

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

2.1.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah kondisi dalam pekerjaan yang sehat dan aman baik itu bagi pekerjaannya, perusahaan maupun bagi masyarakat dan lingkungan-lingkungan sekitar perusahaan atau di tempat kerja, dan juga untuk mencegah setiap perbuatan atau kondisi yang dimana dapat mengakibatkan kecelakaan bagi karyawan (Rosento Yulistria et al., 2021). Keselamatan dan Kesehatan Kerja telah diatur oleh pemerintah dalam Undang-Undang (UU) No.1 tahun 1970 yang dijelaskan melindungi dan menjamin keselamatan setiap karyawan di tempat kerja, menjamin setiap proses produksi dapat digunakan dengan aman dan efisien, dan dapat meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas nasional (Simbolon et al., 2024).

Perusahaan dan pemilik usaha harus tegas dalam menegakkan penekanan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja menggunakan APD yang lengkap saat bekerja. Semuanya peralatan atau mesin pada saat proses produksi kerja harus dicek secara teliti dan berkala, dimana harus tetap dilakukan pengujian terhadap alat-alat atau mesin yang akan digunakan sebelum dilakukan pemeriksaan daftar atau ditandai layak dipakai. Pihak perusahaan yang bertugas bertanggung jawab dalam penyediaan APD wajib menyediakan APD yang sesuai SOP setiap bagian bidang masing-masing karyawan bekerja (Edigan et al., 2019). Menurut (Muhammad Rais Budiman, 2022), data BPJS Ketenagakerjaan tercatat kecelakaan kerja terjadi

peningkatan pada tahun 2018 berjumlah 4.678 kasus menyebabkan kematian dan 2.439 kasus mengakibatkan cacat dari total sebanyak 157.000 kasus. Jumlah ini terus meningkat ditahun 2020 terjadi sebanyak 177.000 kasus kecelakaan kerja terutama dibidang kontruksi yang kebanyakan kasusnya disebabkan karena kelalaian manusia (88%).

Menurut data terbaru tahun 2018 telah dikeluarkan oleh Organisasi Perburuhan Internasional (ILO) tercatat 2,78 orang meninggal setiap tahun akibat kecelakan atau penyakit akibat kerja. Jumlah data di industri manufaktur terbesar khusus kecelakaan kerja dalam bentuk *persentase* 63,6% mengalami kecelakaan kerja, sedangkan di tahun 2019 kasus kecelakaan kerja mencapai 114.235 kasus dan di tahun 2020 diperkirakan 162,327 kasus kecelakan kerja di industri manufaktur di Indonesia. Banyak perusahaan industri manufaktur masih belum melihat K3 sebagai prioritas dan kurangnya perhatiannya pengawasan terhadap karyawan (Silvia et al., 2022).

2.1.2 Kecelakaan Kerja

Kecelakaan yang tidak terduga yang disebabkan tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman disebut kecelakaan kerja. Karyawan yang bekerja dengan kondisi lingkungan yang tidak aman dapat jatuh sakit, dan menurunnya produktivitas mereka dibandingkan saat sehat. Kecelakaan kerja adalah suatu peristiwa yang tidak diinginkan dan tidak tertuga dalam hubungan kerja, yang dapat mengakibatkan cedera fisik, gangguan kesehatan, atau juga kematian, serta dapat menimbulkan kerugian gangguan terhadap proses produksi. Kecelakaan kerja ini

sering masih terjadi di perusahaan seharusnya kasus kecelakaan kerja harus lebih di perhartikan (Nur & Ariwibowo, 2018).

Setiap aktivitas kerja mengandung potensi risiko terjadinya kecelakaan kerja yang dapat disebabkan oleh kelalaian tenaga kerja maupun kondisi lingkungan kerja. Kecelakaan ditempat kerja sebenarnya dapat dicegah atau setidaknya diminimalkan risikonya. Oleh karena itu, setiap perusahaan atau pabrik memiliki tanggung jawab untuk menjamin keselamatan kerja serta menciptakan lingkungan kerja yang aman dan layak (Zetli & mayanti, 2021).

Menurut (Septiyanti, 2023) kecelakaan kerja tidak bisa di abaikan sering kali kejadian yang tidak diharapkan dalam perusahaan industri manufaktur, selama proses produksi dan lingkungan kerja. Kecelakaan kerja mengandung beberapa unsur sebagai berikut:

1. Peristiwa terjadi secara mendadak dan tidak terduga.
2. Tidak ada unsur yang dirancang dan disengajakan.
3. Menyebabkan kerugian fisik dan material.
4. Terjadi Tingkat risiko cedera beragam dari ringan hingga berat.
5. Terjadi pada saat bekerja atau sehubungan dengan area production.

2.1.3 Kesadaran Karyawan Terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Penerapan K3 adalah kesadaran diri sendiri terhadap pentingnya keselamatan kerja. Kesadaran ini dapat mencakup pengetahuan, sikap, dan perilaku karyawan dalam mematuhi prosedur keselamatan, menggunakan APD, serta menjaga diri dan rekan kerja dari bahaya kerja (Ghofur et al., 2024).

Menurut (Rahmanto et al., 2022), kurangnya kesadaran karyawan terhadap prioritasnya K3 dapat disebabkan kurangnya pelatihan, kurangnya kesadaran K3 di tempat kerja, atau kurangnya kepedulian terhadap K3. Oleh karena itu, program pelatihan K3 dilaksanakan terus-menerus dan pemantauan yang aktif merupakan utama untuk membangun budaya kerja yang aman.

2.1.4 Pengawasan Karyawan Terhadap Keselamatan Kerja

Pengawasan karyawan terhadap kecelakaan kerja merupakan faktor kunci utama untuk mencegah terjadinya insiden ditempat kerja, dan dapat meminimisir faktor penyebab dan memperbaiki perilaku yang tidak aman. Pengawasan yang efektif tidak hanya melibatkan atasan atau pengawas, tetapi juga melibatkan kerjasama dari seluruh karyawan dalam menjaga keselamatan kerja (Retnowati, 2023).

Pengawasan yang sudah dilakukan harus diikuti dan evaluasi untuk menentukan efektivitasnya dalam mencegah kecelakaan kerja (Evi Widowati, 2022). Ada beberapa evaluasi yang pengawas di industri manufaktur harus di laksanakan yaitu:

1. Inspeksi keselamatan kerja secara rutin.
2. Audit keselamatan kerja
3. Menyelidiki Penyebabnya terjadinya kecelakaan kerja.

2.1.5 Alat Pelindung Diri

Alat pelindung diri merupakan perlengkapan yang wajib digunakan oleh karyawan yang bekerja untuk melindungi diri dari risiko kerja. Sesuai Peraturan

Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. PER.08/MEN/VII/2010, Perusahaan wajib menyediakan APD yang sesuai dengan potensi risiko bahaya yang ada.

1. Pelindung Tangan

Agar tangan dapat melindungi gesekan, potongan, atau bahan kimia pelindung tangan wajib digunakan.



Gambar 2.1 Alat Pelindung Diri pada bagian tangan

2. Sepatu Pengaman (*Safety Shoes*)

Tujuan sepatu pengaman, khususnya sepatu *safety* di area *clean room* adalah untuk melindungi kaki dari material jatuh, dan terlindas trolley atau *hand jack*.



Gambar 2.2 Alat Pelindung Diri pada bagian kaki

3. Pelindung Punggung (*Back Support*)

Pelindung Punggung (*Back Support*) yaitu untuk membantu postur tubuh yang benar saat proses pengangkatan atau membawa beban kerja yang berat, dan dapat mencegah cedera punggung bawah.



Gambar 2.3 Alat Pelindung Diri pada bagian punggung

2.1.6 Pengertian Risiko

Risiko merupakan potensi terjadinya suatu peristiwa yang dapat menyebabkan suatu kerugian. Risiko berasal dari berbagai sumber dan berbagai jenis, risiko dapat diukur dari dampaknya dan maupun memungkinkan terjadinya. Menurut penyebabnya, risiko memiliki berbagai jenis kategori yaitu, fisik, bahan kimia, teknis, psikologis, dan organisasi. Pengelolaan risiko merupakan proses mengukur, mengidentifikasi dan mengusulkan strategi dalam mengatasi risiko tersebut (Muhammad & Susilowati, 2021).

Pengendalian risiko pada perusahaan industri manufaktur menurut (Lestari et al., 2023) dengan cara:

1. Eliminasi, yaitu tindakan menghilangkan potensi berbahaya di lingkungan tempat kerja secara permanen.
2. Substitusi, yaitu upaya menggantikan suatu tindakan, cara bekerja dan alat kerja yang berbahaya.
3. Rekayasa Teknik, yaitu mendesain ulang alat dan lingkungan kerja atau meminimalisir risiko melindungi pekerja dari bahaya.
4. Pengendalian Administrasi, upaya mengubah cara kerja sesuai SOP dan pelatihan terstruktur yang mengurangi risiko.

2.1.7 Manajemen Risiko

Manajemen risiko merupakan kumpulan tindakan dan Teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengukur, mengawasi, dan mengendalikan risiko yang terkait dengan kegiatan bisnis atau usaha (Yuniawati et al., 2023). Menurut (Anggraini & Lestari, 2022), manajemen risiko dapat digunakan dalam perusahaan.

Perusahaan harus membuat ketetapan organisasi keselamatan kerja, melakukan pelatihan dan berbagai pengetahuan K3 pada karyawan, menetapkan pentingnya keselamatan kerja, menerapkan prinsip kerja yang ergonomis dan jam kerja teratur.

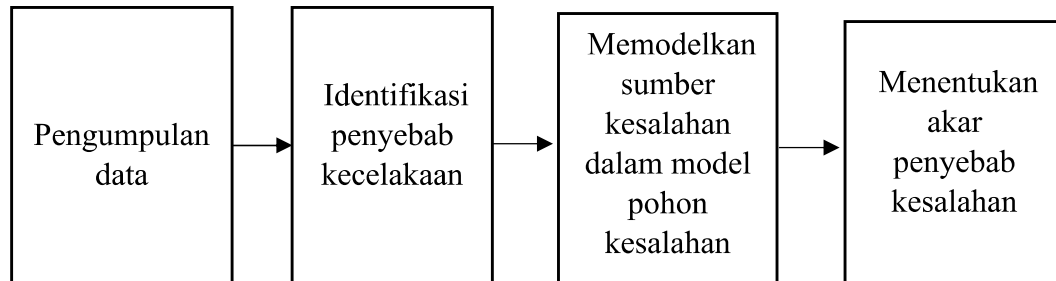
Keuntungan penerapan manajemen risiko yaitu memberikan manfaat strategis dan operasional yang signifikan. Bisnis atau usaha dapat mengurangi potensi kerugian, meningkatkan efisiensi operasional, serta melindungi keselamatan kerja dan reputasi perusahaan. Berikut tujuan dari keuntungan penerapan manajemen risiko menurut (Nuraini, 2022) :

1. Meningkatkan target produksi dan mengurangi kerugian.
2. Menggunakan rencana yang efektif untuk membantu perusahaan memperoleh keuntungan bukan kerugian.
3. Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang tepat dalam kasus paparan bahaya pekerjaan yang berbahaya.
4. Berkontribusi dalam mengurangi dampak negatif bahaya pekerjaan.

2.1.8 FTA (*Fault Tree Analysis*)

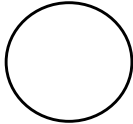
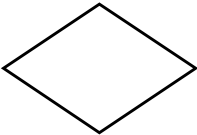
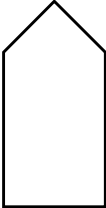
Menurut Pemerintah No.50 Tahun 2012 Pasal 1 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah bagian penting dari keseluruhan struktur perusahaan dalam pengendalian risiko aktivitas kerja agar menciptakan lingkungan kerja yang aman, efektif, dan efisien. FTA adalah suatu metode untuk menganalisis suatu kegagalan, menentukan penyebab risiko, bahkan menemukan solusi dari suatu kejadian atau masalah. Langkah teknik FTA adalah membuat pohon permasalahan menggunakan simbol kusus FTA (indra Ahmad Paridi, 2024).

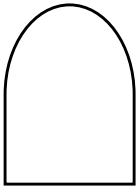
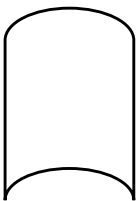
Menurut (Vera Methalina Afma, Edi Sumarya, 2022) langkah – langkah untuk membuat pembuatan diagram pohon kesalahan FTA sebagai berikut:



Gambar 2.4 Alur Diagram Pohon Kesalahan Alur Diagram Pohon Kesalahan

Sebagaimana metode FTA memiliki simbol-simbol dalam pembuatannya. Simbol-simbol dan pengertiannya dapat dilihat pada:

Simbol	Arti
	<i>Basic Event</i> Simbol yang menyatakan penyebab risiko tidak membutuhkan pengembangan yang lebih jauh dengan kata lain sumber penyebab dari permasalahan.
	<i>Intermediate Event</i> Symbol dari peristiwa yang masih membutuhkan analisis lanjutan, biasanya setelah simbol ini akan diikuti simbol gerbang untuk menggambarkan peristiwa selanjutnya
	<i>Undevelopment Event</i> Event yang tidak dapat dikembangkan lagi karena informasi tidak tersedia
	<i>External Event</i> Event yang diekspektasikan muncul

	Gerbang <i>AND</i> Kesalahan muncul akibat semua input masalah yang terjadi
	Gerbang <i>OR</i> Kesalahan muncul akibat salah satu input masalah yang terjadi

Gambar 2.5 Simbol- Simbol Pohon Kesalahan FTA Simbol-Simbol Pohon Kesalahan FTA

2.1.9 HAZOP (*Hazard and Operability*)

Menurut (Sesardyanto & Herwanto, 2025), HAZOP merupakan metode sistematis untuk mengidentifikasi dan menilai masalah yang mungkin terjadi dalam sesuatu sistem atau proses industri. dua langkah teknik HAZOP adalah indentifikasi bahaya (*hazard identification*) dan penilaian risiko (*risk assessment*).

2.1.9.1 Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Identifikasi bahaya yaitu langkah pertama dalam mengidentifikasi potensi risiko. Proses ini mencakup semua risiko yang dapat dikendalikan oleh organisasi dan risiko yang tidak dapat dikendalikan. Proses ini dilakukan dengan cara yang sistematis menyeluruh dan terorganisir (Wagiman & Yuamita, 2022).

Menurut (Sandrina & Herwanto, 2023) Langkah-langkah untuk mengidentifikasi bahaya, termasuk penggunaan teknik *HAZOP* antara lain sebagai berikut:

1. Memahami urutan proses yang ada di area studi.
2. Mengidentifikasi risiko yang ada di area penelitian.

3. Mengisi kriteria yang ada di lembar kerja *HAZOP* dalam urutan sebagai berikut:
- a. Proses, merupakan proses apa yang sedang terjadi atau lokasi dimana proses tersebut berlangsung.
 - b. Sumber *Hazard*, merupakan sumber bahaya yang ditemukan dilapangan.
 - c. *Deviation* (Penyimpangan), merupakan kata kunci kombinasi yang sedang diterapkan.
 - d. *Cause* (Penyebab), merupakan penyebab yang kemungkinan besar akan mengakibatkan terjadinya penyimpangan.
 - e. *Consequence* (Akibat/konsentrasi), merupakan suatu akibat dari suatu kejadian yang biasanya diekspresikan sebagai kerugian dari suatu kejadian atau risiko.
 - f. *Safeguards* (Usaha Perlindungan), merupakan adanya perlengkapan pencegahan yang mencegah penyebab atau usaha perlindungan terhadap konsekuensi kerugian akan didokumentasikan pada kolom ini.
 - g. *Action* (Tindakan yang Dilakukan), merupakan untuk menyingkirkan penyebab terjadinya, dan hanya dibagian mana perlu mengurangi konsekuensi.
 - h. *Node* (Titik Studi), merupakan membantu dalam menguraikan dan mempelajari suatu bagian proses.
 - i. *Saverity*, merupakan Tingkat keparahan yang diperkirakan dapat terjadi.
 - j. *Likelihood*, merupakan kemungkinan terjadinya konsekuensi dengan sistem pengaman yang ada.

- k. *Risk* atau risiko, merupakan kombinasi kemungkinan *likelihood* dan *severity*.
- l. Membuat rancangan perbaikan untuk bahaya yang disetiap Tingkat, lalu merekomendasikan modifikasi proses.

2.1.9.2 Menilai Risiko (*Risk Assessment*)

Membedakan antara risiko yang dapat diterima dan risiko yang tinggi dan untuk memberikan informasi untuk analisis penilaian risiko. Analisis risiko mempertimbangkan penyebab risiko, konsekuensi dari risiko, dan probabilitas untuk mendeteksi konsekuensi tersebut (Hirwandi, 2025).

2.2 Penelitian Terdahulu

Peneliti melakukan penelusuran Pustaka untuk mengidentifikasi berbagai penelitian terdahulu yang terkait dengan topik penelitian. Berbagai penelitian dengan topik penelitian ini disertakan.

Studi yang dilakukan oleh (Parmasari, 2021) dengan judul *Analysis of Accident and Occupational Diseases with HAZOP Method and The Risk Control of Batik Papringan Workers*, Banyumas. Dimana penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko bahaya karena kurangnya penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) oleh para pekerja. Hal ini terlihat dari lingkungan kerja yang kurang baik, tidak menerapkan prinsip 5R, tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD), posisi kerja yang tidak ergonomis, dan ketidaknyamanan akibat penurunan permintaan. Penelitian dilakukan pada Agustus 2020 dengan populasi 200 pekerja, dimana ditemukan bahwa terdapat risiko ekstrim dari tiga bahaya utama. Para

pekerja perlu meningkatkan kesadaran dan hati-hati dalam bekerja untuk mencegah risiko yang tinggi tersebut.

Studi yang dilakukan oleh (Sari et al., 2022) dengan judul *Analysis of occupational health and safety at skin cracker factory using Hazard and Operability Study (HAZOP)*. Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi sumber bahaya dan potensi kecelakaan kerja pada proses produksi untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Hasil analisis matriks risiko menunjukkan sebanyak 24% risiko tergolong ekstrem., 65% tergolong risiko tinggi, dan 12 % tergolong risiko sedang. Selain itu, ditemukan 17 sumber bahaya yaitu pisau, lantai licin, asap, air panas, atap jamur, api, air panas, serpihan abu, tangka panas, papan kayu, mesin pencacah, Dll. Rekomendasi yang diberikan oleh peneliti adalah menerapkan peraturan lingkungan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) bagi karyawan saat bekerja, mengerti peralatan yang rusak, dan menerapkan promosi Kesehatan pabrik.

Studi yang dilakukan oleh (Andhika et al., 2023) dengan judul *Risk Assessment Analysis in Boiler System with Hazard and Operability Study (HAZOP)*. Selain itu, matriks risiko yang biasa di gunakan untuk mengukur dan memberi peringkat probabilitas dan tingkat keparahan setiap penyimpangan. Lima katagori probabilitas dan tingkat keparahan dibagi menjadi empat tingkat penilaian risiko dengan matriks risiko 5x5. Penelitian ini menggunakan *matriks* risiko yang telah terstandarisasi di PT PJB. *Hazard and Operability Study (HAZOP)* pada sistem boiler PT PJB, terdapat dua catatan dengan tingkat risiko sangat tinggi, yaitu pada pengaturan air umpan ke sistem drum terdapat *feed water pump* yang mengalami

kerusakan, dan pada tekanan uap di sistem drum terdapat *safety valve* yang mengalami kerusakan. Akibatnya level air menjadi rendah, dan boiler mengalami trip. Pengendalian yang dilakukan oleh PT PJB adalah perbaikan/penggantian pompa, *water flow sensor*, dan *steam valve*.

Studi yang dilakukan oleh (Yodfiatfinda, 2023) dengan judul Analisis Risiko Produksi Bibit Sengon (*Falcataria moluccana Miq*) dengan Menggunakan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA). Dimana permasalahan bertujuan untuk menganalisis risiko produksi bibit, hasil penelitian menunjukkan adanya dua kelompok risiko, yaitu risiko produksi dilapangan dan risiko produksi ditingkat manajemen, yang bersumber dari delapan akar masalah utama. Delapan akar utama tersebut adalah waktu penyimpanan benih yang laam, jarak yang jauh antara persemaian dengan tempat peneliti, kurangnya fasilitas keselamatan kerja, kurangnya keterampilan karyawan, kurangnya penghargaan terhadap karyawan, tingginya frekuensi ketidakhadirnya karyawan karena alasan pribadi, perubahan musim yang menyebabkan perubahan jadwal penanam, dan perubahan alokasi anggaran. Selain kedelapan faktor utama tersebut, serangan hama kutu daun dan jamur, termasuk karat paru, juga dapat meningkatkan risiko produksi bibit.

Studi yang dilakukan oleh (Aji, 2023) dengan judul Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Workshop Las Dengan Metode Hazard and Operability (HAZOP). Dimana penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kategori kecelakaan kerja yang terdapat pada workhop las. Analisis dan menggunakan metode analisis data deskriptif dengan pendekatan HAZOP. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada tiga kategori kecelakaan kerja yaitu ringan, sedang, dan

serius, dalam penelitian ini kecelakaan kerja ringan disebabkan karena pencahayaan kurang yang menyebabkan pekerja tersandung. Kecelakaan kerja sedang seperti terjatuh karena kabel berserakan, pekerja kurang berhati-hati, kulit melepuh karena tidak mengenakan APD. Kecelakaan kerja berat seperti terkena percikan api las karena tidak memakai APD dan kecelakaan kerja ekstrim seperti terkena serpihan logam karena tidak memakai APD, mata bor lepas karena kurang berhati-hati.

Menurut (Wagiman & Yuamita, 2022) dengan judul Analisis Tingkat Risiko Bahaya Kerja menggunakan Metode HAZOP (*Hazard and Operability*) pada PT Madubaru PG/PS Madukismo. Studi ini bertujuan untuk menetapkan kemungkinan suatu kejadian atau dampak dari bahaya kecelakaan kerja dan untuk mengetahui upaya pengendalian atau perbaikan potensi kecelakaan kerja supaya dapat dilakukan penanganan risiko secara cepat dan tepat menggunakan metode HAZOP (*Hazard and Operability*). Berdasarkan data kecelakaan kerja yang terjadi pada musim giling 2021 terdapat 18 kecelakaan kerja. Melalui pengolahan data menggunakan penilaian risiko yang didapat dari analisis tingkat likelihood dan penilaian tingkat *Severity* didapatkan 7 nilai risiko T (Tinggi) yaitu pada titik kajian lantai dengan 4 diantaranya terjadi di stasiun gilingan, 7 nilai risiko S (sedang) pada titik kajian gilingan; tebu; gear box; crane gudang; dan gerinda; 4 nilai risiko R (rendah) pada titik kajian dongkrak; air panas; gilingan 3; stang kemudi putaran. Perbaikan atau upaya pengendalian yang dapat dilakukan pada PG Madukismo yaitu menggunakan APD seperti helm, kaca mata, sarung tangan, sepatu untuk menghindari atau meminimalisir kecelakaan kerja yaitu terkena percikan geram, kejatuhan tebu, terpeleset, dan tersengat hewan seperti kelabang. Kemudian

penambahan sistem peringatan seperti label sebagai penanda adanya bahaya pada area produksi tertentu. Sistem peringatan dapat membantu pekerja untuk selalu berhati-hati pada area yang menimbulkan kecelakaan kerja.

Studi yang dilakukan oleh (Zetli & mayanti, 2021) dengan judul Analisis Risiko K3 Bekerja di Ketinggian Pada Teknisi Pasang Baru di PT Telkom Akses Riau Kepulauan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko pekerjaan di area ketinggian dengan menggunakan metode JSA menghitung dan menganalisis nilai risiko, serta memberikan rekomendasi kepada perusahaan. Data penelitian didapatkan dengan cara rekomendasi, observasi, wawancara, dan diskusi dengan para ahli pakar K3. Hasil penelitian didapatkan tujuh struktur kerja, 33 tahapan kerja dan 59 sumber risiko. Bentuk-bentuk risiko tersebut antara lain tersengat Listrik pada tiang dan plafon, terjatuh dari ketinggian, 4M lebih, kecelakaan lalu lintas, tergores, terjepit alat kerja, terkilir, tersengat Binatang dan kerugian waktu. Rekomendasi dari penelitian ini adalah perbaikan sistem, penyediaan alat, peningkatan keterampilan, dan pengetahuan K3.

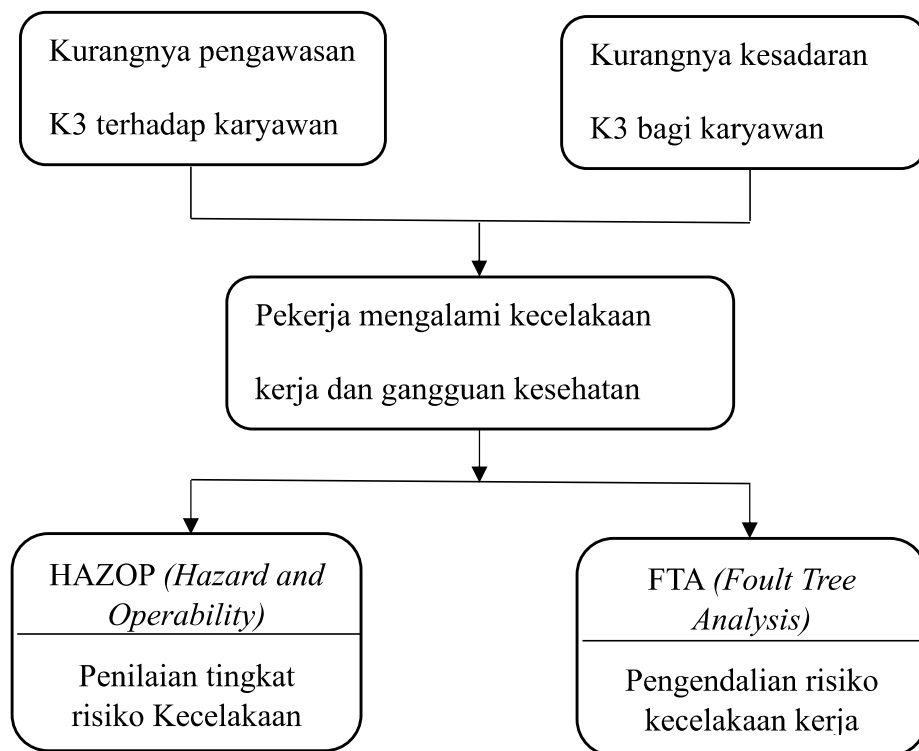
Penelitian dilakukan oleh (Ghofur et al., 2024) dengan judul Kesadaran Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Topik yang diteliti meliputi untuk memberikan pemahaman mendalam kepada karyawan tentang risiko potensial ditempat kerja dan pentingnya perilaku yang aman. Selain itu, promosi budaya keselamatan oleh manajemen menciptakan lingkungan kerja yang mendukung keselamatan sebagai prioritas utama. Partisipasi aktif karyawan dalam proses pengambilan keputusan terkait K3 memperkuat budaya keselamatan yang positif, sementara implementasi sistem insentif memberikan motivasi tambahan bagi

karyawan untuk mengadopsi perilaku keselamatan. Dengan menerapkan kombinasi strategi ini, Perusahaan dapat menciptakan lingkungan kerja lebih aman, sehat, dan produktif. Penelitian ini memberikan wawasan yang berharga bagi pemangku kepentingan dalam mengembangkan program K3 yang efektif dan meningkatkan kinerja keseluruhan perusahaan.

Penelitian dilakukan oleh (Muhammad & Susilowati, 2021) dengan judul Analisa Manajemen risiko K3 Dalam Industri Manufaktur di Indonesia. Topik diteliti meliputi menganalisis dan memberikan Gambaran identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian risiko pada industri manufaktur di Indonesia. Penelitian ini merupakan *literature review* dimana sumber data diperoleh dari “*google scholar*” berupa jurnal yang telah di publish. Data penelitian mengenai manajemen risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada industri manufaktur di Indonesia dari tahun 2015-2020 dengan keyword *identifikasi* bahaya, penilaian risiko dan industri manufaktur. Dalam penilaian risiko di peroleh tingkat risiko yang paling muncul yaitu *level medium & heigh*. Pada pengambilan risiko yang paling banyak digunakan adalah pada pengendalian administrasi seperti pembuatan standar operasional prosedur, memberikan bimbingan dalam operasi. Pada industry manufaktur di Indonesia menggambarkan bahaya yang paling banyak teridentifikasi adalah bahaya fisika, di peroleh tingkat risiko yang banyak muncul yaitu pada *level medium & heigh* dan pengendalian risiko yang banyak digunakan adalah pengendalian administratif.

2.3 Kerangka Berfikir

Kerangka kerja ini menggambarkan bagaimana penulis menganalisis risiko. Kerangka pemikiran Keselamatan dan Kesehatan Kerja dapat dilihat pada gambar 2.6.



Gambar 2.6 Kerangka Berfikir