BAB II
KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kebijakan K3

Kebijakan K3 mengacu pada standar Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selanjutnya disingkat SMK3, yaitu bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif. Penetapan Kebijakan K3 berdasarkan regulasi SMK3 menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja dalam (Dewi et al., 2024).

Tabel 2. 1: Kebijakan K3

NO	Isi Kebijakan K3
1.	Tinjauan awal kondisi K3
2.	Kinerja manajemen K3
3.	Masukan dari pekerja/ buruh dan/ atau serikat pekerja/serikat buruh.
4.	Penetapan kebijakan K3 disahkan oleh pucuk pimpinan perusahaan;. tertulis, tertanggal dan ditanda tangani; dan secara jelas menyatakan tujuan dan sasaran K3
5.	Penetapan kebijakan K3 dijelaskan dan disebarluaskan kepada seluruh pekerja/buruh, tamu, kontraktor, pemasok, dan pelanggan
6.	Penetapan kebijakan K3 terdokumentasi dan terpelihara dengan baik
7.	Penetapan kebijakan K3 bersifat dinamik
8.	Penetapan kebijakan K3 ditinjau ulang secara berkala untuk menjamin bahwa kebijakan tersebut masih sesuai dengan perubahan yang terjadi dalam perusahaan dan peraturan perundang-undangan.
9.	Pengusaha dan/atau pengurus menempatkan organisasi K3 pada posisi yang dapat menentukan keputusan perusahaan
10.	Pengusaha dan/atau pengurus menyediakan anggaran, tenaga kerja yang

NO	Isi Kebijakan K3
	berkualitas dan sarana- sarana lain yang diperlukan di bidang K3
11.	Pengusaha dan/atau pengurus menetapkan personil yang mempunyai tanggung jawab, wewenang dan kewajiban yang jelas dalam penanganan K3
12.	Pengusaha dan/atau pengurus melakukan penilaian kinerja dan tindak lanjut pelaksanaan K3
13.	Isi Kebijakan K3
14.	Pengusaha dan/atau pengurus melakukan peninjauan ulang secara teratur tentang ketentuan kebijakan K3 (No 9-13)
15.	Setiap tingkat pimpinan dalam perusahaan harus menunjukkan komitmen terhadap K3 sehingga SMK3 berhasil diterapkan dan dikembangkan
16.	Setiap pekerja/buruh dan orang lain yang berada di tempat kerja harus berperan serta dalam menjaga dan mengendalikan pelaksanaan K3.

Sumber: PERMEN PU NO. 50/PRT/M/2012

2.2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

PERMEN PU NO: 09/PER/M/2008, menjelaskan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja dengan pengertian pemberian perlindungan kepada setiap orang yang berada di tempat kerja, yang berhubungan dengan pemindahan bahan baku, penggunaan peralatan kerja konstruksi, proses produksi dan lingkungan sekitar tempat kerja. manajemen risiko.

2.3 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

2.3.1 Perencanaan

Perencanaan keselamatan kerja menjadi isu yang banyak mendapat perhatian berbagai organisasi saat ini, karena mencakup persoalan perikemanusiaan, pertimbangan biaya dan manfaat ekonomi, aspek hukum, tanggung jawab, serta citra organisasi. Seluruh aspek tersebut memiliki tingkat kepentingan yang relatif sama, meskipun dalam praktiknya selalu terjadi perubahan perilaku, baik yang berasal dari lingkungan internal maupun pengaruh faktor eksternal dari industri.

Dalam proses pembangunan proyek konstruksi, kegiatan pada umumnya memiliki banyak unsur bahaya. Kondisi ini membuat industri konstruksi sering memiliki catatan kurang baik terkait keselamatan dan kesehatan kerja. Karakter lingkungan lokasi proyek yang cenderung keras dan kegiatan yang dinilai kompleks menyebabkan pelaksanaan pekerjaan menjadi sulit, sehingga membutuhkan stamina serta kesiapan kerja yang tinggi dari para pekerja. Oleh karena itu, lokasi proyek dipandang sebagai lingkungan kerja dengan risiko yang cukup besar. Tim manajemen, sebagai pihak yang bertanggung jawab selama proses pembangunan berlangsung, perlu mendukung serta menyusun program-program yang dapat memastikan keselamatan kerja setidaknya untuk mencegah terjadinya kecelakaan atau meminimalkannya. Tentunya, kontraktor memegang tanggung jawab yang lebih besar selama tahap pelaksanaan pekerjaan. Sementara itu, pada saat bangunan mulai beroperasi, pihak pemilik atau pengelola bangunan umumnya menjadi pihak yang lebih bertanggung jawab dalam menjaga dan mengelola keselamatan serta kelangsungan operasional (Arumningsih., 2021). Perencanaan K3 bertujuan untuk membangun sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dalam lingkup pekerjaan konstruksi, dengan melibatkan pihak manajemen, tenaga kerja, serta kondisi dan lingkungan kerja yang saling terintegrasi. Upaya ini dilakukan untuk mencegah serta mengurangi kecelakaan dan penyakit akibat kerja, sekaligus menciptakan suasana tempat kerja yang aman dan nyaman, serta mendukung kegiatan yang efisien dan produktif (Manurung, 2020).

2.3.2 Pelaksanaan

Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada proyek konstruksi merupakan pedoman penting dan wajib untuk mencegah terjadinya kecelakaan serta membangun lingkungan kerja yang aman. Berdasarkan berbagai literatur, keberhasilan penerapan K3 dipengaruhi oleh faktor kedisiplinan pekerja, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), kepatuhan terhadap SOP, serta adanya pengawasan dan komitmen manajemen yang kuat (Dan et al., 2021).

2.3.3 Kebijakan

Menurut (Arumningsih., 2021) perencanaan K3 ini bertujuan agar dalam pelaksanaan proyek nantinya dapat terhindar dari kecelakaan serta penyakit akibat kerja. Oleh karena itu, perusahaan menetapkan kebijakan K3 sebagai berikut:

Menentukan dan meminimalisir tingkat kecelakaan kerja.

1. Meningkatkan kesehatan tenaga kerja dengan menghilangkan penyakit akibat kerja.
2. Mematuhi ketentuan peraturan perundang-undangan serta persyaratan lain yang berlaku.
3. Melakukan perbaikan berkelanjutan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Melakukan perbaikan berkelanjutan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja

2.3.4 Risiko

Risiko K3 Konstruksi adalah ukuran kemungkinan kerugian terhadap keselamatan umum, harta benda, jiwa manusia dan lingkungan yang dapat timbul dari sumber bahaya tertentu yang terjadi pada pekerjaan konstruksi. PERMEN PU NO. 05/PRT/M/2014. Sedangkan menurut (Arumningsih., 2021). dalam bekerja, pekerja konstruksi memiliki risiko kecelakaan kerja yang lebih tinggi karena berhubungan langsung dengan benda berat, benda tajam, serta instalasi/alat yang berpotensi menimbulkan bahaya listrik. Adapun risiko kecelakaan kerja yang mungkin terjadi adalah sebagai berikut:

a. Tertimpa

   Tertimpa terjadi ketika seseorang kejatuhan suatu benda yang mengenai anggota tubuhnya. Pada pelaksanaan proyek, pekerja berisiko mengalami tertimpa material atau benda kerja dari proses konstruksi.

b. Kesetrum

   Kesetrum adalah kondisi ketika tubuh seseorang terkena aliran listrik secara langsung. Hal ini dapat terjadi karena pekerja berhubungan dengan peralatan atau komponen yang masih tersambung dengan sumber listrik.

c. Kejepit

   Kejepit terjadi ketika bagian tubuh seseorang berada di antara dua benda yang saling menghimpit. Pada lokasi proyek, risiko ini dapat muncul dari

pergerakan material, alat kerja, atau kondisi di sekitar pekerjaan yang berpotensi menjepit pekerja.

d. Terbentur

Terbentur merupakan kondisi ketika seseorang mengalami hantaman langsung dengan benda-benda di sekitarnya. Risiko ini dapat terjadi karena adanya penggunaan alat berat serta keberadaan benda-benda berat di lokasi proyek.

e. Terjatuh

Terjatuh adalah kondisi ketika seseorang jatuh dari tempat yang lebih tinggi atau dari ketinggian. Risiko ini dapat muncul karena pekerjaan proyek tidak selalu dilakukan di area datar, tetapi juga melibatkan tangga, scaffolding, atau pekerjaan pada gedung/area yang tinggi.

2.3.5 Evaluasi

Untuk meningkatkan pelatihan K3 serta menjaga agar lingkungan kerja tetap aman dan sehat, diperlukan evaluasi terhadap tingkat pemahaman K3 yang dimiliki setiap pekerja. Evaluasi ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi seluruh karyawan dan mengoptimalkan program perusahaan agar semua pekerja dapat menjalankan pekerjaannya dengan aman.

2.3.6 Keselamatan

Keselamatan kerja dimaksudkan untuk memberikan perlindungan kepada tenaga kerja, yang menyangkut aspek keselamatan, kesehatan, pemeliharaan moral kerja, perlakuan sesuai martabat manusia dan moral agama. Hal tersebut dimaksudkan agar para tenaga kerja secara aman dapat melakukan pekerjaannya guna meningkatkan hasil kerja dan produktivitas kerja. Dengan demikian, para tenaga kerja harus memperoleh jaminan perlindungan keselamatan dan kesehatannya di dalam setiap pelaksaan pekerjaannya sehari-hari (Elza Qorina Pangestika, 2023).

2.3.7 Kesehatan Kerja

Kesehatan kerja (*Occupational Health*) sebagai suatu aspek atau unsur Kesehatan yang erat berkaitan dengan lingkungan kerja dan pekerjaan yang secara

langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi efisiensi dan produktivitas kerja. Kesehatan kerja (Elza Qorina Pangestika, 2023).

2.4 Hubungan Manajemen Risiko dengan Perencanaan K3

Di lansir pada PERMEN PU NO. 05/PRT/M/2014, manajemen Risiko adalah proses manajemen terhadap risiko yang dimulai dari kegiatan mengidentifikasi bahaya, menilai tingkat risiko dan mengendalikan risiko.

Agar angka kecelakaan kerja dapat ditekan, perlu dilaksanakan program pencegahan, yakni dengan menerapkan Manajemen Risiko untuk mengidentifikasi bahaya serta besar potensi risiko yang ada di lingkungan kerja yang saat ini belum diterapkan di perusahaan. Dengan demikian, langkah-langkah pencegahan dan pengendalian terhadap ancaman tersebut dapat dilaksanakan, sebagai usaha untuk melindungi aset perusahaan dari kerusakan, gangguan produksi, kerugian, serta biaya tambahan yang dikeluarkan (Rosdiana et al., 2017).

2.5 Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja adalah peristiwa yang tidak diinginkan dan tidak terduga yang bisa menyebabkan kerugian (loss) baik dalam hal materi maupun pada orang sebagai korban. Beberapa penyebab yang berkontribusi pada tingginya angka kecelakaan kerja di Indonesia meliputi : sumber daya manusia (SDM) yang kurang memiliki keahlian dan keterampilan dalam mengoperasikan mesin-mesin pabrik berteknologi tinggi, kondisi kesehatan serta gizi kerja yang kurang memadai, banyaknya pengangguran menyebabkan tenaga kerja lebih memilih bekerja meskipun dalam situasi berbahaya, asalkan tidak menganggur, minimnya pengawasan dari lembaga ketenagakerjaan dalam (Sulistyaningtyas, 2025).

2.6 Ketentuan dan Penyelenggaraan K3 PERMEN PU NO. 09/PER/M/2008

Adapun ketentuan dan penyelenggaraan K3 berdasarkan PERMEN PU NO. 09/PER/M/2008 yakni:

1. Kegiatan Jasa Konstruksi yang dilaksanakan oleh pengguna jasa/penyedia jasa terdiri dari Jasa Pemborongan, Jasa Konsultansi dan Kegiatan Swakelola yang aktifitasnya melibatkan tenaga kerja dan peralatan kerja

untuk keperluan pelaksanaan pekerjaan fisik di lapangan wajib menyelenggarakan SMK3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum.

2. Penyelenggaraan SMK3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum wajib menggunakan Pedoman ini beserta lampirannya.
3. Penyelenggaraan SMK3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dikelompokkan menjadi 3 (tiga) kategori, yaitu :
    a. Risiko Tinggi
    b. Risiko Sedang
    c. Risiko Kecil.
4. Kinerja penerapan Penyelenggaraan SMK3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dibagi menjadi 3 (tiga), yaitu :
    a. Baik, bila mencapai hasil penilaian > 85%;
    b. Sedang, bila mencapai hasil penilaian 60 % - 85%;
    c. Kurang, bila mencapai hasil penilaian < 60 %

    Dalam rangka Penyelenggaraan SMK3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum harus dibuat Rencana Keselamatan dan Kesehatan Kerja Kontrak (RK3K) oleh Penyedia Jasa dan disetujui oleh Pengguna Jasa.
5. Di tempat kerja harus selalu terdapat pekerja yang sudah terlatih dan/atau bertanggung jawab dalam Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K).
6. Untuk kegiatan swakelola, perlu ada penentuan tentang :
    a. Pihak yang berperan sebagai penyelenggara langsung
    b. Pihak yang berperan sebagai Pengendali.

Adapun Ketentuan lain menurut UUD Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja antara lain:

1. Tempat kerja yang menggunakan mesin, pesawat, perkakas
2. Tempat kerja pembangunan perbaikan, perawatan, pembersihan atau pembongkaran gedung
3. Tempat usaha pertanian, perkebunan, pekerjaan hutan
4. Pekerjaan usaha pertambangan dan pengolahan emas, perak, logam, serta biji logam lainnya
5. Tempat pengangkutan barang, binatang, dan manusia baik di daratan, melalui terowongan, permukaan air, dalam air dan di udara. Sesuai dengan

undang-undang tersebut, maka tempat yang telah disebutkan harus dilakukan pelaksanaan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

2.7 Risiko K3

Risiko K3 Konstruksi adalah ukuran kemungkinan kerugian terhadap keselamatan umum, harta benda, jiwa manusia dan lingkungan yang dapat timbul dari sumber bahaya tertentu yang terjadi pada pekerjaan konstruksi. PERMEN PU NO. 05/PRT/M/2014.

2.7.1 Kategori Risiko K3

Berupa tinggi, sedang atau kecil. Jika terjadi perbedaan pendapat tentang penentuan kategori risiko, harus diambil tingkat risiko yang lebih tinggi PERMEN PU NO: 09/PER/M/2008. Berikut di bawah ini jenis-jenis kategori risiko k3 yang di lansir dalam PERMEN PU NO: 09/PER/M/2008:

1. Risiko Tinggi

   Mencakup pekerjaan konstruksi yang pelaksanaannya berisiko sangat membahayakan keselamatan umum, harta benda, jiwa manusia, dan lingkungan serta terganggunya kegiatan konstruksi.

2. Risiko Sedang

   Mencakup pekerjaan konstruksi yang pelaksanaannya dapat berisiko membahayakan keselamatan umum, harta benda dan jiwa manusia serta terganggunya kegiatan konstruksi.

3. Risiko Kecil

   Mencakup pekerjaan konstruksi yang pelaksanaannya tidak membahayakan keselamatan umum dan harta benda serta terganggunya kegiatan konstruksi.

2.7.2 Potensi bahaya

Menurut PERMEN PUPR NO. 02/PRT/M/2018, potensi bahaya adalah kondisi atau keadaan baik pada orang, peralatan, mesin, pesawat, instalasi, bahan, cara kerja, sifat kerja, proses produksi dan lingkungan yang berpotensi menimbulkan gangguan, kerusakan, kerugian, kecelakaan, kebakaran, peledakan, pencemaran dan penyakit akibat kerja.

2.7.3 Penyakit Akibat Kerja

Dilansir pada edaran PERMEN PUPR NO. 02/PRT/M/2018, Penyakit Akibat Kerja adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan, alat kerja, bahan, proses maupun lingkungan kerja.

2.8 Identifikasi Risiko

Tabel 2. 2. Identifikasi Risiko

Aktivitas	Potensi Bahaya	Konsekuensi	Langkah Pengendalian
Pekerjaan pembersihan area kerja	Terjatuh, terkena alat atau material	Cedera ringan, contusio, atau luka	Buang material sisa di tempat yang sesuai
Pekerjaan di ketinggian (Pekerjaan atap)	Jatuh dari ketinggian	Kematian, cedera serius	Gunakan harness dan tali pengaman
Pengerjaan listrik	Kontak dengan listrik	Kebakaran, Kematian	Lakukan pemeriksaan instalasi listrik secara
Pekerjaan pengecatan dan penggunaan bahan kimia	Paparan zat berbahaya	Penyakit pernapasan, kulit, atau alergi	Sediakan alat pelindung diri yang sesuai (Masker, sarung tangan)
Penggunaan alat berat (Excavator)	Tabrakan dengan pekerja atau objek lain	Kematian, luka, kerusakan alat	Menggunakan sinyal tangan atau radio untuk komunikasi
Pekerjaan menggunakan alat kecil (Bor, Gergaji, Pemukul)	Cedera tangan atau luka	Cedera tubuh	Gunakan alat dengan hati-hati
Mengangkat	Cedera	Nyeri otot,	Ajarkan teknik

Aktivitas	Potensi Bahaya	Konsekuensi	Langkah Pengendalian
material ringan (Batu bata, papan bekisting)	punggung atau otot	cedera punggung	pengangkatan yang benar, Istirahat secara berkala.

Sumber: PERMEN PU N0. 10/2021, Tentang Pedoman SMK3

2.9 Analisis Risiko

Analisis Risiko Pekerjaan *Task Risk Analysis* (TRA) adalah cara menganalisis risiko untuk mengetahui apa saja dan besarnya potensi bahaya yang timbul selama kegiatan berlangsung. Analisis risiko digunakan untuk menganalisis suatu sistem dan merupakan alat yang efisien untuk mengidentifikasi faktor risiko dan mengembangkan strategi untuk mencegah kegagalan. Ini termasuk identifikasi kegagalan, frekuensi dan analisis konsekuensi. Implementasi dari manajemen risiko ini membantu perusahaan dalam mengidentifikasi dan menganalisis risiko sejak awal sehingga membantu membuat keputusan untuk mengatasi risiko tersebut pada (Triswandana & Armaeni, 2020). Adapun Metode dalam menganalisis risiko menurutnya yaitu metode *Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control* (HIRARC). HIRARC adalah sebuah alat untuk menyimpulkan semua aktifitas manajemen risiko yang mengemas HI (*Hazard Identification*), RA (*Risk Assesment*), dan RC (*Risk Control*) dalam sebuah format yang diharapkan mudah dibaca, difahami dan mudah dimengerti.

2.10 Pekerjaan Konstruksi

Pekerjaan konstruksi menurut PERMEN PUPR NO. 02/PRT/M/2018 adalah keseluruhan atau sebagian rangkaian kegiatan perencanaan dan/atau pelaksanaan beserta pengawasan yang mencakup bangunan gedung, bangunan sipil, instalasi mekanikal dan elektrikal serta jasa pelaksanaan lainnya untuk mewujudkan suatu bangunan atau bentuk fisik lain dalam jangka waktu tertentu.

2.10.1 Pekerja

Menurut Undang-Undang Ketenagakerjaan**:** Dalam Pasal 1 ayat (4) UU No. 13/2003, pekerja didefinisikan sebagai "orang yang bekerja dengan menerima upah atau imbalan dalam bentuk apapun. Sedangkan menurut PERMEN PU 09/PER/M/2008 adalah orang yang bekerja di suatu perusahaan dan/atau di tempat kerja. Definisi lain menurut (Hutasoit et. al, 2022) Pekerja (buruh) adalah orang yang membantu tukang atau kepala tukang dalam berbagai jenis pekerjaan. Umumnya, pekerja ini tidak dituntut memiliki keahlian khusus untuk suatu bidang pekerjaan tertentu.

2.10.2 Tukang

Tukang adalah pekerja yang langsung melaksanakan pekerjaan di lapangan pada bidang tertentu sesuai dengan arahan dari kepala tukang. Umumnya, pekerja ini memiliki keterampilan yang relatif terbatas namun terfokus pada tugas-tugas tertentu sesuai bidangnya (Hutasoit et. al, 2022).

2.10.3 Proyek

Menurut KBBI, proyek adalah rencana pekerjaan dengan sasaran khusus dan waktu penyelesaian yang tegas. Sedangkan menurut (Palilati, 2024) dalam penelitiannya, proyek adalah serangkaian kegiatan yang saling terkait di mana terdapat awal dan akhir serta hasil yang spesifik.

2.10.4 Perumahaan

Konstruksi perumahan adalah proses pembangunan tempat tinggal yang dapat berupa rumah tunggal, rumah deret, atau kompleks pemukiman. Berbeda dengan gedung bertingkat yang menekankan pada struktur vertikal yang kompleks, proyek perumahan lebih menekankan pada repetisi unit dan pengelolaan area yang luas secara horizontal. Definisi lain tentang perumahan dalam (Sururi & Agustapraja, 2020), perumahan adalah sebuah kelompok rumah yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau hunian manusia yang dilengkapi dengan prasarana lingkungan yaitu kelengkapan dasar fisik lingkungan, misalnya penyediaan air minum, pembuangan sampah, tersedianya listrik, telepon, jalan, yang memungkinkan lingkungan pemukiman berfungsi sebagaimana mestinya.

Karakteristik Unik Proyek Perumahan: Proyek perumahan memiliki dinamika manajerial dan risiko yang spesifik. Menurut beberapa literatur manajemen konstruksi, karakteristik utama yang membedakannya dengan gedung bertingkat adalah sebagai berikut:

a. Distribusi Lokasi yang Tersebar (Horizontal)

Pada proyek gedung bertingkat, aktivitas kerja terpusat pada satu titik koordinat (vertikal), sehingga pengawasan K3 lebih mudah dilakukan dari satu pos pantau. Sebaliknya, proyek perumahan memiliki lokasi kerja yang tersebar di atas lahan yang luas.

Dampak K3: Pengawas K3 (HSE Officer) sulit memantau seluruh pekerja secara bersamaan, sehingga risiko pelanggaran prosedur keselamatan di unit-unit pojok atau terpencil menjadi lebih tinggi.

b. Keterlibatan Multi Sub-Kontraktor dan Tenaga Borongan

Proyek perumahan umumnya menggunakan sistem sub-kontrak yang sangat masif. Satu pengembang (developer) bisa mempekerjakan puluhan sub-kontraktor kecil untuk spesialisasi berbeda (fondasi, atap, kelistrikan, hingga pertamanan).

Dampak K3: Sering terjadi tumpang tindih tanggung jawab. Sub-kontraktor kecil terkadang memiliki pemahaman K3 yang rendah dan keterbatasan alat pelindung diri (APD) dibandingkan kontraktor utama di gedung bertingkat.

c. Siklus Pekerjaan yang Cepat dan Berulang (Repetisi)

Pekerjaan perumahan bersifat repetitif (membangun tipe rumah yang sama berulang kali). Hal ini sering memicu komplaisans (rasa percaya diri berlebih) pada pekerja.

Dampak K3: Karena merasa sudah terbiasa melakukan hal yang sama setiap hari, pekerja cenderung mengabaikan prosedur keselamatan, yang secara statistik meningkatkan peluang terjadinya kecelakaan kerja.

d. Manajemen Logistik dan Material

Di gedung bertingkat, material diangkut menggunakan tower crane ke satu titik. Di proyek perumahan, material didistribusikan ke puluhan titik unit rumah.

Dampak K3: Mobilitas kendaraan material (truk, pick-up) di area proyek yang luas meningkatkan risiko kecelakaan lalu lintas di dalam site dan risiko cedera manual saat bongkar muat barang.

Tabel 2. 3: Perbandingan Karakteristik Perumahan Dengan Gedung Bertingkat

Fitur Karakteristik	Proyek Perumahan (Landed House)	Proyek Gedung Bertingkat (High-Rise)
Arah Pertumbuhan	Horizontal (Meluas)	Vertikal (Meninggi)
Peralatan Utama	Alat ringan & sedang (Mixer kecil, Scaffolding rendah)	Alat berat (Tower Crane, Passenger Hoist)
Tenaga Kerja	Dominan tenaga borongan lokal	Tenaga ahli & tersertifikasi
Area Kerja	Terbuka dan tersebar di banyak titik	Pengawasan fokus pada risiko ketinggian

Sumber: Data Sekunder di Olah 2026

2.10.5 Monitoring dan Evaluasi K3 Konstruksi

Monitoring dan Evaluasi K3 Konstruksi yang selanjutnya disingkat Monev K3 Konstruksi adalah kegiatan pemantauan dan evaluasi terhadap kinerja Penyelenggaraan K3 Konstruksi yang meliputi pengumpulan data, analisa, kesimpulan dan rekomendasi perbaikan penerapan K3 Konstruksi PERMEN PUPR NO. 02/PRT/M/2018

2.11 Implementasi K3 dalam Manajemen Risiko

K3 bertujuan untuk mencegah kecelakaan kerja dan menjamin kesehatan pekerja. Dalam proyek pembangunan, potensi bahaya seperti jatuh, kecelakaan alat berat, dan paparan bahan berbahaya sering kali terjadi. Tanpa penerapan K3 yang baik, risiko tersebut meningkat secara signifikan. Mematuhi regulasi yang

ditetapkan oleh Kementerian Ketenagakerjaan atau lembaga terkait lainnya sangat penting. Standar K3 nasional dan internasional, seperti yang ditetapkan oleh ISO, dapat menjadi panduan bagi proyek untuk meningkatkan praktik keselamatan.

Implementasi K3 yang efektif di proyek pembangunan perumahan pada Atlantis Hill Malang ini bukan hanya tentang memenuhi regulasi, tetapi juga tentang menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat yang pada akhirnya akan menguntungkan semua pihak yang terlibat (Dewi et al., 2024).

2.12 Faktor-Faktor Yang Memepengaruhi Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

2.12.1 Pemenuhan Peraturan Perundangan

Pemenuhan peraturan perundangan bisa dikatakan penyebab rendahnya penerapan sistem manajemen K3 pada perusahaan diantaranya yakni, perusahaan dalam penerapannya tidak dilaksanakan secara konsisten serta tidak sesuai dengan standar peraturan yang ada (Awuy, T., Pratasis, P.A.K., & Mangare, J.B, 2017). Faktor peraturan perundangan lainnya adalah perusahaan hanya sebagian kecil melaksakan pemenuhan peraturan perundangan yang diharuskan mengenai K3. Dalam (Kurnia, 2020).

Menurutnya ada beberapa indikator yang memepengaruhi pemenuhan peraturan prundangan yakni:

1. Tidak dilaksanakansecara konsisten
2. Tidak sesuai dengan standar yang ada
3. Sebagian kecil melaksanakan pemenuhan peraturan perundangan.

2.12.2 Komitmen Kebijakan K3

Sedangkan, faktor komitmen kebijakan K3 yang menyebabkan rendahnya penerapan system manajemen K3 pada perusahaan diantaranya adalah kurangnya ketegasan dari perusahaan dalam penerapan sanksi bagi pelanggar peraturan yang membuat pekerja berulang kali melakukan kesalahan (Wiratmani, E,2010). Ditambah lagi kurangnya prioritas dalam menanggulangi kebijakan K3 (Dharmayanti, G.A.P.C., Pramana, G.N.P.S., & Diputra, G.A.2018). Dalam (Kurnia, 2020).

Indikator yang memepengaruhi pemenuhan peraturan prundangan yakni:

1. Kurangnya ketegasan dalam penerapan sanksi

2. Kurangnya prioritas dalam menanggulangi kebijakan K3

2.12.3 Faktor Manusia dan Lingkungan Kerja

Manusia dan Lingkungan Kerja penyebab rendahnya penerapan sistem manajeman K3 diantaranya adalah setiap pekerja masih banyak tidak mau bekerjasama dalam menerapkan sistem manajemen K3 di daerah kerja (Wijaya, R., & Paing, J,2018),lalu banyak pekerja yang mempunyai persepsi bahwa keselamatan kerja tidak terlalu penting, dan juga kesadaran dari pekerja tentang bahayanya kecelakaan kerja sangat kurang (Atmaja, J., Suardi, E., Natalia, M., Mirani, Z., & Alpina, M. P, 2018). Dalam (Kurnia, 2020).

Indikator yang memepengaruhi fakor manusia dan lingkungan kerja dalam (Kurnia, 2020) yakni:

1. Masih banyak pekerja yang tidak mau bekerjasama dalam penerapan SMK3.
2. Banyak pekerja yang mempunyai persepsi bahwa keselamatan kerja tidak terlalu penting dalam penerapan K3
3. Masih banyak pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung diri (APD)

   Adapun APD yang harus di gunakan dalam pekerjaan konstruksi sebagai berikut:

   1. Pelindung Kepala: Helm ini dirancang untuk melindungi kepala dari cedera akibat benda jatuh, benturan, atau kecelakaan lain di tempat kerja.



Gambar 2. 1: Helm

Sumber: Google. Com

   2. Pelindung Diri Anti-Jatuh

      Harness digunakan untuk melindungi seseorang dari jatuh saat bekerja di ketinggian, seperti di gedung bertingkat, jembatan, atau area konstruksi.



Gambar 2. 2: Lanyard/ Harness

Sumber: Google. Com

3. Baju Pelindung

Hazmat Suit dirancang untuk melindungi pengguna dari bahan kimia, bahan biologis, dan zat berbahaya lainnya yang dapat membahayakan kesehatan.



Gambar 2. 3: Wearpack/ Hazmat Suit

Sumber: Google. Coom

4. Pelindung Kaki

Sepatu ini dirancang untuk melindungi kaki dari cedera



akibat benda berat yang jatuh, terinjak, atau terjepit.

Gambar 2. 4: Sepatu Safety
Sumber:. Google Com

5. Pelindung muka dan mulut

Masker ini dirancang untuk melindungi pengguna dari partikel berbahaya seperti, debu, asap, dan uap kimia yang dapat membahayakan saluran pernapasan.



Gambar 2. 5: Masker & Respirator

Sumber: Google Com

6. Pelindung Tangan

Sarung tangan melindungi tangan dari cedera, seperti luka, goresan, dan iritasi yang bisa terjadi saat melakukan pekerjaan berat atau berisiko.



Gambar 2. 6: Sarung Tangan

Sumber : Google Com

2.13 Analisis Data

Analisis data adalah langkah dalam penelitian yang dilaksanakan setelah seluruh data yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang diteliti telah terkumpul secara utuh. Kejelian dan ketepatan dalam penggunaan instrumen analisis sangat mempengaruhi keakuratan penyimpulan, oleh karena itu aktivitas analisis data adalah bagian yang tidak boleh diabaikan dalam proses penelitian. Kesalahan dalam pemilihan alat analisis dapat mengakibatkan konsekuensi serius pada kesimpulan yang diperoleh, dan ini akan berpengaruh lebih negatif terhadap pemanfaatan serta penerapan hasil penelitian tersebut. Oleh karena itu, pengetahuan dan pemahaman mengenai berbagai metode analisis sangat penting bagi seorang peneliti agar hasil penelitiannya dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam menyelesaikan masalah serta hasil tersebut dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah (Ali Muhson, 2023).

2.13.1 Jenis Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif yang biasa digunakan adalah analisis statistik. Biasanya analisis ini terbagi ke dalam dua kelompok, yaitu:

1. Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif merujuk pada statistik yang dipakai untuk menganalisis data dengan menjelaskan atau menggambarkan data yang telah dikumpulkan sebagaimana adanya tanpa berusaha membuat kesimpulan yang bersifat umum atau generalisasi. Analisis ini hanya merupakan pengumpulan data dasar dalam bentuk deskripsi saja, yang berarti tidak mengeksplorasi atau menjelaskan hubungan, menguji hipotesis, melakukan prediksi, atau menarik kesimpulan. Analisis metode ini sering dipakai untuk studi-studi yang bersifat eksplorasi.

Teknik analisis statistik deskriptif yang dapat digunakan antara lain:

a. Penyajian data dalam bentuk tabel atau distribusi frekuensi dan tabulasi silang (*crosstab*). Dengan analisis ini akan diketahui kecenderungan hasil temuan penelitian, apakah masuk dalam kategori rendah, sedang atau tinggi.

b. Penyajian data dalam bentuk visual seperti histogram, poligon, ogive, diagram batang, diagram lingkaran, diagram pastel (*pie chart*), dan diagram lambang.
c. Penghitungan ukuran tendensi sentral (mean, median modus).
d. Penghitungan ukuran letak (kuartil, desil, dan persentil).
e. Penghitungan ukuran penyebaran (standar deviasi, varians, range, deviasi kuartil, mean deviasi, dan sebagainya).

2. Statistik Inferensial

Jika dalam statistik deskriptif hanya berfungsi untuk menyajikan data, maka dalam statistik inferensial telah dilakukan upaya untuk menarik kesimpulan dan mengambil keputusan berdasarkan analisis yang telah dilakukan. Umumnya, analisis ini mengambil sampel tertentu dari populasi yang besar, dan hasil analisis pada sampel tersebut digeneralisasikan untuk populasi. Karena alasan itu, statistik inferensial ini juga dikenal dengan sebutan statistik induktif.

Berdasarkan jenis analisisnya, statistik inferensial terbagi ke dalam dua bagian:

a. Analisis Korelasional

Analisis korelasional adalah analisis statistik yang berusaha untuk mencari hubungan atau pengaruh antara dua buah variabel atau lebih. Dalam analisis korelasional ini, variabel dibagi ke dalam dua bagian, yaitu:

1. Variabel bebas (*Independent Variable*), yaitu variabel yang keberadaannya tidak dipengaruhi oleh variabel lain
2. Variabel terikat (*Dependent Variable*), yaitu variabel yang keberadaannya dipengaruhi oleh variabel yang lain.

b. Analisis Komparasi

Analisis komparasi merupakan metode analisis statistik yang bertujuan untuk memperbandingkan kondisi dari dua kelompok atau lebih. Metode analisis yang tersedia juga sangat beragam, penerapan metode tersebut bergantung pada tipe skala data serta jumlah kelompok yang ada.

2.13.2 Statistika

Statistika merupakan bidang ilmu yang dapat menjadi teori untuk membantu dalam pengambilan keputusan suatu penelitian khususnya penelitian kuantitatif. Dalam menganalisis data penelitian dibutuhkan uji statistik yang sesuai berdasarkan hipotesis yang dirumuskan. Untuk itu, diperlukan kemampuan yang baik dalam menganalisis data. Proses analisis data dalam penelitian kuantitatif dapat dibantu menggunakan program statistika SPSS (Aspriyani, 2021).

1. *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS)

Statistical Product and Service Solutions (SPSS) SPSS adalah sebuah program aplikasi yang memiliki kemampuan analisis statistik cukup tinggi serta sistem manajemen data pada lingkungan grafis dengan menggunakan menu-menu deskriptif dan kotak-kotak dialog yang sederhana sehingga mudah untuk dipahami cara pengoperasiannya. SPSS banyak digunakan dalam berbagai riset pemasaran, pengendalian dan perbaikan mutu (*quality improvement*), serta riset-riset sains. Pada awalnya SPSS dibuat untuk keperluan pengolahan data statistik untuk ilmu-ilmu sosial, sehingga kepanjangan SPSS itu sendiri adalah *Statistical Package for the Social Sciences*. Sekarang kemampuan SPSS diperluas untuk melayani berbagai jenis pengguna (*user*), seperti untuk proses produksi di pabrik, riset ilmu sains dan lainnya. Dengan demikian, sekarang kepanjangan dari SPSS *Statistical Product* and *Service Solutions*. Langkah awal yang harus dilakukan untuk menganalisis data dengan menggunakan SPSS adalah melakukan Input Data. Pada saat kita membuka SPSS, maka akan muncul tampilan SPSS data Editor (Agus Tri Basuki, 2023).

2. Kemampuan SPSS dalam Analisis Statistik

Studi komparatif yang dilakukan oleh kelompok peneliti kesehatan (PMC, 2024) menunjukkan bahwa SPSS memberikan hasil yang tepat untuk berbagai jenis tes statistik, terutama dalam analisis yang lebih mudah, tetapi tetap superior dalam analisis post-hoc, interval keyakinan, serta ujian yang lebih rumit. Penemuan ini menguatkan ketepatan SPSS. Sebagai perangkat lunak statistik yang dapat dipercaya untuk berbagai tingkat kesulitan análisis. Kelebihan SPSS dalam menangani analisis rumit terlihat dari kapasitasnya. dalam mengolah berbagai tipe

data dengan tingkat ketepatan yang stabil. Tepatnya disebutkan oleh IBM (2024), SPSS dirancang untuk mengelola sampel yang kompleks dan menyelesaikan masalah data hilang untuk menjamin hasil riset pasar yang tepat dan dapat diandalkan. Kemampuan ini sangat krusial dalam konteks riset kontemporer yang kebanyakan melibatkan kumpulan data besar dengan sifat yang bervariasi (Musdalifah et al., 2025).

3. Kontribusi SPSS terhadap Akurasi Analisis Data Survei

Dalam konteks analisis data survei, SPSS memberikan kontribusi yang penting. terhadap perbaikan ketepatan. Studi yang diterbitkan oleh Springer (2021) dalam buku "Data Analysis with SPSS for Survey-based Research" mendukung peneliti agar dapat dengan cepat dan mudah memahami cara menganalisis data menggunakan SPSS melalui langkah-langkah sistematis dalam desain analisis data untuk penelitian. Metode terstruktur yang disediakan SPSS dalam pengolahan data survei menjamin bahwa setiap langkah analisis dilaksanakan dengan standar yang seragam, sehingga menurunkan kemungkinan kesalahan yang dapat memengaruhi keakuratan hasil. Kapasitas SPSS dalam menawarkan antarmuka yang ramah pengguna namun tetap menyeluruh memungkinkan peneliti dari berbagai disiplin untuk melakukan analisis yang tepat tanpa mengorbankan kualitas analisis. Ini menjadi elemen krusial dalam demokratisasi akses terhadap analisis statistik yang berkualitas tinggi. Hasil dari analisis literatur ini menunjukkan bahwa SPSS berfungsi tidak hanya sebagai alat analisis statistik, tetapi juga sebagai instrumen untuk jaminan kualitas dalam penelitian kuantitatif. Kemampuannya dalam melakukan verifikasi data, pengujian reliabilitas, dan analisis kompleks secara terpadu menjadikan SPSS sebagai pilihan utama untuk penelitian yang menekankan akurasi. Dari sudut pandang teori, peran SPSS dalam meningkatkan ketepatan analisis data dapat dijelaskan melalui kerangka pengendalian kualitas dalam metodologi penelitian. SPSS menawarkan sejumlah checkpoint yang memungkinkan peneliti untuk mengecek kualitas data pada setiap fase analisis, dari penginputan data, pembersihan, validasi, hingga analisis akhir. Secara praktis, kemampuan SPSS dalam menghasilkan output yang terstandarisasi dan dapat direproduksi berperan dalam meningkatkan kredibilitas penelitian. Hal ini sangat krusial di zaman di

mana krisis reproduksibilitas menjadi fokus utama komunitas ilmiah internasional (Musdalifah et al., 2025).

2.14 Penelitian Terdahulu

1. Mulyo et al., 2020

   Judul Penelitian: EvaluasiSistem Manajemen Risiko Keselamatan Kerja padaPekerjaan Struktur Atas Di Proyek Pembangunan LRT Cawang- Dukuh Atas.

   Hasil Penelitian:

   a. Tingkat kesesuaian terhadap Australian Standard/New Zealand Standard (AS/NZS) ISO 31000:2009 mencapai 90 %, risiko kecelakaan kerja dapat dikontrol dengan baik
   b. Tingkat terjadinya insiden kecelakaan dapat dinihilkan tanpa mengurangi kinerja produksi atau pencapaian progress pekerjaan.

2. Steven & Waty, 2020

   Judul Penelitian: Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Pembangunan Gedung Dan Perumahan

   Hasil Penelitian:

   a. Implementasi SMK3 sangat baik dan memenuhi standar.
   b. Penerapan SMK3 sangat rendah; banyak indikator tidak terpenuhi.

3. Elza Qorina Pangestika, 2023

   Judul Penelitian: Implementasi Peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

   Hasil Penelitian:

   a. Banyak pekerja tidak menggunakan APD dengan bena
   b. Terjadi beberapa kecelakaan kerja
   c. Perusahaan memiliki sistem K3, tetapi tidak berjalan ideal
   d. Masih rendahnya kepatuhan pekerja terhadap aturan K3

4. Bangonanget al., 2020

   Judul Penelitian: Analisis dan Prediksi Tren Kecelakaan Kerja di Indonesia

Hasil Penelitian: Terjadi tren kecelakaan kerja meningkat tahun 2017 sejumlah 123.000 kejadian dan terjadi penurunan pada tahun 2007 sejumlah 83.714 kasus.

5. Arfahet al., 2025

   Judul Penelitian: Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Teknik Konstruksi dan Properti di PT A

   Hasil Penelitian:

   a. (p=0,005), perencanaan K3
   b. (p=0,001), pelaksanaan K3
   c. (p=0,001), evaluasi K3
   d. (p=0,01) memiliki hubungan yang signifikan terhadap penerapan Keselamatan Kesehatan Kerja di PT A.

6. Siahaanet al., 2022

   Judul Penelitian: Analisa Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Pembangunan Renovasi SMA Yadika II

   Hasil Penelitian: Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang diambil dari rata- rata penjumlahan semua variabel adalah sebesar 86,62% tergolong dalam kategori nomor 3 yaitu tingkat pencapaian penerapan 85-100%.

7. Fipianaaet al., 2024

   Judul Penelitian: Implementasi Kebijakan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Upaya Menurunkan Jumlah Kecelakaan Kerja.

   Hasil Penelitian: Instrumen angket dan kualitas, program keselamatan kerja, program kesehatan kerja, dan kecelakaan kerja adalah valid dan reliabel.

8. Christinaet al., 2021

   Judul Penelitian: Pengaruh Budaya Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi.

   Hasil Penelitian: Berpengaruh signifikan terhadap variabel Kinerja Proyek Konstruksi.

9. Sibuea et al., 2025

   Judul Penelitian: Implementasi Kebijakan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek

   Hasil Penelitian: Dapat meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja, namun meski demikian masih terdapat beberapa kendala yang perlu diatasi.

10. Damayanti et al., 2020

    Judul Penelitian: Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Melalui Proses Evaluasi Risiko Pada Pekerja Proyek PT Cozy Boarding House Prima Land di Malang

    Hasil Penelitian:

    a. Ditemukan bahwa 13,3% potensi risiko tergolong ekstrem,
    b. 30% risiko tinggi
    c. 13,3% risiko sedang
    d. 43,34% risiko rendah

Tabel 2. 4: Jurnal penelitian terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul Peenelitian	Tujuan	Hasil Penelitian	Variabel yang di pakai	Manfaat Bagi Peneliti
1.	Yusak Sabdono Mulyo, Sarjono Puro, Aan Fa'alil Fahruroji (2020)	EvaluasiSistem Manajemen Risiko Keselamatan Kerja padaPekerjaan Struktur Atas Di Proyek Pembangunan LRT Cawang-Dukuh Atas	Mengevaluasi penerapan SMK3 oleh PT. Adhi karya Tbk. dengan melakukan identifikasi tingkat penerapannya dan memberikan evaluasi apakah masih ada yang perlu diperbaiki.	Tingkat kesesuaian terhadap Australian Standard/New Zealand Standard (AS/NZS) ISO 31000:2009 mencapai 90 %, risiko kecelakaan kerja dapat dikontrol dengan baik, dan tingkat terjadinya insiden kecelakaan dapat dinihilkan tanpa mengurangi kinerja produksi atau pencapaian progress pekerjaan.	1. Sistem Manajemen Risiko Keselamatan Kerja (SMR-KK). 2. Keselamatan Kerja pada Pekerjaan Struktur Atas.	Mempunyai kesamaan dalam metode analisis
2.	Steven & Mega Waty (2020)	Analisis Penerapan Sistem Manajemen	1.Mengetahui keberhasilan penerapan (SMK3) pada proyek	1.Implementasi SMK3 sangat baik dan memenuhi standar. 2.Penerapan SMK3 sangat	Komitmen dan Kebijakan K3, Komunikasi dan Dokumentasi	Mempunyai kesamaan fokus pada Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

No	Nama Peneliti	Judul Peenelitian	Tujuan	Hasil Penelitian	Variabel yang di pakai	Manfaat Bagi Peneliti
		Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Pembangunan Gedung Dan Perumahan	gedung bertingkat. 2.Mengetahui kelengkapan fasilitas pendukung SMK3 pada proyek gedung bertingkat.	rendah; banyak indikator tidak terpenuhi.	K3, Identifikasi Bahaya, Kesiapsiagaan Darurat	(K3)
3.	Elza Qorina Pangestika (2023)	Implementasi Peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	Menganalisis faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja pada pekerja konstruksi proyek perumahan.	1.Banyak pekerja tidak menggunakan APD dengan bena 2.Terjadi beberapa kecelakaan kerja 3.Perusahaan memiliki sistem K3, tetapi tidak berjalan ideal 4.Masih rendahnya kepatuhan pekerja terhadap aturan K3	Implementasi K3, Risiko Kecelakaan Kerja, Kepatuhan Pekerja, Kebijakan & Regulasi K3.	Mempunyai kesamaan terhadap Kebijakan dan Manajemen Terencana
4.	Rendy J.	Analisis dan	Menganalisis pola	Terjadi tren kecelakaan	Jumlah	Mempunyai kesamaan Data dan

No	Nama Peneliti	Judul Peenelitian	Tujuan	Hasil Penelitian	Variabel yang di pakai	Manfaat Bagi Peneliti
	Bangonang, Woodford B. S. Joseph, F. L. Fredrik G. Langi (2022)	Prediksi Tren Kecelakaan Kerja di Indonesia	dan tren kecelakaan kerja di Indonesia dalam periode tertentu.	kerja meningkat tahun 2017 sejumlah 123.000 kejadian dan terjadi penurunan pada tahun 2007 sejumlah 83.714 kasus.	Kecelakaan Kerja di Indonesia	Analisis
5.	Anggun Permata Arfah, A. Jusriadi, Muhammad Syafri, Adi Hermawan, Yusriyanto (2025)	Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Teknik Konstruksi dan Properti di PT A	Menganalisis hubungan antara penetapan kebijakan K3, perencanaan K3, pelaksanaan K3, dan evaluasi K3 terhadap penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di PT A.	Variabel penetapan K3 (p=0,005), perencanaan K3 (p=0,001), pelaksanaan K3 (p=0,001), dan evaluasi K3 (p=0,01) memiliki hubungan yang signifikan terhadap penerapan Keselamatan Kesehatan Kerja di PT A.	Keselamatan dan Kesehatan kerja	Mempunyai kesamaan dalam pengumpulan data melalui kuesioner
6.	Robinson Januarta Siahaan,	Analisa Manajemen Risiko	1.Mengidentifikasi langkah-langkah pekerjaan di proyek	Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang diambil	Manajemen risiko, Keselamatan	Memepunyai kesaman dalam menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi

No	Nama Peneliti	Judul Peenelitian	Tujuan	Hasil Penelitian	Variabel yang di pakai	Manfaat Bagi Peneliti
	Edison Hatoguan Manurung, Kerlima Hutagao (2022)	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Pembangunan Renovasi SMA Yadika II	renovasi SMA Yadika II Jakarta Barat. 2.Menganalisis potensi bahaya 3.Menganalisis upaya pengendalian potensi bahaya 4.Mengevaluasi penanganan risiko K3 dalam pengerjaan pada proyek renovasi Sekolah SMA Yadika II	dari rata- rata penjumlahan semua variabel adalah sebesar 86,62% tergolong dalam kategori nomor 3 yaitu tingkat pencapaian penerapan 85-100%.	kerja dan Kesehatan kerja, risiko kerja, kepatuhan proyek	penerapan k3
7.	Wahyu Inggar Fipianaa, Sulastria, Dina Rosita	Implementasi Kebijakan Sistem Manajemen	Menganalisis dan mengetahui program keselamatan dan kesehatan kerja	Instrumen angket dan kualitas, program keselamatan kerja, program kesehatan kerja, dan	Program keselamatan kerja dan kecelakaan	Mempunyai kesaman dalam Analisis Data

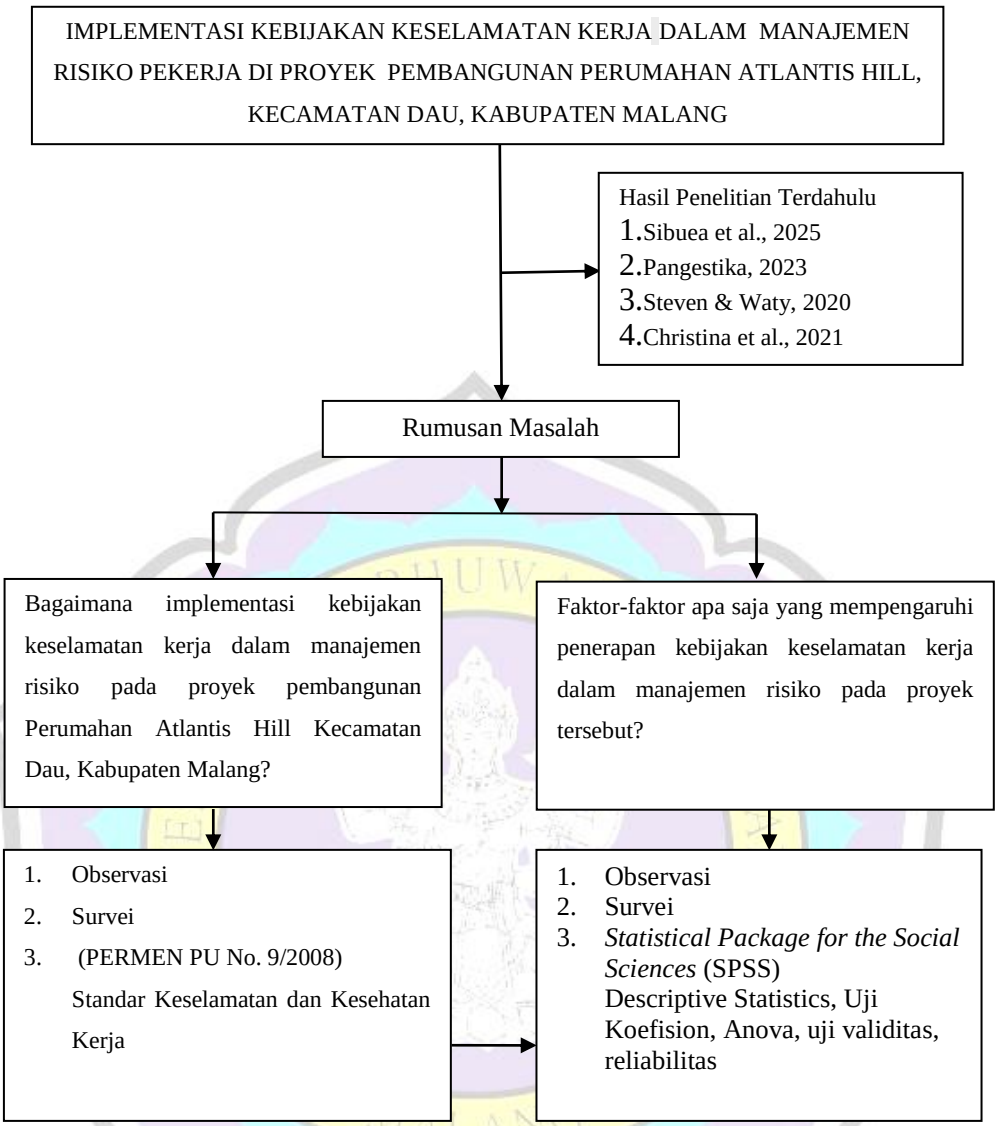
No	Nama Peneliti	Judul Peenelitian	Tujuan	Hasil Penelitian	Variabel yang di pakai	Manfaat Bagi Peneliti
	Mamborb, Irmawan Nurvandia (2024)	Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Upaya Menurunkan Jumlah Kecelakaan Kerja.	perusahaan dalam upaya meminimalisir/ mengurangi kecelakaan kerja.	kecelakaan kerja adalah valid dan reliabel.	kerja.	
8.	Wieke Yuni Christina, Ludfi Djakfar, Armanu Thoyib (2021)	Pengaruh Budaya Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi.	Mengidentifikasi dan menganalisa faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi budaya keselamatan dan kesehatan kerja terutama pada proyek konstruksi, serta menganalisa pengaruh faktor-faktor budaya	Berpengaruh signifikan terhadap variabel Kinerja Proyek Konstruksi.	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3.	Mempunyai kesamaan pada Variabel Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul Peenelitian	Tujuan	Hasil Penelitian	Variabel yang di pakai	Manfaat Bagi Peneliti
			keselamatan dan kesehatan kerja terhadap kinerja proyek konstruksi.			
9.	Darwin Manuel Sibuea, Amiruddin, Djunaedi (2025)	Implementasi Kebijakan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Konstruksi Di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Biak Numfor	Menganalisis implementasi kebijakan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dan menganalisis faktor-faktor yang menjadi penghambat dalam implementasi kebijakan Sistem Manajemen Keselamatan dan	Dapat meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja, namun meski demikian masih terdapat beberapa kendala yang perlu diatasi.	Standar dan Sasaran Kebijakan, Sumber daya, Karakteristik organisasi pelaksana, Komunikasi antar organisasi terkait dan kegiatan-kegiatan pelaksanaan, Kondisi sosial,	Mempunyai kesamaan pada Tujuan Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul Peenelitian	Tujuan	Hasil Penelitian	Variabel yang di pakai	Manfaat Bagi Peneliti
			Kesehatan Kerja (SMK3.		ekonomi dan politik, Disposisi atau sikap para pelaksana.	
10.	Fifi Damayanti, Handika Setya Wijaya, Yohanes Nahak (2024)	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Melalui Proses Evaluasi Risiko Pada Pekerja Proyek PT Cozy Boarding House Prima Land Di Malang	Meningkatkan efektivitas sistem manajemen K3 dalam menangani potensi bahaya kebakaran di tempat kerja.	Ditemukan bahwa 13,3% potensi risiko tergolong ekstrem, 30% risiko tinggi, 13,3% risiko sedang, dan 43,34% risiko rendah	Iidentifikasi bahaya, penilaian risiko, pengendalian risiko, pelatihan K3, dan pengawasan K3 terhadap frekuensi, tingkat keparahan, serta kesehatan dan keselamatan	Mempunyai kesamaan pada Iidentifikasi bahaya, penilaian risiko, pengendalian risiko, pelatihan K3, dan pengawasan K3 terhadap frekuensi, tingkat keparahan, serta kesehatan dan

No	Nama Peneliti	Judul Peenelitian	Tujuan	Hasil Penelitian	Variabel yang di pakai	Manfaat Bagi Peneliti
					kerja pekerja.	keselamatan kerja pekerja.

2.15 Kerangka Teori



Gambar 2. 7: Diagram Kerangka Teori

2.16 Hipotesis

Dalam sejumlah literatur, para ahli membangun definisi hipotesis dari berbagai perspektif. Menurut Rogers 1966: Hipotesis merupakan asumsi sementara yang digunakan, merancang teori atau eksperimen dan diuji. Creswell 2018: Hipotesis merupakan pernyataan resmi menunjukkan hubungan yang diharapkan antara variabel bebas dan variabel dependen, Abdullah 2015: Hipotesis merupakan sebuah jawaban sementara yang ingin diuji faktanya melalui riset. Berdasarkan penjelasan definisi dari sejumlah pakar, dapat disimpulkan kesimpulan bahwa dalam hipotesis terdapat beberapa elemen penting yaitu asumsi. sementara, relasi antara variabel dan pengujian kebenaran. Pemahaman mengenai hipotesis meliputi 3 langkah utama yaitu, mencari media dasar untuk merumuskan hipotesis, menyusun argumen atau teori yang berfungsi sebagai penghubung antara variabel dependen dan variabel independen, dalam rangka dalam menyusun analisis, memilih statistik yang sesuai sebagai alat pengujian. Dengan demikian, inti dari hipotesis adalah pernyataan sementara yang didasarkan pada norma-norma yang relevan. pada suatu fenomena atau kasus studi dan akan dianalisis dengan suatu pendekatan atau statistik yang benar dalam (Yam & Taufik, 2021).

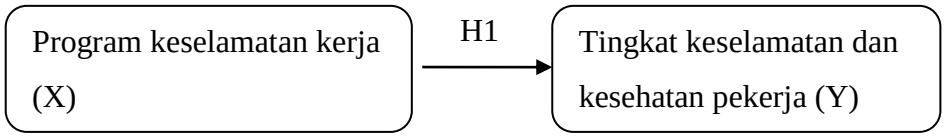
Adapun anggapan sementara dari beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan hipotesis yakni: Hipotesis penelitian ini adalah bahwa implementasi kebijakan keselamatan kerja yang efektif memiliki korelasi positif dan signifikan terhadap penurunan tingkat risiko kecelakaan kerja dan peningkatan manajemen risiko pada pekerja proyek pembangunan perumahan tersebut (Fipiana et al., 2024), anggapan lain menurut (Mulyo et al., 2020), secara spesifik, hipotesis ini mengasumsikan bahwa variabel-variabel seperti penetapan, perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kebijakan K3 akan secara kolektif mempengaruhi tingkat kecelakaan kerja dan efektivitas manajemen risiko (Arfah et al., 2025). Furthermore, inisiatif dari manajemen puncak dalam menetapkan kebijakan K3 juga diharapkan berkontribusi pada budaya keselamatan yang kuat, yang pada gilirannya akan mengurangi insiden kecelakaan dan meningkatkan kinerja proyek secara keseluruhan (Christina et al., 2021). *Specifically*, keberhasilan implementasi program K3, termasuk identifikasi bahaya, penilaian

risiko, kontrol risiko, serta pelatihan dan pengawasan K3, diproyeksikan akan secara signifikan menurunkan frekuensi dan keparahan kecelakaan kerja, serta meningkatkan kesehatan dan keselamatan pekerja secara keseluruhan (Damayanti et al., 2024). Penerapan kebijakan keselamatan kerja yang komprehensif, mencakup sosialisasi dan pelatihan berkelanjutan, dihipotesiskan akan meningkatkan kesadaran pekerja terhadap potensi bahaya dan prosedur kerja aman, yang pada akhirnya meminimalkan kejadian kecelakaan kerja (Sihaan et al., 2022). Selain itu, budaya keselamatan dan kesehatan kerja yang kuat, didukung oleh partisipasi aktif dari semua tingkatan, mulai dari pimpinan hingga pekerja, diharapkan menjadi faktor krusial dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan produktif (Christina et al., 2021). Perusahaan yang menunjukkan komitmen kuat terhadap K3 melalui pelatihan dan pengawasan yang efektif akan menghasilkan peningkatan kesadaran dan kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan, yang berujung pada pengurangan kecelakaan kerja (Christina et al., 2021).

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, yang berjudul " Implementasi Kebijakan Keselamatan Kerja Dalam Manajemen Risiko Terhadap Pekerja Proyek Pembangunan Perumahan Atlantis Hill Kecamatan Dau, Kabupaten Malang" maka peneliti dapat mengambil hipotesis sebagai berikut: Pengaruh program keselamatan kerja terhadap tingkat kesehata dan keselamatan pekerja.

H0: Program keselamatan kerja (X) tidak berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap tingkat keselamatan dan kesehatan pekerja (Y).

H1: Program keselamatan kerja (X) berpengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat keselamatan dan kesehatan pekerja (Y).



Gambar 2. 8 Model Hipotesis

2.16.1 Uji T

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen. Dalam penelitian ini, uji t bertujuan untuk mengetahui apakah program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang meliputi kebijakan dan komitmen K3, pelatihan dan penyuluhan K3, pelaksanaan program K3, serta pelaporan dan penanganan kecelakaan kerja, berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat kesehatan dan keselamatan pekerja pada proyek pembangunan Perumahan Atlantis Hill Kecamatan Dau, Kabupaten Malang.

Pengujian uji t dilakukan dengan membandingkan nilai t hitung dengan nilai t tabel, atau dengan melihat nilai signifikansi (Sig.) pada output analisis regresi menggunakan program SPSS. Pengambilan keputusan dalam uji t dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Jika nilai Sig. < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti variabel independen secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.
2. Jika nilai Sig. > 0,05, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang berarti variabel independen secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

Adapun hipotesis uji t dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. H_0 : Program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesehatan dan keselamatan pekerja.
2. H_1 : Program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara parsial berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesehatan dan keselamatan pekerja.

Melalui uji t ini, peneliti dapat mengetahui faktor K3 mana yang paling dominan mempengaruhi tingkat keselamatan dan kesehatan pekerja di proyek konstruksi perumahan tersebut.

2.16.2 Uji F

Uji F digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen secara simultan (bersama-sama) terhadap variabel dependen. Dalam penelitian ini, uji F

bertujuan untuk menguji apakah seluruh komponen program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesehatan dan keselamatan pekerja pada proyek pembangunan Perumahan Atlantis Hill Kecamatan Dau, Kabupaten Malang.

Uji F dilakukan dengan membandingkan nilai F hitung dengan nilai F tabel, atau dengan melihat nilai signifikansi (*Sig*.) pada hasil uji ANOVA dalam analisis regresi menggunakan SPSS. Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai Sig. < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti variabel independen secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.
2. Jika nilai Sig. > 0,05, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang berarti variabel independen secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

Hipotesis uji F dalam penelitian ini adalah:

1. H_0 : Program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesehatan dan keselamatan pekerja.
2. H_1 : Program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara simultan berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesehatan dan keselamatan pekerja.

Uji F ini digunakan untuk memastikan bahwa model regresi yang digunakan dalam penelitian layak dan mampu menjelaskan hubungan antara implementasi kebijakan keselamatan kerja dengan tingkat kesehatan dan keselamatan pekerja secara keseluruhan.

2.16.3 Uji Validitas

Validitas adalah suatu hasil dari proses yang dilakukan oleh peneliti untuk menguji instrumen dengan mengumpulkan data secara empiris, guna menghasilkan kesimpulan yang ditentukan. Sedangkan, validitas berarti kemampuan alat ukur untuk mengukur sesuatu yang dimaksud dalam instrumen yang digunakan. Uji validitas bertujuan untuk memastikan bahwa alat ukur benar-benar dapat digunakan untuk mengukur variabel yang ingin diteliti. Dalam setiap

instrumen, setiap pertanyaan atau pernyataan perlu diujikan untuk mengetahui jumlah total data yang mengacu pada masing-masing pertanyaan .Uji validitas dilakukan untuk mengetahui seberapa cermat alat ukur melakukan fungsinya. Cara menguji validasi dilakukan dengan mengkolerasi antara skor konstruksi dengan skor totalnya. Instrumen penelitian dikatakan valid apabila nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} hasil SPSS (Sihaan et al., 2022).

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)2\}\{N\ \sum Y\ 2 - \{\sum Y)2}}$$ ..... Persamaan 1

Sumber: (Amanda et al., 2020)

Keterangan

xy : Koefision

N : Koefisien korelasi *product moment*

$\sum XY$: Jumlah subjek yang diteliti

$\sum X$: Jumlah dari perkalian X dan Y

$\sum Y$: Jumlah X

$\sum X^2$: Jumlah Y

$\sum X^2$: Jumlah dari X kuadrat

$(\sum X)^2$: Hasil dari X yang dikuadratkan

$\sum Y^2$: Jumlah dari Y kuadrat

$\sum Y^2$: Hasil dari Y yang diakuadratkan

Hasil perhitungan r_{xy} dibanding pada tabel kritis $r_{product}$ moment dengan taraf signifikansi 5% jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item tersebut valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item tersebut tidak valid.

2.16.4 Uji Reliabilitas

Konsep dalam reliabilitas mengacu pada seberapa jauh hasil suatu pengukuran yang digunakan dapat dipercaya, berkaitan dengan kesalahan pengukuran (*measurement error*). Sementara itu, reliabilitas mencakup upaya untuk mengetahui sejauh mana hasil yang diperoleh dapat diandalkan atau bersifat konsisten.

Dasarnya, uji reliabilitas melibatkan variabel yang digunakan dengan memeriksa setiap pertanyaan atau pernyataan. Uji reliabilitas biasanya menggunakan istilah Cronbach's alpha untuk membandingkan nilai yang didapat. Tingkat signifikansi yang dianggap baik berkisar antara 0,5, 0,6, hingga 0,7 tergantung pada kebutuhan analisis. Adapun kriteria penilaiannya adalah:

1. Jika nilai *Cronbach's alpha* > 0,7, maka instrumen dapat dinyatakan reliabel.
2. Jika nilai *Cronbach's alpha* < 0,6, maka instrumen dianggap tidak reliabel.

Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan indikator *Alpha Cronbach* karena teknik ini merupakan teknik keandalan kuesioner yang paling sering digunakan. Uji reliabilitas dengan *Alpha Cronbach* ini akan menghasilkan nilai alpha sehingga dapat diketahui tingkat reliabilitasnya. Selain itu, melalui uji *Alpha Cronbachakan* terdeteksi indikator-indikator yang tidak konsisten.

$$r_n = \left(\frac{k}{k-1}\right)\frac{\sum_{ab}{}^2}{at^2}$$ ---------- Persamaan 2

Sumber: (Amanda et al., 2020)

Keterangan:

r_n : koefisien reliabilitas instrumen

K : Jumlah butir pertanyaan

$\sum \sigma b^{\,2}$: Jumlah varians butir

$\sigma^2 t$: Varians total

X : Nilai skor yang dipilih

n : Jumlah sampel