

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Penelitian Terdahulu**

Penelitian terdahulu ini bertujuan sebagai acuan referensi dan bahan perbandingan dengan penelitian ini, sebagai berikut :

Penelitian yang berjudul “ANALISIS PELAKSANAAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) TERHADAP PENGARUH PEKERJA Studi Kasus : Proyek Pembangunan PLTGU ( Perusahaan Listrik Tenaga Gas Dan Uap) Desa Cilamaya Kabupaten Karawang Provinsi Jawa Barat” yang diteliti oleh Affandi Yusuf dari Universitas Institut Teknologi Malang pada tahun 2020. Berdasarkan hasil Penelitian yang dilakukan, dapat diambil suatu kesimpulan yang mengetahui pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang mempengaruhi pekerja sebagai berikut: 1. Dalam hasil penelitian ini pelaksanaan Keselamatan (X1) dan Kesehatan (X2) terhadap Pekerja (Y) secara bersamaan dengan nilai 75,6 % kategori Baik. 2. Hasil dari pekerja yang menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) berpengaruh positif terhadap para pekerja, karena pada pekerjaan ini berada di lokasi terbuka dan terdapat banyak alat - alat berat.

Penelitian yang berjudul “ANALISIS SISTEM MANAJEMEN KESEHATAN KERJA DAN LINGKUNGAN (SMK3L) UNTUK MENEKAN ANGKA KECELAKAAN KERJA Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Bersama (Twin Tower) UPN “Veteran” JATIM “yang diteliti oleh Nudia Anburika dari Universitas Muhammadiyah Malang pada tahun 2023. Berdasarkan hasil Penelitian yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan yang mengetahui pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang mempengaruhi pekerja sebagai berikut: 1. Berdasarkan hasil analisa variable Pelatihan/Kebijakan K3 (X1) memiliki pengaruh positif dan nilai signifikansi. Pelatihan/Kebijakan K3 sebesar 0,032 menunjukkan tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap hubungan variabel tersebut dengan Kecelakaan Kerja. Perbandingan nilai t hitung (2,926) dan t tabel (2,004) menunjukkan perbedaan yang signifikan, menegaskan pengaruh yang signifikan dari Pelatihan/Kebijakan K3 terhadap Kecelakaan. 2. Berdasarkan hasil Analisis statistik pada variabel Kondisi Lingkungan (X2) menunjukkan adanya

pengaruh signifikan antara Kondisi Lingkungan dan Kecelakaan Kerja, dengan hasil uji signifikansi Kondisi Lingkungan sebesar 0,000. Hasil ini menunjukkan bahwa pengaruh Kondisi Lingkungan terhadap Kecelakaan Kerja adalah signifikan. Selain itu, hasil perbandingan antara nilai t hitung (4,817) dan nilai t tabel (2,004) menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pengaruh Kondisi Lingkungan terhadap Kecelakaan Kerja yang diamati dalam penelitian ini dibandingkan dengan hipotesis yang diajukan. 3. Berdasarkan hasil analisis statistik pada variabel Kesehatan Kerja (X3) menunjukkan Variabel Kesehatan Kerja menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,003, sementara t tabel yang diterapkan adalah 2,004, yang melebihi nilai t hitung sebesar 3,079. Adanya pengaruh positif dan signifikan antara Kesehatan Kerja dan Kecelakaan Kerja terungkap. Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa peningkatan Kesehatan Kerja secara signifikan berkontribusi pada penurunan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja. 4. Berdasarkan hasil Analisa persentase skor pada tiap variabel didapatkan nilai persentase dari setiap variabel bahwa variabel pelatihan/kebijakan memiliki nilai persentase sebesar 87,70%, variabel lingkungan kerja memiliki nilai persentase sebesar 88,43%, dan variabel kesehatan kerja memiliki nilai persentase sebesar 88,40%. Daripada hasil analisis ini, dapat disimpulkan bahwa faktor yang paling dominan pada kecelakaan kerja adalah lingkungan kerja, dengan nilai signifikan sebesar 88,43%.

Penelitian yang berjudul “Pengaruh Implementasi Sistem Manajemen Kesehatan Keselamatan Kerja Dan Lingkungan Terhadap Kinerja Di Proyek Green Construction” yang diteliti oleh Ivan Gunawan dari Universitas Institut Teknologi Malang pada tahun 2023. Hasil dari uraian penelitian yang berjudul “Pengaruh Implementasi Sistem Manajemen Kesehatan Keselamatan Kerja Dan Lingkungan Terhadap Kinerja Di Proyek Green Construction” didapatkan beberapa kesimpulan diantaranya : 1. Untuk produktifitas tenaga kerja mengenai SMK3 pada proyek green construction, pada proyek Greja Bithany mengalami penurunan, ditinjau dari SDMnya yang menjadi faktor utama penurunan tersebut faktor lainnya ialah cuaca dan kondisi geografis disekitar proyek, begitupula pada proyek GFKG UB meskipun lebih terorganisir dari sistem dan pengawasan, faktor-faktor diatas yang menjadi masalah utama dan alhasil proyek tersebut mengalami keterlambatan dari schedule yang disepakati. 2. Untuk Faktor-faktor yang mempengaruhi dalam

penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan di proyek green construction di analisis menggunakan metode AHP dengan bantuan software expert choice didapatkan hasil diantaranya : a. Peralatan Sub kriteria yang menjadi prioritas yaitu (Peralatan K3 yang sesuai dengan standar yang diperlukan) b. Audit Sub kriteria yang menjadi prioritas yaitu (Tempat kerja yang aman membuat pekerja merasa nyaman) c. Lingkungan Sub kriteria yang menjadi prioritas yaitu (Hubungan atau interaksi antar pekerja dan antar kelompok) d. Green Construction Sub kriteria yang menjadi prioritas yaitu (Penggunaan bahan material yang sesuai akan menciptakan bangunan yang efisien dalam memanfaatkan sumber energi) Didapatkan hasil bahwa alternatif yang didapat yaitu perlu dilakukannya Evaluasi dan Revisi SOP. 3. Berdasarkan analisis AHP didapatkan Hubungan antara penerapan SMK3L terhadap produktifitas, jika ditinjau pada penerapannya didapatkan faktor yang paling mempengaruhi yaitu mengenai Peralatan yang menjadi prioritas dan untuk SDMnya sendiri terhadap factor peralatan perlu adanya pemahaman, pengetahuan dan pentingnya K3 66 dalam hal ini yang juga saling berhubungan, karena SDM itu sendiri yang menentukan kinerjanya yang mana terdapat penurunan 20% dari jadwal yang ditentukan.

Penelitian yang berjudul “Pengaruh Pelatihan dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT. Perkebunan Nusantara V (Persero) Pabrik Kelapa Sawit (PKS) Sei Tapung Rokan Hulu” yang diteliti oleh Iqrok Muttaqin dari Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru pada tahun 2021, mendapatkan hasil Dengan program pelatihan serta K3 yang diberikan oleh perusahaan akan pengaruhi kinerja yang dihasilkan oleh karyawan PTPN V Sei Tapung Rohul. Sampel dalam riset 10 berjumlah 35 orang dengan memakai rumus slovin. Syarat analisis informasi dalam riset ini merupakan kuantitatif dengan memakai tata cara regresi linear berganda. Tujuan riset ini merupakan buat mengenali pengaruh secara parsial serta simultan variabel program pelatihan dan keselamatan serta kesehatan kerja (K3) Terhadap kinerja karyawan pada PT. Perkebunan Nusantara(Persero) Pabrik Kelapa Sawit (PKS) Sei Tapung Rokan Hulu. Pada riset ini bersumber pada hasil uji hipotesis yang dicoba menampilkan kalau variable pelatihan dan keselamatan serta kesehatan kerja mempengaruhi positif serta signifikan secara parsial dan simultan terhadap kinerja

(Y) dengan besar pengaruh 61, 7% variabel kinerja bisa dipaparkan oleh kedua variabel independen. Sebaliknya 38, 3% sisanya dipaparkan oleh variabel lain yang tidak diteliti pada riset ini.

Penelitian yang berjudul “EVALUASI PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PROYEK PEMBANGUNAN RSPAL Dr RAMELAN SURABAYA” Yang diteliti oleh Lingga Taslima Dewi Dari Politeknik Negeri Malang pada tahun 2024, mendapatkan hasil sebagai berikut : 1. Proyek Pembangunan RSPAL Dr Ramelan Surabaya telah melaksanakan program K3 dengan baik, dibuktikan dengan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh penulis dengan kepala K3 serta penyebaran kuesioner kepada karyawan. Program K3 berupa safety management, organisasi K3, Pertemuan K3, Safety talk dan Inspeksi K3. 2. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, secara umum penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada proyek Pembangunan RSPAL Dr Ramelan Surabaya telah berjalan dengan baik yaitu sesuai dengan prosentase. 3. Berdasarkan hasil identifikasi bahaya menggunakan metode HIRARC pada proyek pembangunan RSPAL Dr Ramelan ini didapat tingkat risiko rendah pada pekerjaan pendahuluan, Tingkat risiko rendah pada pekerjaan arsitektur, tingkat risiko sedang pada pekerjaan struktur, dan tingkat risiko rendah pada pekerjaan MEP. Untuk total jumlah risiko yang teridentifikasi dalam tahap pengerjaan proyek ini adalah sebanyak 118 risiko. Maka dapat disimpulkan proyek pembangunan RSPAL Dr Ramelan menempati tingkat risiko rendah. 4. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan mengenai perawatan perlengkapan K3 dimana perawatan telah dilaksanakan sesuai prosedur dan dilakukan dengan baik oleh tim logistic. APD yang tidak layak akan dibuang dan diganti dengan yang baru serta penyimpanan APD tidak sembarang orang membukanya.

## **2.2 Proyek Kontruksi**

Proyek konstruksi dapat dilihat sebagai kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas. Mengalokasikan sumber daya dengan cara tertentu dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang semula ditetapkan (*Iman Soeharto, 1997*).

Proyek konstruksi merupakan rangkaian kegiatan yang terjadi sekali dan umumnya bersifat jangka pendek. Dalam aktivitas tersebut, sebuah proses mengubah sumber daya menjadi hasil aktivitas, yang kemudian digunakan untuk membangun sesuatu. Proses yang terlibat dalam suatu proyek konstruksi melibatkan pihak-pihak terkait, baik secara langsung maupun tidak langsung. Hubungan antara pihak-pihak yang terlibat dalam suatu proyek dapat dibedakan menjadi hubungan fungsional dan hubungan kerja. Dengan banyaknya pihak yang terlibat dalam suatu proyek konstruksi, maka potensi konflik sangat tinggi, sehingga dapat dikatakan proyek konstruksi mengandung tingkat konflik yang tinggi (*Ervianto, 2005*).

Proyek konstruksi adalah usaha yang melibatkan banyak kerja keras. Mereka dapat melibatkan pembangunan jembatan, jalan, dan proyek infrastruktur lainnya. Meskipun mereka sering melibatkan disiplin ilmu lain, seperti teknik, arsitektur, dan teknik geoteknik, fokus utama proyek konstruksi seringkali pada pekerjaan fisik. Bangunan-bangunan ini mencakup berbagai kepentingan masyarakat, mulai dari perumahan hingga gedung perkantoran dan pabrik, hingga jembatan, jalan raya, rel kereta api, dan pembangkit listrik tenaga nuklir. Selain itu, pembangkit listrik tenaga air, saluran irigasi, sistem sanitasi dan drainase, bandara dan hanggar pesawat, pelabuhan laut dan struktur lepas pantai, jaringan listrik dan telekomunikasi, kilang minyak dan jaringan pipa, dan banyak lagi merupakan fitur umum di banyak bangunan ini. (*Dipohusodo, 1996*).

Menurut Wulfram (2004) Proyek konstruksi dapat di bedakan menjadi dua jenis kelompok bangunan yaitu :

**a. Bangunan Gedung Dengan Ciri-ciri:**

1. Proyek Konstruksi menghasilkantempat orang bekerja atau tinggal.
2. Pekerjaan di laksanakan pada lokasi yang relative sempit.
3. Manajemen di butuhkan, terutama untuk progressing pekerjaan.

**b. Bangunan Sipil Dengan Ciri-ciri:**

1. Proyek konstruksi di laksanakan untuk mengendalikan alam agar berguna bagi kepentingan manusia.
2. Pekerjaan dilaksanakan pada lokasi yang luas atau panjang.
3. Manajemen dibutuhkan untuk memecahkan permasalahan.

Menurut (Asiyanto, 2005) dalam proyek konstruksi ada sifat sifat khusus yang tidak terdapat pada industri lain :

1. Kegiatan proyek konstruksi terdiri dari bermacam-macam kegiatan dengan jumlah banyak dan rawan kecelakaan.
2. Jenis-jenis kegiatannya sendiri tidak standar, sangat dipengaruhi oleh banyak faktor luar, seperti: kondisi lingkungan bangunan, cuaca, bentuk, desain, metode pelaksanaan dan lain-lain.
3. Perkembangan teknologi yang selalu diterapkan dalam kegiatan memberikan risiko tersendiri.
4. Tingginya turn-over tenaga kerja juga menjadi masalah sendiri, karena selalu menghadapi orang-orang baru yang terkadang belum terlatih.
5. Banyaknya pihak yang terkait dalam proses konstruksi, yang memerlukan pengaturan serta koordinasi yang kuat.

### **2.2.1 Kecelakaan Kerja (K3)**

Kecelakaan kerja dapat terjadi sehubungan dengan pekerjaan, termasuk penyakit yang dapat timbul akibat paparan kerja, serta kecelakaan yang terjadi dalam perjalanan menuju tempat kerja dan dalam perjalanan pulang (Kementerian Tenaga Kerja, 1996).

Kecelakaan dapat terjadi karena sejumlah alasan, seperti bekerja di lingkungan yang tidak aman, alat atau bahan yang salah penanganan, atau terpapar bahan kimia berbahaya. Di luar itu, kecelakaan juga bisa terjadi akibat human error (Delvika & Mustafa, 2019).

Menurut peraturan Menteri No. 04 Tahun 1993 tentang Asuransi Kecelakaan Kerja melindungi karyawan dari kecelakaan yang terjadi selama mereka bekerja. Ini termasuk kecelakaan yang dapat terjadi saat mereka dalam perjalanan ke dan dari tempat kerja, serta kecelakaan yang terjadi saat mereka berada di rumah dalam perjalanan ke dan dari tempat kerja.

Menurut Ervianto I (2005), Upaya pencegahan kecelakaan kerja harus dilakukan sesegera mungkin. Berikut adalah tindakan yang harus Anda lakukan:

1. Mengidentifikasi setiap jenis usaha yang berisiko dan mengklasifikasikannya menurut tingkat risikonya.
2. Adanya pelatihan bagi pekerja bangunan sesuai dengan pengalamannya.

3. Melakukan pengawasan yang lebih intensif terhadap pelaksanaan pekerjaan.
4. Menyediakan alat pelindung kerja selama masa proyek.
5. Melakukan penataan di lokasi proyek konstruksi.

### **2.3 Keselamatan Kerja dan kesehatan Kerja (K3)**

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah bagian penting dari bisnis apa pun, dan terutama penting untuk proyek konstruksi untuk melindungi karyawan dari bahaya kecelakaan dan penyakit kerja. Jika keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tidak diterapkan dengan baik, dapat mengganggu produktivitas karyawan. Namun, jika keselamatan dan kesehatan kerja (K3) diterapkan dan dilakukan dengan baik, terdistribusi (Hasibuan et al., 2020).

Keselamatan dan kesehatan kerja menurut Keputusan Menteri Tenaga Kerja R.I. No. Kep. 463/MEN/1993 adalah sistem perlindungan yang dirancang untuk membantu pekerja tetap aman dan sehat di tempat kerja. Ini adalah upaya berkelanjutan untuk memastikan bahwa semua tempat kerja aman dan sehat bagi semua orang yang terlibat (Husen, 2009). Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan faktor penting dalam mencapai tujuan proyek. Jika tingkat keselamatan tidak mencukupi, maka proyek akan menderita dalam hal biaya, kualitas, dan waktu. Indikator yang mengukur tingkat keselamatan dapat berupa tingginya angka kecelakaan kerja, seperti banyaknya pekerja yang meninggal dunia, cacat permanen, dan kerusakan instalasi pada proyek. (Husen, 2009).

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan faktor penting dalam mencapai tujuan proyek. Jika tingkat keselamatan tidak mencukupi, maka proyek akan menderita dalam hal biaya, kualitas, dan waktu. Indikator yang mengukur tingkat keselamatan dapat berupa tingginya angka kecelakaan kerja, seperti banyaknya pekerja yang meninggal dunia, cacat permanen, dan kerusakan instalasi pada proyek. (Husen, 2009).

Menurut Notoatmodjo (2009) tujuan utama Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah agar karyawan atau pegawai di sebuah institusi mendapat kesehatan yang seoptimal mungkin sehingga mencapai Produktivitas Kerja yang setinggi-tingginya. Sedangkan menurut Mangkunegara & Prabu (2009 : 168), Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dirancang untuk membantu karyawan

terhindar dari kecelakaan, meningkatkan semangat, bekerja sama secara harmonis, dan membuahkan hasil yang lebih baik.

### **2.3.1 Keselamatan Kerja**

Mahmudah Enny W (2017), Keselamatan adalah tanggung jawab pengusaha untuk melindungi karyawan dari cedera yang disebabkan oleh kecelakaan kerja. Ini termasuk memastikan bahwa semua area kerja aman, memberikan pelatihan dan peralatan yang tepat, dan memelihara lingkungan kerja yang aman. Sedangkan *Mathis & Jackson* (2012) mendefinisikan Keselamatan adalah perlindungan kesejahteraan, dan itu termasuk memastikan bahwa setiap orang memiliki fisik yang sehat.

Dalam hal keselamatan, ada dua konsep utama: risiko keselamatan dan risiko kesehatan. Keselamatan kerja mengacu pada kondisi aman atau selamat dari penderitaan, kerusakan atau kerugian di tempat kerja. Risiko keselamatan adalah aspek lingkungan kerja yang dapat menyebabkan kebakaran, sengatan listrik, luka sayat, memar, keseleo, patah tulang, kehilangan organ, penglihatan dan pendengaran. Mereka seringkali dapat dikaitkan dengan peralatan perusahaan atau lingkungan fisik, dan termasuk tugas kerja yang memerlukan pemeliharaan dan pelatihan. Salah satu aspek kunci keselamatan adalah memastikan bahwa tidak ada risiko keselamatan yang terkait dengan lingkungan kerja. Ini termasuk memantau dan mengelola risiko keselamatan yang ada di tempat kerja, serta memberikan pelatihan dan instruksi yang diperlukan bagi karyawan. Penting juga untuk memastikan bahwa lingkungan fisik aman dan bebas dari bahaya, baik selama tugas kerja maupun di area sekitarnya (*Prabu, 2017*).

### **2.3.2 Kesehatan Kerja**

Kesehatan kerja adalah suatu kondisi yang memastikan bahwa orang sehat, bebas dari penyakit, cedera, dan masalah emosional yang dapat mengganggu kemampuan mereka untuk bekerja secara produktif. Unsur kesehatan sangat erat kaitannya dengan lingkungan kerja dan pekerjaan yang kita lakukan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Lingkungan kerja kita dan pekerjaan yang kita lakukan secara langsung atau tidak langsung memengaruhi efisiensi dan produktivitas kita. (*Mathis & Jackson, 2012*).

Konsep kesehatan kerja saat ini semakin berkembang, tidak hanya “kesehatan di sektor industri” tetapi juga mencakup upaya untuk mempromosikan kesehatan total di seluruh pekerja di tempat kerja. Ilmu ini bukan hanya tentang hubungan antara pengaruh lingkungan kerja terhadap kesehatan, tetapi juga tentang hubungan antara status kesehatan pekerja dengan kemampuan mereka untuk melakukan tugas yang harus dilakukan, dan tujuan dari kesehatan kerja adalah untuk mencegah kesehatan. masalah dari terjadi di tempat pertama daripada mengobati mereka setelah mereka terjadi (*Harrington & Gill, 2003*).

Tujuan dari kesehatan kerja menurut Tarwaka (2008) yaitu:

1. Meningkatkan dan memelihara derajat kesehatan tenaga kerja setinggi tingginya baik fisik, mental dan sosial di semua lapangan kerja.
2. Mencegah timbulnya gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kondisi lingkungan kerja.
3. Melindungi tenaga kerja dari bahaya kesehatan yang ditimbulkan akibat pekerjaan.
4. Menempatkan tenaga kerja pada lingkungan kerja yang sesuai dengan kondisi fisik, tubuh, mental psikologis tenaga kerja yang bersangkutan.

Menurut *Dessler (2013)*, Untuk mengukur kesehatan kerja dengan menggunakan tiga indikator yaitu sebagai berikut:

1. Keadaan dan kondisi karyawan, adalah keadaan yang dialami oleh karyawan pada saat bekerja yang mendukung aktifitas dalam bekerja.
2. Lingkungan kerja, adalah lingkungan yang lebih luas dari tempat kerja yang mendukung aktivitas karyawan dalam bekerja.
3. Perlindungan karyawan, merupakan fasilitas yang diberikan untuk menunjang kesejahteraan karyawan

### **2.3.3 Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Ketinggian (Gedung Bertingkat)**

Menurut Asosiasi *Rope Access* Indonesia bekerja di ketinggian memiliki potensi bahaya yang besar. ada berbagai metode bekerja di ketinggian seperti menggunakan scaffolding, tangga, gondola dan sistem akses tali (*rope access system*). setiap metode kerja memiliki kelebihan dan kekurangan serta resiko yang berbeda. Oleh karena itu, manajemen dan manajemen proyek perlu

mempertimbangkan penggunaan metode tersebut dengan mempertimbangkan aspek efektivitas dan risiko, baik yang bersifat finansial maupun non finansial, sebagaimana tertuang dalam keputusan bersama menteri tenaga kerja dan menteri tenaga kerja. Pekerjaan umum. tidak. kep.174/men/1986 dan no. 104/kpts/1986 pasal 2 yaitu “setiap penanggung jawab/pemborong/pemimpin pelaksana pekerjaan atau bagian pekerjaan dalam pelaksanaan kegiatan konstruksi wajib memenuhi persyaratan keselamatan dan kesehatan kerja.

### 2.3.3.1 Kategori System Bekerja Pada Ketinggian

Pemilihan sistem untuk bekerja pada ketinggian harus mempertimbangkan banyak hal. Ada beberapa sistem atau metode kerja di ketinggian, yaitu:

1. Sistem Pasif saat bekerja melalui struktur permanen atau tidak permanen, memerlukan penggunaan alat pelindung jatuh (safety belt) karena ada sistem pengaman kolektif. Pada sistem ini diperlukan ada supervisi dan pelatihan dasar untuk kerja:
  - a. Bekerja pada permukaan seperti lantai kamar tidur, balkon dan jalan.
  - b. Struktur/area kerja (platform) terpasang. permanen dan aksesoris.
  - c. Bekerja di ruangan dengan jendela terbuka dengan ukuran dan konfigurasinya dapat melindungi orang dari jatuh.
2. Sistem Aktif Merupakan sistem dimana ada pekerja yang naik dan bawah (mengangkat/menurunkan), atau bergerak (melintasi) dengan menggunakan peralatan untuk mengakses atau mencapai titik kerja karena tidak ada sistem sistem perlindungan kolektif. sistem ini memerlukan pengawasan, pelatihan dan pelayanan operasional yang baik. Metode Kerja:
  - a. Unit pemeliharaan gedung yang dipasang secara permanen, mis gondola.
  - b. Struktur/area kerja (platform) untuk pemanjatan seperti tangga di menara.
  - c. Area kerja struktur/pengangkatan (platform kerja peninggian) seperti *hoist crane, lift crane, scaffolding car*.
  - d. Struktur sementara seperti pertunjukan panggung.
  - e. Tangga bergerak (tangga portabel)
  - f. Perancah

### 2.3.3.2 Prosedur Kerja Di Ketinggian

Agar pekerjaan di ketinggian dapat berjalan lancar, diperlukan sistem pencegahan dan pengendalian kerja yang efektif. Pekerja harus patuh terhadap prosedur yang telah ditetapkan guna memastikan keamanan dan kelancaran pekerjaan di ketinggian. Berikut adalah beberapa syarat yang harus dipenuhi oleh pekerja yang akan bekerja di ketinggian:

1. memasang pijakan kaki dan pembatas untuk mencegah pekerja terjatuh jika membawa beban berat. Penghalang ini cukup kuat untuk menahan beban jika seseorang terjatuh.
1. Jika kemungkinan tidak dapat memasang perlindungan, Anda mungkin perlu menggunakan perancah atau scaffolding.
2. Jika *scaffolding* atau perancah tidak dapat digunakan, maka pekerja harus memakai perlengkapan keselamatan, seperti *body harness* atau *safety helmet*.
3. Jika akan menggunakan tangga, penting untuk memastikan pekerjaan dapat diselesaikan dalam waktu singkat, tangga cukup kuat, dan tangga dipasang pada posisi yang stabil.
4. Pekerja harus menghindari memaksakan diri untuk meraih alat atau bahan yang sulit dijangkau. Untuk pekerjaan pengecatan di ketinggian sebaiknya pekerja menggunakan *roller* dan memasang tiang, sesuaikan dengan ketinggian.
5. Jika semua alternatif lain gagal, pekerja harus melaporkan pekerjaan yang tidak aman tersebut kepada pengawas pekerjaan.
6. Hal lain yang perlu diperhatikan antara lain memakai pakaian kerja yang benar dan sesuai dengan pekerjaannya, memakai topi atau helm pengaman, memakai sepatu kerja, serta memakai sarung tangan dan lengan baju yang terbuat dari bahan anti gores.

### 2.3.4 Peraturan dan Perundang – Undangan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Pelaksanaan dasar keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) di jasa konstruksi (*Republik & Indonesia, 1999*) adalah :

1. Undang – undang No. 18 tahun 1999 tentang jasa konstruksi, pengaturan jasa konstruksi untuk :

- a. Memberikan arah pertumbuhan dan perkembangan jasa konstruksi untuk mewujudkan struktur usaha yang kokoh, andal, berdaya saing tinggi, dan hasil pekerjaan konstruksi yang berkualitas.
  - b. Mewujudkan tata tertip penyelenggaraan pekerjaan konstruksi yang menjamin kesetaraan kedudukan antara pengguna jasa dan penyedia jasa dalam hak dan kewajiban, serta meningkatkan kepatuhan pada ketentuan peraturan perundang – undangan yang berlaku.
  - c. Mewujudkan peningkatan peran masyarakat dibidang jasa konstruksi.
2. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja (UU RI Nomor 1, 1970), Maksud dan tujuan Undang-Undang tersebut diketahui antara lain sebagai berikut:
- a. Untuk memastikan keselamatan dan kesehatan pekerja dan semua orang di tempat kerja.
  - b. harus memastikan bahwa sumber daya produksi digunakan dan diakses secara efisien.
  - c. proses produksi berjalan tanpa hambatan.
3. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen keselamatan konstruksi (Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2021). Setiap RKK memuat unsur-unsur SMKK yang terdiri dari:
- a. Kepemimpinan dan partisipasi tenaga kerja dalam Keselamatan dalam Konstruksi adalah penting.
  - b. Perencanaan Keselamatan Konstruksi membantu memastikan bahwa setiap orang yang bekerja di lokasi konstruksi aman.
  - c. Dukungan Keselamatan Konstruksi membantu memastikan bahwa lokasi konstruksi dikelola dengan benar dan bahwa pekerja memiliki alat dan pelatihan yang mereka perlukan agar aman.
  - d. Operasi Keselamatan Konstruksi mengawasi keselamatan pekerja di lokasi konstruksi.
  - e. Evaluasi kinerja penerapan SMKK membantu memastikan bahwa praktik terbaik yang dipelajari dari proyek Keselamatan dalam Konstruksi digunakan dalam proyek konstruksi di masa mendatang.

#### 4. Standart Internasional ISO 45001 : 2018

International Organization for Standardization atau lebih dikenal dengan Dengan ISO adalah standar internasional dalam system Manajemen untuk mengukur kualitas organisasi, yang berperan penting dalam mengukur kredibilitas perusahaan yang ingin bersaing secara global dan juga merupakan salah satu cara untuk meningkatkan sistem manajemen mutu (ISO 45001, 2018).

Berdasarkan standart baru ISO 45001 : 2018, saat ini ada 10 klausul utama yang di tunjukan pada tabel berikut

Tabel 2. 1 Klausul Dalam Standart Manajemen ISO 450001

Klausul	Pembahasan
1	Ruang Lingkup
2	Refrensi Normative
3	Ketentuan Definisi
4	Konteks Organisasi
5	Kepemimpinan
6	Perencanaan
7	Pendukung
8	Persiapan Emergensi
9	Evaluasi Kinerja
10	Perbaikan

Penerapan ISO 45001:2018 diharapkan dapat meningkatkan kinerja sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) dalam menyediakan kondisi kerja yang aman dan sehat. Ini akan membantu mencegah cedera dan penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan.

Berikut adalah 10 klausul yang terdapat pada ISO 45001 : 2018 :

##### 1. Ruang lingkup (*scope*)

Klausul ini memuat garis besar ruang lingkup Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) ISO 45001:2018. Hasil dari standar ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).

##### 2. Acuan Normatif (*Normative reference*)

##### 3. Istilah dan Definisi (*Term and Definition*)

#### 4. Konteks Organisasi (*Context of the organization*)

Klausul 4 ISO 45001:2018 berbeda dengan OHSAS 18001 karena hanya membahas konteks organisasi suatu organisasi. OHSAS 18001, di sisi lain, mencakup topik seperti keselamatan dan kesehatan kerja, perlindungan lingkungan, dan sistem manajemen. ISO 45001:2018 juga berfokus pada apa yang dibutuhkan dan diharapkan oleh pihak-pihak yang berkepentingan, seperti pemerintah, pemegang saham, pemasok, dan komunitas di sekitar organisasi dari suatu organisasi. Akhirnya, mempertimbangkan isu-isu K3 internal dan eksternal yang dapat mempengaruhi kemampuan organisasi untuk mencapai tujuannya.

#### 5. Kepemimpinan (*leadership*)

klausul 5 ISO 45001:2018 menunjukkan perbedaan dari versi sebelumnya yaitu peran kepemimpinan yang kuat dari manajemen puncak. Dalam ISO 45001:2018, manajemen puncak memiliki peran utama dalam sistem manajemen K3. Pada saat yang sama, organisasi juga perlu melibatkan pekerja/karyawan dalam mencapai tujuan K3. Tidak hanya itu, organisasi juga dapat berkonsultasi dengan pihak eksternal untuk meningkatkan kinerja K3.

#### 6. Perencanaan (*planning*)

Klausul 6 ISO 45001:2018 berkaitan dengan pengidentifikasian risiko dan bahaya yang dapat memengaruhi kesehatan dan keselamatan kerja organisasi. Selain itu, ISO 45001:2018 membuat beberapa pertimbangan baru dalam mengidentifikasi bahaya yang tidak disebutkan dalam OHSAS 18001. Untuk identifikasi bahaya, ISO 45001 memiliki pertimbangan yang tidak dapat dipisahkan dari identifikasi risiko dan bahaya. Berikut adalah pertimbangan dari indentifikasi :

- a. Kondisi dan aktivitas rutin dan tidak rutin di tempat kerja
- b. Situasi darurat
- c. Faktor manusia, termasuk pekerja, kontraktor, pengunjung dan tamu perusahaan
- d. Perubahan terbaru atau yang baru diusulkan dalam organisasi, kegiatan operasi dan sistem manajemen K3

- e. Kecelakaan kerja sebelumnya, baik internal maupun eksternal organisasi, beserta penyebabnya
- f. Perubahan pengetahuan atau informasi tentang bahaya
- g. Faktor sosial, seperti beban kerja, jam kerja, kepemimpinan dan budaya organisasi.

7. Proses pendukung (*support*)

Bagian terbesar dari ISO 45001:2018 adalah membahas persyaratan terkait sumber daya, komunikasi, dan dokumentasi. Organisasi perlu memastikan bahwa karyawan di semua tingkatan mendapat informasi tentang kebijakan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja dan memahami peran mereka dalam ISO 45001:2018.

8. Operasional (*operational*)

Klausul ini menyatakan bahwa organisasi perlu menilai kegiatan atau kegiatan yang memiliki dampak K3 yang signifikan dan menetapkan proses tertulis untuk kegiatan yang termasuk dalam ruang lingkup Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Klausul ini menunjukkan perbedaan dengan OHSAS 18001 yaitu fokus pada pengadaan, kontraktor dan outsourcing. Proses ini harus menggabungkan solusi untuk identifikasi bahaya yang terkandung dalam Klausul 6 – ISO 45001:2018. Organisasi juga harus mengembangkan rencana untuk mempersiapkan dan menanggapi situasi darurat yang mungkin memiliki dampak K3 yang merugikan.

9. Evaluasi performa (*performance evaluation*)

Dalam klausul 9 ISO 45001:2018, organisasi harus menjelaskan bagaimana mereka akan memantau, mengukur, menganalisis, dan mengevaluasi Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja mereka. Ini termasuk rencana untuk audit internal reguler dan tinjauan manajemen.

10. Peningkatan (*improvement*)

Klausul 10 - ISO 45001:2018 secara khusus membahas perbaikan dibandingkan dengan OHSAS 18001. Dalam hal perbaikan, organisasi harus menerapkan tindakan perbaikan berkelanjutan untuk mencapai hasil yang diharapkan dalam sistem manajemen K3. Dalam melakukan tindakan

peningkatan, organisasi harus melakukan investigasi insiden, investigasi ketidaksesuaian, dan tindakan korektif berkelanjutan.

Tujuan dari penerapan ISO 45001:2018 antara lain:

- a. mengembangkan kebijakan K3,
- b. memiliki kepemimpinan yang mampu menunjukkan komitmen terhadap K3,
- c. menetapkan proses sistematis untuk manajemen K3,
- d. melakukan kegiatan untuk mengidentifikasi bahaya,
- e. menciptakan pengendalian keselamatan operasional,
- f. meningkatkan kesadaran dan pengetahuan pekerja terkait K3,
- g. mengevaluasi kinerja K3 dan mengembangkan rencana untuk perbaikan secara berkelanjutan,
- h. menetapkan kompetensi yang diperlukan,
- i. menciptakan dan memupuk nilai-nilai K3 di dalam organisasi serta
- j. memenuhi persyaratan hukum dan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

#### **2.4 Kondisi Lingkungan**

Faktor lingkungan kerja dapat mencakup hal-hal yang terkait langsung dengan proyek konstruksi, seperti tekanan yang berlebihan terhadap jadwal pekerjaan, perlengkapan dan peralatan keselamatan kerja yang tidak memadai, kurangnya pelatihan atau pengawasan tentang keselamatan kerja, dan kurangnya pengawasan. Kesalahan dan pelanggaran dapat disebabkan oleh lingkungan kerja. Kesalahan dan pelanggaran tersebut dapat berasal dari tindakan pekerja yang tidak aman, seperti melanggar peraturan dan prosedur keselamatan di tempat kerja, dan tindakan tidak aman dapat menyebabkan kecelakaan kerja (*Christina et al., 2018*). Selama proyek konstruksi, keselamatan kerja harus mendapat perhatian setara dengan kualitas, jadwal, dan biaya. Keterlibatan aktif dari manajemen perusahaan sangat penting untuk membangunnya.

Untuk menciptakan praktik dan lingkungan yang aman, manajemen perusahaan harus terlibat secara aktif. Manajemen perusahaan harus membuat program keselamatan kerja, juga dikenal sebagai program keselamatan kerja, dan berkomitmen untuk menjalankan program tersebut untuk memastikan keamanan di

tempat proyek (*Strajhar P Schmid Y Liakoni E Dolder P Rentsch K Kratschmar D Odermatt A Liehti M Ac R No N No C Oramas C Langford D Bailey A Chanda M Clarke S Drummond T Echols S Glick S Ingraio J Klassen-Ross T Lacroix-Fralish M Matsumiya L Sorge R Sotocinal S Tabaka J Wong D Van Den Maagdenberg*, 2016).

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa beberapa faktor dominan dapat membentuk budaya keselamatan dan kesehatan kerja:

1. Komitmen manajemen tingkat atas
2. Peraturan dan protokol K3
3. Komunikasi
4. Kemampuan karyawan
5. Keterlibatan karyawan
6. Lingkungan tempat kerja

Meningkatkan kualitas biasanya harus diikuti dengan meningkatkan kinerja produk dalam proyek konstruksi. Selanjutnya, biaya meningkat, melebihi anggaran. Sebaliknya, menekan biaya biasanya berarti mengorbankan jadwal atau kualitas (Fitriani et al., 2013).

## 2.5 Pelatihan K3

Interpretasi citra adalah komponen pendukung penting dari aplikasi pengin. Langkah penting untuk meningkatkan kemampuan dan prestasi kerja pegawai adalah meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Pelatihan diperlukan untuk meningkatkan sumber daya manusia. Untuk mencapai tujuan keselamatan dan kesehatan kerja, pelatihan merupakan salah satu cara penting untuk memastikan persaingan kerja. Industri dan perusahaan harus memiliki program pelatihan jika mereka ingin memaksimalkan kinerja karyawan mereka. Menurut *H. W. Heinrich*, perilaku yang tidak aman adalah penyebab terbesar kecelakaan kerja sebesar 88%, kondisi lingkungan yang tidak aman sebesar 10%, atau keduanya terjadi secara bersamaan. Akibatnya, pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja dapat mencegah perilaku yang tidak aman dan memperbaiki lingkungan yang tidak aman.

Pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) melibatkan pemahaman yang mendalam tentang cara menjalankan tugas dan pengetahuan terkait risiko pekerjaan, bertujuan untuk mencegah berbagai kecelakaan. Ini merupakan suatu proses bimbingan yang membantu karyawan meningkatkan kinerja mereka saat ini

atau di masa depan, dengan membangun kebiasaan yang sesuai dengan pemikiran, tindakan, keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang diperlukan. Pelatihan K3 adalah jenis pelatihan yang spesifik dirancang dan diimplementasikan untuk memberikan, meningkatkan, dan memperkuat kemampuan, produktivitas, serta kesejahteraan karyawan. Adapun karakteristik bahaya, tingkat aktivitas, dan kondisi pekerjaan, pelatihan K3 dapat bervariasi antar perusahaan.

Pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja sangat penting karena sebagian besar kecelakaan terjadi pada pekerja yang belum terbiasa menggunakan metode yang selamat di tempat kerja mereka. Ini karena mereka tidak tahu bahaya atau cara mencegahnya, meskipun mereka tahu ada bahaya. Soehatman Ramli (2010) menyatakan bahwa pembuatan pelatihan K3 yang baik dan berhasil dilakukan melalui beberapa tahapan, termasuk:

1. Analisa posisi

Tahap ini mengidentifikasi dan menganalisis semua posisi yang ada di perusahaan. Selanjutnya, dibuat daftar tugas yang dilakukan oleh setiap karyawan.

2. Temukan tugas atau pekerjaan yang penting

mengidentifikasi semua pekerjaan yang dianggap berbahaya dan beresiko tinggi dari semua pekerjaan pekerja.

3. Mempelajari data kecelakaan

Informasi tentang kecelakaan sebelumnya sangat penting untuk merancang pelatihan K3. Kecelakaan menunjukkan adanya kesalahan atau Salah satu kelemahan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) adalah kurangnya pengetahuan atau kepedulian tentang K3. Pelatihan dan pembinaan diperlukan untuk mencapainya.

4. Survei tentang persyaratan pelatihan

lakukan survei tentang apa yang perlu dilakukan pekerja dan jenis pelatihan apa yang diperlukan untuk meningkatkan keterampilan mereka sehingga mereka dapat bekerja di tempat kerja dengan aman dan selamat.

5. Pertimbangkan kebutuhan pelatihan

Melakukan analisis keselamatan kerja untuk mengidentifikasi potensi bahaya di tempat kerja. Analisa keselamatan kerja membantu menentukan jenis bahaya dan tingkat resiko yang terkait dengan setiap pekerjaan.

6. Mengidentifikasi tujuan dan tujuan pelatihan Pelatihan K3 diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan perilaku pekerja. Dalam proses desain silabus dan format, tujuan dan tujuan pelatihan harus ditetapkan dengan tepat.
7. Menciptakan tujuan pembelajaran  
Pelatihan K3 harus dapat mencapai semua tingkat dan jenis pekerja di perusahaan.
8. Mengikuti pelatihan Jika diperlukan  
pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja dapat dilakukan secara eksternal melalui lembaga pelatihan atau secara internal melalui program yang dirancang khusus.
9. Melakukan pemeriksaan  
Untuk mengetahui seberapa efektif pelatihan, hasilnya harus dinilai. Semua komponen pelatihan, termasuk materi pelatihan dan dampak pada pekerja setelah kembali ke tempat kerja, dievaluasi.
10. Memperbaiki Melakukan perbaikan berdasarkan hasil evaluasi adalah langkah terakhir dalam proses pelatihan.

### **2.5.1 Tujuan Pelatihan K3**

Tujuan dari pelatihan ini adalah memastikan bahwa karyawan memiliki pemahaman dan pengetahuan yang memadai untuk mencegah kecelakaan kerja, mengenali potensi bahaya di lingkungan kerja, serta memahami langkah-langkah pencegahan yang diperlukan. Sesuai dengan ketentuan Undang-Undang Keselamatan dan Kesehatan Kerja, manajer, petugas keselamatan dan kesehatan kerja, serta tenaga kerja diwajibkan mengikuti pelatihan K3. Lokasi yang ditentukan untuk memberikan instruksi dan pelatihan terkait keselamatan dan kesehatan kerja adalah:

1. Petugas yang bertanggung jawab atas keselamatan dan kesehatan kerja.
2. Manajer departemen keselamatan dan kesehatan kerja.
3. Petugas operator mesin dan perlengkapan yang berbahaya.

4. Manajer operator khusus.
5. Petugas yang menangani operasi umum Auditor lingkungan kerja, Auditor keselamatan pembangunan, Auditor keselamatan proses produksi, dan Auditor penyelamat.
6. Pekerja baru atau potensial

### 2.5.2 Manfaat Pelatihan K3

Program pelatihan memiliki banyak manfaat, menurut Simamora dalam (Kurniawati, 2018):

1. Meningkatkan kualitas dan jumlah output.
2. Mengurangi jumlah waktu yang diperlukan karyawan untuk belajar untuk mencapai standar kinerja yang dapat diterima.
3. Menciptakan hubungan yang lebih menguntungkan, kesetiaan, dan kerja sama.
4. Memenuhi persyaratan untuk persiapan sumber daya manusia
5. Mengurangi jumlah kecelakaan kerja dan biayanya
6. Membantu pekerja dalam pertumbuhan dan kemajuan pribadi mereka.

### 2.5.3 Jenis Pelatihan K3

Jadwal dan materi pelatihan Berbagai fasilitas pelatihan disesuaikan dengan peraturan yang berkaitan dengan jadwal dan konten kursus. Prinsip analisa keselamatan dan kesehatan kerja adalah untuk mencari penyebab dari seluruh tingkat lapisan, dari lapisan umum hingga lapisan pokok penyebab, secara menyeluruh, hingga ditemukan penyebab utama dan dilakukan perbaikan. Menurut *Soehatman Ramli (2010)*, ada tiga kategori pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja:

1. Mengurangi K3 Induksi kesehatan dan kesejahteraan (K3) mengacu pada pelatihan yang diberikan kepada seseorang sebelum mereka mulai bekerja atau mulai bekerja di tempat kerja. Pelatihan ini ditujukan untuk kontraktor, tamu, pekerja baru, pindahan, mutasi, dan pekerja yang sudah ada di tempat kerja.
2. Pelatihan K3 Spesifik

Pelatihan ini membahas apa yang harus dilakukan oleh setiap karyawan. Misalnya, karyawan yang bekerja di pabrik kimia harus diberi pelatihan tentang bahan kimia dan bagaimana mereka harus dikontrol.

### 3. Pelatihan K3 Umum

K3 umum adalah program pelatihan yang umum untuk semua karyawan, mulai dari level terbawah hingga manajemen puncak. Pelatihan awareness biasanya bertujuan untuk menanamkan budaya atau kultur K3 di kalangan karyawan. Misalnya, pelatihan dasar K3 dan instruksi keselamatan seperti pemadam kebakaran dan keadaan darurat.

#### 2.5.4 Evaluasi Program Pelatihan

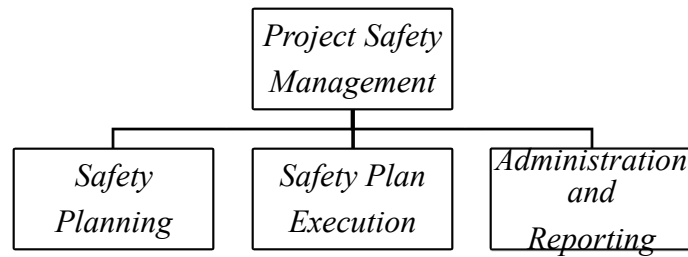
Manajer sumber daya manusia harus mengevaluasi kegiatan pelatihan secara sistematis, termasuk pelaksana atau pengelola pelatihan di perusahaan, untuk memastikan bahwa program tersebut valid, menurut *Rivai dan Sagala (2009:233)*. Salah satu standar yang efektif untuk mengevaluasi kegiatan pelatihan adalah yang berfokus pada hasil akhir. Para pengelola dan instruktur harus mempertimbangkan hal-hal berikut:

- a. Respon peserta terhadap materi dan proses pelatihan.
- b. Pengetahuan atau proses yang dipelajari dari pelatihan.
- c. Hasil atau perbaikan yang dapat diukur baik secara individu maupun organisasi, seperti penurunan turnover (berhenti kerja), pengurangan kecelakaan, peningkatan efisiensi waktu dan biaya, dan peningkatan kinerja pekerjaan karyawan dan lain-lain.

#### 2.6 Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah bagian dari sistem manajemen keseluruhan yang mencakup struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, implementasi, prosedur, proses dan sumber daya yang diperlukan untuk mengembangkan, menerapkan, mencapai, meninjau dan memelihara kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja (PerMen PU, 2008).

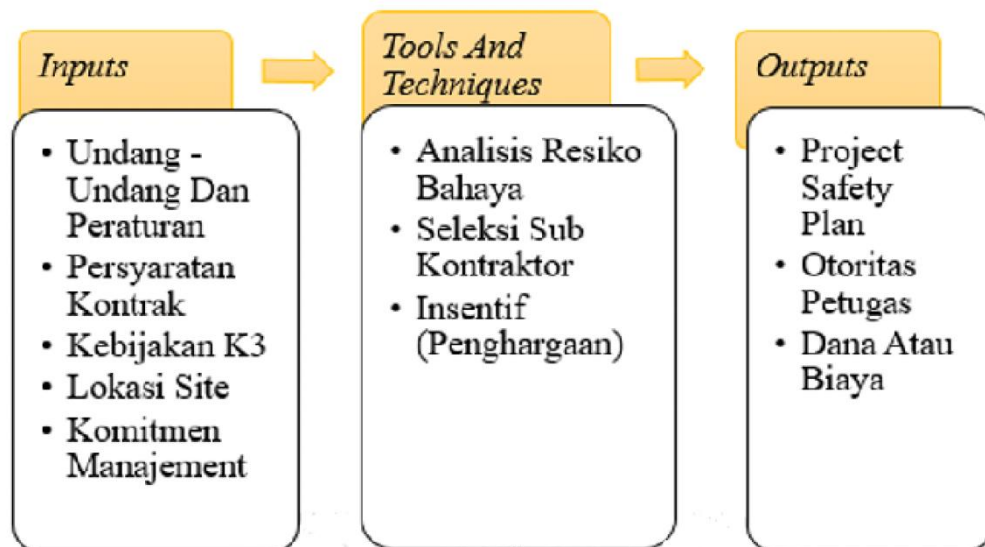
## a. Perencanaan K3



Gambar 2. 1 Bagan Project Safety Manajemen

Rencana keselamatan adalah dokumen perencanaan keselamatan kerja yang harus dibuat oleh pelaksana proyek. Dokumen ini harus mencakup tinjauan Alat Pelindung Diri (APD). Penting juga untuk memiliki rencana bagaimana menanggapi kecelakaan dan bagaimana mengambil tindakan pencegahan. Perencanaan K3 tersebut termasuk (PMBOK, 2000):

1. Survey geografik dan risiko bahaya fisik disite proyek
2. Antisipasi risiko bahaya yang sering terjadi pada tipikal kontruksi
3. Peraturan dan perundang pemerintah yang menyangkut K3
4. Persyaratan dari owner yang sudah tertuang dalam kontrak tentang K3



Gambar 2. 2 Bagan Safety Plan

b. Pelaksanaan K3

*Safety Plan Execution* adalah pelaksanaan dan penerapan kegiatan praktik K3 sesuai rencana untuk memastikan proyek dilaksanakan dengan aman. Kegiatan implementasi tersebut antara lain (PMBOK, 2000):

1. Melakukan sosialisasi setiap saat kepada seluruh pekerjaan agar mematuhi peraturan dan rambu K3.
2. Menugaskan petugas K3 (safety officer) untuk selalu meninjau lokasi dan melakukan penanganan praktis dengan hal-hal terkait dengan K3

c. Pengawas dan evaluasi K3

Penatausahaan dan pelaporan kegiatan keselamatan mengikuti peraturan pemerintah yang mewajibkan pelaksanaan kegiatan K3 di setiap proyek konstruksi. Oleh karena itu, semua catatan dan laporan terkait kegiatan K3 harus dipelihara. Laporan tersebut antara lain (PMBOK, 2000):

1. Laporan aktifitas K3 secara periodic
2. Laporan kecelakaan secara periodic
3. Laporan hasil sosialisasi dan pelatihan K3 sebagai bukti pihak manajemen telah melakukan pengarahan, pembinaan dalam rangka mencegah terjadinya bahaya dan lain-lain.



Gambar 2. 3 Diagram PEngawasan Dan Evaluasi K3

### 2.6.1 Plan – Do – Check – Act

Program keselamatan dan kesehatan kerja sangat bervariasi tergantung pada perusahaan atau lembaga yang bersangkutan, serta kondisi dan kebijakan khusus

yang berlaku. Untuk ISO 45001, program K3 bisa dikelompokkan berdasarkan siklus *plan – do – check – act* (PDCA) (Patel & Deshpande, 2017):

- a. *Plan* : Menentukan ruang lingkup, konteks, dan kebijakan K3. Kemudian, tentukan bahaya dan risiko di tempat kerja yang berpotensi menimbulkan cedera terkait pekerjaan dan masalah kesehatan bagi pekerja. Selain itu, untuk menentukan persyaratan hukum dan persyaratan lain untuk melindungi pekerja dari cedera dan masalah kesehatan terkait pekerjaan. Selanjutnya, menetapkan program untuk meningkatkan kinerja K3.
- b. *Do* : Dalam hubungannya dengan SMK3, mempraktekkan konsep aksi dan setting, serta saran dan partisipasi dari pekerja terkait.
- c. *Check* : Pemantauan dan pengukuran metode dan pengaturan serta mempertimbangkan dan memberikan pengetahuan tentang hasil dalam kaitannya dengan apakah kegiatan yang dicoba dapat mengurangi dan menghambatnya, akan membantu memastikan peningkatan kesehatan para profesional yang terlibat.
- d. *Act* : Mengutip kegiatan peningkatan kemampuan SMK3 secara berkelanjutan dan melakukan adaptasi terhadap kondisi yang ditunjukkan pada langkah pengecekan sebelum kejadian.

## **2.7 Unsur –Unsur Penunjang Keamanan**

### **2.7.1 Penggunaan Alat Pelingung Diri (APD)**

Dalam industri konstruksi, terdapat perangkat khusus yang dirancang untuk mencegah risiko cedera atau bahaya saat bekerja di lokasi konstruksi. Penggunaan peralatan ini menjadi krusial dalam memastikan keselamatan para pekerja. Sayangnya, banyak pekerja tidak sepenuhnya memahami fungsi atau tujuan dari peralatan tersebut. Oleh karena itu, setiap pelaksanaan proyek diwajibkan untuk menyediakan semua peralatan perlindungan diri atau yang dikenal sebagai *personal protective equipment* (PPE) bagi seluruh pekerja. PPE ini mencakup berbagai perlengkapan yang dirancang untuk melindungi pekerja dari potensi bahaya di lingkungan konstruksi, termasuk:

- a. Pelindung Kepala (*Helmet*)

Helm menjadi suatu keharusan yang tak terelakkan bagi setiap pekerja konstruksi, dan penggunaannya sangat penting untuk memastikan keselamatan

yang tepat. Helm ini terdiri dari material yang keras, tahan lama, dan kokoh, dirancang khusus untuk menahan dampak yang mungkin diarahkan ke kepala. Sistem suspensi di dalamnya berfungsi sebagai penyerap kejut, serta dirancang untuk melindungi kulit kepala, wajah, leher, dan bahu dari benturan, cipratan, dan tetesan yang dapat terjadi. Meskipun begitu, seringkali kita menyaksikan bahwa kedisiplinan pekerja dalam mengenakan helm masih minim, yang pada akhirnya dapat menimbulkan risiko cedera yang serius.

b. Pelindung Mata (*Safety Glasses*)

Kacamata pengaman merupakan alat pelindung yang digunakan untuk melindungi mata dari berbagai elemen, seperti angin, debu, dan serpihan batu kecil. Berhubung dengan partikel-partikel abu yang seringkali kecil dan sulit terlihat secara kasat mata, penggunaan perlindungan ini menjadi sangat penting. Kacamata pengaman biasanya sangat dibutuhkan dalam profesi tertentu, terutama dalam pekerjaan las di mana risiko paparan benda-benda kecil dan berbahaya sangat tinggi.

c. Pelindung Wajah

Ada dua jenis pelindung wajah yang umum digunakan, yaitu helm las dan masker. Helm las bertujuan untuk melindungi wajah dari benda asing yang dapat jatuh saat melakukan tugas tertentu, khususnya dalam pekerjaan las. Sebaliknya, masker dirancang untuk melindungi wajah dari kontaminan yang dapat dihirup. Dalam bidang arsitektur, masker seringkali digunakan untuk mencegah wajah terkena material berdimensi besar, seperti debu hasil pemotongan, pengamplasan, dan penyusutan kayu. Ketika seseorang bekerja dengan bahan yang berpotensi meresap ke kulit, menggunakan pelindung wajah dapat membantu mencegah masalah pernapasan yang dapat berdampak pada kesehatan.

d. Pelindung Telinga (*Ear Muff*)

Alat ini digunakan untuk mencegah telinga dari suara yang mengganggu, bising, atau keras, khususnya saat bekerja di lingkungan yang memiliki tingkat kebisingan tinggi, seperti pada pekerjaan dengan mesin yang menghasilkan suara cukup intens. Bila seseorang terpapar pada kebisingan tanpa menggunakan perlindungan pada telinga, dampaknya dapat dirasakan secara

akut. Penting untuk dicatat bahwa meskipun pelindung telinga sangat disarankan, hal ini tidak berarti bahwa seorang pekerja tidak dapat bekerja tanpa menggunakannya. Ada beberapa jenis pelindung telinga yang umum digunakan, antara lain ear plug berbahan foam, ear plug berbahan PVC, dan ear muff.

e. Pelindung Tangan (Sarung Tangan)

Alat pelindung tangan, atau sarung tangan, hadir dalam berbagai bahan yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Sebagai contoh, Sarung Tangan Kain sering digunakan dalam aplikasi cetak biru di bidang arsitektur karena memberikan cengkeraman yang baik. Selanjutnya, Sarung Tangan Asbes digunakan khususnya untuk melindungi tangan dari potensi luka bakar. Sedangkan, Sarung Kulit digunakan untuk memberikan perlindungan dari tajamnya tepi benda dalam pekerjaan pengecoran. Alat ini umumnya digunakan ketika mengangkat atau menahan material.

Sarung Tangan Karet berperan dalam melindungi tangan dari bahaya asam yang dapat menyebabkan luka bakar atau untuk mencegah iritasi akibat kontak dengan larutan di tempat kerja tertentu. Sarung Tangan Karet seringkali dipakai dalam pekerjaan pelapisan logam seperti nikel dan perkrom. Selain itu, sarung tangan ini juga berguna untuk mencegah kerusakan kulit tangan yang disebabkan oleh aliran udara saat membersihkan bagian-bagian mesin menggunakan kompresor.

### 2.7.2 Sarana Dalam Perlengkapan Lingkungan

Sarana perlengkapan lingkungan terdiri dari sebagai berikut:

- a. Tabung untuk memadamkan api
- b. Pagar Pengaman
- c. Penangkal petir yang terpasang untuk keadaan darurat
- d. Melakukan pemeliharaan terhadap jalan dan jembatan untuk kegiatan pekerjaan
- e. Pada bangunan tinggi terdapat jaringan untuk pengaman
- f. Pagar untuk pengaman dilokasi proyek
- g. Tangga

## 2.8 Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3k)

Menuru Ervianto (2009) menjelaskan bahwa Bantuan awal dicobakan pada proyek jika terjadi kecelakaan kerja yang sifatnya ringan atau bahkan berat untuk profesi arsitektural. Oleh karena itu, pekerja konstruksi harus menyediakan obat-obatan yang digunakan sebagai pertolongan pertama.

### 2.8.1 Rambu – Rambu Peringatan

Fungsi dari rambu-rambu peringatan sebagai berikut :

- a. peringatan jika keadaan bahaya dari bagian atas, bahaya dari api, longsor yang memungkinkan terjadi dan benturan kepala.
- b. Peringatan untuk waspada terhadap sengatan listrik
- c. Peringatan dan informasi mengenai ketinggian untuk bangunan yang lebih dari 2 lantai
- d. Informasi dan peringatan instalasi listrik kerja yang dipergunakan sementara dan informasi peringatan untuk batas ketinggian melakukan penumpukan material.
- e. Informasi dan peringatan untuk tidak memasuki wilayah tertentu dan himbauan untuk tidak membawa bahan yang berbahaya
- f. Petunjuk untuk melaporkan jika ingin keluar masuk proyek.
- g. Informasi dan peringatan untuk selalu mengguakan perlengkapan keselamatan kerja dan peringatan terhadap adanya alat berat yang beroperasi (untuk wiayah kerja tertentu).
- h. Infomasi dan peringatan agar tidak memasuki area power listrik (untuk beberapa orang tertentu). Beesono,2012

## 2.9 Kuisisioner

### 2.9.1 Langkah Langkah Membuat Kuisisioner

1. Menentukan indikator-indikator pada variabel

Setelah menentukan variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini maka langkah selanjutnya adalah menentukan indikator dari masing - masing variabel yang digunakan.

2. Menyusun lembar kerja pernyataan

Lembar kerja ini disusun setelah menentukan indikator apa saja yang digunakan dalam proses penelitian yang berisi pernyataan yang sesuai dengan indikator pada masing-masing variabel.

3. Menyusun lembar kerja pertanyaan

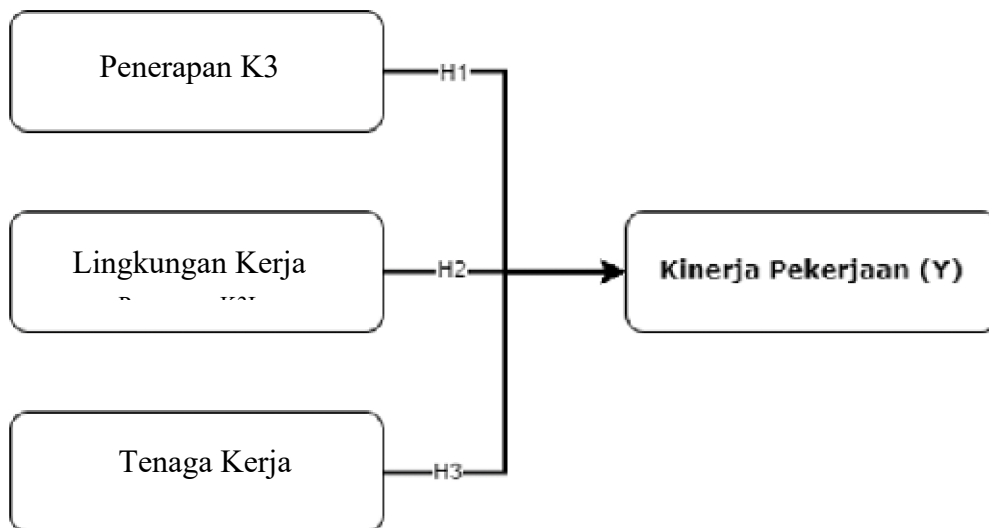
Lembar kerja pertanyaan dibuat berdasarkan pernyataan yang sudah dibuat pada sebelumnya dan disesuaikan dengan masalah yang ada.

4. Melakukan seleksi pertanyaan

Pada tahap ini hal yang dilakukan adalah melakukan seleksi pertanyaan yang memiliki arti atau makna yang sama dari setiap indikator.

## 2.10 Kerangka Berpikir

Berdasarkan penjelasan diatas, penulis mendeskripsikan bahwa kerangka pikir pada skripsi dengan judul Analisis Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja (SMK3) terhadap Tingkat Kecelakaan Kerja (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Rumah Sakit Siloam Surabaya) ialah variabel bebas Penerapan K3L (X1), variable bebas Lingkungan Kerja (X2), variabel bebas Tenaga Kerja (X3), dan sedangkan pada fariabel terikat ialah Kinerja Pekerjaan (Y).



Gambar 2. 4 Kerangka Berpikir

- H1 : Penerapan K3L Mempengaruhi Kinerja Pekerjaan  
 H2 : Lingkungan Kerja Mempengaruhi Kinerja Pekerjaan  
 H3 : Tenaga Kerja Mempengaruhi Kinerja Pekerjaan

## Hipotesis

Menurut Soegiyono. (2018) hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumuan masalah penelitian, belum jawaban yang empiris. Menurut menyatakan kriteria signifikan parsial terhadap variabel penelitian tersebut :

1. Apabila  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel atau  $P$  value  $<$   $\alpha$  maka :
  - a.  $H_a$  diterima karena memiliki pengaruh yang signifikan.
  - b.  $H_o$  ditolak karena tidak terdapat pengaruh yang signifikan.
2. Apabila  $t$  hitung  $<$   $t$  tabel, atau  $P$  value  $>$   $\alpha$  maka :
  - a.  $H_a$  ditolak karena tidak memiliki pengaruh yang signifikan.
  - b.  $H_o$  diterima karena terdapat pengaruh yang signifikan.

Kemudian Soegiyono. (2018) menyatakan kriteria signifikansi secara simultan terhadap variabel penelitian sebagai berikut :

3. Apabila  $F$  hitung  $>$   $F$  tabel atau  $P$  value  $<$   $\alpha$  maka :
  - a.  $H_a$  diterima karena terdapat pengaruh yang signifikan.
  - b.  $H_o$  ditolak karena tidak terdapat pengaruh yang signifikan.
4. Apabila  $F$  hitung  $<$   $F$  tabel  $<$   $\alpha$  maka :
  - a.  $H_a$  ditolak karena tidak memiliki pengaruh yang signifikan.
  - b.  $H_o$  diterima karena terdapat pengaruh yang signifikan.

Berdasarkan uraian teori diatas, hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

**H1** : diduga pada variabel pelatihan / kebijakan K3 berpengaruh terhadap Kinerja Pekerjaan.

**H2** : diduga pada variabel lingkungan berpengaruh terhadap Kinerja Pekerjaan.

**H3** : diduga pada variabel Alat Pelindung Diri/APD berpengaruh terhadap Kinerja Pekerjaan.