

**PENERAPAN RENCANA KESELAMATAN
KONSTRUKSI UNTUK PEKERJAAN BANGUNAN
IRIAN SUPERMARKET SETIABUDI
(STUDI KASUS)**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk melengkapi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Strata Satu
(S-1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas HKBP Nommensen Medan*

Disusun oleh :

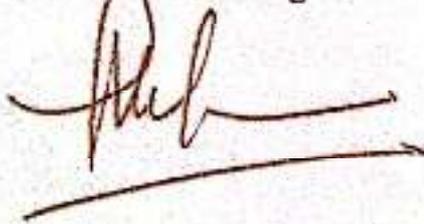
KRISWANTO MANALU

17310026

Telah diuji dihadapan Tim Penguji Tugas Akhir pada tanggal 16 Agustus 2024 dan dinyatakan telah lulus siding sarjana

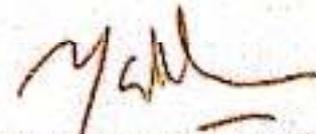
Disahkan oleh :

Dosen Pembimbing I



Ir. J Oberlyn Simanjuntak, ST.,MT.,IPM ASEAN Eng

Dosen Pembimbing II



Ir. Yetty Riris Saragi, ST.,MT.,IPU.,AC

Dosen Pembanding I



Bartholomeus, ST.,MT

Dekan Fakultas Teknik



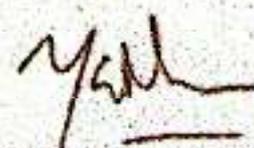
Dr. Ir. Chandra Pangaribuan, MT

Dosen Pembanding II



Luki Hariando Purba, ST.,M.Eng

Ketua Program Studi



Ir. Yetty Riris Saragi, ST.,MT.,IPU.,AC

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan dalam suatu lingkup tertentu yang mempunyai dimensi waktu, fisik dan biaya guna mewujudkan gagasan serta mendapatkan tujuan yang diinginkan, seperti fasilitas, biaya yang ekonomis, metode konstruksi beserta cara untuk pelaksanaan suatu proyek konstruksi. Setiap pelaksanaan suatu proyek konstruksi dilakukan secara sistematis dan terkoordinasi, dengan menggunakan sumber daya manusia sebagai pelaksana. Kecelakaan kerja dapat terjadi setiap saat pada proyek konstruksi, hal demikian bisa terjadi dikarenakan adanya keterbatasan fasilitas keselamatan dan kesehatan kerja. Tujuan pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja dalam bidang konstruksi adalah untuk mengetahui dan memahami dengan benar apa yang dimaksud dengan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja. Dengan menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja dalam proyek konstruksi pihak perusahaan akan terhindar dari kerugian besar akibat kecelakaan pekerja.

Kecelakaan kerja merupakan suatu permasalahan yang banyak menyita perhatian berbagai organisasi, karena mencakup permasalahan prilaku manusia, biaya, aspek hukum, serta pertanggungjawaban. Kecelakaan kerja mendatangkan berbagai kerugian, yaitu kerugian finansial, kerugian sosial dan penderitaan manusia. Kerugian finansial antara lain: biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk korban selain yang dikeluarkan oleh asuransi, kunjungan kepada korban, berkurangnya produktivitas dan lain-lain. Kerugian sosial meliputi hilangnya waktu produktif pekerja yang terluka dan bertambahnya pelayanan pemerintah. Penderitaan manusia berupa meninggalnya tenaga kerja, sakit, cacat dan hilangnya mata pencaharian.

Keselamatan kerja adalah usaha untuk melaksanakan pekerjaan tanpa mengakibatkan kecelakaan, dengan kata lain membuat suasana kerja atau lingkungan kerja yang aman dan bebas dari segala macam bahaya disamping dicapainya hasil yang menguntungkan. Keselamatan kerja atau *Occupational*

Safety, dalam istilah sehari-hari sering disebut dengan safety saja, secara filosofis diartikan sebagai suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya dan manusia. Dari segi keilmuan keselamatan kerja diartikan sebagai suatu pengetahuan dan penerapannya dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan upaya untuk menciptakan suasana bekerja yang aman, nyaman dan mencapai tujuan yaitu produktivitas setinggi-tingginya. Kesehatan dan Keselamatan Kerja sangat penting untuk dilaksanakan pada semua bidang pekerjaan tanpa terkecuali proyek pembangunan gedung seperti apartemen, hotel, mall dan lain-lain, karena penerapan K3 dapat mencegah dan mengurangi resiko terjadinya kecelakaan maupun penyakit akibat melakukan kerja. Smith dan Sonesh (2011) mengemukakan bahwa pelatihan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) mampu menurunkan resiko terjadinya kecelakaan kerja. Semakin besar pengetahuan karyawan akan K3 maka semakin kecil terjadinya resiko kecelakaan kerja, demikian sebaliknya semakin minimnya pengetahuan karyawan akan K3 maka semakin besar resiko terjadinya kecelakaan kerja.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah suatu sistem yang dirancang untuk menjamin keselamatan yang baik pada semua personel di tempat kerja agar tidak menderita luka maupun menyebabkan penyakit di tempat kerja dengan mematuhi atau taat pada hukum dan aturan keselamatan dan kesehatan kerja, yang tercermin pada perubahan sikap menuju keselamatan di tempat kerja.

Pada pelaksanaan K3 proyek konstruksi, tingkat pengetahuan, pemahaman, dan penerapan oleh pihak-pihak yang terkait untuk pencegahan keselamatan kerja sangat rendah. Hal ini menjadi salah satu kendala pada proyek konstruksi karena masih banyaknya paradigma yang mengatakan bahwa *safety* sangat mahal dan hanya membuang uang serta pola pikir tentang minimnya keselamatan kerja maupun pernyataan yang tidak nyamannya dengan pakaian safety yang mengakibatkan seringnya terjadi kecelakaan kerja pada proyek konstruksi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, adapun rumusan permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengidentifikasi potensi resiko Keselamatan Konstruksi bangunan bertingkat?
2. Bagaimana penerapan keselamatan Konstruksi bangunan bertingkat?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi potensi resiko keselamatan konstruksi pada bangunan bertingkat.
2. Mengetahui penerapan Keselamatan konstruksi pada bangunan bertingkat.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Proyek yang ditinjau yaitu Proyek Irian Supermarket Setia Budi.
2. Tentang penerapan K3.
3. Data Kuisisioner didapatkan dari bulan Januari sampai Maret.
4. Kuisisioner ditujukan pada tukang.
5. Tidak memperhitungkan faktor ekonomi/ biaya dll.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menambah pengetahuan dan wawasan tentang pentingnya menerapkan program Keselamatan di dalam proyek.
2. Bermanfaat sebagai masukan bagi perusahaan dalam penerapan manajemen risiko untuk mengurangi kecelakaan kerja menuju *zero accident*.
3. Dapat digunakan sebagai salah satu acuan untuk menekan angka kecelakaan pada proyek konstruksi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Proyek merupakan sebuah kegiatan yang bersifat sementara dimana telah ditetapkan awal pekerjaan dan waktu selesainya, biasanya selalu dibatasi oleh waktu, dan seringkali juga dibatasi oleh sumber pendanaan, agar bisa mencapai tujuan dan hasil yang spesifik dan unik. Mengacu pada kondisi ini, dapat dikatakan bahwa pengertian proyek konstruksi adalah upaya untuk mencapai suatu hasil dalam bentuk bangunan/infrastruktur.

Proses pembangunan proyek konstruksi gedung pada umumnya merupakan kegiatan yang banyak mengandung unsur bahaya, maka tidak dapat dipungkiri bahwa pekerjaan konstruksi ini merupakan penyumbang angka kecelakaan yang cukup tinggi. Banyaknya kasus kecelakaan kerja serta penyakit akibat kerja yang sangat merugikan banyak pihak terutama tenaga kerja yang bersangkutan bahkan dapat menelan korban jiwa.

2.2 Keselamatan Kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja ini merupakan istilah yang sangat populer dalam dunia kerja. Bahkan di dalam dunia industri khususnya pembangunan tersebut lebih dikenal dengan singkatan K3 yang artinya keselamatan, dan kesehatan kerja. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah suatu kondisi kerja yang terbebas dari ancaman bahaya yang mengganggu proses aktivitas dan mengakibatkan terjadinya cedera, penyakit, kerusakan harta benda, serta gangguan lingkungan. Keselamatan dan kesehatan kerja difilosofikan sebagai suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani tenaga kerja pada khususnya dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budayanya menuju masyarakat makmur dan sejahtera (Mangkunegara, 2002).

2.2.1 Pengertian Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja merupakan suatu persoalan yang banyak menyita perhatian berbagai organisasi saat ini, disebabkan oleh keselamatan mencakup persoalan perikemanusiaan, biaya dan manfaat ekonomi, aspek hukum, pertanggungjawaban, serta citra organisasi. Tingkat urgensi semua hal tersebut relatif sama, tidak ada yang lebih diutamakan. Bahkan untuk organisasi tertentu, aspek keselamatan merupakan prioritas pertama dibandingkan aspek ekonomi sekalipun. Hal ini juga diberlakukan dalam proyek konstruksi yang potensi terjadinya kecelakaan kerja relatif tinggi. Penyebabnya adalah dinamisnya lingkungan kerja di lokasi proyek dan adanya kecenderungan aktivitas proses yang selalu berbeda antara proyek satu dengan lainnya. Proses pembangunan proyek konstruksi pada umumnya merupakan kegiatan yang banyak mengandung unsur bahaya, persoalan inilah yang menyebabkan industri jasa konstruksi mempunyai catatan relatif kurang baik dalam hal keselamatan dan kesehatan kerja. Selain itu, situasi dalam lokasi proyek mencerminkan karakter yang keras dan kegiatannya sangat kompleks serta tampak sulit dilaksanakan sehingga dibutuhkan stamina yang prima dari pekerja yang melaksanakannya. Lokasi proyek merupakan salah satu lingkungan kerja yang mengandung risiko cukup tinggi jika dibandingkan dengan proses bisnis lainnya. Tim manajemen sebagai pihak yang bertanggung jawab selama proses pembangunan berlangsung perlu mendukung dan mengupayakan berbagai program yang mampu menjamin atau meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja atau tindakan pencegahannya (Ervianto, 2023).

Keselamatan kerja merujuk pada perlindungan terhadap kesejahteraan fisik seseorang terhadap cedera yang terkait dengan pekerjaan. Keselamatan kerja menyangkut segenap proses dan rangkaian usaha untuk menciptakan suasana kerja yang aman dan tentram bagi para pekerja (Rahayu, 2022). Menurut Syaputri (2022) keselamatan kerja sangat erat hubungannya dengan bagaimana menjalankan pekerjaan yang menggunakan mesin dan alat kerjaserta proses pengolahannya, lingkungan yang memiliki sifat teknik juga sasarannya ialah lingkungan kerja. Keselamatan kerja adalah sarana yang sangat penting dalam pencegahan kecelakaan, mencegah terjadinya kecacatan serta kematian yang diakibatkan kecelakaan.

Menurut pendapat beberapa ahli, definisi keselamatan dan kesehatan kerja dapat diartikan sebagai berikut:

a. Menurut Mangkunegara (2002)

Kesehatan dan keselamatan kerja adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya, dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya untuk menuju masyarakat adil dan makmur.

b. Menurut Rivai (2009)

Kesehatan dan keselamatan kerja menunjukkan kondisi-kondisi fisiologis-fisikal dan psikologis tenaga kerja yang diakibatkan oleh lingkungan kerja yang disediakan oleh perusahaan. Kondisi fisiologis-fisikal meliputi penyakit-penyakit dan kecelakaan kerja seperti cedera, kehilangan nyawa atau anggota badan. Kondisi-kondisi psikologis diakibatkan oleh stress pekerjaan dan kehidupan kerja yang berkualitas rendah. Hal ini meliputi ketidakpuasan, sikap menarik diri, kurang perhatian, mudah marah, selalu menunda pekerjaan dan kecenderungan untuk mudah putus asa terhadap hal hal yang remeh.

c. Menurut Malthis dan Jackson (2003)

Keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu istilah yang sangat erat kaitannya. Kesehatan kerja mengacu pada keadaan umum fisik, mental dan kesejahteraan emosional, setiap karyawan diharuskan sehat dan bebas dari penyakit, cedera atau masalah mental dan emosional yang mengganggu aktivitas, praktek manajemen keselamatan di organisasi dibentuk untuk mempertahankan karyawan secara keseluruhan menjadi baik.

2.3 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. Konsep kesehatan kerja dewasa ini semakin banyak berubah, bukan sekedar “kesehatan pada *sector industry*” saja melainkan juga mengarah pada upaya kesehatan untuk semua orang dalam melakukan pekerjaannya

(*Total health of all at work*). Dan ilmu ini tidak hanya hubungan antara efek lingkungan kerja dengan kesehatan, tetapi juga hubungan antara status kesehatan pekerja dengan kemampuannya untuk melakukan tugas yang harus dikerjakannya, dan tujuan dari kesehatan kerja adalah mencegah timbulnya gangguan kesehatan daripada mengobatinya (Harrington, 2003).

Menurut definisi diatas tentang keselamatan kerja dan kesehatan kerja dapat diketahui bahwa keselamatan dan kesehatan selalu berkaitan erat dalam aktivitas pekerjaan. Keselamatan dan kesehatan kerja dapat menjadikan produktivitas pekerjaan yang efektif dan efisien, serta juga bisa menjadi layanan yang aman dan nyaman untuk mengurangi, mencegah, bahkan meniadakan tingkat terjadinya bahaya yang diakibatkan oleh kecelakaan kerja.

2.4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) adalah perhatian akan kesejahteraan manusia, saat ini industrialisasi dan pemberian layanan perkembangannya semakin cepat. Masalah kesehatan di tempat kerja, bahaya keselamatan dan kesehatan kerja saat ini dianggap sebagai motor penggerak dalam mencari solusi bagaimana cara mencegah dampak negatif industri konstruksi terhadap karyawan. Dalam beberapa tahun terakhir, persyaratan kualitas, kesehatan, pengetahuan, dan keselamatan di banyak negara telah lebih ketat dari masa-masa sebelumnya. K3 umumnya didefinisikan sebagai ilmu pengetahuan tentang antisipasi, pengakuan, evaluasi, dan pengendalian bahaya yang timbul di tempat kerja dan dapat mengganggu kesehatan dan kesejahteraan pekerja. K3 mempertimbangkan dampak yang mungkin terjadi pada masyarakat sekitar dan lingkungan umum. Domain ini tentu sangat luas, meliputi jumlah disiplin yang besar, banyak tempat kerja, dan bahaya lingkungan. Berbagai macam struktur, keterampilan, pengetahuan, dan kapasitas analisis sangat dibutuhkan untuk mengkoordinasikan dan melaksanakan semua "blok bangunan" yang membentuk Sistem K3 nasional sehingga perlindungan diperluas kepada pekerja dan lingkungan hidup (Sholihah, 2018).

Menurut Fassa (2020), pengelolaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang buruk pada proyek konstruksi membuat kerugian triliunan rupiah dari sisi biaya dan kehilangan nyawa setiap tahunnya secara global. Industri konstruksi

merupakan salah satu industri yang memiliki tingkat bahaya yang paling tinggi diantara industri lainnya. *The Egan report Rethinking Construction* (DETR, 1998) menyatakan bahwa kecelakaan pekerjaan dalam industri konstruksi menempati urutan kedua tertinggi yang paling buruk, dan pada laporan tersebut dinyatakan bahwa kecelakaan menelan biaya sebanyak 3-6% dari total biaya proyek konstruksi. Dari kondisi tersebut maka diperlukan suatu rencana K3 yang baik pada proyek konstruksi.

2.5 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Konstruksi (SMK3)

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang disebut SMK3 adalah bagian dari sistem manajemen secara keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan, penerapan, pencapaian, pengkajian dan pemeliharaan kebijakan K3 dalam rangka pengendalian resiko yang berkaitan dengan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor. 09 / PER / M / 2008) Menurut Peraturan Menteri No PER. 05 / MEN /1996.

Tujuan dari keselamatan kerja adalah untuk mengadakan pencegahan agar setiap personil atau karyawan tidak mendapatkan kecelakaan dan alat-alat produksi tidak mengalami kerusakan ketika sedang melaksanakan pekerjaan. Dalam UU No. 1 Tahun 1970, terciptanya rambu-rambu K3 mempunyai peranan yang sangat penting untuk memfokuskan setiap keselamatan dan kelancaran selama proses pengerjaan proyek berlangsung. Aturan dalam undangundang tersebut juga membahas tentang syarat hingga kelengkapan lain sebagai komponen dari keselamatan kerja.

2.5.1 Manajemen Biaya

Manajemen biaya proyek merupakan salah satu hal yang menentukan keberhasilan suatu proyek. Ketika manajemen biaya diintegrasikan dengan manajemen kualitas dan manajemen waktu, maka ketiganya akan membentuk suatu sasaran proyek. Manajemen biaya berperan dalam seluruh fase proyek, dimana manajemen biaya terdiri dari perencanaan biaya (*cost planning*) dan pengendalian

biaya (*cost control*). Tahap konseptual merupakan tahap paling pertama dimana manajemen biaya berperan dalam mengestimasi biaya proyek. Pada tahap ini, hasil estimasi biaya konseptual, faktor-faktor yang mempengaruhi biaya konstruksi pada pembangunan Gedung.

a. Manajemen Proyek Konstruksi

Manajemen Proyek Konstruksi dapat dipisahkan menjadi 3 (tiga) kata yaitu Manajemen, Proyek dan Konstruksi. Manajemen dapat diartikan sebagai kemampuan untuk mengelola pekerjaan dalam rangka pencapaian tujuan melalui kegiatan sekelompok orang. Proyek adalah suatu kegiatan berkesinambungan yang dilakukan oleh sekelompok orang untuk mencapai sasaran yang ditentukan dengan waktu dan sumber daya yang terbatas di suatu lokasi tertentu.

b. Anggaran Biaya (*Cost*)

Biaya adalah jumlah segala usaha dan pengeluaran yang dilakukan dalam mengembangkan, memproduksi dan mengaplikasikan produk/proyek atau dengan kata lain merupakan biaya siklus hidup (*life cycle -LCC*). LCC adalah keseluruhan biaya yang dimulai dari tahap awal perencanaan sampai pada akhir pemanfaatan suatu fasilitas.

2.5.2 Biaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Biaya konstruksi merupakan bidang yang rawan dengan kecelakaan kerja sehingga biaya kecelakaan menjadi begitu berpengaruh pada anggaran dan pelaksanaan proyek. Pelaksanaan program keselamatan dan kesehatan kerja yang baik dapat mereduksi biaya kecelakaan akibat kerja karena biaya tersebut merupakan salah satu unsur biaya yang terkait dengan program K3.

2.6 Perbedaan K3 dan SMK3

SMK3 merupakan bagian yang tidak terpisah dari sistem perlindungan tenaga kerja dan bagi pekerjaan jasa konstruksi dapat meminimalisasi dan menghindarkan diri dari resiko kerugian moral maupun material, kehilangan jam kerja, maupun keselamatan manusia dan lingkungan sekitarnya yang nantinya dapat menunjang peningkatan kinerja yang efektif dan efisien dalam proses pembangunan. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) ditinjau dari segi keilmuan

dapat diartikan sebagai ilmu pengetahuan dan penerapan mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Penerapan K3 dijabarkan ke dalam Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang disebut SMK3. Kesuksesan program Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada proyek konstruksi tidak lepas dari peran berbagai pihak yang saling terlibat, berinteraksi dan bekerja sama. Hal ini sudah seharusnya menjadi pertimbangan utama dalam pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi yang dilakukan oleh tim proyek dan seluruh manajemen dari berbagai pihak yang terkait didalamnya. Masing-masing pihak mempunyai tanggung jawab bersama yang saling mendukung untuk keberhasilan pelaksanaan proyek konstruksi yang ditandai dengan evaluasi positif dari pelaksanaan program keselamatan dan kesehatan kerja (Pangkey, 2012).

Sasaran Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah untuk menciptakan suatu sistem keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, tenaga kerja, kondisi dan lingkungan kerja yang terintegrasi, dalam rangka mencegah dan mengurangi kecelakaan, dan penyakit kerja, serta tercipta tempat kerja yang aman, efisien dan produktif. Adapun maksud dan tujuan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja :

- a. Menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman dan sehat.
- b. Mencegah dan mengurangi kecelakaan dan penyakit akibat kerja (PAK).
- c. Meningkatkan produktivitas kerja karyawan

Dalam menjalankan aspek K3 dalam perusahaan, manajemen tidak dapat melakukannya sendiri sehingga perlu didukung oleh sumber daya dan organisasi yang efektif. Sebagai perwujudan komitmen manajemen terhadap K3 maka perusahaan membentuk organisasi K3 sebagai ujung tombak dan menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja. Organisasi K3 tersebut ditempatkan pada posisi yang dapat menentukan kebijakan perusahaan atau organisasi.

Dalam membangun lingkungan kerja yang aman dan sehat, perlu dipahami perbedaan antara SMK3 dan Ahli K3 Umum. Keduanya memiliki peran penting dalam mencapai tujuan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja. SMK3 berfokus pada pengembangan dan pengelolaan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja, sementara Ahli K3 berperan dalam menerapkan praktik-praktik

tersebut secara spesifik di lapangan. Kolaborasi efektif antara keduanya dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman, sehat, dan produktif.

2.7 Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK)

Keselamatan Konstruksi adalah hal yang sangat penting dalam setiap lingkungan kerja, terutama dalam industri konstruksi. Konstruksi adalah salah satu industri yang paling beresiko dalam segala hal kecelakaan kerja dan cedera, sehingga perlunya adanya Rencana Keselamatan Kerja yang baik. Kecelakaan kerja di industri konstruksi dapat terjadi karena ketidakpatuhan terhadap Rencana Keselamatan Kerja atau tidak adanya Rencana Keselamatan Kerja yang diterapkan. Rencana Keselamatan Kerja memiliki manfaat yang jelas bagi lingkungan kerja konstruksi antara lain, mencegah kecelakaan dan cedera, menjaga produktivitas, mengurangi biaya dan meningkatkan reputasi perusahaan konstruksi (Tanjung *et al.*, 2022).

Kesuksesan Rencana Keselamatan Kerja dalam proyek konstruksi tidak lepas dari peran berbagai pihak yang terlibat, saling berinteraksi dan bekerja sama. Hal ini seharusnya menjadi pertimbangan utama dalam pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi yang dilakukan oleh tim proyek dan seluruh manajemen dari berbagai pihak yang terkait di dalamnya. Setiap pihak mempunyai tanggung jawab bersama dan saling mendukung untuk mencapai keberhasilan pelaksanaan proyek konstruksi yang ditandai dengan adanya evaluasi positif dari pelaksanaan program keselamatan kerja. Dalam penerapan rencana keselamatan kerja bidang konstruksi diperlukan pendekatan tertentu agar lebih mudah diimplementasikan terutama sepanjang proses konstruksi (Ervianto, 2023).

Perusahaan harus membuat perencanaan yang efektif guna mencapai keberhasilan penerapan Sistem Manajemen K3 dengan sasaran yang jelas dan dapat diukur. Perencanaan harus memuat tujuan dan indikator kinerja yang diterapkan dengan mempertimbangkan identifikasi sumber bahaya penilaian dan pengendalian resiko sesuai dengan perundangan yang berlaku serta hasil pelaksanaan tinjauan awal terhadap keselamatan dan kesehatan kerja.

2.8 Kecelakaan Kerja Pada Konstruksi

Kecelakaan merupakan kejadian yang tidak pernah diharapkan dan hal yang tidak pernah diduga. Artinya tidak ada unsur kesengajaan sehingga mengalami kerugian berupa material dan penderitaan ringan hingga penderitaan yang berat. Kecelakaan bisa disebabkan oleh faktor yang jamak dan terjadi pada suatu saat. Kecendrungan tertimpa kecelakaan mungkin merupakan satu dari faktor-faktor tersebut. Pada analisa kecelakaan, seluruh faktor tersebut harus diperhatikan. Tidak ada kecelakaan yang terjadi secara kebetulan tanpa ada penyebabnya yang harus diteliti dan dicari akar permasalahan penyebabnya agar nantinya dapat ditelusuri tindakan yang akan ditunjukkan kepada penyebab dan terjadinya kecelakaan (Syaputri, 2022).

Terjadinya kecelakaan kerja dimulai dari disfungsi manajemen dalam upaya penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Ketimpangan tersebut menjadi penyebab dasar terjadinya kecelakaan kerja. Dengan semakin meningkatnya kasus kecelakaan kerja dan kerugian akibat kecelakaan kerja, serta meningkatnya potensi bahaya dalam proses produksi, dibutuhkan pengelolaan K3 secara efektif, menyeluruh, dan terintegrasi dalam manajemen perusahaan. Manajemen K3 dalam organisasi yang efektif dapat membantu untuk meningkatkan semangat pekerja dan memungkinkan mereka memiliki keyakinan dalam pengelolaan organisasi.

Kecelakaan kerja dapat terjadi sewaktu-waktu, sehingga pekerja yang bekerja untuk menjalankan tugasnya harus diberikan upaya oleh perusahaan berupa Kesehatan Kerja. Kecelakaan kerja tidak selalu melukai dan dapat merusak material dan peralatan yang ada, namun kecelakaan yang menyebabkan cedera tersebut harus mendapat perhatian lebih. Menurut survey *National Safety Council*, 88% kecelakaan kerja disebabkan oleh *unsafe behavior* dan hal ini dapat dikarenakan oleh kesadaran dan keyakinan para pekerja yang belum pernah mengalami kecelakaan dan tingkat kepedulian terhadap pekerjaan kurang konsisten dengan pengurangan aturan dan prosedur. Selain itu, kecelakaan kerja juga ditimbulkan oleh kondisi lingkungan kerja yang buruk atau kondisi berbahaya umumnya ditentukan oleh alat yang tidak layak pakai, alat pengaman yang tidak memenuhi standar, dan sebagainya (Pamungkas *et al.*, 2022).

Menurut Berek (2023), masalah kecelakaan kerja pada proyek konstruksi pembangunan gedung masih terus terjadi hingga saat ini. Beberapa hal yang mengakibatkan masih tingginya kecelakaan kerja pada proyek konstruksi pembangunan gedung antara lain, yaitu:

- a. Karakteristik proyek konstruksi yang bersifat unik.
- b. Lokasi kerja yang berbeda-beda, terbuka dan dipengaruhi cuaca.
- c. Waktu pelaksanaan yang terbatas, dinamis dan menuntut ketahanan fisik yang tinggi.
- d. Banyak menggunakan tenaga kerja yang tidak terlatih.
- e. Sebagian besar dari pekerja berstatus tenaga kerja harian lepas atau borongan yang tidak memiliki ikatan kerja yang formal dengan perusahaan.
- f. Pekerja bekerja dengan cara kerja yang tidak aman

Menurut Ervianto (2023), proses konstruksi yang terjadi di Indonesia masih cenderung secara padat karya, dengan jumlah pekerja dalam proyek konstruksi dapat mencapai puluhan bahkan ratusan pekerja. Jika ditinjau dari jadwal pelaksanaan pekerjaan, umumnya di awal proyek jumlah pekerja relatif sedikit kemudian berangsur-angsur bertambah sampai pada suatu saat jumlah pekerja mencapai titik tertinggi. Pada saat inilah terjadi konsentrasi pekerja di proyek, sedangkan area proyek umumnya terbatas sehingga besar kemungkinannya terjadi kecelakaan kerja. Jumlah pekerja yang besar membuat industri konstruksi mempunyai permasalahan dalam mengimplementasikan program keselamatan kerja secara efektif. Secara umum, faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja dapat dibedakan menjadi beberapa, yaitu (a) faktor pekerja itu sendiri; (b) faktor metode konstruksi; (c) peralatan; dan (d) manajemen. Di sisi lain, reputasi baik dan buruknya citra perusahaan konstruksi salah satunya ditentukan oleh catatan histori pengelolaan pekerja di proyek terutama seberapa sering terjadinya kecelakaan kerja di proyek yang sedang dikelolanya. Makin sering terjadi kecelakaan kerja tentu saja menimbulkan persepsi yang kurang baik bagi tim proyek khususnya dan citra perusahaan. Dampak citra negatif sebuah perusahaan akan berpengaruh langsung terhadap kemungkinannya untuk memperoleh proyek pada waktu mendatang dan apabila sebuah perusahaan tidak berhasil mendapatkan proyek maka eksistensi

perusahaan tersebut perlu dipertanyakan karena sumber pendapatan perusahaan konstruksi berasal sepenuhnya dari jumlah proyek yang berhasil diperolehnya.

2.9 Peralatan Pelindung Diri

Alat pelindung diri atau disingkat APD adalah seperangkat alat yang digunakan oleh tenaga kerja untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuhnya terhadap kemungkinan adanya potensi bahaya dan kecelakaan kerja. APD juga disebut PPE singkatan dari *Personal Protective Equipment*. Menurut Suma'mur (1992), Alat Pelindung Diri adalah suatu alat yang dipakai untuk melindungi diri atau tubuh terhadap bahaya-bahaya kecelakaan kerja. Alat pelindung diri merupakan salah satu cara untuk mencegah kecelakaan dan secara teknis APD tidaklah sempurna dapat melindungi tubuh akan tetapi mengurangi tingkat keparahan dari kecelakaan yang terjadi. Peralatan Standard Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Proyek Konstruksi sangatlah penting dan wajib digunakan untuk melindungi seseorang dari kecelakaan ataupun bahaya yang mungkin terjadi dalam proses konstruksi.

Mengingat pentingnya kesehatan dan keselamatan kerja maka semua perusahaan kontraktor berkewajiban menyediakan semua keperluan peralatan/perlengkapan perlindungan diri atau *Personal Protective Equipment* (PPE) untuk semua karyawan yang bekerja (Erviyanto, 2005).

Menurut UU No. 1 tahun 1970 yang menjelaskan bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatan dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional berhubungan dari itu maka perlu diadakannya segala daya-upaya untuk membina norma-norma perlindungan kerja dan pembinaan norma-norma itu perlu diwujudkan dalam Undang-Undang yang memuat ketentuan-ketentuan umum tentang keselamatan kerja yang sesuai dengan perkembangan masyarakat, industrialisasi, teknik dan teknologi.

Berikut alat pelindung diri yang digunakan dalam pekerjaan bidang konstruksi yaitu :

- a. *Safety helmet*, yaitu APD yang berfungsi untuk melindungi kepala dari bahaya seperti kejatuhan benda-benda, terbentur benda keras yang dapat

membahayakan kepala saat bekerja.

- b. *Safety shoes*, yaitu APD yang berfungsi untuk melindungi kaki dari bahaya seperti tertimpa benda-benda berat, terkena benda-benda tajam, tertumpah bahan-bahan kimia yang dapat mengakibatkan hal-hal yang tidak diinginkan.
- c. Sarung tangan, yaitu APD yang berfungsi untuk melindungi tangan dari bahaya pada saat bekerja sehingga terhindar dari cedera tangan seperti teriris, tergores ataupun terkena bahan-bahan kimia.
- d. Kacamata pengaman, yaitu APD yang berfungsi untuk melindungi mata dari bahaya yang dapat mengganggu mata seperti masuknya debu, radiasi, percikan bahan kimia yang dapat berakibat fatal seperti kebutaan.
- e. Penutup telinga, yaitu APD yang berfungsi untuk melindungi telinga dari bahaya seperti kebisingan pada saat bekerja.
- f. Masker, yaitu APD yang berfungsi untuk menyaring udara yang akan dihirup pada saat bekerja sehingga tidak membahayakan pernapasan.
- g. Pelindung wajah, yaitu APD yang berfungsi untuk melindungi wajah agar tidak terkena benda-benda berbahaya dan bahan-bahan kimia.

Tujuan penggunaan alat pelindung diri (APD) adalah untuk melindungi tubuh dari cedera atau bahaya pekerjaan yang dapat menyebabkan kecelakaan akibat kerja dan penyakit akibat kerja. Sehingga penggunaan alat pelindung diri bermanfaat bukan untuk menjaga keselamatan pekerja itu sendiri tetapi juga bagi orang di sekelilingnya. Berikut ini manfaat penggunaan APD:

1. Mengontrol pajanan suatu sumber bahaya di tempat kerja.
2. Memberikan suasana kerja yang menunjang rasa aman bagi pekerja. Dengan kondisi lingkungan yang sehat dan nyaman tersebut bisa meminimalisir kelelahan tenaga kerja yang merupakan faktor risiko terjadinya kecelakaan kerja.

2.10 Peranan APD dalam Upaya Keselamatan dan Keselamatan Kerja

Alat Pelindung Diri (APD) didefinisikan sebagai alat yang digunakan untuk melindungi pekerja dari luka atau penyakit yang diakibatkan oleh adanya kontak dengan bahaya (hazards) di tempat kerja, baik yang bersifat kimia, biologis, radiasi, fisik, elektrik, mekanik dll. K3 didefinisikan sebagai suatu upaya perlindungan agar

tenaga kerja selalu dalam keadaan selamat dan sehat selama melakukan pekerjaan di tempat kerja, sedangkan. APD memiliki peran yang sangat penting dalam keselamatan dan kesehatan kerja. Perusahaan dan pekerja sama-sama harus mengetahui tentang keselamatan kerja sesuai dengan standar yang berlaku, salah satunya dengan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai dengan standarisasi. APD adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja. APD ini terdiri dari kelengkapan wajib yang digunakan oleh pekerja sesuai dengan bahaya dan risiko kerja yang digunakan untuk menjaga keselamatan pekerja sekaligus orang di sekelilingnya. Serta pengusaha wajib untuk menyediakan APD sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) bagi pekerjanya.

Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah sistem yang menjaga mengurangi risiko terjadinya suatu hal (kecelakaan kerja) yang tidak diinginkan dalam bekerja. Secara umum pengertian K3 dibagi menjadi tiga, yaitu pengertian secara filosofi, pengertian secara keilmuan, dan pengertian secara OHSAS18001:2007. Berikut penjelasan mengenai pengertian K3 :

1. Pengertian secara Filosofis, K3 merupakan suatu pemikiran atau upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani, tenaga kerja pada khususnya dan masyarakat pada umumnya terhadap hasil karya dan budaya menuju masyarakat adil dan makmur.
2. Pengertian secara Keilmuan Dalam ilmu pengetahuan dan penerapannya, K3 adalah usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja, kebakaran, peledakan dan pencemaran lingkungan.
3. Pengertian secara OHSAS 18001:2007 (*Occupational Health and Safety Assessment Series*), K3 adalah semua kondisi dan faktor yang dapat berdampak pada keselamatan dan kesehatan kerja dari tenaga kerja maupun orang lain (kontraktor, pemasok, pengunjung dan tamu) di tempat kerja.

Untuk dapat menjamin Keselamatan dan Kesehatan Kerja dapat berlangsung dengan baik perlu diperhatikan fasilitas-fasilitas standar yang dapat mendukung kegiatan di dalam dunia konstruksi dapat berjalan dengan aman. Alat Perlindungan Diri (APD) standar seperti helm proyek, sepatu pelindung, pelindung mata, masker

dan pelindung telinga. Alat pelindung diri (APD) merupakan alat yang digunakan untuk melindungi pekerja dari luka atau penyakit yang diakibatkan oleh adanya kontak dengan bahaya di tempat kerja, baik yang bersifat kimia, biologis, radiasi, fisik, elektrik, mekanik dan lainnya (*Occupational Safety and Health Administration*).

2.11 Peraturan Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi

Pemerintah Indonesia telah membuat serta menetapkan peraturan-peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Peraturan tersebut diciptakan pemerintah untuk memberikan perlindungan terhadap tenaga kerja dan merupakan suatu legal hukum yang harus dipatuhi oleh dunia usaha khususnya industri konstruksi di Indonesia. Uraian contoh peraturan-peraturan tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di Indonesia yang berkaitan dengan industri konstruksi dalam pelaksanaan proyek adalah sebagai berikut:

2.11.1 Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja

Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja menyebutkan bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional. Orang lainnya yang berada di tempat kerja perlu terjamin pula keselamatannya. Tempat kerja dalam hal ini adalah tiap ruangan atau lapangan, tertutup atau terbuka, bergerak atau tetap, dimana tenaga kerja bekerja, atau sering dimasuki tenaga kerja untuk keperluan suatu usaha dan dimana terdapat sumber-sumber bahaya. Termasuk pula didalamnya semua ruangan, lapangan, halaman dan sekelilingnya yang merupakan bagian-bagian atau yang berhubungan dengan tempat kerja tersebut.

UU RI No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja menimbang, kenyataan yang menunjukkan banyak terjadi kecelakaan kerja:

- a. Bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan dan meningkatkan produksi serta produktivitas Nasional,

- b. Bahwa setiap orang lainnya yang berada di tempat kerja perlu terjamin pula keselamatannya;
- c. Bahwa setiap sumber produksi perlu dipakai dan dipergunakan secara aman dan efisien;
- d. Bahwa berhubung dengan itu perlu diadakan segala daya-upaya untuk membina norma-norma perlindungan kerja;
- e. Bahwa pembinaan norma-norma itu perlu diwujudkan dalam Undang-undang yang memuat ketentuan-ketentuan umum tentang keselamatan kerja yang sesuai dengan perkembangan masyarakat, industrialisasi, teknik dan teknologi.

Menurut UU RI No.1 Tahun 1970 pasal 3 ayat (1) tentang keselamatan kerja, ditetapkan syarat-syarat keselamatan kerja untuk:

- a. Mencegah dan mengurangi kecelakaan
- b. Mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran
- c. Mencegah dan mengurangi bahaya peledakan
- d. Memberi kesempatan atau jalan menyelamatkan diri pada waktu kebakaran atau kejadian-kejadian lain yang bahaya
- e. Memberi pertolongan pada kecelakaan
- f. Memberi alat-alat perlindungan diri pada para pekerja
- g. Mencegah dan mengendalikan timbul atau menyebar luasnya suhu, kelembaban, debu, kotoran, asap, uap, gas, hembusan angin, cuaca, sinar atau radiasi, suara dan getaran
- h. Mencegah dan mengendalikan timbulnya penyakit akibat kerja baik fisik maupun psychis, peracunan, infeksi, dan penularan
- i. Memperoleh penerangan yang cukup dan sesuai
- j. Menyelenggarakan suhu dan lembab udara yang baik
- k. Menyelenggarakan penyegaran udara yang cukup
- l. Memelihara kebersihan, kesehatan, dan ketertiban
- m. Memperoleh keserasian antara tenaga kerja, alat kerja, lingkungan, cara, dan proses kerjanya
- n. Mengamankan dan memperlancar pengangkutan orang, binatang, tanaman atau barang

- o. Mengamankan dan memelihara segala jenis bangunan
- p. Mengamankan dan memperlancar pengangkutan orang, binatang, tanaman atau barang
- q. Mencegah terkena aliran listrik yang berbahaya
- r. Menyesuaikan dan menyempurnakan pengamanan pada pekerja yang bahaya kecelakaannya menjadi bertambah tinggi.

Yang diatur dalam undang-undang ini adalah keselamatan kerja dalam segala tempat kerja, baik di darat, di dalam tanah, di permukaan air, di dalam air, maupun di udara, yang berada di dalam wilayah kekuasaan hukum Republik Indonesia. Dengan peraturan perundangan ditetapkan syarat keselamatan kerja dalam perencanaan, pembuatan, pengangkutan, peredaran, perdagangan, pemasangan, pemakaian, penggunaan, pemeliharaan, penyimpanan bahan, barang, produk teknis, aparat produksi yang mengandung dan dapat menimbulkan bahaya kecelakaan.

Syarat-syarat tersebut memuat prinsip-prinsip teknis ilmiah menjadi suatu kumpulan ketentuan yang disusun secara teratur, jelas, praktis yang mencakup bidang konstruksi, perlengkapan alat-alat perlindungan, pengujian dan pengesahan, produk teknis dan aparat produksi guna menjamin keselamatan barang-barang itu sendiri dan keselamatan tenaga kerja yang melakukannya, serta keselamatan umum. Peraturan perundangan ini mengatur kewajiban dan hak tenaga kerja, yaitu memberikan keterangan yang benar bila diminta oleh pegawai pengawas dan ahli keselamatan kerja, memakai alat-alat perlindungan diri yang diwajibkan, serta memenuhi dan menaati semua syarat-syarat K3 yang diwajibkan. Selanjutnya dengan peraturan yang maju akan dicapai keamanan yang baik dan realistis, yang merupakan faktor yang sangat penting untuk memberikan kenyamanan bekerja bagi para pekerja, hingga pada akhirnya nanti akan mampu meningkatkan mutu pekerjaan, peningkatan produksi dan produktivitas kerja.

2.11.2 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.Per.01/Men/1980

Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.Per.01/Men/1980 menyebutkan, kenyataan menunjukkan banyak terjadi kecelakaan, akibat belum

ditanganinya pengawasan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara mantap dan menyeluruh pada pekerjaan konstruksi bangunan, sehingga perlu diadakan upaya untuk membina norma perlindungan kerjanya. dengan semakin meningkat nya pembangunan dengan penggunaan teknologi modern, harus diimbangi pula dengan upaya keselamatan tenaga kerja atau orang lain yang berada di tempat kerja. Sebagai pelaksana Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja, dipandang perlu untuk menetapkan ketentuan- ketentuan yang mengatur mengenai keselamatan dan kesehatan kerja pada pekerjaan Konstruksi Bangunan.

Pada setiap pekerjaan konstruksi bangunan harus diusahakan pencegahan atau dikurangi terjadinya kecelakaan atau sakit akibat kerja terhadap tenaga kerjanya. Sewaktu pekerjaan dimulai harus segera disusun suatu unit keselamatan dan kesehatan kerja, hal tersebut harus diberitahukan kepada setiap tenaga kerja. Unit keselamatan kerja tersebut meliputi usaha-usaha pencegahan terhadap; kecelakaan, kebakaran, peledakan, penyakit akibat kerja, pertolongan pertama pada kecelakaan dan usaha-usaha penyelamatan.

Peraturan ini menetapkan ketentuan-ketentuan yang mengatur mengenai keselamatan dan kesehatan kerja pada pekerjaan konstruksi bangunan, yaitu tentang tempat kerja dan alat-alat kerja, perancah (scaffolding), tangga dan tangga rumah, alat-alat angkat, kabel baja, tambang, rantai, peralatan bantu, mesin-mesin, peralatan konstruksi bangunan, konstruksi di bawah tanah, penggalian, pekerjaan memancang, pekerjaan beton, pembongkaran, dan pekerjaan lainnya, serta penggunaan perlengkapan penyelamatan dan perlindungan diri.

2.12 Identifikasi Bahaya Pada Proyek Bangunan

Identifikasi bahaya merupakan salah satu tahap perencanaan dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) yang diwajibkan dalam standar ISO 45001:2018 maupun standar PP No. 50 Tahun 2012 terkait SMK3. Identifikasi bahaya adalah upaya untuk mengetahui, mengenal, dan memperkirakan adanya bahaya pada suatu sistem, seperti peralatan, tempat kerja, proses kerja, prosedur, dll. Dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor PER.05/MEN/1996, tempat kerja adalah setiap ruangan atau lapangan, tertutup atau terbuka, bergerak atau tetap, dimana tenaga kerja bekerja, atau yang sering dimasuki tenaga kerja

untuk keperluan suatu usaha dan dimana terdapat sumber atau sumber – sumber bahaya baik di darat, di dalam tanah, di permukaan air, di dalam air, di udara yang berada di dalam wilayah kekuasaan hukum Republik Indonesia.

Variabel penyebab bahaya dapat bermacam–macam, termasuk kondisi lingkungan dan manusia, serta segala kegiatan didalamnya. Sesuai ISO 45001:2018, ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan pengurus dan pekerja dalam melakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko di tempat kerja, di antaranya:

- 1) Aktivitas rutin dan non-rutin di tempat kerja.
- 2) Aktivitas semua pihak yang memasuki tempat kerja termasuk kontraktor, pemasok, pengunjung, dan tamu.
- 3) Perilaku manusia, kemampuan, dan faktor manusia lainnya.
- 4) Bahaya dari luar lingkungan tempat kerja.
- 5) Bahaya yang timbul di tempat kerja, meliputi:
 - a. Infrastruktur, peralatan dan material, baik yang disediakan perusahaan maupun pihak lain yang berhubungan dengan perusahaan.
 - b. Perubahan pada organisasi, aktivitas atau material yang digunakan.
 - c. Perubahan pada sistem manajemen K3 termasuk perubahan yang bersifat sementara dan berdampak terhadap operasi, proses, dan aktivitas kerja.
 - d. Kewajiban perundangan-undangan terkait penilaian risiko dan tindakan pengendalian.
 - e. Desain tempat kerja, proses, instalasi mesin/peralatan, prosedur operasional, dan organisasi kerja.

Angka kecelakaan kerja konstruksi di Indonesia masih tetap termasuk juga jelek. Pada tahun 2015, 2.375 orang meninggal dalam kecelakaan kerja. Menurut Juan Somavia, Dirjen ILO, industri konstruksi termasuk juga paling rawan kecelakaan. Bukan sekedar di negara-negara berkembang, di negara maju meskipun kecelakaan kerja konstruksi masih tetap membutuhkan perhatian serius. Beberapa contoh dari jenis bahaya dari pekerjaan konstruksi bangunan gedung dapat dilihat pada tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2.1 Bahaya Pekerjaan Konstruksi

No	Jenis Bahaya	Contoh Bahaya	Kecelakaan
1.	Bahaya Jatuh	Bekerja di ketinggian, perancah tanpa tangga, tanpa ralling pelindung jatuh, dll.	Pekerja jatuh/ tertimpa.
2.	Bahaya Peranca	Struktur bangunan, perancah dan sebagainya tidak dihitung sesuai dengan standart persyaratan, dll.	Ambruk, pekerja tertimpa.
3.	Bahaya Material	Material berbahan berbahaya/ beracun dipakai, disimpan dan dibuang tidak sesuai persyaratan.	BBM bocor, kebakaran, keracunan, Pencemaran lingkungan
4.	Bahaya Peralatan	Kondisi alat tidak layak pakai, operator tidak kompeten, kapasitas alat tidak sesuai, bagian mesin bergerak tidak terlindungi, dll.	Alat terguling, menimpa/ menabrak pekerja.
5.	Bahaya Metode Kerja	Metode kerja tidak ada, tidak sesuai persyaratan dan standart. Atau tidak dipatuhi.	Struktur runtuh, longsor, dsb.
6.	Bahaya Listrik	Jenis material, perancahan, pemasangan, dan pemakaian listrik tidak sesuai persyaratan.	Tersengat listrik, kebakaran.
7.	Bahaya Ruang Terbatas	Ruang, tangki, sumur, saluran, lubang bawah tanah, mengundangi udara beracun.	Terhirup gas beracun.
8.	Bahaya Longsor	Dinding tebing galian tanah kedalaman >1.2 m tidak dipasang turap dan shoring.	Longsor, pekerjaan tertimbun.
9.	Dan Jenis Bahaya Lainnya	Bahaya fisika, kimia, biologi, ergonomic, psiko-sosial.	Penyakit akibat kerja.

(Sumber: OSHA Standar Nomor 29 CFR 1910.269 (d), 2002)

2.13 Penilaian Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proyek Bangunan

Penilaian Risiko merupakan proses dimana kita ingin menganalisis risiko dan mengevaluasi risiko sebelum lanjut melakukan pekerjaan. Setelah melakukan penilaian risiko pada suatu pekerjaan maka diperlukannya analisis risiko dimana analisis ini berfungsi sebagai penentu besar atau kecilnya risiko yang akan terjadi antara kemungkinan dan keparahan bila risiko tersebut benar terjadi. Untuk melakukan penilaian risiko dapat dengan cara melakukan metode kuantitatif yaitu metode dengan memberikan penilaian berupa numerik pada setiap aspek kegiatan atau pekerjaan yang dilakukan di lapangan. Dari hasil penilaian selanjutnya melakukan perhitungan matriks antara kemungkinan dan keparahan. Untuk mengetahui seberapa besar risiko yang akan terjadi pada suatu pekerjaan dapat membuat matriks risiko seperti tabel 2.1.

Tabel 2.2 Matrik Resiko (Soehatman, 2010)

Kemungkinan	Keparahan		
	1	2	3
1	1	2	3
2	2	4	6
3	3	6	9

Dari tabel matriks diatas, terdapat kesimpulan bahwa peringkat risiko adalah nilai 1 sampai 2 merupakan “risiko rendah”, 3 sampai 4 merupakan “risiko sedang” dan 6 sampai 9 merupakan “risiko tinggi”. Untuk mengetahui penilaian risiko maka dibuatnya kuisisioner yang akan diberikan empat pilihan jawaban. Pertanyaan pada kuisisioner berupa potensi bahaya kecelakaan yang mungkin terjadi pada pekerjaan pembangunan gedung tersebut. Responden akan memberikan nilai level risiko dari angka 1 sampai dengan 3 yang telah ditetapkan AS/NZS 4360.

Akibat /Dampak :

Nilai 1 : Ringan

Nilai 2 : Sedang

Nilai 3 : Berat

Frekuensi/Kemungkinan :

Nilai 1 : Jarang Tidak Terjadi

Nilai 2 : Kadang-kadang Terjadi

Nilai 3 : Sering Terjadi

Untuk mengukur resiko dalam penelitian ini menggunakan rumus menurut AS/NZS 4360 (2004) :

$$R \times P = I$$

Keterangan :

I = Tingkat Bahaya yang terjadi

R = Peluang/Kemungkinan yang terjadi

P = Dampak/Tingkat Risiko yang terjadi

2.14 Penelitian Terdahulu

Penelitian sebelumnya merupakan salah satu referensi penulis ketika melakukan penelitian agar penulis dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Jenis penelitian ini sudah pernah dilakukan sebelumnya, karena penelitian terdahulu sangat penting dalam penelitian yang akan dilakukan. Beberapa penelitian terdahulu yang mendasari penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.2 di bawah ini.

Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu

Nama	Judul Jurnal/Skripsi	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
Erni Kurniawati	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada Proyek Konstruksi di Kota Bandung	Mengetahui pelaksanaan program K3 dan untuk Mengetahui kendala yang terjadi dalam menerapkan K3 pada proyek konstruksi di Kota Bandun	Kendala penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terjadi karena hambatan dari sisi pekerja. Tidak mengetahui jaminan maupun pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek konstruksi.
Fikra Wahyudi	Gambaran Pengetahuan Sikap Dan Tindakan Tentang	Mengetahui tentang penggunaan alat pelindung pada	Pengetahuan dan sikap tentang penggunaan alat pelindung diri pada pekerja dapat

Nama	Judul Jurnal/Skripsi	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
	Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Pekerja Di Bagian <i>Aprondi</i> Pt. Gapura Angkasa Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar.	pekerja dan memahami tentang penggunaan APD.	dikatakan baik karena pekerja sudah mengetahui dan memahami penggunaan APD.
Balqis Shahibah	Penerapan Keselamatan (K3) Terhadap Tenaga Kerja Pembangunan Proyek Double-Double Track Kereta Api Jalur Jatinegara-Manggari Berdasarkan Peraturan Pemerintah No 50 Tahun 2012.	Mengetahui penerapan keselamatan (K3) terhadap tenaga kerja.	Masih ada penerapan keselamatan kerja yang belum diterapkan secara optimal oleh Proyek Double-Double Track Kereta Api Jalur Jatinegara-Manggari.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum

Proyek yang digunakan untuk penelitian ini adalah proyek pembangunan Irian Supermarket Setia Budi yang terdiri dari 5 Lantai dan 2 Lantai Basement.

Gambaran eksterior proyek pembangunan ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 3.1 Desain Exterior Irian Supermarket Setia Budi

3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada proyek pembangunan Irian Supermarket yang terdapat di Jalan Setia Budi Kelurahan Tanjung Rejo Kecamatan Medan Sunggal, didepan Yayasan Pendidikan Shafiyatul Amaliyyah (YPSA) Setia Budi Simpang Jalan Dr Mansyur. Pemilik proyek ini adalah Erick Tjong – Herman Susanto yang dilaksanakan oleh PT. Mitra Mandiri Asetindo, Proyek ini adalah pembangunan proyek konstruksi 5 Lantai dan 2 Lantai Basement (Mezzanine) dengan luas bangunan 4155m².

Lokasi proyek pembangunan Irian Supermarket Jalan Setia Budi dapat dilihat pada Gambar 3.2 di bawah ini.



Gambar 3.2 Gambar Lokasi Proyek

3.3 Data Proyek

Nama Proyek	: Proyek Pembangunan Irian Supermarket Medan
Pemilik Proyek	: Erick Tjong – Herman Susanto
Lokasi Proyek	: Jalan Setia Budi Kelurahan Tanjung Rejo Medan Sunggal
Fungsi Bangunan	: Pusat Perbelanjaan
Kontraktor	: PT. Mitra Mandiri Asetindo (MMA) Medan
Luas Bangunan	: 4155m ²
Jumlah Lantai	: 5 Lantai + 2 Lantai Basement

3.4 Objek Yang Diteliti

Penelitian yang digunakan menggunakan penyebaran kuesioner dan responden yang diteliti berjumlah 40 Responden terdiri dari: Kontraktor, Pengawas, Mandor, Tukang (pekerja). Kuesioner diberikan kepada responden yang merupakan pekerja pembangunan irian supermarket. Pertanyaan yang diajukan adalah pertanyaan tertutup, dengan harapan yang diperoleh informasi mengenai Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) pada keberhasilan pembangunan irian supermarket.

3.5 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif, yaitu penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai

dengan apa adanya (Best, 1982 : 119). Data yang dikumpulkan melalui kuisione r, mengumpulkan dokumen dan dokumentasi dengan tujuan Mengetahui Rencana Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Pembangunan Bangunan Bertingkat. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian (Sugiyono, 2007). Sumber data penelitian dari hasil jawaban kuesioner yang disebarakan kepada responden. Responden yaitu Pekerja Proyek (Tukang) yang merespon atau menjawab pertanyaan – pertanyaan peneliti dengan opsi jawaban yang disediakan. Penyebaran kuesioner ini dilakukan untuk mendapatkan data-data yang nantinya digunakan untuk analisis dan pembahasan pada penelitian ini. Setelah semua kuesioner selesai terisi dan terkumpul, maka langkah berikutnya adalah pengolahan data yang bersumber dari kuesioner. Data dari kuesioner merupakan data mentah yang harus diolah lebih lanjut agar menjadi informasi yang berguna bagi penelitian. Untuk menganalisis data dan mengukur seberapa besar pengaruh Keselamatan dan Kesehatan (K3) dan lingkungan kerja terhadap produktivitas karyawan.

3.6 Metode Dan Prosedur Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data dengan menggunakan kuisioner. Menurut Sugiyono (2007) kuisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi beberapa pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya, dalam penelitian ini digunakan metode pengumpulan data dengan kuisioner tertutup. Kuisioner tertutup adalah pertanyaan dan pernyataan yang disajikan dalam kalimat positif dan negatif agar responden dapat menjawab dengan cepat dan juga memudahkan peneliti dalam melakukan analisis data terhadap seluruh kuisioner yang telah terkumpul. Dalam penelitian ini, prosedur pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti yaitu dengan penyusunan Kuisioner.

Kuisioner adalah pertanyaan-pertanyaan yang disusun oleh peneliti terkait dengan permasalahan yang sedang di teliti, yaitu *emotional intelligence, risk aversion, locus of control dan financial literacy* terhadap *risky invesment intention*. Peneliti menyusun kuisioner dengan menggunakan skala likert sebagai opsi

jawaban. Cara pengisian kuisisioner dengan skala likert adalah responden diminta untuk memberikan jawaban sangat tidak setuju hingga tidak setuju. Bentuk jawaban dari skala *Liker* adalah :

“Sangat Tidak Setuju”	“Tidak Setuju”	“Netral”
“Setuju”	“Sangat Setuju”	

Kuisisioner dengan skala *Likert* digunakan untuk mengukur *emotional intelligence*, *risk aversion* dan *risky investment intention Financial Literacy* menggunakan kuisisioner dengan berbagai opsi jawaban untuk mengukur *financial literacy* yang dimiliki seseorang.

3.7 Metode Analisis Data

Teknik analisis data adalah upaya yang dilakukan peneliti untuk mengolah data guna menjadi informasi. Karakteristik serta sifat-sifat analisis data itu bisa dengan mudah untuk dipahami, serta dapat berguna untuk menjawab masalah yang terkait dengan proses kegiatan penelitian. Data bisa saja dikumpulkan dalam aneka macam cara berupa wawancara, dan dokumen. Tetapi analisis kualitatif tetap menggunakan kata-kata yang biasanya disusun ke dalam teks yang diperluas, dan tidak menggunakan perhitungan matematis atau statistika sebagai alat bantu analisis.

3.7.1 Program *Microsoft Excel*

Setelah pengumpulan data melalui kuisisioner selesai dilakukan, data responden yang telah terkumpul diolah dengan menggunakan *Microsoft Excel* yaitu program aplikasi pada *Microsoft Office* yang digunakan dalam pengolahan angka dan pengolahan data.

3.7.2 Hitung Mean

Metode mean digunakan untuk mengetahui nilai rata-rata dari program Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang telah ditentukan berdasarkan pelaksanaannya pada proyek konstruksi. Adapun mean sendiri dapat didefinisikan sebagai jumlah nilai dibagi dengan banyaknya subjek.

Mean dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan :

- \bar{X} = Rata-rata dari program yang telah ditentukan
- x_i = Jumlah nilai yang diberikan responden
- n = Jumlah responden yang diamati

3.7.3 Hitung Standar Deviasi (SD)

Standar Deviasi atau simpang baku merupakan salah satu teknik statistik yang digunakan untuk menjelaskan homogenitas kelompok ataupun sering diartikan variasi sebaran data. Semakin kecil nilai sebarannya berarti variasi nilai data semakin sama. Jika bernilai 0, maka nilai semua datanya adalah sama. Semakin besar nilai sebarannya, maka data semakin bervariasi.

Pengukuran dengan menggunakan metode statistik rata-rata (mean) memiliki kecenderungan menghasilkan hasil yang sama, tapi sebenarnya mempunyai simpangan yang berbeda. Pengukuran penyimpangan merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tinggi rendahnya perbedaan data yang diperoleh rata-ratanya.

Standar Deviasi dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$SD = \frac{\sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^2}}{\sum F_i - 1}$$

Keterangan :

- \bar{X} = rata-rata data
- X_i = data 1
- F_i = frekuensi ke-i / banyak data

3.8 Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau tidaknya suatu kuesioner. Suatu kuesioner dikatakan valid atau sahih jika pertanyaan pada kuesioner mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Suatu kuesioner dikatakan valid jika nilai korelasi (r_{hitung}) $>$ r_{tabel} .

Item dapat dinyatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan tingkat signifikansi sebesar 5% atau 0.05. Kriteria penilaian uji validitas yaitu :

- Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item pernyataan kuesioner dikatakan valid.
- Apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item pernyataan kuesioner dikatakan tidak valid

N	The Level of Significance		N	The Level of Significance	
	5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	38	0.320	0.413
4	0.950	0.990	39	0.316	0.408
5	0.878	0.959	40	0.312	0.403
6	0.811	0.917	41	0.308	0.398
7	0.754	0.874	42	0.304	0.393
8	0.707	0.834	43	0.301	0.389
9	0.666	0.798	44	0.297	0.384
10	0.632	0.765	45	0.294	0.380
11	0.602	0.735	46	0.291	0.376
12	0.576	0.708	47	0.288	0.372
13	0.553	0.684	48	0.284	0.368
14	0.532	0.661	49	0.281	0.364
15	0.514	0.641	50	0.279	0.361
16	0.497	0.623	55	0.266	0.345
17	0.482	0.606	60	0.254	0.330
18	0.468	0.590	65	0.244	0.317
19	0.456	0.575	70	0.235	0.306
20	0.444	0.561	75	0.227	0.296
21	0.433	0.549	80	0.220	0.286
22	0.432	0.537	85	0.213	0.278
23	0.413	0.526	90	0.207	0.267
24	0.404	0.515	95	0.202	0.263
25	0.396	0.505	100	0.195	0.256
26	0.388	0.496	125	0.176	0.230
27	0.381	0.487	150	0.159	0.210
28	0.374	0.478	175	0.148	0.194
29	0.367	0.470	200	0.138	0.181
30	0.361	0.463	300	0.113	0.148
31	0.355	0.456	400	0.098	0.128
32	0.349	0.449	500	0.088	0.115
33	0.344	0.442	600	0.080	0.105
34	0.339	0.436	700	0.074	0.097
35	0.334	0.430	800	0.070	0.091
36	0.329	0.424	900	0.065	0.086
37	0.325	0.418	1000	0.062	0.081

Gambar 3.3 Distribusi Nilai r_{tabel} Signifikansi 5% dan 1%

3.9 Uji Realibilitas

Uji reliabilitas menurut Sugiyono (2016) dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja, kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik *Cronbach Alpha*. Suatu instrumen dinyatakan reliabel bila koefisien reliabilitas minimal 0.6. Berdasarkan pendapat tersebut, maka diketahui bahwa suatu instrumen dinyatakan reliabel jika nilai *Cronbach Alpha* $\geq 0,6$, sedangkan suatu instrumen dinyatakan tidak reliabel jika nilai *Cronbach Alpha* $\leq 0,6$. Rumus yang digunakan untuk uji reliabilitas adalah sebagai berikut:

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \times \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t}\right)$$

Keterangan:

r_i = Nilai Reliabilitas

k = Jumlah Item

$\sum S_i$ = Jumlah Varian Tiap Item

S_t = Varians Total

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Terhadap Koefisien Alpha Croanbach

No	Interval	Keterangan
1	0,8 – 1,0	Realibilitas Baik
2	0,6 – 0,799	Realibilitas Diterima
3	< 0,6	Realibilitas Kurang Baik

(Sumber : Sugiyono, 2016)

3.10 Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau rekaman hasil belajar siswa. Metode dokumentasi digunakan untuk melengkapi data berupa bahan-bahan pelengkap untuk melengkapi ketengan-keterangan yang dibutuhkan.

3.11 Bahan Dan Peralatan

Bahan dan peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Angket Kuesioner

teknik pengumpulan data melalui formulir- formulir yg berisi pertanyaan-pertanyaan diajukan secara tertulis dalam seorang atau sekumpulan orang buat menerima jawaban atau tanggapan & keterangan yg diharapkan sang peneliti.

2. Ms Office

Microsoft Office adalah perangkat lunak paket aplikasi perkantoran buatan Microsoft dan dirancang untuk dijalankan di bawah sistem operasi *Microsoft Windows* dan *Mac OS X*. Beberapa aplikasi di dalam *Microsoft Office* yang terkenal adalah *Excel*, *Word*, dan *PowerPoint*.

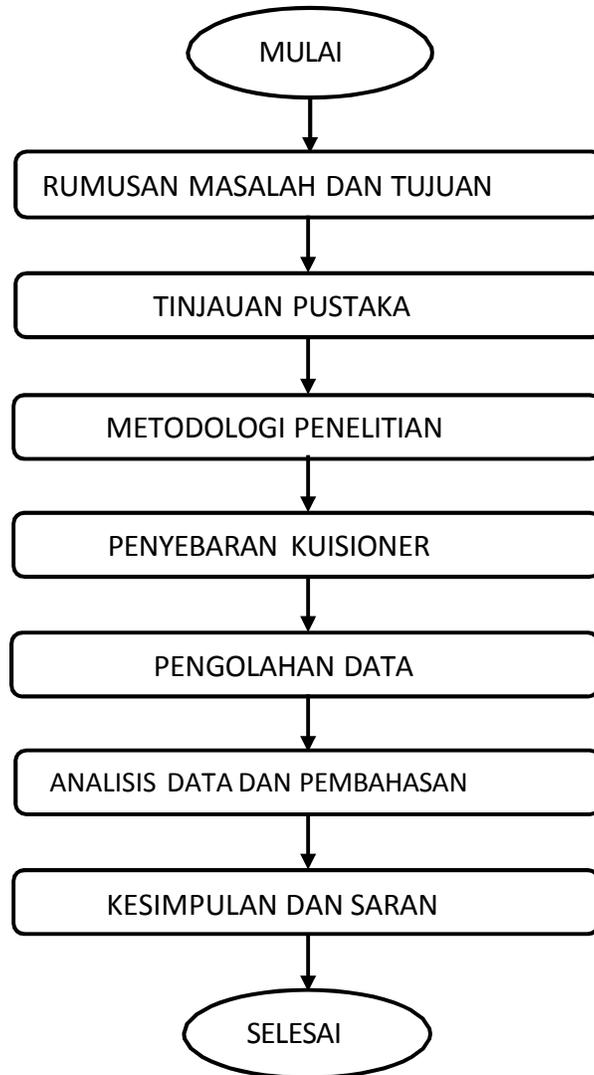
3.12 Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel merupakan keterwakilan dari populasi, sampel harus dapat menunjukkan gambaran dari populasi secara keseluruhan. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* yaitu dalam menentukan sampel penelitian, responden harus memenuhi kriteria yang di tentukan oleh peneliti (Kuncoro,2007). Artinya penarikan sampel yang dilakukan dengan memilih subjek berdasarkan kriteria spesifik yang ditetapkan peneliti. Dalam hal ini saya menetapkan sebanyak 40 orang sampel.

3.13 Diagram Alir Penelitian

Penelitian dimulai dengan menyusun laporan penelitian yang terdiri dari rumusan masalah dan tujuan penelitian, tinjauan pustaka dan metodologi penelitian dan pembuatan kuesioner. Pada tahap selanjutnya dilakukan penyebaran kuesioner ke proyek konstruksi di proyek pembangunan Irian Supermarket. Kemudian kuesioner yang telah diisi oleh responden, dilakukan pengolahan data terlebih dahulu. Kemudian dilakukan analisis dan pembahasan untuk menarik kesimpulan.

Untuk tahapan-tahapan penyelesaian dalam penelitian ini dapat dilihat pada kerangka diagram alur penelitian pada Gambar 3.4 berikut ini :



Gambar 3.4 Diagram Alir Penelitian