1992). Karakteristik tersebut antara lain :

1. Proyek konstruksi adalah proyek yang prototipikal dan unik

Disebut prototipikal karena produk yang dihasilkan adalah tunggal dan permintaannya pun tunggal. Setiap proyek konstruksi adalah unik dan dibangun pada lokasi yang bervariasi di bawah kondisi yang dinamik dan bervariasi.

2. Tenaga kerja yang variabel

Pada mayoritas proyek konstruksi sulit untuk menjaga kekonstanan tenaga kerja. Keluar masuknya tenaga kerja baik pada level manajer maupun pada level kelompok kerja sering terjadi dan sulit dihindari.

3. Durasi proyek

Karena setiap proyek adalah unik, maka durasinya pun unik. Secara umum waktu yang digunakan untuk mencapai tujuan dalam dunia jasa konstruksi lebih panjang daripada industri lain.

4. Pengaruh pemilik proyek

Partisipasi yang kontinyu dari pemilik proyek adalah karakteristik lain yang khas pada industri jasa konstruksi. Sering terjadi secara langsung pemilik proyek mempengaruhi produksi sepanjang perubahan dalam disain dan spesifikasi.

2.4. Konsep Dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan kerja merupakan suatu permasalahan yang banyak menyita perhatian berbagai organisasi saat ini karena mencakup permasalahan segi perikemanusiaan, biaya dan manfaat ekonomi, aspek hukum, pertanggungjawaban serta citra organisasi itu sendiri.

Proses pembangunan proyek konstruksi pada umumnya merupakan kegiatan yang banyak mengandung unsur bahaya. Hal tersebut menyebabkan industri konstruksi mempunyai catatan yang buruk dalam hal keselamatan dan kesehatan kerja. Situasi dalam lokasi proyek mencerminkan situasi yang keras dan kegiatannya terlihat sangat kompleks dan sulit dilaksanakan sehingga membutuhkan stamina yang prima dari pekerja yang melaksanakannya.

2.4.1. Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja dapat dikatakan sebagai ilmu dan penerapannya yang berkaitan dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungan kerja serta cara melakukan pekerjaan guna menjamin keselamatan tenaga kerja dan aset perusahaan agar terhindar dari kecelakaan dan kerugian lainnya.

2.4.1.1 Peralatan kerja

Kesehatan dan keselamatan kerja adalah dua hal yang sangat penting . Oleh karenanya, semua perusahaan kontraktor berkewajiban menyediakan peralatan keselamatan kerja yang sesuai dengan jenis pekerjaan yang akan dilakukan untuk melindungi pekerja dari bahaya terjadinya kecelakaan. Peralatan keselamatan kerja tersebut dapat berupa perlengkapan perlindungan diri atau *Personal Protective Equipmen (PPE)* maupun peralatan pengaman untuk semua karyawan yang bekerja, yaitu :

- **Pakaian Kerja**

Tujuan pemakaian pakaian kerja adalah melindungi badan manusia terhadap pengaruh-pengaruh yang kurang sehat atau yang bisa melukai badan.

- **Sepatu Kerja**

Sepatu kerja (Safety Shoes) merupakan perlindungan terhadap kaki. Sepatu kerja harus dapat melindungi tenaga kerja terhadap kecelakaan-

kecelakaan yang di sebabkan oleh beban berat yang menimpa kaki, paku-paku atau benda tajam lain yang mungkin terinjak.

- Sarung Tangan

Sarung tangan sangat diperlukan untuk beberapa jenis kegiatan. Tujuan utama penggunaan sarung tangan adalah melindungi tangan dari benda-benda keras dan tajam selama menjalankan kegiatan.

- Kacamata Kerja

Kacamata pengaman digunakan untuk melindungi mata dari debu kayu, batu atau serpih besi yang beterbangan ditiup angin. Tidak semua jenis pekerjaan membutuhkan kacamata kerja, namun pekerjaan yang mutlak membutuhkan perlindungan mata adalah mengelas.

- Penutup Telinga

Alat ini digunakan untuk melindungi telinga dari bunyi-bunyi yang dikeluarkan oleh mesin yang memiliki volume suara yang cukup keras dan bising

- Helm

Helm (helmet) sangat penting digunakan untuk pelindung kepala dari bahaya yang berasal dari atas, misalnya ada barang , baik peralatan atau material konstruksi yang jatuh dari atas kemudian kotoran (debu) yang beterbangan di udara serta panas matahari, dan sudah merupakan keharusan bagi setiap pekerja konstruksi untuk menggunakannya dengan benar sesuai peraturan pemakaian yang dikeluarkan dari pabrik pembuatnya.

- Masker

Pelindung bagi pernafasan sangat diperlukan untuk pekerja konstruksi mengingat kondisi lokasi proyek itu sendiri. Berbagai material konstruksi berukuran besar sampai sangat kecil yang merupakan sisa suatu kegiatan, misalnya serbuk kayu sisa dari kegiatan memotong, mengamplas, dan menyerut kayu.

- Jas Hujan

Perlindungan terhadap cuaca terutama hujan bagi pekerja pada saat bekerja adalah dengan menggunakan jas hujan. Pada tahap konstruksi, terutama diawal pekerjaan umumnya masih berupa lahan terbuka dan tidak terlindungi dari pengaruh cuaca, misalnya pada pelaksanaan pekerjaan pondasi.

- Sabuk pengaman

Fungsi utama tali pengaman adalah menjaga seseorang pekerja dari kecelakaan kerja pada saat bekerja, misalnya saja kegiatan erection baja pada bangunan tinggi, atau kegiatan lain yang harus dikerjakan dilokasi.

Perlengkapan kerja (John Ridley,2003) adalah setiap permesinan, perlengkapan, perkakas, alat atau instalasi yang digunakan untuk bekerja (baik untuk kalangan terbatas maupun tidak). Seluruh perlengkapan kerja adalah sesuai digunakan ditempat perlengkapan tersebut diletakan, digunakan hanya untuk keperluan tersebut dan tidak meninggalkan resiko di tempat kerja.

2.4.1.2. Alat Kerja

Penyebab terbanyak dari kecelakaan adalah karena perbuatan yang berbahaya seperti bekerja tanpa alat pengaman, serta keadaan-keadaan berbahaya (“unsafe condition”) seperti mesin tanpa pelindung atau pengaman, alat-alat yang rusak atau instalasi yang tidak memenuhi syarat dan sebagainya.

Kecelakaan yang bisa terjadi karena faktor peralatan dan perlengkapan (mesin dan alat-alat kerja) biasanya karena cara penempatan atau letak yang salah, juga bisa terjadi karena tidak ada atau tidak difungsikan alat pengaman, juga sering terjadi peralatan yang sudah tua

Peralatan-peralatan umum yang sering digunakan dalam pelaksanaan konstruksi adalah:

- mesin pengangkat
- Perancah dan tangga sementara
- Tower Crane
- Molen
- Truk Molen
- Alat Penggetar
- Bucket
- Kompresor
- Alat Penarik Lier
- Hoist Penumpang

2.4.2.Kesehatan Kerja

Pengertian sehat senantiasa digambarkan sebagai suatu kondisi fisik, mental dan sosial seseorang yang tidak saja bebas dari penyakit atau gangguan kesehatan melainkan juga menunjukkan kemampuan untuk berinteraksi dengan lingkungan dan pekerjaannya.

Paradigma baru dalam aspek kesehatan mengupayakan agar yang sehat tetap sehat dan bukan sekedar mengobati, merawat atau menyembuhkan gangguan kesehatan atau penyakit. Oleh karenanya, perhatian utama dibidang kesehatan lebih ditujukan ke arah pencegahan terhadap kemungkinan timbulnya penyakit serta pemeliharaan kesehatan seoptimal mungkin.

2.4.2.1 Lingkungan Kerja dan Tempat Kerja

Untuk menunjang kesehatan para pekerja, maka semua perusahaan kontraktor berkewajiban menyediakan lingkungan dan tempat kerja bagi para pekerjanya, sehingga pekerja merasa nyaman dan terhindar dari penyakit akibat kerja sehingga produktivitas pekerja maksimal. Beberapa hal yang perlu diperhatikan mengenai lingkungan kerja dan tempat kerja adalah:

- Pengaturan tata ruang (site lay out plan)
- Bila dipandang perlu dapat disediakan pintu masuk dan pintu keluar yang berbeda
- Diadakan penerangan yang cukup guna menjamin keamanan kerja dan barang
- Tempat kerja harus mempunyai sistem sirkulasi udara segar yang cukup

- Tersedianya bangunan kantin yang bersih dan sehat
- Disediakan toilet (WC) yang sehat dan bersih
- Tersedia alat pemadam kebakaran
- Peralatan kerja, bahan bangunan dan lain-lain harus diatur ditempatnya sedemikian rupa sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan
- Disediakan tempat sampah diikuti larangan jangan membuang sampah serta kotoran lain di sembarang tempat
- Jalur lalu lintas kendaraan dan bahan agar diatur rapi, dengan memberikan rambu-rambu peringatan yang mudah terbaca.
- Ruang untuk kerja harus tersedia dengan secukupnya, sehingga memberikan keleluasaan untuk bergerak
- Bahan yang mudah terbakar dan meledak tidak boleh disimpan di tempat kerja, tempat penyimpanan dibuatkan sendiri dan memenuhi syarat keamanan.

2.4.2.2 Keadaan Lingkungan Kerja

Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan (K3L) bertujuan untuk mengamankan suatu sistem kegiatan/pekerjaan mulai dari input, proses maupun output terhadap bahaya yang terkandung di dalamnya sehingga tercapai kondisi kerja beresiko rendah terhadap terjadinya kerugian. Ruang lingkup K3L adalah penanganan semua bahaya yang terkandung dalam pekerjaan meliputi pekerja, peralatan, lingkungan kerja dan lingkungan di sekitarnya.

Lingkungan kerja dapat dipandang secara makro dan secara mikro. Secara mikro adalah tempat-tempat kerja itu sendiri sebagai lingkungan kerja dari para pekerja dan secara makro adalah daerah sekitar sebagai lingkungan dari tempat kerja itu sendiri. Dalam peningkatan efisiensi dan produktifitas kerja berbagai faktor lingkungan kerja sangat berpengaruh.

Keadaan Lingkungan kerja sangat berpengaruh terhadap moral para pekerja. Lingkungan kerja yang memenuhi syarat dapat mempertinggi efisiensi kerja dan mengurangi kelelahan sehingga dengan demikian meningkatkan produktivitas.

Menurut HAKLI (Himpunan Ahli Kesehatan Lingkungan Indonesia) Pengertian Kesehatan Lingkungan adalah suatu kondisi lingkungan yang mampu menopang keseimbangan ekologi yang dinamis antara manusia dan lingkungannya untuk mendukung tercapainya kualitas hidup manusia yang sehat dan bahagia.

2.5 Langkah-langkah Perbaikan Lingkungan

Perbaikan lingkungan kerja diterapkan sebagai salah satu upaya pencegahan penyakit akibat kerja, yaitu untuk mengendalikan bahaya lingkungan di tempat kerja yang bersifat fisik, kimia dan biologik, seperti bising, pencahayaan, temperatur dan kelembaban, getaran, logam berat, pelarut, bahan karsinogenik, virus flu burung atau HIV, kuman tbc dan sebagainya. Ilmu yang mempelajari bagaimana memperbaiki lingkungan kerja yaitu higiene industri (*Industrial Higiene*). Higiene Industri adalah ilmu dan seni dalam melakukan antisipasi, rekognisi, evaluasi dan pengendalian terhadap bahaya-bahaya ditempat

kerja yang dapat mengakibatkan timbulnya penyakit, penurunan derajat kesehatan, atau ketidaknyamanan baik pada pekerja maupun pada warga masyarakat di sekitar tempat kerja. (L.Meily Kurniawidjaja, 2010).

Konsep dasar Ilmu Higiene Industri adalah manajemen resiko, merupakan siklus yang terdiri dari 4 tahapan yang harus dilaksanakan sesuai urutan dan berkesinambungan.

- A. Antisipasi, merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memprediksi bahaya lingkungan yang ada atau yang mungkin timbul di lingkungan tempat kerja sebelum munculnya gangguan kesehatan pada pekerja.
- B. Rekognisi, merupakan kegiatan pengenalan lebih lanjut (identifikasi) bahaya dan efek kesehatan yang ada ditempat kerja. Rekognisi dapat dilakukan dengan beberapa cara seperti survei jalan selintas, observasi, wawancara, penggunaan data dari ahli higiene industri, atau penggunaan data rekam medis
- C. Evaluasi, merupakan kegiatan pengukuran terhadap lingkungan bahaya secara lebih spesifik dan sistematis menggunakan metode-metode tertentu .
- D. Pengendalian, merupakan langkah penting dalam ilmu higiene industri. Langkah ini dilakukan untuk mengendalikan bahaya yang ada ditempat kerja sehingga tidak , menimbulkan dampak kesehatan baik bagi pekerja maupun masyarakat sekitar tempat kerja.

2.6. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (MK3)

2.6.1 Pengertian Manajemen K3

Menurut Silalahi (1995) Manajemen K3 dapat diartikan sebagai salah satu ilmu perilaku yang mencakup aspek sosial dan eksak yang bertanggung jawab atas keselamatan dan kesehatan kerja, baik dari segi perencanaan, pengambilan keputusan, dan organisasi. Manajemen K3 pada dasarnya mencari dan mengungkapkan kelemahan operasional yang memungkinkan terjadinya kecelakaan. Fungsi ini dapat dilaksanakan dengan dua cara, yaitu:

- mengungkapkan penyebab kecelakaan (akarnya)
- meneliti apakah pengendalian secara cermat dilaksanakan atau tidak

Manajemen keselamatan kerja harus mampu mencari dan mengungkapkan kelemahan operasional yang memungkinkan terjadinya penyakit akibat kerja dan kecelakaan. Kebijakan manajerial yang dijabarkan dalam pelaksanaan operasional dengan tingkat segi manajemen yang sangat esensial bagi kelangsungan proses produksi dan keselamatan kerja yang mengarahkan pada partisipasi semua pihak dalam sistem manajemen dan organisasi, akan dapat menciptakan suasana kerja yang nyaman sebagai landasan kuat untuk kontinuitas usaha dan pengaman investasi dalam pembangunan.

Antara biaya kecelakaan dan biaya pencegahan terdapat beberapa pokok yang berakar pada manajemen. Pokok-pokok ini menentukan kebijakan perusahaan yang mengendalikan operasi. Kebijakan ini melahirkan satu atau dua dari dua kemungkinan : hasil yang baik dan/atau hasil yang merugikan sebagai akibat kecelakaan. Untuk memperkecil kerugian ini, segala upaya perlu diadakan.

Selama biaya pencegahan masih lebih kecil dibanding faedahnya, perlu diadakan usaha untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja. Dengan perkataan lain, manajemen seharusnya menyadari :

- a) adanya biaya pencegahan
- b) kerugian akibat kecelakaan menimpa karyawan dan peralatan
- c) antara biaya pencegahan dan kerugian akibat kecelakaan terdapat selisih yang sulit ditetapkan
- d) kecelakaan kerja selalu menyangkut manusia, peralatan dan proses
- e) manusia merupakan faktor dominan dalam setiap kecelakaan.

Menurut Silalahi (1995), keselamatan dan kesehatan kerja mempunyai fungsi manajemen sebagai berikut :

1. Perencanaan keselamatan dan kesehatan kerja

Pertimbangan ekonomis merupakan jiwa setiap perusahaan, yang perlu dipertimbangkan dalam perencanaan keselamatan dan kesehatan kerja adalah biaya kecelakaan dan biaya pencegahannya. Kedua faktor ini sangat mempengaruhi biaya produksi menyeluruh dengan demikian keuntungan yang akan diperoleh. Biaya kecelakaan mencakup :

- 1) kerusakan peralatan dan bahan
- 2) gangguan atas kelancaran produksi
- 3) ganti rugi kepada karyawan yang disebabkan cacat dan pendapatan yang berkurang.

Sasaran utama setiap perusahaan adalah mengurangi biaya yang harus ditanggung sebagai akibat kecelakaan kerja. Inilah sebabnya setiap perusahaan

harus menyusun kerangka tindakan untuk mencegah kecelakaan. Kerangka tindakan ini harus mencakup :

- 1) pengendalian teknis (*engineering control*), termasuk sistem ventilasi, penerangan dan perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja;
- 2) penyempurnaan ergonomis;
- 3) pengawasan atas kebiasaan kerja;
- 4) penyesuaian kecepatan arus produksi dengan kemampuan optimum
- 5) peningkatan mekanisme yang tepat guna;
- 6) penyesuaian volume produksi dengan jam proses yang optimum;
- 7) pembentukan Panitia Keselamatan dan Kesehatan Kerja di bawah seorang Manajer Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang profesional.

Perencanaan keselamatan dan kesehatan kerja pada dasarnya harus mengimbangi biaya pencegahan dengan manfaat yang diperoleh dari upaya tersebut. Perusahaan harus terus mengadakan investasi atas pencegahan kecelakaan sampai seimbang dengan kerugian yang mungkin timbul seandainya tidak ada rencana pencegahan.

2. Mengambil Keputusan

Manusia merupakan salah satu faktor produksi yang senantiasa terlibat dalam kecelakaan. Setiap keputusan yang diambil sehubungan dengan pencegahan kecelakaan harus mencakup sub-sistem perangkat keras (peralatan, formulasi dan proses produksi dan mutu produksi) dan sub-sistem perangkat lunak (manusia, persyaratan kerja, kebijakan perusahaan, pengupahan dan sebagainya).

3. Organisasi

Organisasi atau administrasi pencegahan kecelakaan dan pemeliharaan kesehatan kerja harus didasarkan pada kenyataan bahwa karyawan tidak dihadapkan pada kecelakaan secara merata. Hal ini dikarenakan bahaya kecelakaan tidak disebar luas secara merata pada berbagai kategori kegiatan industri, dan juga dikarenakan biaya pencegahan tidak selamanya sama.

Pengawasan pelaksanaan K3, meliputi kegiatan:

- a. Safety patrol, yaitu suatu tim K3 yang terdiri dari 2 atau 3 orang yang melaksanakan patroli untuk mencatat hal-hal yang tidak sesuai ketentuan K3 dan yang memiliki resiko kecelakaan
- b. Safety supervisor, adalah petugas yang ditunjuk manajer proyek untuk mengadakan pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan dilihat dari segi K3.
- c. Safety meeting, yaitu rapat dalam proyek yang membahas hasil laporan safety patrol maupun safety supervisor

2.6.2 Tujuan dan Sasaran Manajemen K3

Tujuan dan sasaran manajemen K3 tentunya sejalan dengan tujuan dan sasaran penerapan K3. Manajemen K3 bertujuan untuk terselenggaranya tata kelola perencanaan sistem kerja, modal kerja, peralatan K3 saat bekerja, serta peralatan perlindungan diri tenaga kerja (Setyawati, 2007).

Suatu program manajemen K3 dapat dikatakan berhasil mencapai tujuan, jika memenuhi indikator keberhasilan berikut, yaitu:

- a. terdapat pencegahan dan pengendalian bahaya

- b. terdapat pelatihan K3 bagi semua tenaga kerja
- c. terdapat analisis resiko di tempat kerja
- d. terdapat komitmen manajemen yang tinggi terhadap K3
- e. semua pekerja terlibat penuh dalam program K3

Tujuan dan sasaran pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja adalah:

- a. mencegah, mengurangi kecelakaan, bahaya peledakan,
- b. mengurangi timbulnya penyakit akibat kerja
- c. mencegah, mengurangi kematian, cacat tetap dan luka ringan
- d. mengamankan material bangunan, mesin dan alat kerja lainnya
- e. meningkatkan produktivitas
- f. mencegah pemborosan tenaga kerja dan modal
- g. menjamin tempat kerja sehat dan aman
- h. memperlancar, meningkatkan, mengamankan sumber dan proses produksi

2.6.3 Manfaat Penerapan Manajemen K3

Pengaruh positif terbesar yang dapat diraih akibat penerapan manajemen K3 pada sistem manajemen perusahaan adalah adanya pengurangan angka kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (Suardi 2005). Beberapa manfaat lain dari penerapan manajemen K3 adalah :

- a. memberikan kepuasan dan meningkatkan loyalitas pekerja terhadap perusahaan, karena adanya jaminan keselamatan dan kesehatan dalam bekerja

- b. Menunjukkan bahwa sebuah perusahaan telah beritikad baik dalam memenuhi peraturan perundang-undangan, sehingga dapat beroperasi secara normal tanpa menghadapi kendala dari segi ketenagakerjaan
- c. Mencegah terjadinya kecelakaan, kerusakan, atau sakit akibat kerja, sehingga perusahaan tidak perlu mengeluarkan biaya yang ditimbulkan oleh kejadian tersebut.
- d. Menciptakan adanya aktivitas dan kegiatan terorganisir, terarah, dan berada dalam koridor yang teratur, sehingga organisasi dapat berkonsentrasi melakukan peningkatan terhadap sistem manajemennya dibandingkan melakukan perbaikan terhadap permasalahan-permasalahan yang terjadi.
- e. Meningkatkan kepercayaan dan kepuasan pelanggan, karena tenaga kerja dapat bekerja optimal, kemudian meningkatkan kualitas produk dan jasa yang dihasilkan.

2.7 Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Proyek Konstruksi

Penerapan keselamatan dan kesehatan kerja yang mencapai tingkat yang sebaik-baiknya diyakini akan dapat mencegah terjadinya kecelakaan akibat kerja dengan segala bentuknya, disamping mencegah korban manusia juga meniadakan atau mengurangi kerugian harta benda, hambatan pengembangan potensi ekonomi, diskontinuitas kegiatan/produksi dan lain sebagainya. Dengan demikian bagi perusahaan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja bukan hanya

merupakan sarana utama dalam pencegahan kecelakaan, namun juga merupakan jaminan kelangsungan dan kelancaran berusaha serta pengalaman suatu investasi.

2.7.1. Aspek Kemanusiaan

Jika dilihat dari aspek kemanusiaan, maka tujuan dari ditetapkannya keselamatan dan kesehatan kerja adalah mengurangi rasa sakit dan penderitaan pekerja yang disebabkan oleh kecelakaan atau penyakit yang ditimbulkan akibat pekerjaan (Silalahi, 1995). Secara ekonomi memang sulit untuk mengidentifikasi rasa sakit atau penderitaan pekerja, tetapi jika dilihat dari data statistik tentang penderitaan yang dialami oleh pekerja dan keluarganya, jelas merupakan kenyataan yang sudah seharusnya menyentuh rasa kemanusiaan.

2.7.2. Aspek Ekonomi

Pekerja yang mengalami kecelakaan atau penderita sakit jelas akan memberikan dampak berupa kerugian ekonomi bagi perusahaan di tengah-tengah kompetisi antar perusahaan yang makin ketat. Kerugian ekonomi ini terutama dikaitkan dengan biaya langsung dan tak langsung yang harus ditanggung perusahaan akibat kecelakaan kerja (Silalahi, 1995) yaitu :

Biaya langsung kecelakaan :

- a. premi asuransi kecelakaan;
- b. tunjangan khusus untuk karyawan yang menderita kecelakaan;
- c. premi asuransi pengobatan/jiwa;
- d. biaya melatih karyawan baru;

- e. biaya perbaikan/penggantian peralatan yang rusak akibat kecelakaan;
- f. nilai produksi yang hilang akibat terhentinya proses.

Biaya tidak langsung kecelakaan :

- a. biaya upah jam kerja yang hilang bagi karyawan yang tidak terlibat dalam kecelakaan;
- b. biaya lembur yang terpaksa diadakan dengan berkurangnya tenaga kerja;
- c. biaya pengawas dan administrasi sehubungan dengan kegiatan keselamatan dan kesehatan kerja.
- d. biaya upah menurunnya keluaran seorang karyawan yang cacat.

Biaya tidak langsung besarnya empat kali lipat biaya langsung karena hilangnya penghasilan dengan adanya biaya pengobatan. Karena alasan-alasan inilah, maka penanganan secara baik masalah keselamatan dan kesehatan kerja menjadi sangat penting. Pada akhirnya industri harus mengakui bahwa penerapan program keselamatan dan kesehatan kerja tidak lagi dianggap sebagai suatu pengeluaran biaya yang sia-sia, melainkan sebagai suatu pemasukan yang berharga.

2.8. Analisis dan pengolahan Data

2.8.1 Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan statistic parametric adalah suatu uji yang modelnya menetapkan adanya syarat-syarat tertentu (asumsi-asumsi) tentang variabel random atau populasi yang merupakan sumber

sampel penelitian. Statistic parametric lebih banyak digunakan untuk menganalisis data yang berskala interval dan ratio.

2.8.2. Skala Pengukuran

Skala yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam yaitu :

1. Skala nominal

Skala nominal (Maholtra, 2009) adalah skema pelabelan menggunakan angka yang didalamnya angka hanya berperan sebagai label atau merek untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan obyek.

2. Skala interval

Skala interveal (Maholtra, 2009) adalah skala yang menggunakan angka untuk memeringkat obyek sedemikian rupa sehingga jarak setara secara numeric mewakili jarak setara karakteristik yang sedang diukur. Di dalam penelitian ini jenis skala interval yang digunakan adalah skala likert .

Skala likert (Maholtra, 2009) merupakan skala pengukuran dengan lima kategori respon yang berkisar antara ‘tidak digunakan’ hingga ‘sangat digunakan’ yang mengharuskan responden menentukan derajat digunakan atau tidak digunakan mereka terhadap masing-masing dari serangkaian pernyataan mengenai obyek stimulus.

2.8.3 Uji Butir Data

Dalam proses konstruksi atau penyusunan tes, sebelum melakukan pengujian terhadap validitas dan reliabilitas, perlu dilakukan terlebih dahulu prosedur seleksi butir pertanyaan atau pernyataan yang digunakan pada suatu alat ukur, dengan cara menguji karakteristik masing-masing butir pertanyaan atau pernyataan yang menjadi bagian tes yang bersangkutan. Butir-butir pertanyaan atau pernyataan yang tidak memenuhi syarat kualitas tidak boleh diikutkan menjadi bagian tes. Pengujian validitas dan reliabilitas terhadap suatu alat ukur hanya layak dilakukan terhadap kumpulan butir-butir pertanyaan atau pernyataan yang telah teruji dan terpilih (Azwar, 2007).

Secara teknis, pengujian konsistensi butir dilakukan dengan menghitung koefisien korelasi antara skor subyek pada butir yang bersangkutan dengan skor total tes (korelasi butir-total). Bagi tes-tes yang setiap butir pertanyaan atau pernyataannya diberi skor kontinu (**skala interval atau ratio**) dapat digunakan formula koefisien korelasi *product moment* Pearson sebagai berikut:

$$r = \frac{n(\sum X_b X_t) - (\sum X_b)(\sum X_t)}{\sqrt{[n\sum X_b^2 - (\sum X_b)^2][n\sum X_t^2 - (\sum X_t)^2]}}$$

r = koefisien korelasi *product moment* antara skor butir dengan skor total

n = jumlah reponden / subyek (*sample size*)

X_b = skor butir

X_t = skor total

Semakin tinggi korelasi positif antara skor butir dengan skor total berarti semakin tinggi konsistensi antara butir tersebut dengan tes keseluruhan, dengan demikian maka butir tersebut memiliki daya beda yang semakin tinggi pula. Bila koefisien korelasinya rendah mendekati nol berarti fungsi butir tersebut tidak cocok dengan fungsi ukur tes, karena daya bedanya rendah atau bahkan tidak memiliki daya beda sama sekali. **Suatu butir pertanyaan atau pernyataan dikatakan memiliki daya beda bila butir tersebut mampu membedakan antara individu yang memiliki dan yang tidak memiliki atribut yang diukur.** Bila korelasi yang dimaksud berharga negatif, berarti terdapat cacat serius pada butir yang bersangkutan (Azwar, 2007).

Dalam kaitannya dengan masalah komputasi, semakin sedikit jumlah butir pertanyaan atau pernyataan yang ada dalam tes akan mengakibatkan terjadi estimasi yang berlebihan terhadap korelasi yang sebenarnya. Kondisi ini dinamakan *spurious overlap* (Guilford, 1956). Sebagai pegangan kasar, bila jumlah butir pertanyaan atau pernyataan dalam tes kurang dari 30 buah perlu dilakukan koreksi *spurious overlap* terhadap hasil korelasi yang diperoleh. Formula yang dipakai adalah sebagai berikut:

$$r_c = \frac{(r)(s_t) - s_b}{\sqrt{[s_t^2 + s_b^2 - 2(r)(s_b)(s_t)]}}$$

r_c = koefisien korelasi terkoreksi

r = koefisien korelasi awal (sebelum koreksi)

s_b = simpangan baku (*standard deviation*) skor butir

s_t = simpangan baku (*standard deviation*) skor total

Untuk perhitungan koefisien korelasi awal, sebelum koreksi, (r) dapat dilakukan dengan bantuan *software* statistika, seperti SPSS. Sedangkan untuk menghitung koefisien korelasi terkoreksi (r_c) dapat digunakan program Excel dengan memanfaatkan hasil dari SPSS dan berdasarkan pada formula di atas. Butir pertanyaan atau pernyataan yang terpilih (sahih) adalah yang memiliki nilai korelasi terkoreksi (r_c) **lebih besar atau sama** dengan 0,3 (Azwar, 2009).

Catatan:

Software SPSS juga menyediakan fasilitas hasil perhitungan koefisien korelasi terkoreksi (r_c) secara langsung dengan nama ***Corrected Item-Total Correlation***. Hasil perhitungan secara langsung ini dapat dibuktikan sama dengan hasil perhitungan melalui prosedur bertahap yang menggunakan formula-formula di atas. (Rangkuman Hary moetriyono, Utg Sby)

2.8.4. Uji Validitas dan Reliabilitas Data

1. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan terhadap item-item yang telah disusun berdasarkan konsep operasionalisasi variabel beserta indikator-indikatornya. Suatu item dianggap shahih jika item tersebut mampu mengungkapkan apa yang diungkapkan atau apa yang ingin diukur.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Untuk mengetahui apakah alat ukur reliable atau tidak, diuji dengan menggunakan metode *Alpha Cronbach*. Sebuah instrumen dianggap telah memiliki tingkat keandalan yang dapat diterima, jika nilai koefisien reliabilitas yang terukur adalah lebih besar atau sama dengan 0,6 (Sekaran, 2006 dan Malhotra, 2009).

2.8.5 Analisis Data

Pada penelitian ini analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

2.8.5.1 Analisis Diskritif

Analisis diskriptif adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data terhadap fakta yang didapat dilapangan/obyek penenitian. Dari analisis ini tidak dapat diambil keputusan karena bersifat hanya menyampaikan atau menggambarkan data-data dan kondisi pengamatan. Dalam analisis deskriptif pada penelitian ini, teknik analisis data menggunakan ukuran mean dan modus

yang ditampilkan dalam bentuk tabel-tabel atau grafik-grafik tentang fakta yang ditemukan dilapangan. Mean adalah rata-rata nilai, misalnya jika \bar{x} adalah rata-rata peralatan kerja yang digunakan di proyek, berarti \bar{x} diperoleh dari jumlah peralatan kerja yang digunakan dibagi jumlah keseluruhan responden.

2.8.5.2 Analisis Faktor

Analisis faktor adalah suatu analisis data untuk mengetahui faktor-faktor yang dominan dalam menjelaskan suatu masalah. Misalnya ingin mengetahui peralatan kerja yang paling dominan yang sering digunakan dalam bekerja pada konstruksi gedung. Pengamatan semacam ini tidak jarang meliputi jumlah variabel atau faktor penyebab yang banyak dan beragam. Karena jumlah variabel terlalu banyak sehingga menyulitkan dalam menganalisa dan menarik kesimpulan tentang data tersebut, sehingga untuk mempermudah dikelompokkan menjadi dimensi yang lebih kecil, alat yang digunakan untuk mereduksi faktor dan menarik kesimpulan dari faktor tersebut adalah “analisis faktor”.

Analisis faktor dapat dipandang sebagai perluasan analisis komponen utama yang pada dasarnya bertujuan untuk mendapatkan sejumlah kecil faktor yang memiliki sifat-sifat:

- a. Mampu menerangkan semaksimal mungkin keragaman data
- b. Faktor-faktor tersebut saling bebas
- c. Tiap-tiap faktor dapat diinterpretasikan

Adapun Tujuan dari analisis faktor adalah:

- a. Data *summarization*, yaitu mengidentifikasi adanya hubungan antar peubah dengan melakukan uji kolerasi
- b. Data *reduction*, yaitu setelah melakukan kolerasi, dilakukan proses membuat sebuah perubah set baru yang dinamakan faktor untuk menggantikan sejumlah perubah tertentu.