BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum

A.1 Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menurut International Labour Organization (ILO) adalah upaya untuk meningkatkan serta menjaga tingkat kesehatan yang sebaik-baiknya bagi seluruh pekerja, baik secara fisik, mental, maupun sosial, dalam setiap jenis pekerjaan. Tujuannya adalah mencegah gangguan kesehatan yang timbul akibat pekerjaan, melindungi pekerja dari berbagai risiko yang mungkin mengancam kesehatannya, serta menempatkan pekerja dalam lingkungan kerja yang sesuai dengan kondisi fisologis dan psikologis mereka (Cici Aprilliani et al., 2022).



Sumber: Kemnaker

Gambar 2. 1 Lambang K3

Berdasarkan pada Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 mengenai keselamatan kerja, setiap tenaga kerja berhak memperoleh perlindungan dan keamanan saat bekerja, sehingga penerapan K3 dalam suatu instansi maupun perusahaan merupakan kewajiban yang mutlak. Selain itu, dalam Undang-Undang Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 pasal 86 disebutkan bahwa pengusaha wajib melindungi para pekerja, sedangkan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 pasal 14 menjelaskan kewajiban pengurus dalam melindungi pekerja dan mengatasi potensi bahaya di tempat kerja (Maeshal et al., 2022).

Menurut data *International Labour Organization* (ILO) pada tahun 2021, diperkirakan setiap tahun terjadi sekitar 1,9 juta kematian akibat penyakit serta kecelakaan yang terkait dengan pekerjaan di seluruh dunia. Dari jumlah tersebut, sekitar 81% disebabkan oleh penyakit yang muncul akibat pekerjaan, sedangkan 19% disebabkan oleh cedera yang langsung terjadi pada pekerja dan faktor risiko utama yang menyebabkan hal ini adalah jam kerja yang terlalu lama (≥55 jam per minggu), paparan terhadap bahan kimia berbahaya, polusi di lingkungan kerja, serta kondisi lingkungan kerja yang tidak ergonomis (WHO & ILO, 2021).

A.2 Health, Safety, Security, and Environment (HSSE)

a. pengertian

HSSE merupakan singkatan dari *Health, Safety, Security, and Environment* (Kesehatan, Keselamatan, Keamanan, dan Lingkungan), berorientasi pada upaya menjaga, meningkatkan, dan melindungi kesehatan serta keselamatan pekerja, sekaligus meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan kerja. Penerapan sistem manajemen HSSE standar ISO menjadi keharusan dalam bidang konstruksi, industri, manufaktur, pelabuhan, bandara dan pertambangan. Sistem manajemen HSSE berbasis ISO sangat penting untuk menghadapi risiko kerja yang tinggi, khususnya dalam hal penggunaan alat berat, jumlah tenaga kerja, serta material yang besar (Marthinus et al., 2024).

Pemerintah Indonesia telah menetapkan penerapan Sistem Manajemen HSSE melalui beberapa regulasi, seperti Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 mengenai penerapan SMK3, yang diperkuat oleh Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021 serta Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2020. Aturan tersebut mewajibkan perusahaan, khususnya di bidang konstruksi dan industri, untuk menerapkan SMK3 agar dapat memenuhi standar keselamatan dan kesehatan kerja yang lebih baik di tempat kerja (Marthinus et al., 2024).

fungsi HSSE menerapkan berbagai strategi komunikasi di dalam organisasi guna mendorong budaya keselamatan bagi seluruh pihak yang terkait dengan perusahaan, dengan tujuan utama menjaga citra perusahaan, juga memiliki tugas diantaranya, menyusun dan melaksanakan rencana tanggap darurat korporat, melakukan identifikasi aspek bahaya dan melakukan penilaian resiko dampak, dan mencegah terjadinya insiden atau kecelakaan kerja (Mahanani & Christanti, 2020)

Dengan menerapkan HSSE, perusahaan dapat melindungi aset-asetnya, meningkatkan citra perusahaan, serta berperan dalam menciptakan pembangunan yang berkelanjutan. Nilai HSSE membentuk landasan yang kokoh bagi terciptanya kondisi kerja yang lebih aman dan sehat di masa mendatang. Perusahaan juga wajib melaksanakan rapat evaluasi bulanan yang diadakan bersama kantor pusat untuk memantau implementasi dan efektivitas program HSSE (Mei et al., 2021).

1. Kesehatan

Kesehatan kerja adalah suatu kondisi yang optimal/maksimal dengan menunjukkan keadaan yang baik untuk mendukung terlaksananya suatu kegiatan kerja dalam rangka menyelesaikan proses penyelesaian pekerjaan secara efektif. Kesehatan para karyawan merupakan prioritas utama dalam bidang HSSE. Hal ini mencakup upaya untuk memastikan lingkungan kerja bebas dari potensi bahaya yang bisa merugikan kesehatan fisik maupun mental para pekerja. Berbagai upaya seperti pencegahan penyakit, pemeriksaan kesehatan secara rutin, pengendalian faktor-faktor risiko di tempat kerja seperti debu, kebisingan, dan bahan kimia, penyediaan fasilitas sanitasi dan kotak P3K, serta pengawasan kesehatan dan pemberian akses terhadap fasilitas kesehatan yang memadai (Eksakta, 2022)

2. Keselamatan

Keselamatan kerja adalah suatu usaha yang mungkin dapat memberikan jaminan kondisi kerja yang aman dan sehat untuk mencegah kecelakaan, cacat dan kematian sebagai akibat dari kecelakaan kerja pada setiap karyawan dan untuk melindungi sumber daya manusia yang ada. Keselamatan mencakup proses mengidentifikasi potensi risiko di lingkungan kerja serta menerapkan langkah-langkah yang diperlukan untuk meminimalkan atau menghilangkan risiko tersebut. Upaya keselamatan dalam konteks HSSE antara lain meliputi kegiatan identifikasi bahaya (*Hazard Identification and Risk Assessment*), penilaian risiko, pelatihan tentang keselamatan kerja, penerapan prosedur kerja aman, serta penggunaan alat pelindung diri (Eksakta, 2022).

3. Keamanan

Keamanan Kerja terbagi dari dari beberapa macam, mulai dari keamanan kerja kantor dan lapangan. Faktor yang mempengaruhi keamanan kerja tidak lupa adanya benda – benda yang telah dicek keamanan dan kelayakan sehingga tidak menimbulkan kecelakaan kerja. Keamanan dalam HSSE berfokus pada upaya melindungi karyawan dan aset perusahaan dari berbagai ancaman, baik yang berasal dari internal maupun eksternal. Tindakan ini mencakup serangkaian langkah pencegahan yang ditujukan untuk menghindari terjadinya kejahatan, sabotase, maupun insiden keamanan lainnya di area kerja Beberapa komponen penting dalam aspek keamanan ini meliputi sistem keamanan, pelatihan mengenai tindakan tanggap darurat, persiapan menghadapi bencana, prosedur evakuasi darurat, pengendalian akses, serta pelatihan mengenai keamanan (Prayoga, 2021)

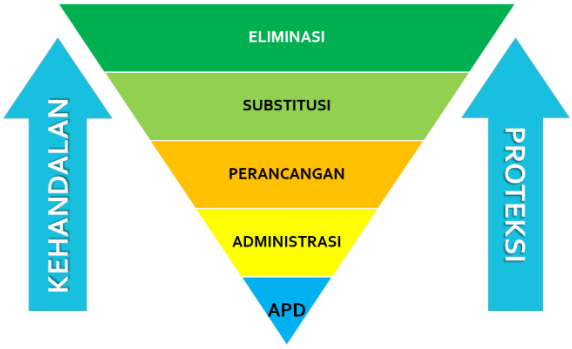
4. Lingkungan

Lingkungan kerja, adalah segala sesuatu yang ada di sekitar karyawan saat mereka bekerja, baik yang berbentuk secara fisik maupun non fisik, secara langsung maupun tidak langsung, yang semuanya itu dapat mempengaruhi mereka dan pekerjaannya saat mereka bekerja. Suatu kondisi lingkungan kerja dapat dikatakan baik jika manusia dapat menjalankan suatu kegiatan secara optimal, sehat, aman serta nyaman. Lingkungan mencakup upaya melindungi lingkungan sekitar tempat kerja dari polusi, kerusakan, pengelolaan limbah B3 maupun non-B3, serta berbagai dampak negatif lainnya. Komponen ini juga meliputi tindakan untuk menurunkan jejak karbon dan volume limbah, serta mendorong penerapan praktik kerja yang lebih ramah lingkungan (Susilo et al., 2025).

b. Hierarki Pengendalian Risiko Dalam Implementasi HSSE

Pengendalian risiko adalah penghapusan atau pengurangan bahaya yang dilakukan dengan cara sedemikian rupa sehingga bahaya tidak menimbulkan risiko bagi pekerja dilakukan secara berurutan agar risiko yang ada semakin berkurang (Mei et al., 2021).

Pengendalian risiko yang dapat dilakukan untuk meminimalisir bahaya dengan melakukan hirarki sebagai berikut :



Sumber: iso indonesia center

Gambar 2. 2 Hierarki pengendalian resiko

1. Eliminasi, metode ini merupakan metode yang paling efektif untuk suatu pekerjaan, alat, proses, mesin atau substansi yang membahayakan. yaitu dengan menghilangkan aktivitas yang membahayakan para pekerja, seperti bahaya yang berasal dari bahan kimia, kondisi kerja yang tidak ergonomis, kebisingan, serta berbagai ancaman lainnya, dengan tujuan untuk melindungi keselamatan para pekerja (Timothy & Widiawan, 2022)
2. Subsitusi, penggunaan metode substitusi bertujuan untuk penggantian komponen, material, alat kerja yang berbahaya menjadi lebih aman dan lebik baik. Yaitu dengan mengganti aktivitas yang berisiko dengan aktivitas yang lebih aman. Contohnya adalah mengganti bahan, alat, atau proses kerja yang berpotensi berbahaya dengan bahan, alat, atau proses kerja yang lebih aman (Timothy & Widiawan, 2022).
3. Perencanaan, dilakukan dengan menerapkan pengendalian rekayasa *(engineering control)* melalui perubahan atau modifikasi pada peralatan kerja, mesin, dan desain lingkungan kerja guna mengurangi atau menghilangkan potensi bahaya, termasuk perbaikan fasilitas, modifikasi alat kerja, serta pemberian pelindung pada mesin untuk meminimalkan risiko (Timothy & Widiawan, 2022)
4. Administrasi, yaitu dengan mengatur cara kerja dan waktu paparan terhadap bahaya untuk menurunkan risiko yang ada. Selain itu, membuat SOP, instruksi kerja, rambu-rambu untuk membatasi pekerja dari risiko kecelakaan kerja, memberikan peringatan mengenai adanya bahaya melalui instruksi, prosedur kerja, aturan, dan label, guna meningkatkan kesadaran para pekerja terhadap bahaya di lingkungan kerja (Timothy & Widiawan, 2022)
5. Alat Pelindung Diri (APD), Langkah ini merupakan tindakan perlindungan terakhir yang dilakukan ketika bahaya tidak dapat dihilangkan sepenuhnya. Sekaligus merupakan metode yang paling mudah untuk mengurangi atau mencegah kecelakaan kerja.

Dilakukan dengan cara memakai alat pelindung sesuai dengan standar keselamatan dan keamanan, kepada pekerja. Bertujuan untuk melindungi pekerja dari kecelakaan kerja yang dapat terjadi. Pemberian APD pada umumnya terdiri dari helm proyek, kacamata, sarung tangan pelindung, safety shoes, rompi keamanan, dll (Timothy & Widiawan, 2022)

c. Budaya HSSE

Budaya *Health, Safety, Security, dan Environment* (HSSE) adalah pendekatan yang terpadu, yang bertujuan untuk menanamkan nilai-nilai, persepsi, sikap, dan perilaku yang aman kepada seluruh tenaga kerja. Implementasi budaya HSSE tidak hanya didasarkan pada kepatuhan terhadap aturan yang berlaku, tetapi juga menumbuhkan kesadaran individu untuk menjalankan pekerjaan secara aman tanpa ketergantungan pada pengawasan dari pihak luar. Menurut (Marthinus et al., 2024), budaya HSSE menekankan partisipasi aktif dari para pekerja serta komitmen pemimpin dalam menanamkan tanggung jawab terhadap aspek keselamatan, keamanan, dan lingkungan kerja. Hal ini juga didukung oleh (Palayukan et al., 2025), yang menjelaskan bahwa keberhasilan dalam menerapkan budaya HSSE sangat bergantung pada komunikasi yang efektif, pelatihan yang berkelanjutan, serta keterlibatan semua pekerja dalam mendorong kesadaran kolektif terhadap keamanan. Dengan demikian, budaya HSSE memiliki peran yang sangat penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan berkelanjutan, karena perilaku kerja yang aman berasal dari kesadaran diri sendiri, bukan hanya karena adanya pengawasan.

HSSE juga menjadi salah satu indikator kinerja utama (KPI) yang diterapkan perusahaan, dengan tujuan utama mencapai kondisi zero accident. Aktivitas ini menunjukkan komitmen manajemen untuk menjadikan HSSE sebagai prioritas yang ditanamkan di setiap perusahaan (Marthinus et al., 2024).

A.3 Kecelakaan Kerja

Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 03/MEN/1998, kecelakaan kerja didefinisikan sebagai suatu peristiwa yang tidak terduga dan tidak diharapkan, yang dapat menyebabkan korban jiwa atau kerugian materi harta benda yang berdampak signifikan bagi perusahaan. Kerugian yang terjadi mencakup berbagai aspek, seperti cedera pada pekerja, gangguan kesehatan, hingga risiko kematian. Selain itu, kecelakaan juga dapat menyebabkan kerusakan pada peralatan kerja, yang pada akhirnya menghambat kelancaran proses produksi (Kemnaker RI, 1998).

Setiap kejadian kecelakaan merupakan sebuah kerugian, salah satunya terlihat dari besarnya biaya yang diperlukan untuk menangani kecelakaan tersebut. Biaya yang dikeluarkan terkadang sangatlah besar, biaya tersebut tidak hanya menjadi tanggungan perusahaan masing-masing, tetapi juga menjadi beban bagi negara secara keseluruhan (Samuel et al., 2022).

Menurut (Suma'mur, 2015, dikutip dalam Priyohadi and Achmadiansyah, 2025), kecelakaan kerja yang terjadi dapat disebabkan oleh 2 faktor, yaitu:

1. Faktor manusia

Mencakup aturan kerja, kemampuan, disiplin kerja, tindakan-tindakan yang bisa memicu kecelakaan. Kesalahan yang disebabkan oleh pekerja, seperti sikap tidak wajar sembrono, tidak mengikuti instruksi, kelalaian, melamun, tidak mau bekerja sama, dan kurang sabar. Kekurangan kemahiran untuk melakukan pekerjaan karena tidak mendapatkan pelatihan. Kondisi tubuh yang tidak sehat, baik secara fisik maupun mental, seperti adanya cacat, kelelahan, dan penyakit.

a. Umur Pekerja

Hasil penelitian mengenai refleks menunjukkan bahwa usia berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan kerja. Pekerja usia muda cenderung lebih rentan mengalami kecelakaan meskipun memiliki reaksi cepat, kemungkinan akibat kecerobohan atau kelalaian mereka terhadap tugas.

b. Pengalaman Bekerja

Berkaitan dengan lamanya seseorang menjalankan suatu pekerjaan. Semakin lama masa kerja, semakin banyak pengalaman yang di dapat, Pengalaman kerja ini juga mempengaruhi terjadinya kecelakaan kerja.

c. Tingkat Pendidikan dan Keterampilan

Pendidikan memengaruhi pola pikir serta kemampuan pekerja dalam memahami tugas. Pendidikan yang lebih baik mendukung kemampuan menerima pelatihan kerja baik secara praktis maupun teori, termasuk pemahaman mengenai pencegahan kecelakaan kerja.

d. Lama Bekerja

Durasi kerja turut memengaruhi kemungkinan terjadinya kecelakaan, karena masa kerja yang lebih panjang umumnya meningkatkan pengalaman dan penguasaan terhadap pekerjaan.

e. Kelelahan

Kelelahan merupakan kondisi fisiologis dan psikologis yang ditandai dengan menurunnya energi dan perubahan fungsi tubuh. Kelelahan dapat mengurangi kemampuan bekerja dan konsentrasi, sehingga meningkatkan risiko kecelakaan dan menurunkan produktivitas.

2. Faktor Mekanik dan Lingkungan

Posisi dan letak mesin, ketiadaan alat pelindung, penggunaan alat pelindung yang tidak tepat, serta kondisi alat kerja yang rusak merupakan faktor mekanik dan lingkungan yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Lingkungan kerja juga berpengaruh terhadap moral pekerja. Faktor lingkungan kerja yang berkontribusi terhadap kecelakaan kerja mencakup kondisi pemeliharaan tempat kerja, kesalahan dalam menyusun rencana tempat kerja, cara penyimpanan bahan baku dan alat kerja yang tidak tepat, lantai yang kotor dan licin. Ventilasi yang tidak memadai menyebabkan terdapatnya debu di dalam ruang kerja serta kelembaban tinggi yang membuat bekerja terasa nyaman. Pencahayaan yang kurang memadai seperti ruangan yang gelap, adanya kesilauan, dan ketiadaan pencahayaan

yang cukup juga menjadi faktor yang berdampak pada kecelakaan kerja.

Pengembangan teori mengenai penyebab kecelakaan kerja (Suma'mur, 2015). Penyebab kecelakaan kerja tersebut, berdasarkan sistem manajemen, dibagi menjadi dua kategori yaitu unsafe action dan unsafe condition

Menurut H.W. Heinrich (1931) dalam teori domino, sekitar 88% kecelakaan kerja berasal dari tindakan tidak aman. Perilaku manusia menjadi faktor utama dalam penyebab terjadinya kecelakaan kerja karena sebagian besar insiden terjadi akibat pelanggaran prosedur, kelalaian, dan rendahnya kesadaran terhadap keselamatan kerja. Faktor manusia seperti kemampuan fisik dan psikologis pekerja, penolakan menggunakan alat pelindung diri (APD), pengetahuan yang kurang mengenai keselamatan dan kesehatan kerja (K3), stres mental dan fisik, kelelahan, ketidak mampuan dalam keterampilan, serta motivasi kerja yang rendah, berkontribusi secara signifikan terhadap terjadinya kecelakaan kerja (Nugroho et al., 2024).

Menurut H.W. Heinrich (1931), sekitar 10% kecelakaan kerja disebabkan oleh kondisi lingkungan kerja yang tidak aman. Faktor ini mencakup berbagai aspek fisik, mekanis, atau lingkungan yang memperbesar potensi terjadinya kecelakaan di tempat kerja. Kondisi tidak aman dapat berupa lantai yang licin, tata letak peralatan yang tidak ergonomis, ventilasi yang buruk, kebisingan tinggi, suhu ekstrem, serta peralatan kerja yang rusak atau tidak dirawat dengan baik. Kurangnya penerangan di malam hari dapat mengganggu penglihatan pekerja, sehingga meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan. Kondisi *housekeeping* yang buruk juga dapat menyebabkan pekerja terpeleset, tersandung, atau terjatuh. Cuaca yang buruk seperti hujan deras dan angin kencang juga dapat meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja (Ihsan et al., 2025)

Dengan memperbaiki faktor-faktor penyebabnya, kecelakaan kerja dapat dicegah dan dihindari. Dari analisis setiap kejadian kecelakaan, kita dapat mengetahui penyebabnya dalam suatu perusahaan. Investigasi kecelakaan kerja berperan penting dalam menentukan penyebab terjadinya kecelakaan serta mengambil langkah-langkah pencegahan dan pengurangan risiko terjadinya kecelakaan kerja di masa depan (Nugroho et al., 2024).

A.4 Tindakan Tidak Aman (*Unsafe action*)

Tindakan yang tidak aman dianggap sebagai kegagalan manusia dalam mematuhi persyaratan dan prosedur kerja yang seharusnya dilakukan, sehingga berpotensi menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja. Hal ini didasari oleh beberapa faktor antara lain: kurangnya pengetahuan dan keterampilan, ketidakmampuan untuk bekerja secara normal, lelah dan jenuh, sikap serta tingkah laku yang tidak aman, kebingungan dan stress karena prosedur kerja baru yang belum dipahami, belum menguasai atau belum terbiasa dengan peralatan serta mesin baru, penurunan konsentrasi saat melakukan pekerjaan, sikap tidak peduli dari tenaga kerja, kurangnya motivasi kerja, kurangnya kepuasan terhadap pekerjaan, serta sikap yang cenderung mencelakai diri sendiri (Patilaiya et al., 2023).

Tindakan tidak aman adalah perilaku atau sikap individu atau kelompok pekerja yang meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan di tempat kerja. Berikut adalah faktor-faktor penyebab terjadinya tindakan tidak aman menurut (Samuel et al., 2022):

▪ Kondisi tenaga kerja yang tidak seimbang secara fisik:
  - Posisi kerja yang tidak ergonomis sehingga kelelahan saat bekerja
  - Kondisi fisik yang cacat
  - Pancaindera yang terlalu sensitif terhadap sesuatu hal
  - Melakukan pekerjaan dalam kondisi terpengaruh oleh obat-obatan atau alkohol
▪ Tingkat pendidikan yang kurang, antara lain:
  - Tidak memiliki pengalaman kerja
  - Kesalahan dalam berkomunikasi atau salah memahami perintah
  - Keterampilan yang kurang
  - Tidak memahami langkah-langkah operasional sehingga terjadi kesalahan saat menggunakan alat kerja
▪ Melakukan pekerjaan melebihi jam kerja,lembur dalam dua shift penuh
▪ Mengangkat beban yang terlalu berat atau mengangkat beban dengan cara yang tidak benar
▪ Melakukan pekerjaan tanpa memiliki kewenangan atas hal tersebut

A.5 Penyakit Akibat Kerja

a. Pengertian

Penyakit akibat kerja adalah penyakit yang didiagnosis secara klinis dan memiliki Pengaruh dengan pekerjaan. Penyakit ini dapat dicegah dengan menerapkan langkah-langkah pengendalian yang tepat waktu di lingkungan kerja. Mendeteksi tanda-tanda awal dari penyakit akibat kerja merupakan langkah pencegahan yang efektif. Secara umum, penyakit akibat kerja berkembang secara perlahan seiring berjalannya waktu, dan dengan tindakan cepat, penyakit tersebut dapat dicegah untuk semakin memburuk. Tanda-tanda awal ini memberikan kesempatan untuk mengenali dampak negatif pekerjaan sejak gejala pertama muncul. Informasi mengenai gejala awal penyakit akibat kerja juga dapat mengarahkan pada komunikasi mengenai risiko yang ada, sehingga pekerja atau pasien dapat memperhatikan dan mengurangi faktor-faktor risiko yang terkait dengan pekerjaan (Citra Afny Sucirahayu et al., 2023).

b. Hazard Di Tempat Kerja

Menurut (Patilaiya et al., 2023) Dalam buku Higiene Sanitasi & Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) Berikut *Hazard* di tempat kerja:

Bahaya fisik *(Physical Hazard)* adalah ancaman yang berasal dari lingkungan sekitar berpotensi merugikan kesehatan fisik para pekerja. Contohnya adalah paparan terhadap suara yang terlalu keras dapat menyebabkan kepekaan pendengaran, getaran yang berlebihan dan terus-menerus dapat mengganggu kesehatan, panas yang berlebihan dapat memicu dehidrasi, radiasi dapat memicu timbulnya kanker, serta tekanan atau uap dapat menyebabkan kulit terbakar atau melepuh.

Bahaya kimia *(Chemical Hazard)* terjadi ketika pekerja terpapar zat kimia yang terdapat di lingkungan kerjanya. Beberapa hal yang berkaitan dengan bahaya kimia meliputi menghirup, menelan, atau kontak langsung dengan zat-zat kimia tersebut. Misalnya, paparan terhadap asbes atau pelarut karsinogenik dapat meningkatkan risiko terkena kanker, sedangkan kontak langsung dengan zat kimia tertentu dapat menyebabkan kondisi kulit seperti dermatitis.

Bahaya biologi (Biological Hazard) merupakan ancaman yang berkaitan dengan makhluk hidup dan mikroorganisme, seperti hewan, manusia, serta tanaman yang terinfeksi penyakit. Contohnya adalah bakteri, virus, dan jamur, serta berbagai jenis penyakit yang dapat menular atau tidak menular, seperti HIV dan hepatitis.

Bahaya psikososial *(Psychosocial Hazard)* adalah ancaman yang dapat memengaruhi kesehatan mental dan interaksi sosial para pekerja dalam lingkungan kerja. Contohnya adalah masalah-masalah seperti depresi, kecemasan, dan stres, serta tindakan kekerasan, agresi, dan intimidasi yang terjadi di tempat kerja.

Bahaya ergonomi *(Biomechanical Hazards)* meliputi berbagai aspek seperti postur kerja yang tidak netral, pengangkatan beban secara manual, desain tempat kerja, beban kerja yang berlebihan, pekerjaan berulang, serta desain pekerjaan yang tidak sesuai. Untuk meminimalkan bahaya ergonomi di tempat kerja, cara yang dapat dilakukan adalah dengan beristirahat di sela pekerjaan, serta menggunakan kursi ergonomis yang dapat diatur tingginya sesuai dengan bentuk tubuh pekerja.

c. Penyakit Akibat Kerja Dan Pengandalian

Menurut Braeseke dalam bukunya yang berjudul, "(Occupational Health and Safety Risks in the Healthcare Sector Guide to Prevention and Good Practice, 2011)", terdapat 4 risiko utama pada penyakit akibat kerja. Antara lain, Risiko penyakit akibat biologis, Risiko penyakit akibat *muskuloskeletal*, Risiko penyakit akibat psikosial dan Risiko penyakit akibat bahan kimia.

Risiko penyakit akibat pajanan bahaya biologis berkaitan dengan karakteristik patogen, seperti tingkat virulensi, kemampuan bertahan di lingkungan, dosis *infeksius*, mekanisme penularan, dan faktor *epidemiologis* lainnya. Pada lingkungan industri, penyakit akibat kerja umumnya terjadi melalui paparan udara dan kontak fisik. Penyakit yang dapat muncul antara lain Hepatitis A dan B, Influenza, Tetanus, Tuberkulosis, serta Scabies. Upaya pengendalian dilakukan melalui

praktik kebersihan diri yang baik, termasuk penggunaan disinfektan pada tangan dan bagian tubuh yang rentan, serta penggunaan APD untuk mencegah kontak dengan patogen dan menghindari kontaminasi pakaian kerja.

Risiko penyakit akibat gangguan *musculoskeletal* (faktor fisik/ergonomis) salah satunya adalah *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS), yaitu gangguan *neuropati* pada *nervus medianus* di pergelangan tangan akibat peningkatan tekanan pada terowongan karpal. Gejalanya meliputi nyeri, mati rasa, kebas, dan kesemutan. Pengendalian dapat dilakukan melalui pengaturan posisi kerja yang ergonomis, melakukan peregangan, serta memberikan waktu istirahat ketika muncul rasa tidak nyaman pada tangan, pergelangan atau anggota tubuh lain.

Risiko *psikososial* timbul akibat tekanan mental dan perubahan lingkungan sosial pekerjaan. Bahaya psikososial terkait dengan desain, organisasi, dan manajemen kerja yang dapat mempengaruhi kondisi emosional pekerja, seperti mudah marah, mudah tersinggung, gangguan tidur, serta perasaan tidak nyaman. Pengendalian dapat dilakukan melalui pengaturan beban kerja yang sesuai, penciptaan lingkungan kerja yang positif, dan penguatan keterampilan individu melalui pelatihan untuk meningkatkan kemampuan adaptasi dan produktivitas.

Risiko penyakit akibat bahan kimia terutama berkaitan dengan paparan zat berbahaya yang bersifat karsinogenik. Paparan jangka panjang dapat menyebabkan kanker, salah satunya kanker paru yang sering terjadi pada pekerja yang terpapar asbes. Asbes bersifat sitotoksik, genotoksik, dan mudah terdispersi di udara sehingga meningkatkan risiko inhalasi. Upaya pengendalian meliputi penggunaan APD yang sesuai (baju pelindung, masker, respirator, face shield, sarung tangan), serta penyediaan ventilasi yang memadai untuk meminimalkan ruangan yang kemungkinan banyak paparan zat-zat bahan kimia yang mudah menguap dan paparan partikel yang berterbangan.

A.6 Pelabuhan dan Bongkar Muat Nonpetikemas

a. Pelabuhan

Pelabuhan merupakan area kerja yang mencakup daratan dan perairan di sekitarnya. Pelabuhan juga digunakan sebagai tempat kapal berlabuh, bersandar, menerima dan menurunkan penumpang, serta melakukan pengangkutan dan penurunan barang. Berbagai kegiatan di pelabuhan tersebut dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dalam pelayaran dan kegiatan pendukung lainnya, serta bertindak sebagai pusat peralihan antar dan intra moda transportasi (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 69 Tahun 2001).

Pelabuhan dapat membantu dalam menggerakkan perekonomian negara, dengan adanya pelabuhan maka kegiatan keuangan suatu negara akan berjalan lebih mudah. Karena pelabuhan biasanya merupakan infrastruktur transportasi manusia, pelabuhan juga sering kali menjadi infrastruktur transportasi barang yang diekspor dan diimpor (Vanya Aprilla, 2024).

b. Bongkar muat Nonpetikemas

Menurut pasal 1 ayat 14 Peraturan Pemerintah No. 20 Tahun 2010 tentang angkutan di perairan, Kegiatan bongkar muat adalah kegiatan usaha yang bergerak dalam bidang bongkar dan muat barang ke kapal yang meliputi kegiatan *stevedoring, cargodoring, receiving* dan *delivery.* Aktivitas ini dilakukan oleh tenaga kerja yang dikelola oleh perusahaan tersebut. Beberapa risiko dan ancaman yang sering dialami oleh pekerja bongkar muat serta operator *crane* meliputi terjepitnya oleh beban, tertimpa beban, terpeleset saat menggunakan tangga, cedera otot dan tulang, dan kelelahan (Rahman et al., 2023)

Kegiatan *stevedoring* adalah proses menurunkan barang muatan dari dek kapal ke tepi pelabuhan menggunakan alat berat untuk pemindahan barang, serta sebaliknya untuk barang ekspor yang dinaikkan dari dermaga atau kade ke atas kapal. *Cargodoring* adalah proses memindahkan barang muatan yang berada di tepi pelabuhan ke gudang

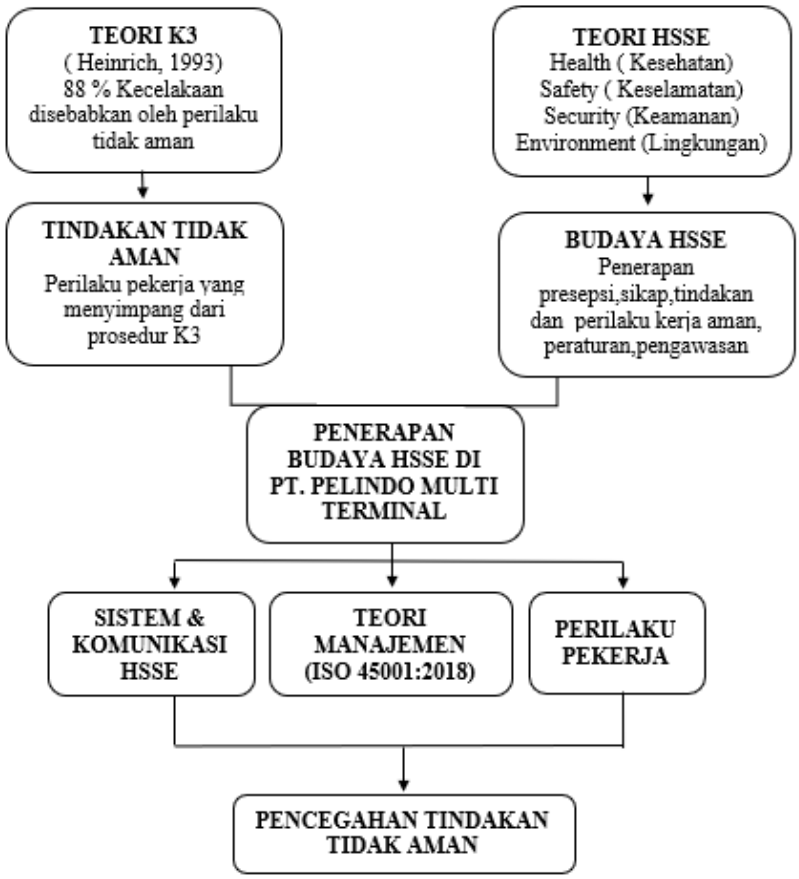
penyimpanan untuk disimpan atau ditimbun, dan sebaliknya barang ekspor yang diambil dari gudang lalu dibawa ke dermaga untuk siap dimuat ke kapal. *Deliverydoring* adalah proses pengangkutan barang muatan dari gudang penyimpanan pelabuhan ke luar lingkungan pelabuhan untuk disimpan. *Receivedoring* adalah proses pengangkutan kembali barang yang berada di pabrik, perusahaan, atau industri untuk dikirim kembali ke gudang penyimpanan pelabuhan (Sasono, 2023).

Pada kegiatan bongkar muat nonpetikemas, muatan yang ditangani memiliki perbedaan pada jenis kemasan dari kegiatan bongkar muat kontainer antara lain:

1. Muatan campuran (*General Cargo*) Merupakan jenis muatan yang terdiri dari berbagai macam jenis kemasan seperti peti, drum, kaleng, karung dll.
2. Muatan unit (*Unitized Cargo)* Merupakan jenis muatan yang dibentuk menjadi unit – unit muatan yang terdiri dari beberapa buah barang digabungkan menjadi satu antara lain: *paletelized cargo, bundles cargo* dan *unibag cargo*.
3. Muatan Curah Merupakan jenis muatan yang tidak menggunakan kemasan pembungkus. Muatan ini terbagi menjadi 3 yaitu: Curah Kering, Curah Cair, dan Curah Gas.

Berdasarkan perbedaan jenis kemasan kegiatan bongkar muat non kontainer atau non petikemas membutuhkan keahlian TKBM (Tenaga Kerja Bongkar Muat) dan peralatan yang berbeda dalam menangani kegiatan ini.

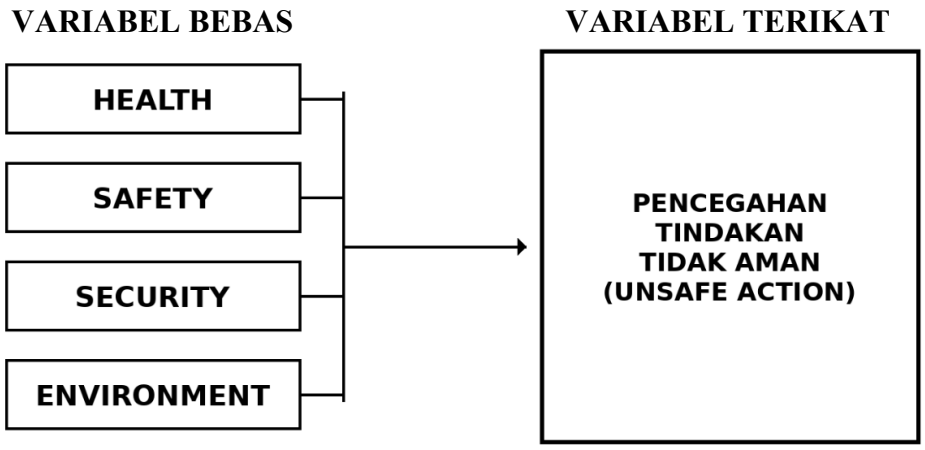
B. Kerangka Teori



Modifikasi dari Teori Heinrich (1993), Konsep HSSE ISO 45001 (2018)

Gambar 2. 3 Kerangka Teori

C. Kerangka Konsep



Gambar 2. 4 Kerangka Konsep

D. Definisi Operasional

Tabel 2. 1 Definisi Operasional

No	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Health: tingkat penerapan aspek kesehatan kerja (kondisi fit, APD kesehatan, P3K, sanitasi, risiko paparan).	Kuesioner berbasis skala Likert	Skor 10–50 menggambarkan tingkat penerapan Health. Semakin tinggi skor, semakin baik implementasi HSSE.	Ordinal
2	Safety: tingkat kepatuhan terhadap prosedur keselamatan (SOP, APD, blind spot, toolbox meeting, inspeksi alat).	Kuesioner berbasis skala Likert	Skor 15–75 menggambarkan tingkat penerapan Safety. Semakin tinggi skor, semakin baik implementasi HSSE.	Ordinal
3	Security: tingkat kepatuhan sistem keamanan pelabuhan (akses terbatas, ID card, CCTV, ISPS Code)	Kuesioner berbasis skala Likert	Skor 10–50 menggambarkan tingkat penerapan Security. Semakin tinggi skor, semakin baik implementasi HSSE.	Ordinal
4	Environment: perilaku pekerja terkait lingkungan (limbah, kebersihan, spill kit, emisi)	Kuesioner berbasis skala Likert	Skor 10–50 menggambarkan tingkat penerapan Environment. Semakin tinggi skor, semakin baik implementasi HSSE.	Ordinal

5	Frekuensi pekerja melakukan tindakan tidak aman / unsafe action (tidak menggunakan APD, memasuki area berbahaya, bercanda saat bekerja, dan tidak melaporkan kondisi berbahaya)	Kuesioner berbasis skala Likert	Skor 10–50 menggambarkan seberapa sering pekerja melakukan tindakan tidak aman. Semakin tinggi skor, semakin sering perilaku unsafe action dilakukan.	Ordinal

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah disusun, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. H0 (Hipotesis nol):

Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan budaya *Health, Safety, Security, and Environment* (HSSE) terhadap pencegahan tindakan tidak aman (*unsafe action*) pada pekerja operasional bongkar muat di Terminal Nonpetikemas PT Pelindo Multi Terminal (SPMT) Belawan Tahun 2026.

2. Ha (Hipotesis alternatif):

Terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan budaya *Health, Safety, Security, and Environment* (HSSE) terhadap pencegahan tindakan tidak aman (*unsafe action*) pada pekerja operasional bongkar muat di Terminal Nonpetikemas PT Pelindo Multi Terminal (SPMT) Belawan Tahun 2026.