BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1.Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

2.1.1 Definisi K3

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) secara umum adalah upaya untuk menjamin dan melindungi keselamatan serta kesehatan tenaga kerja melalui pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Definisi K3 menurut berbagai standar dan regulasi (misalnya, ILO, WHO, Undang-Undang Ketenagakerjaan di Indonesia), sebagai berikut: Menurut *International Labour Organization* (ILO), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) atau *Occupational Safety and Health* (OSH) adalah sebuah ilmu untuk antisipasi, pengenalan, evaluasi, dan pengendalian bahaya yang muncul di tempat kerja yang dapat berdampak pada kesehatan dan kesejahteraan pekerja. K3 juga mencakup dampak yang mungkin dirasakan oleh komunitas sekitar dan lingkungan umum.

Menurut *World Health Organization* (WHO), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah upaya untuk meningkatkan dan memelihara derajat kesehatan fisik, mental, dan sosial yang setinggi-tingginya bagi seluruh pekerja. K3 juga berfokus pada pencegahan gangguan kesehatan pekerja yang disebabkan oleh kondisi kerja, serta perlindungan pekerja dari risiko faktor-faktor yang mengganggu kesehatan. Menurut Goetsch (2015), sistem K3 yang efektif harus berorientasi pada pengenalan, evaluasi, dan pengendalian bahaya di tempat kerja, dengan keterlibatan aktif dari pihak manajemen dan pekerja. Hal ini menjadi penting mengingat sektor migas memiliki potensi bahaya tinggi, mulai dari alat berat, bahan kimia, hingga lokasi terpencil.

Definisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menurut Undang-Undang (UU) Ketenagakerjaan (khususnya UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja) adalah suatu upaya pencegahan dan perlindungan tenaga kerja dari risiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. K3 mencakup segala kegiatan untuk menjamin keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Geller (2001), menekankan pentingnya

pendekatan proaktif dalam K3, melalui pelatihan, *reinforcement* perilaku aman, serta pengawasan berkelanjutan, dibandingkan pendekatan reaktif yang hanya menangani insiden setelah terjadi.

2.1.2 Tujuan dan Manfaat K3

K3 bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang sehat, aman, dan nyaman bagi semua pihak yang terlibat, termasuk pekerja, perusahaan, dan masyarakat sekitar. Tujuan utama penerapan K3 berdasarkan Undang-Undang No 1 Tahun 1970 tersebut antara lain:

1. Melindungi dan menjamin keselamatan setiap tenaga kerja dan orang lain di tempat kerja.
2. Menjamin setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien.
3. Meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas Nasional.

2.1.3 Manfaat K3

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan upaya untuk menciptakan lingkungan kerja yang sehat dan aman, sehingga dapat mengurangi probabilitas kecelakaan kerja /penyakit akibat kelalaian yang mengakibatkan demotivasi dan defisiensi produktivitas kerja.

1. Melindungi nyawa dan kesehatan pekerja.

   Manfaat utama dari implementasi K3 ialah perlindungan nyawa dan kesehatan pekerja. Langkah-langkah seperti penggunaan alat pelindung diri (APD), pengendalian risiko, dan manajemen bahan kimia aman membantu mengurangi risiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Ini tidak hanya menjaga kesejahteraan fisik dan mental pekerja, tetapi juga mengurangi beban biaya pengobatan dan kompensasi yang terkait dengan cedera atau penyakit.

2. Meningkatkan produktivitas.

   Lingkungan kerja yang aman dan sehat memicu peningkatan produktivitas pekerja. Pekerja yang merasa aman dan tidak terganggu oleh risiko keselamatan atau masalah kesehatan cenderung lebih efisien dan fokus. Implementasi K3 yang baik menjadi kunci untuk meningkatkan produktivitas perusahaan,

mengurangi risiko penurunan efisiensi, dan meminimalkan kerugian yang mungkin terjadi.

3. Mengurangi biaya perusahaan.

   Kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dapat menimbulkan biaya signifikan bagi perusahaan. Dengan menerapkan K3 yang baik, perusahaan dapat mengurangi risiko kecelakaan atau penyakit, mengakibatkan pengurangan biaya terkait seperti pengobatan, kompensasi, dan penggantian peralatan. Selain itu, kepatuhan terhadap regulasi K3 membantu menghindari sanksi atau denda yang dapat merugikan perusahaan.

4. Mematuhi regulasi dan hukum.

   Implementasi K3 yang baik memastikan bahwa perusahaan mematuhi regulasi dan hukum yang berlaku. Selain menjaga keselamatan dan kesehatan pekerja, kepatuhan terhadap regulasi K3 ialah tanggung jawab perusahaan untuk menghindari risiko hukum dan sanksi yang dapat merugikan reputasi dan keberlanjutan operasional.

5. Meningkatkan loyalitas dan kepuasan pekerja.

   Pekerja yang merasa dihargai dan dilibatkan dalam upaya K3 cenderung lebih loyal. Implementasi K3 yang baik meningkatkan kepuasan pekerja karena mereka merasa diperlakukan dengan baik dan dilibatkan dalam menjaga keselamatan dan kesehatan. Pekerja yang puas dan loyal cenderung lebih produktif dan dapat membantu menciptakan budaya kerja yang positif.

6. Meningkatkan keberlangsungan perusahaan.

   Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang baik berkontribusi pada keberlangsungan perusahaan. Perusahaan dengan catatan K3 yang baik mengurangi risiko terjadi kecelakaan atau penyakit yang dapat menghambat kelangsungan operasional. Dengan demikian, perusahaan dapat menjaga kontinuitas operasional, mengurangi risiko gangguan produksi atau pelayanan, serta menjaga keberlanjutan bisnis mereka.

2.1.4 Prinsip K3

Adapun prinsip utama dalam K3 yang diterapkan di tempat kerja, yaitu:

1. Pencegahan adalah yang utama.

Prinsip ini menekankan pentingnya pencegahan dibandingkan dengan pengobatan atau penanganan setelah kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Langkah-langkah pencegahan melibatkan identifikasi dan eliminasi potensi bahaya sebelum mereka menyebabkan masalah. Upaya ini mencakup identifikasi, evaluasi, pengendalian, dan pemantauan risiko kerja potensial.

2. Keterlibatan dan partisipasi pekerja.

Pekerja, sebagai pihak yang paling berisiko, diminta untuk terlibat aktif dalam proses pengambilan keputusan terkait K3. Prinsip ini mendorong partisipasi pekerja dalam identifikasi, penilaian, dan pengendalian risiko di tempat kerja. Pekerja diberdayakan untuk terlibat dalam pengembangan, implementasi, dan pemantauan program K3.

3. Manajemen berbasis pada risiko.

Pendekatan berbasis risiko ditekankan untuk mengelola K3 di tempat kerja. Manajemen risiko melibatkan identifikasi, penilaian, dan pengelolaan risiko kerja potensial untuk mencegah kecelakaan atau penyakit. Pendekatan ini memprioritaskan tindakan pencegahan.

4. Penerapan hukum dan kebijakan.

Pentingnya mematuhi peraturan, hukum, dan kebijakan K3 di tempat kerja menjadi prinsip yang harus dipegang. Ini melibatkan pemahaman, implementasi, dan pemantauan kebijakan, prosedur, dan peraturan terkait K3. Konsistensi dan kesesuaian dengan peraturan yang berlaku ditekankan.

5. Komunikasi dan pelatihan.

Komunikasi efektif dan pelatihan yang memadai menjadi prinsip utama. Komunikasi yang baik antara manajemen, pekerja, dan pihak terkait lain dapat meningkatkan kesadaran dan pemahaman tentang K3 di tempat kerja. Pekerja juga perlu mendapatkan pelatihan yang memadai untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan, dan kesadaran terhadap K3.

6. Meningkatkan keberlangsungan perusahaan.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang baik berkontribusi pada keberlangsungan perusahaan. Perusahaan dengan catatan K3 yang baik mengurangi risiko terjadi kecelakaan atau penyakit yang dapat menghambat

kelangsungan operasional. Dengan demikian, perusahaan dapat menjaga kontinuitas operasional, mengurangi risiko gangguan produksi atau pelayanan, serta menjaga keberlanjutan bisnis perusahaan.

2.1.5 Dasar Hukum dan Regulasi K3 di Indonesia

Mencakup peraturan perundang-undangan utama terkait K3 di Indonesia, seperti Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. PER.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri (APD), serta peraturan spesifik terkait kesehatan kerja.

Himpunan peraturan dan regulasi K3 Republik Indonesia merupakan kumpulan kebijakan yang mengatur keselamatan dan kesehatan kerja di Indonesia. Regulasi ini bertujuan untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan sehat bagi para pekerja, serta mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Memahami dan menerapkan peraturan ini sangat penting bagi perusahaan untuk memastikan kepatuhan terhadap hukum dan meningkatkan kesejahteraan tenaga kerja.

Regulasi K3 sangat penting karena:

- Melindungi keselamatan dan kesehatan pekerja.
- Mengurangi risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja.
- Meningkatkan efisiensi dan produktivitas perusahaan.
- Menghindari sanksi hukum akibat ketidakpatuhan.

2.2.Penyakit Akibat Kerja (PAK)

2.2.1 Definisi Penyakit Akibat Kerja (PAK)

PAK merupakan kondisi kesehatan yang disebabkan oleh paparan risiko di tempat kerja secara berulang dan dalam jangka panjang. Data dari ILO menyatakan bahwa lebih dari 2,3 juta pekerja meninggal setiap tahun akibat kecelakaan kerja dan PAK https://www.ilo.org. Menurut BPJS Ketenagakerjaan (2022), lebih dari 280 ribu kasus PAK dan kecelakaan kerja terjadi di Indonesia https://www.bpjsketenagakerjaan.go.id. PAK adalah gangguan kesehatan, baik fisik maupun mental, yang timbul atau diperparah karena aktivitas kerja atau kondisi yang berhubungan dengan pekerjaan. PAK berdampak negatif terhadap

produktivitas, kesejahteraan pekerja, dan citra perusahaan. Oleh karena itu, sistem pengawasan kesehatan kerja harus mencakup deteksi dini, pencegahan, dan rehabilitasi. Menurut ILO & WHO penyakit akibat kerja adalah aspek atau unsur kesehatan yang berhubungan dengan lingkungan kerja dan pekerjaan yang secara langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi kesehatan tenaga kerja.

Adapun jenis- jenis Penyakit Akibat Kerja adalah sebagai berikut:

1. Gangguan pernapasan: Paparan debu, asap, atau gas beracun di tempat kerja dapat menyebabkan asma, pneumokoniosis, dan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK).
2. Gangguan muskuloskeletal: Postur kerja yang buruk, pengangkatan beban berat, atau gerakan berulang dapat menyebabkan nyeri punggung, nyeri sendi, carpal tunnel syndrome, dan gangguan muskuloskeletal lainnya.
3. Gangguan kulit: Paparan bahan kimia, pestisida, atau iritan lainnya dapat menyebabkan dermatitis kontak, ruam, dan iritasi kulit.
4. Kanker: Paparan bahan kimia karsinogenik, radiasi, dan zat berbahaya lainnya dapat meningkatkan risiko kanker, seperti Kanker paru, kanker kulit epitelioma.
5. Gangguan pendengaran: Paparan bising yang berlebihan dapat menyebabkan tinnitus dan hilangnya pendengaran (Noise-induced hearing loss).
6. Infeksi menular: Seperti Hepatitis B, Hepatitis C, atau infeksi lain yang ditularkan melalui darah.
7. Gangguan psikologis: Pekerjaan yang menuntut, lingkungan kerja yang tidak sehat, dan paparan bahaya di tempat kerja dapat menyebabkan stres, kecemasan, dan depresi. Adapun gangguan kesehatan mental lainnya, seperti gangguan tidur, gangguan makan, dan gangguan kepribadian.

2.2.2 Faktor Penyebab Penyakit Akibat Kerja

Faktor-faktor penyebab Penyakit Akibat Kerja adalah sebagai berikut:

- Faktor Fisika: Kebisingan, getaran, suhu ekstrem, radiasi, tekanan udara, pencahayaan.
- Faktor Kimia: Paparan gas, uap, debu, cairan, atau partikel berbahaya.

- Faktor Biologi: Bakteri, Virus, Jamur, Parasit: Paparan mikroorganisme ini dapat menyebabkan infeksi, seperti pneumonia, influenza, atau infeksi kulit.
- Faktor Ergonomi: Posisi kerja tidak alami, gerakan repetitif, manual handling, desain alat kerja yang tidak sesuai.
- Faktor Psikologi: Stres kerja, *burnout*, *bullying*, jam kerja panjang.

2.3.Sistem Pengendalian Risiko K3

Konsep dasar sistem pengendalian risiko (K3) adalah memastikan pemenuhan peraturan dan standar K3, serta mengidentifikasi dan mengendalikan risiko bahaya di tempat kerja. Pengendalian K3 bertujuan untuk mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja, serta menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat.

2.3.1 Elemen-Elemen Sistem Pengawasan Kesehatan Kerja

1. Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Kesehatan: Proses pengenalan potensi bahaya di tempat kerja yang dapat menyebabkan PAK dan penilaian tingkat risikonya.
2. Pemeriksaan Kesehatan Pekerja:
    - *Pre-employment Medical Check-up*: Pemeriksaan sebelum bekerja untuk memastikan kesesuaian fisik dan mental.
    - *Periodic Medical Check-up*: Pemeriksaan rutin untuk mendeteksi dini perubahan kesehatan akibat pajanan kerja.
    - *Special Medical Check-up*: Pemeriksaan khusus untuk pekerja dengan pajanan tertentu atau kondisi khusus.
    - *Post-employment Medical Check-up,* Lala, (2018): Pemeriksaan setelah berhenti bekerja.
3. Pemantauan Lingkungan Kerja (*Hygiene Industri*): Pengukuran dan evaluasi faktor-faktor lingkungan kerja yang berpotensi menyebabkan PAK, Lala (2018).
4. Penanganan Kasus Penyakit Akibat Kerja: Prosedur penanganan, diagnosis, pelaporan, dan pencatatan kasus PAK, Lala (2018).

5. Promosi Kesehatan di Tempat Kerja: Program-program untuk meningkatkan kesadaran dan gaya hidup sehat pekerja.
6. Pelaporan dan Pencatatan (*Record Keeping*): Pentingnya dokumentasi yang akurat untuk analisis dan perbaikan berkelanjutan.
7. Program Kembali Bekerja (*Return to Work Program*): Mendukung pekerja yang sakit atau cedera untuk kembali bekerja dengan aman.

2.4.Manajemen Risiko Kesehatan Kerja

2.4.1 Pengertian Manajemen Risiko K3

Manajemen Risiko K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) adalah proses sistematis yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengendalikan risiko yang dapat mempengaruhi keselamatan dan kesehatan pekerja di tempat kerja, Iqbal et al., (2021). Proses ini bertujuan untuk mencegah kecelakaan, cedera, dan penyakit akibat kerja.

2.4.2 Tahapan Manajemen Risiko K3

1. **Identifikasi Bahaya**

   Langkah pertama adalah mengidentifikasi potensi bahaya yang ada di lingkungan kerja. Bahaya ini dapat berupa bahaya fisik (misalnya bising, getaran), bahaya kimia (misalnya zat berbahaya), bahaya biologis (misalnya mikroorganisme), bahaya ergonomi (misalnya posisi kerja yang tidak benar), dan bahaya psikososia

2. **Penilaian Risiko**

   Setelah bahaya diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah menilai tingkat risiko yang ditimbulkan oleh bahaya tersebut. Dalam menilai risiko, dapat dilakukan dengan menghitung probabilitas kejadian dan dampak yang ditimbulkan atau konsekuensi yang ditimbulkan, Iqbal et al., (2021).

3. **Pengendalian Risiko**

   Setelah risiko dinilai, dilakukan pengendalian risiko untuk mengurangi atau menghilangkan risiko tersebut. Pengendalian risiko dapat dilakukan melalui berbagai cara, seperti eliminasi (menghilangkan sumber bahaya), substitusi (mengganti bahaya dengan yang lebih aman), rekayasa teknik (menggunakan alat atau prosedur yang lebih aman), pengendalian

administratif (melakukan pelatihan dan penyediaan prosedur kerja yang aman), dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), Harianto, (2020).

4. **Evaluasi dan Tinjauan**

   Manajemen risiko K3 adalah proses yang berkelanjutan, sehingga perlu dilakukan pemantauan dan evaluasi secara berkala untuk memastikan bahwa pengendalian risiko yang telah dilakukan efektif dan sesuai dengan standar yang berlaku.

2.5.Penelitian Deskriptif

Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki suatu kondisi, keadaan, atau peristiwa lain, kemudian hasilnya akan dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian. Penelitian deskriptif memiliki tiga tujuan sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan

   Tujuan pertama dalam Penelitian deskriptif pada tahap awal yaitu mendeskripsikan temuan-temuan penelitian berdasarkan data-data yang dianalisis.

2. Menjelaskan

   Tujuan kedua dalam peneltiian desktiptif adalah menjelaskan. penelitian deskriptif akan menjelaskan hasil deskripsi penelitian yang telah ditemukan berdasarkan data-data tersebut.

3. Memvalidasi

   Tujuan ketiga dalam penelitian deskriptif adalah memvalidasi. penelitian deskriptif akan memvalidasi kebenaran dan keakuratan hasil temuan tersebut.

Penelitian deskriptif memiliki ciri-ciri yang khusus. Ciri-ciri tersebut membedakan penelitian deskriptif dengan penelitian lainnya. Ciri-ciri penelitian deskriptif sebagai berikut:

1. Penelitian deskriptif mempunyai tujuan untuk mendeskripsikan atau menjelaskan variabel subjek studi, yaitu jenis kelamin, usia, pekerjaan, pendidikan, status ekonomi, dan sebagainya, yang disesuaikan dengan tujuan penelitian.

2. Pada penelitian deskriptif, tidak perlu adanya kelompok kontrol sebagai pembanding, karena tujuan penelitian deskriptif adalah menggambarkan atau menjelaskan tentang hal-hal yang berkaitan dengan fenomena dan peristiwa tertentu.
3. Pada pengumpulan data dilakukan selama satu tahap atau periode dalam penelitian.
4. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan pendekatan cross sectional, yaitu berupa survei sampling.
5. Wilayah yang dapat digunakan sebagai objek penelitian adalah terbatas, yaitu berupa desa, kelurahan, kecamatan, kabupaten dan sebagainya.
6. Hasil penelitian disajikan berdasarkan data-data yang ditemukan, dan dianalisis secara mendalam.
7. Pada penyajian data hasil penelitian bisa berupa dalam bentuk grafik, tabel silang, dan distribusi frekuensi.
8. Perhitungan yang dilakukan berupa proporsi, rata-rata, persentase, simpangan baku, rasio, dan sebagainya, disesuaikan dengan ukuran data yang didapatkan.

Ada beberapa jenis metode penelitian deskriptif. Di bawah ini adalah penjabarannya.

1. Metode Penelitian Deskriptif Kuantitatif

   Metode deskriptif kuantitatif adalah suatu riset kuantitatif yang bentuk deskripsinya dengan angka atau numerik (statistik). Maksudnya adalah penelitian tersebut berkaitan dengan penjabaran dengan angka-angka statistik.
2. Metode Penelitian Deskriptif Kualitatif

   Metode deskriptif kualitatif adalah suatu riset kualitatif yang bentuk deskripsinya menggunakan fakta atau fenomena yang didapatkan dari data-data secara apa adanya.
3. Metode Penelitian Deskriptif Verifikatif

   Metode deskriptif verifikatif adalah metode deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan suatu permasalahan secara aktual, sistematik, dan akurat mengenai temuan fakta-fakta di lapangan. Maksudnya adalah metode ini dapat

membuktikan untuk menguji hipotesis hasil penelitian deskriptif dengan perhitungan angka-angka atau statistik.

4. Metode Penelitian Deskriptif Korelasional

   Metode deskriptif korelasional adalah suatu riset yang mempunyai tujuan untuk mengumpulkan informasi-informasi mengenai status hubungan dari variabel-variabel yang diuji. Maksudnya adalah menguji apakah ada gejala yang terjadi antarvariabel tersebut atau tidak

5. Metode Penelitian Deskriptif Analitik

   Metode deskriptif analitik adalah metode yang berfungsi untuk mendapatkan data-data secara mendalam. Maksudnya adalah data-data mana yang mengandung makna dan dapat mempengaruhi substansi penelitian secara signifikan.

2.6.Pendekatan Sistematis dalam K3

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) tidak cukup hanya diimplementasikan melalui kebijakan umum atau aturan formal, melainkan harus dikelola secara sistematis dan berkelanjutan. Pendekatan sistematis memungkinkan organisasi untuk mengidentifikasi risiko secara menyeluruh, mengevaluasi efektivitas pengendalian, serta melakukan perbaikan berkelanjutan terhadap sistem K3 yang berjalan. Beberapa pendekatan sistematis yang umum digunakan dalam pengelolaan K3 di industri, khususnya di sektor berisiko tinggi seperti minyak dan gas, antara lain:

1. ISO 45001:2018 – Sistem Manajemen K3

ISO 45001 adalah standar internasional yang menetapkan persyaratan untuk sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja. Standar ini membantu organisasi menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat dengan mencegah cedera dan masalah kesehatan kerja serta dengan proaktif meningkatkan kinerja K3. Penerapan ISO 45001 meliputi:

1. Penilaian risiko K3 secara menyeluruh,
2. Partisipasi pekerja dalam pengambilan keputusan K3,
3. Integrasi sistem K3 ke dalam proses bisnis organisasi,
4. Siklus perbaikan berkelanjutan melalui pendekatan PDCA.

2. HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*)

HIRARC merupakan metode identifikasi dan penilaian risiko yang mencakup:

1. ***Hazard Identification***: Mengidentifikasi bahaya potensial di tempat kerja (fisik, kimia, biologis, ergonomis, psikososial).
2. ***Risk Assessment***: Menilai tingkat kemungkinan dan dampak dari bahaya yang teridentifikasi.
3. ***Risk Control***: Menetapkan langkah-langkah pengendalian untuk menurunkan risiko ke tingkat yang dapat diterima (eliminasi, substitusi, rekayasa teknis, administratif, dan alat pelindung diri).

Penelitian oleh Gayatri & Ariesyadi (2022) membuktikan bahwa HIRARC mampu secara signifikan menurunkan tingkat risiko dari kategori ekstrem menjadi sedang dan rendah dalam proyek konstruksi industri gas.

Untuk table HIRARC nanti akan meliputi pekerjaan karyawan, potensi bahaya, resiko yang ditimbulkan, tinggkat resiko, pengendalian yang ada dan rekomendasi pengendalian lanjutan yang akan kita analisis di bab lima.

3. PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) *Cycle*

Siklus PDCA adalah kerangka kerja manajemen mutu dan manajemen risiko yang umum digunakan untuk perbaikan berkelanjutan. Dalam konteks K3, PDCA digunakan untuk:

1. ***Plan***: Merencanakan langkah identifikasi bahaya dan pengendalian risiko.
2. ***Do***: Melaksanakan program-program K3 dan pengendalian yang telah direncanakan.
3. ***Check***: Mengevaluasi hasil dan efektivitas implementasi K3.
4. ***Act***: Melakukan tindakan korektif dan peningkatan sistem.

Pendekatan ini sejalan dengan prinsip ISO 45001, yang juga berbasis PDCA sebagai inti proses manajemen.

4. *Root Cause Analysis* (RCA)

RCA digunakan untuk menyelidiki penyebab mendasar dari kecelakaan atau penyakit akibat kerja (PAK). Dengan mengetahui akar masalah,

perusahaan dapat merancang intervensi pencegahan yang lebih tepat sasaran dan menghindari tindakan yang hanya bersifat reaktif.

Penelitian oleh Wijaya dkk. (2022) mengungkapkan bahwa kegagalan dalam memahami akar penyebab sering kali menyebabkan kecelakaan kerja berulang. Oleh karena itu, RCA menjadi pendekatan penting dalam evaluasi sistem pengawasan K3.

5. *Health Surveillance System* (Pemantauan Kesehatan Kerja)

Health Surveillance System merupakan pendekatan pemantauan kesehatan secara berkala untuk mendeteksi secara dini gejala penyakit akibat kerja, serta memastikan pekerja tetap fit untuk melaksanakan tugasnya. Sistem ini mencakup:

1. Pemeriksaan kesehatan berkala,
2. Pelacakan riwayat kesehatan kerja,
3. Analisis data medis untuk deteksi tren PAK,
4. Intervensi medis atau administratif jika ditemukan indikasi risiko.

Oksen & Zulkifli (2022) menekankan pentingnya pengawasan kesehatan yang bersifat berkelanjutan, terutama di sektor migas yang memiliki beban kerja tinggi dan lingkungan kerja ekstrem.

2.7.Penelitian Terdahulu

Adapun peneliti terdahulu yang dijadikan referensi sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

Penulis	Judul	Teknis Analisis	Hasil Penelitian
Alfiansah, Y., et. al. (2020).	Analisis Upaya Manajemen K3 Dalam Pencegahan dan Pengendalian Kecelakaan Kerja Pada Proyek Konstruksi PT. X Semarang.	Menggunakan metode kualitatif dengan melakukan wawancara mendalam dan observasi	Regulasi dan prosedur, komunikasi K3 telah berjalan sesuai regulasi dan berdampak positif bagi pekerja, pelatihan K3 telah berjalan sesuai regulasi dan sesuai jadwal yang dibuat.
Dadan Juarsa dkk. (2023)	Pengaruh Penerapan Safety Culture melalui Program Indirect Injury Free terhadap Kinerja Keselamatan	Teknik analisis yang digunakan adalah uji regresi linear sederhana	menujukkan sebagian besar (60%) penerapan *safety culture* melalui *program indirect injury free* kurang aman (*unsafe*), sebagian besar (58%) kinerja keselamatan

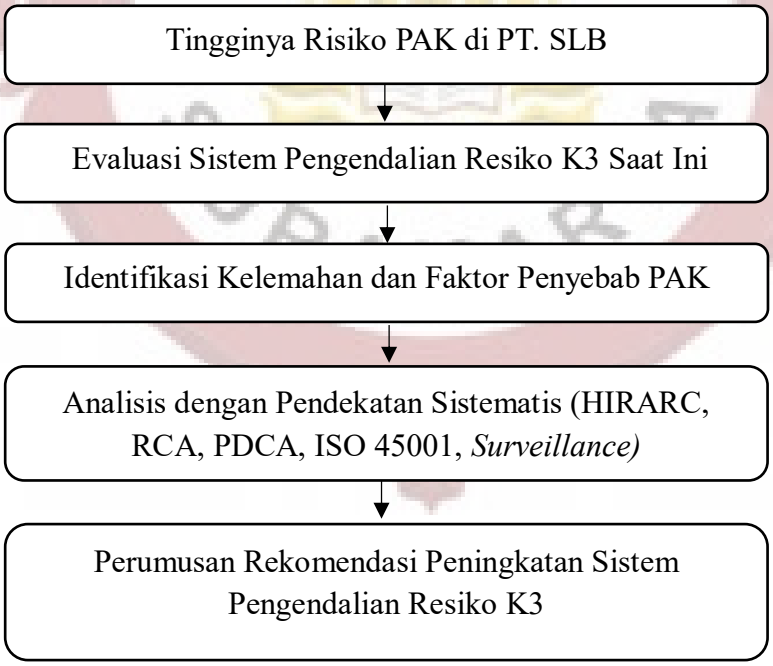
	Kesehatan Kerja dan Penyakit Akibat Kerja pada Karyawan Perusahaan Gas PT XYZ		kesehatan kerja kurang baik (*unsafe*) dan hampir separuhnya (40%) penyakit akibat kerja masih terjadi. Terdapat pengaruh antara penerapan *safety culture* melalui *program indirect injury free* terhadap kinerja keselamatan kesehatan kerja sebesar 58,6% dan terhadap penyakit akibat kerja sebesar 45,5% pada karyawan perusahaan gas di PT XYZ, sedangkan sisanya di pengaruhi oleh faktor lain.
Gayatri & Ariesyadi (2022)	Analysis of Occupational Safety and Health (K3) Risk Management in Construction Industry (Case Study: Construction of Natural Gas Transmission Pipelines)	Analisis manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja dengan menggunakan metode *House of Risk* (HOR) dan *Hazard Identification, Risk Assessment & Determining Control* (HIRADC).	HIRARC mampu secara signifikan menurunkan tingkat risiko dari kategori ekstrem menjadi sedang dan rendah dalam proyek konstruksi industri gas.
Hasan, M. Anwar et al., 2024	Penilaian Kinerja Keselamatan Pertambangan di PT Putra Perkasa Abadi: Dampak Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) terhadap Kesehatan dan Keselamatan Kerja	Menggunakan metode kuantitatif melalui kuesioner, wawancara, dan observasi, penelitian ini menganalisis partisipasi pekerja, komitmen pimpinan, serta efektivitas prosedur keselamatan.	Hasil menunjukkan bahwa kategori pencapaian masih pada tingkat "Reaktif," dengan nilai total 0.52 dari maksimum 1.00. Berdasarkan hasil ini, perusahaan perlu meningkatkan komitmen terhadap implementasi SMKP, terutama dalam partisipasi pekerja dan pengendalian risiko.

Oksen & Zulkifli (2022)	Analisis Faktor-Faktor Risiko Psikososial di Perusahaan Minyak dan Gas Bumi PT X	Menerapkan HSE *Management Standard Indicator Tool*	menekankan pentingnya pengawasan kesehatan yang bersifat berkelanjutan, terutama di sektor migas yang memiliki beban kerja tinggi dan lingkungan kerja ekstrem.
Wijaya dkk. (2022)	Studi Kasus Kecelakaan Kerja Akibat Gas Beracun Tambang Bawah Tanah: Literature Review	Teknik Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Dengan menggunakan metodologi *Systematic Literature Review* (SLR) dimana sumber data diperoleh dari "google scholar" dengan *keywords* "Faktor-faktor peneyebab kecelakaan kerja pada tenaga kerja" pencarian rentang waktu tahun publikasi dibatasi dari tahun 2017 – 2022.	mengungkapkan bahwa kegagalan dalam memahami akar penyebab sering kali menyebabkan kecelakaan kerja berulang. Oleh karena itu, RCA menjadi pendekatan penting dalam evaluasi sistem pengawasan K3.
Sutaji (2025)	Peningkatan sistem pengendalian resiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) untuk mengurangi penyakit akibat kerja (pak) di PT Schlumberger Geophisics Nusantara (PT SLB)	Analisis dengan Pendekatan Sistematis (HIRARC, RCA, PDCA, ISO 45001, *Surveillance)*	Upaya Pengendalian resiko K3 untuk mengurangi PAK dilakukan melalui penguatan program *health surveillance* yang terintegrasi, digitalisasi pelaporan risiko, peningkatan fasilitas medis di area *remote*, serta penguatan budaya K3 untuk meningkatkan kepatuhan pekerja.

Perbedaan peneliti sekarang dengan peneliti terdahulu yaitu Fokus pada peningkatan sistem pengendalian resiko K3, bukan hanya penilaian risiko. Penulis menggabungkan berbagai pendekatan sistematis: HIRARC, RCA, PDCA, ISO 45001, dan *Health Surveillance* secara terpadu. Konteks penelitian di perusahaan geofisika sektor migas, dengan karakteristik pekerjaan remote, dinamis, dan berisiko tinggi. Mengusulkan rekomendasi teknis dan manajerial berdasarkan hasil evaluasi menyeluruh.

2.8.Kerangka Berfikir

Kerangka berpikir ini memberikan gambaran sistematis mengenai bagaimana penelitian ini dilaksanakan, mulai dari identifikasi permasalahan utama, analisis sistem pengendalian risiko K3 yang ada, hingga penyusunan rekomendasi berbasis pendekatan sistematis guna mengurangi risiko penyakit akibat kerja (PAK) di PT. Schlumberger Geophysics Nusantara. Berikut adalah bagan alur kerangka berfikir tersebut.



Gambar 2. 1 Kerangka Berfikir