

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Umum Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

##### **1. Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

Menurut OHSAS 18001:2007, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah semua kondisi dan faktor yang dapat berdampak pada keselamatan dan kesehatan kerja tenaga kerja maupun orang lain (kontraktor, pemasok, pengunjung dan tamu) di tempat kerja.

Berdasarkan Undang-undang Ketenagakerjaan No.13 Tahun 2003 pasal 87, menyebutkan bahwa setiap perusahaan wajib menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan. Kesehatan dan Keselamatan kerja (K3) yang diatur dalam undang-undang ini adalah kesehatan dan keselamatan kerja pada semua tempat kerja.

##### **2. Tujuan dan Ruang Lingkup Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

Menurut UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja mempunyai tujuan memberikan perlindungan atas keselamatan pekerja, orang lain yang memasuki area kerja, dan sumber-sumber produksi dapat digunakan dengan aman, efektif, dan efisien. Sedangkan ruang lingkup UU Keselamatan Kerja ini meliputi tempat kerja di darat, dalam tanah, permukaan air, dalam air, dan di udara dengan terdapat unsur dilakukan usaha, tenaga kerja yang bekerja, dan sumber bahaya (Djarmiko, 2016).

Ruang lingkup bagi berlakunya Undang-Undang RI No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja ditentukan oleh tiga unsur yaitu:

1. Tempat dimana dilakukan pekerjaan bagi sesuatu usaha,
2. Adanya tenaga kerja yang bekerja disana, dan
3. Adanya bahaya kerja ditempat itu.

### **1. Potensi Bahaya**

Menurut ILO (2013) potensi bahaya adalah sesuatu yang berpotensi untuk terjadinya insiden yang berakibat pada kerugian. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membuat dunia industri berlomba-lomba melakukan efisiensi dan meningkatkan produktivitas dengan menggunakan alat-alat produksi yang semakin kompleks. Makin kompleksnya peralatan yang digunakan, makin besar pula potensi bahaya yang mungkin terjadi dan makin besar pula kecelakaan kerja yang ditimbulkan apabila tidak dilakukan penanganan dan pengendalian sebaik mungkin. Hal ini menunjukkan bahwa masalah-masalah keselamatan dan kesehatan kerja tidak lepas dari kegiatan dalam industri secara keseluruhan, maka pola-pola yang harus dikembangkan di dalam penanganan K3 dan pengendalian potensi bahaya harus mengikuti pendekatan sistem yaitu dengan menerapkan sistem manajemen risiko K3 (Setyawan, 2020).

Menurut ILO (2013), sumber-sumber bahaya bisa berasal dari :

#### **a. Manusia**

Tindakan-tindakan yang diambil atau tidak diambil, untuk mengontrol cara kerja yang dilakukan. Faktor manusia merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam timbulnya kecelakaan. Dalam

beberapa hasil penelitian menyebutkan bahwa 80-85% kecelakaan disebabkan oleh kelalaian atau kesalahan manusia.

b. Peralatan

Dalam industri bermacam peralatan yang digunakan bisa menimbulkan bahaya apabila tidak digunakan dengan semestinya, tidak terdapat latihan tentang penggunaan alat tersebut, tidak dilengkapi dengan proteksi serta pengamanan, dan tidak terdapat perawatan maupun pengecekan. Perawatan serta pengecekan dilakukan berdasarkan kondisi agar bagian-bagian mesin atau alat-alat yang berbahaya bisa dideteksi secepat mungkin.

c. Material

Menurut Ramli (2010), material yang digunakan baik sebagai bahan baku, bahan antara atau hasil produksi mengandung berbagai macam bahaya sesuai dengan sifat dan karakteristiknya masing-masing. Material yang berupa bahan kimia mengandung bahaya seperti keracunan, iritasi, kebakaran dan pencemaran lingkungan.

d. Proses

Bahaya yang diakibatkan dari faktor proses bergantung pada teknologi yang dipakai. Proses yang dilakukan dengan menggunakan peralatan sederhana dan peralatan rumit mempunyai potensi bahaya yang berbeda. Beberapa dari proses produksi tersebut menimbulkan debu, asap, panas, bising, serta bahaya mekanis seperti tangan terjepit, terpotong, memar, tertimpa alat. Hal tersebut bisa menyebabkan sebuah kecelakaan dan penyakit kerja.

e. Lingkungan Kerja

Faktor-faktor bahaya lingkungan kerja, antara lain :

- 1) Faktor fisik, terdiri atas penerangan, suhu udara, kelembaban, cepat lambat udara, suara, vibrasi mekanis, radiasi, tekanan udara, dan lain- lain.
- 2) Faktor kimia, terdiri atas gas, uap, debu, kabut, asap, awan, cairan, dan benda benda padat
- 3) Faktor biologi, seperti tumbuhan maupun hewan.
- 4) Faktor fisiologis, seperti sikap dan cara kerja
- 5) Faktor mental-psikologis, yakni jadwal kerja, hubungan kerja dan pemeliharaan kerja.

Berikut merupakan tabel potensi bahaya keselamatan dan kesehatan kerja yang didasarkan pada dampak korban:

Tabel 2.1

Potensi bahaya keselamatan dan kesehatan kerja yang didasarkan pada dampak korban

Kategori A	Kategori B	Kategori C	Kategori D
Potensi bahaya yang menimbulkan dampak jangka panjang pada kesehatan	Potensi bahaya yang menimbulkan risiko langsung pada keselamatan	Risiko terhadap kesejahteraan atau kesehatan sehari-hari	Potensi bahaya yang menimbulkan risiko pribadi dan psikologis
Bahaya faktor kimia (debu, uap logam, uap)	Kebakaran	Air Minum	Pelecehan, termasuk intimidasi dan pelecehan seksual
Bahaya faktor biologi (penyakit dan gangguan oleh virus, bakteri, binatang).	Listrik	Toilet dan fasilitas mencuci	Terinfeksi HIV/AIDS

Bahaya faktor fisik (bising, penerangan, getaran, iklim kerja, jatuh)	Potensi bahaya mekanikal (tidak adanya pelindung mesin)	Ruang makan atau kantin	Kekerasan di tempat kerja
Cara bekerja dan bahaya faktor ergonomis (posisi bangku kerja, pekerjaan berulang-ulang, jam kerja yang lama)	House Keeping (perawatan buruk pada peralatan)	P3K di tempat kerja	Stress
Potensi bahaya lingkungan yang disebabkan oleh polusi pada perusahaan di masyarakat		Transportasi	Narkoba di tempat kerja

Sumber : ILO (2013)

## 2. Kecelakaan Kerja

Menurut Permenaker No. 5 Tahun 2021 tentang Tata Cara Penyelenggaraan Program Jaminan Kerja, kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang terjadi dalam hubungan kerja, termasuk kecelakaan yang terjadi dalam perjalanan dari rumah menuju tempat kerja atau sebaliknya dan penyakit yang disebabkan oleh lingkungan kerja.

Menurut Heinrich, 88% kecelakaan disebabkan oleh perbuatan/tindakan tidak aman dari manusia (*unsafe act*), sedangkan sisanya disebabkan oleh hal-hal yang tidak berkaitan dengan kesalahan manusia, yaitu 10 % disebabkan kondisi yang tidak aman (*unsafe condition*) dan 2% disebabkan takdir Tuhan. Heinrich menekankan bahwa kecelakaan lebih banyak disebabkan oleh kekeliruan atau kesalahan yang dilakukan oleh

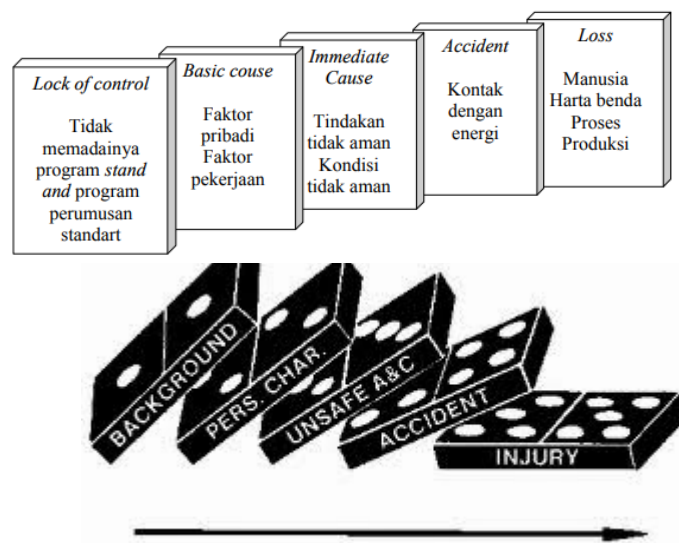
manusia. Menurutnya, tindakan dan kondisi yang tidak aman akan terjadi bila manusia berbuat suatu kekeliruan (Ismara, dkk. 2014).

Teori Domino Heinrich merupakan model teori kecelakaan pertama yang dikenal sebagai efek domino atau teori domino, pemodelan ini berdasarkan asumsi bahwa: “Terjadinya cedera yang dapat dicegah adalah puncak dari serangkaian peristiwa atau keadaan, yang selalu terjadi dalam urutan, kecelakaan hanyalah sebuah link dalam rantai”. Model ini mengusulkan bahwa faktor kecelakaan dapat dianggap sebagai barisan seperti kartu domino, Heinrich berpendapat bahwa: “Kecelakaan adalah satu dari lima faktor dalam urutan yang mengakibatkan cedera. Cedera selalu disebabkan oleh kecelakaan dan kecelakaan pada gilirannya selalu merupakan hasil dari faktor yang mendahului”. Faktor penyebab kecelakaan kerja menurut Heinrich (1980) antara lain:

- a. *Ancestry dan Social Environment*, yaitu faktor keturunan, keras kepala, gugup, penakut, iri hati, sembrono, tidak sabar, pemaarah, tidak mau bekerjasama, tidak mau menerima pendapat orang lain, dan lain lain.
- b. *Fault of Person*, yaitu rangkaian dari faktor keturunan dan lingkungan yang menjurus pada tindakan yang salah dalam melakukan pekerjaan. Ada beberapa keadaan yang menyebabkan seseorang melakukan kesalahan-kesalahan, yaitu:
  - 1) Pendidikan, pengetahuan, dan keterampilan yang rendah
  - 2) Keadaan fisik seseorang yang tidak memenuhi syarat
  - 3) Keadaan mesin atau lingkungan fisik yang tidak memenuhi syarat

- c. *Unsafe Actions and Unsafe Conditions*, yaitu tindakan berbahaya disertai bahaya mekanik dan fisik yang memudahkan terjadinya kecelakaan.
- d. *Accident*: Biasanya, kecelakaan yang mengakibatkan cedera dan disebabkan oleh terjatuh oleh benda yang bergerak.
- e. *Damage or injury*: kerusakan dan cedera fisik.

Teori ini menyebutkan bahwa pada setiap kecelakaan yang menimbulkan cedera, terdapat lima faktor secara berurutan yang digambarkan sebagai lima domino yang berdiri sejajar, yaitu kebiasaan, kesalahan seseorang, perbuatan, dan kondisi tidak aman (hazard), kecelakaan, serta cedera. Heinrich mengemukakan, untuk mencegah terjadinya kecelakaan, kuncinya adalah dengan memutuskan rangkaian sebab akibat (Handayani, 2020).



Gambar 2.1 Teori Domino

Sumber : PUSDIKLAT K3

Pada domino, kecelakaan dianggap terjadi ketika salah satu dari domino atau *accident factors* jatuh, memiliki efek berkelanjutan *knockdown* akhirnya menghasilkan kecelakaan. Pada gambar di bawah ini terlihat batu

domino disusun berurutan sesuai dengan faktor-faktor penyebab kecelakaan yang dimaksud oleh Heinrich. Bila batu pertama atau batu ketiga roboh ke kanan maka semua batu dikanannya akan roboh. Dengan kata lain bila terdapat suatu kesalahan manusia, maka akan tercipta tindakan dan kondisi tidak aman, dan kecelakaan serta kerugian akan timbul. Heinrich mengatakan rantai batu tersebut diputus pada batu ketiga maka kecelakaan dapat dihindari (Handayani, 2020).

Berdasarkan model domino, kecelakaan dapat dicegah dengan memindahkan salah satu faktor, sehingga mengganggu efek *knockdown*. Heinrich mengusulkan bahwa *unsafe act* dan *hazard* mekanis merupakan faktor sentral dalam urutan kecelakaan, menghilangkan faktor sentral membuat faktor sebelumnya tidak bekerja efektif. Heinrich fokus pada *human factor*, dimana ia menyebut *man failure* (kegagalan manusia), sebagai penyebab dari sebagian besar kecelakaan (Handayani, 2020).

## **B. Tinjauan Umum Manajemen Risiko**

### **1. Pengertian Manajemen Risiko**

Risiko adalah sesuatu yang berpeluang untuk terjadinya kematian, kerusakan, atau sakit yang dihasilkan karena bahaya. Pengertiannya dapat berarti pula sebagai peluang sesuatu yang akan mempunyai dampak pada pencapaian tujuan. Dalam ISO 31000:2018, risiko merupakan efek dari ketidakpastian tujuan. Untuk dapat menanggulangi semua risiko yang mungkin terjadi, diperlukan sebuah proses yang dinamakan sebagai manajemen risiko (Husaini, 2015).

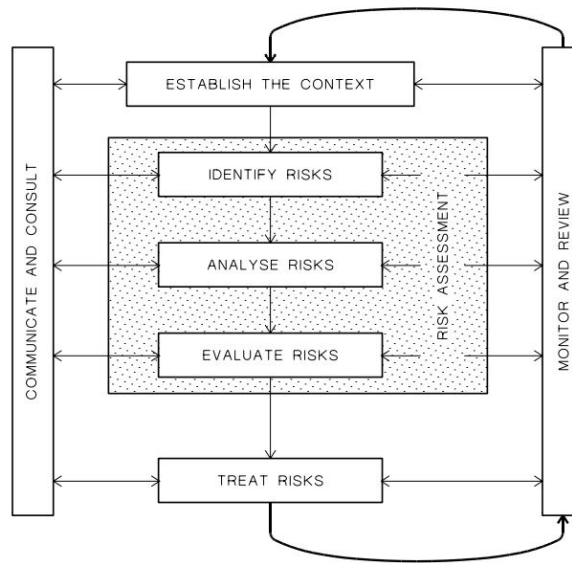


Pengertian manajemen risiko menurut Australia/New Zealand Standards (2004), manajemen risiko merupakan suatu proses yang logis dan sistematis dalam mengidentifikasi, menganalisa, mengevaluasi, mengendalikan, mengawasi, dan mengkomunikasikan risiko yang berhubungan dengan segala aktivitas, fungsi atau proses dengan tujuan perusahaan mampu memperkecil kerugian dan memperbesar keuntungan.

Suatu perusahaan apabila dapat melaksanakan manajemen risiko dengan baik tentunya akan memperoleh manfaat bagi perusahaan tersebut. Manfaat dalam menerapkan manajemen risiko, antara lain:

- a. Menjamin kelangsungan usaha dengan mengurangi risiko dari setiap kegiatan yang mengandung bahaya
- b. Menekan biaya untuk penanggulangan kejadian yang tidak diinginkan
- c. Menimbulkan rasa aman dikalangan pemegang saham mengenai kelangsungan dan keamanan investasinya
- d. Meningkatkan pemahaman dan kesadaran mengenai risiko operasi bagi setiap unsur dalam organisasi/perusahaan
- e. Memenuhi persyaratan perundangan yang berlaku (Kementerian PUPR, 2016).

## 2. Langkah-Langkah Manajemen Risiko

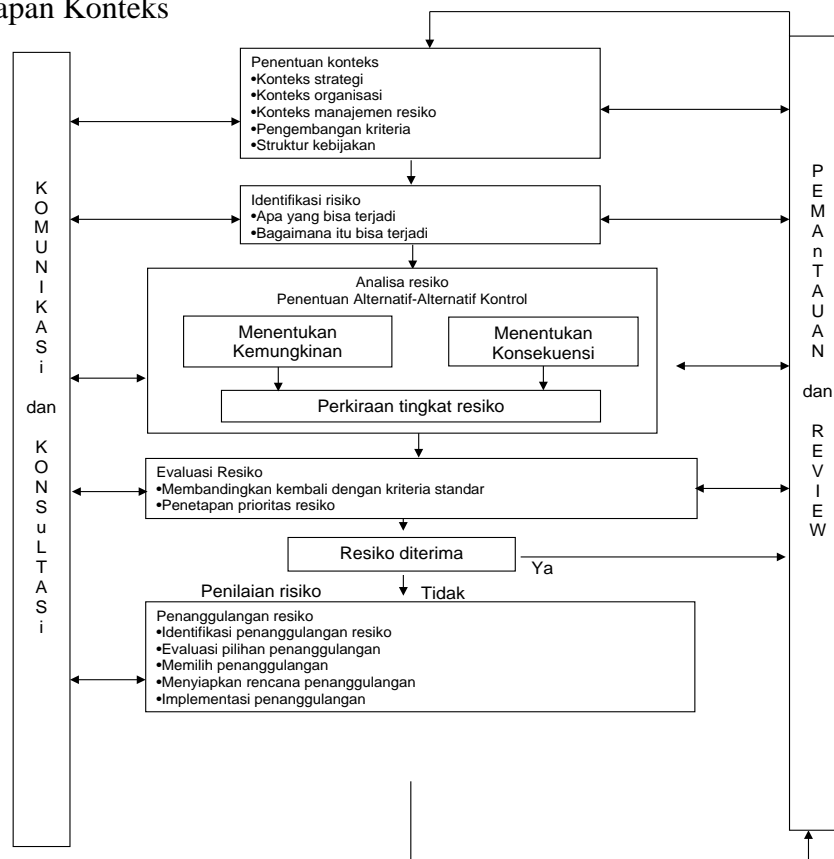


Gambar 2.2 Risk Management Process – Overview

Sumber: AS/NZS 4360:2004

Berdasarkan Manajemen Risiko AS/NZS 4360:2004, tahapan yang perlu dilakukan dalam menerapkan manajemen risiko K3, antara lain:

### a. Penetapan Konteks



### Gambar 2.3 Risk Management Process – In Detail

Sumber: AS/NZS 4360:2004

#### 1) Konteks Manajemen Risiko

Pengertian penetapan konteks manajemen risiko menurut BSN (2018), penetapan konteks manajemen risiko merupakan pendefinisian batasan-batasan yang menjadi acuan dalam pelaksanaan proses manajemen risiko. Adapun contoh konteks manajemen risiko yang dimaksud adalah antara lain:

- a) Tujuan yang hendak dicapai dalam proses manajemen risiko.
- b) Jenis risiko yang dikelola organisasi.
- c) Para pihak yang terlibat dalam proses pengelolaan risiko (masing-masing jenis risiko).
- d) Cakupan dan kedalaman proses manajemen risiko (untuk tiap jenis pengelolaan risiko), termasuk di dalamnya frekuensi dan waktu pelaksanaannya.
- e) Rincian aktivitas (waktu, perangkat, teknik, alat bantu yang digunakan), dsb.

Kemudian langkah selanjutnya adalah menetapkan kriteria risiko yang berlaku untuk perusahaan berdasarkan aspek nilai kerugian yang dapat ditanggulangi oleh perusahaan.

#### 2) Kriteria risiko

Kriteria risiko merupakan kriteria yang digunakan dalam menghitung dan mengevaluasi *exposure* (penyebaran) sebuah risiko

terhadap organisasi. Adapun kriteria risiko ini perlu diselaraskan dengan sasaran yang hendak diraih oleh organisasi. Hal ini bertujuan untuk memudahkan organisasi untuk memantau seberapa besar suatu sasaran terpapar oleh risiko, atau dengan sudut pandang yang berbeda, seberapa besar *exposure* risiko terhadap suatu sasaran tertentu.

#### b. Identifikasi Risiko

Menurut SNI ISO 31000, identifikasi risiko merupakan proses menemukan, mengenali dan memberikan gambaran risiko. Tidak hanya peristiwa risiko saja, SNI ISO 31000 juga mengarahkan proses identifikasi risiko untuk mengidentifikasi sumber risiko baik yang terkendali maupun yang tidak, kemudian area dampak yang membantu untuk menentukan kriteria dampak apa saja yang relevan untuk digunakan saat melakukan penilaian risiko pada proses selanjutnya, penyebab (munculnya) peristiwa risiko, serta dampak potensial apa yang mungkin timbul (ketika peristiwa risiko terjadi).

Selain itu, SNI ISO 31000 juga mengarahkan agar organisasi memeriksa hubungan keterkaitan antar satu peristiwa risiko dengan peristiwa risiko lainnya (*knock-on effect*) dimana aktivitas analisis hubungan antar risiko kerap disebut sebagai analisis keterkaitan antar risiko atau *risk interrelationship analysis*.

Menurut Ramli (2010) metode dan teknik dalam proses identifikasi risiko dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain adalah sebagai berikut:

##### 1) Data Kecelakaan

Data kecelakaan adalah salah satu sumber informasi mengenai adanya bahaya di tempat kerja dan merupakan sumber informasi yang paling mendasar.

Setiap kecelakaan selalu ada sebabnya yang didasari adanya kondisi tidak aman baik menyangkut manusia, peralatan atau lingkungan kerja. Karena itu dari setiap kecelakaan, bagaimanapun kecilnya akan ditemukan adanya sumber bahaya atau risiko.

## 2) *Brainstorming*

Sumber informasi tentang bahaya dapat diperoleh dari semua pihak. Semakin banyak sumber informasi yang digunakan akan semakin luas, dalam dan rinci informasi yang diperoleh. Karena itu, salah satu teknik sederhana untuk mengidentifikasi bahaya adalah dengan teknik "*brainstorming*". Melalui diskusi dan pertemuan berbagai pihak dan individu yang berbeda dapat dilakukan "*brainstorming*" untuk menggali potensi bahaya yang ada, atau diketahui oleh masing-masing anggota kelompok.

## 3) *What-If*

Teknik ini bersifat "*brainstorming*" dan memberikan kebebasan yang luas kepada peserta dalam berpikir dan memberikan pendapatnya, sehingga terkesan kurang terstruktur. Karena itu, pihak yang mengkritik teknik ini menilai teknik ini terlalu luas dan tidak fokus sehingga sulit mendapatkan hasil yang rinci. Pendapat lain menilai teknik ini lebih baik digunakan bagi mereka yang kurang memahami teknik identifikasi bahaya, namun memiliki spektrum pengalaman, bidang spesialisasi dan pengetahuan yang luas.

Tujuan dari teknik *what-if* adalah untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kejadian yang tidak diinginkan dan menimbulkan suatu konsekuensi serius. Langkah-langkah dalam penggunaan metode ini adalah sebagai berikut :

- a) Mengembangkan pertanyaan “*what if*”.
- b) Menentukan jawaban.
- c) Menilai risiko dan membuat rekomendasi.

#### 4) Hazard and Operability Analysis (HAZOP)

Metode ini merupakan suatu metode atau teknik analisis identifikasi bahaya yang digunakan untuk proses industri seperti industri kimia, petrokimia dan kilang minyak. Metode ini merupakan metode yang tersistematis dan terstruktur yang dapat menghasilkan kajian yang bersifat multidisiplin sehingga hasil kajian akan lebih mendalam dan terinci karena telah ditinjau dari berbagai latar belakang disiplin dan keahlian.

Adapun langkah-langkah dalam melakukan identifikasi risiko menggunakan HAZOP antara lain :

- a) Persiapan
- b) Menjelaskan desain suatu barisan atau tempat dari suatu proses (titik kajian)
- c) Memilih parameter proses yang berhubungan dengan barisan atau tempat.
- d) Menggunakan kata kunci untuk semua parameter.
- e) Lakukan evaluasi risiko.
- f) Laporan dan pemantauan.

#### 5) Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

Metode FMEA adalah suatu tabulasi dari sistem, peralatan, dan pola kegagalan serta efek terhadap operasi. Metode ini dapat memberikan gambaran mengenai tingkat kerawanan dari suatu komponen, sehingga dapat membantu

dalam penentuan skala prioritas dalam program pemeliharaan, penyediaan komponen dan pengoperasian suatu alat. Langkah-langkah dalam metode ini adalah :

- a) Mengidentifikasi dan menjelaskan peralatan.
- b) Menentukan penyebab kegagalan.
- c) Menentukan efek dari kegagalan.
- d) Menentukan Risiko.

#### 6) Fault Tree Analysis (FTA)

*Fault Tree Analysis* merupakan suatu metode analisis yang bersifat deduktif, dimana *fault tree analysis* berfungsi untuk mengetahui secara spesifik bagaimana suatu kecelakaan dapat terjadi. Langkah dalam metode ini yaitu dengan melakukan penetapan kejadian yang mungkin terjadi dalam sistem, kemudian kejadian yang menimbulkan potensi bahaya diidentifikasi dalam bentuk pohon logika kearah bawah.

#### 7) Job Safety Anlaysis (JSA)

*Job Safety Anlaysis* atau JSA adalah suatu metode atau teknik analisis bahaya yang bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang terdapat pada suatu situasi atau proses, serta dikembangkan untuk pengendalian risiko yang teridentifikasi dengan tujuan untuk mengurangi risiko tersebut.

Keuntungan dalam penerapan *job safety anlaysis* ini adalah JSA mudah dimengerti, tidak diperlukan training, dapat dilakukan dengan mudah karena pengalaman seseorang, dimana hasil dari JSA dapat digunakan untuk melatih pekerja baru, serta JSA menghasilkan sebuah rekomendasi dari

tinjauan proses hazard yang lebih detail. Langkah-langkah dalam membuat JSA antara lain:

- a) Memilih pekerjaan yang akan dianalisa.
- b) Membagi-bagi pekerjaan dalam beberapa langkah aktivitas.
- c) Mengidentifikasi potensi bahaya disetiap langkah.
- d) Menetapkan tindakan atau prosedur untuk mengurangi potensi bahaya.
- e) Komunikasi kepada semua pihak kepentingan.

#### 8) Job Hazard Analysis (JHA)

Menurut OSHA 3071, *Job Hazard Analysis* (JHA) merupakan teknik yang berfokus pada tahapan pekerjaan sebagai cara untuk mengidentifikasi bahaya sebelum kejadian yang tidak diinginkan terjadi. Teknik ini lebih fokus kepada interaksi antara pekerja, tugas pekerjaan, peralatan dan lingkungan kerja. Setelah diketahui bahaya-bahaya yang terdapat pada tahapan pekerjaan maka dilakukan usaha untuk menghilangkan atau mengurangi risiko bahaya ke tingkat yang dapat diterima. JHA sangat penting dilakukan untuk dapat menentukan dan menetapkan prosedur kerja dengan tepat sehingga kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dapat dicegah ketika pekerja melakukan suatu prosedur kerja yang baik.

JHA dapat diterapkan ke dalam beberapa jenis pekerjaan, namun terdapat beberapa prioritas pekerjaan yang perlu dilakukan JHA yaitu :

- a) Pekerjaan dengan tingkat cedera dan penyakit yang tinggi.



- b) Pekerjaan yang berpotensi mengakibatkan cacat permanen, cedera atau sakit. Walaupun tidak ada riwayat kecelakaan yang terjadi sebelumnya.
- c) Pekerjaan yang mempunyai peluang kecil tetapi dapat mengakibatkan kecelakaan atau cedera yang parah.
- d) Pekerjaan yang baru, atau proses dan prosedur kerja yang berubah.
- e) Pekerjaan yang cukup kompleks sehingga membutuhkan intruksi kerja secara tertulis.

### c. Penilaian Risiko

Penilaian risiko adalah proses untuk memahami sifat risiko dan menentukan peringkat risiko. Setelah diidentifikasi, risiko dianalisa. Penilaian risiko dilakukan dengan cara menilai seberapa sering peluang risiko itu muncul, serta berat ringannya dampak yang ditimbulkan. Penilaian risiko ini menyediakan suatu masukan dalam evaluasi risiko dan dalam membuat keputusan apakah risiko membutuhkan perlakuan atau tidak. Penilaian risiko juga dapat menyediakan suatu masukan dalam pengambilan keputusan di mana ada beberapa pilihan harus dibuat dan berbagai opsi yang melibatkan jenis dan tingkatan risiko yang berbeda-beda.

Berdasarkan hasil penilaian dapat ditentukan peringkat risiko sehingga dapat dilakukan pemilahan risiko yang memiliki dampak besar terhadap organisasi/perusahaan, apakah risiko dengan katagori menengah dan risiko

yang ringan atau dapat diabaikan. Penilaian risiko bertujuan untuk dapat menentukan besarnya risiko yang merupakan kombinasi antara kemungkinan (*likelihood*) terjadinya kecelakaan dan keparahan (*severity* atau *consequences*) bila kecelakaan itu terjadi. Terdapat teknik risiko yang digunakan dalam penilaian risiko, teknik penilaian risiko adalah untuk menentukan besarnya suatu risiko yang dicerminkan dari kemungkinan dan keparahan yang akan ditimbulkan, terdapat 3 cara/metode yakni teknik kualitatif, kuantitatif dan semi kuantitatif.

### 1) Teknik Kualitatif

Metoda kualitatif menggunakan matrik risiko menganalisa dan menilai suatu risiko dengan cara membandingkan terhadap suatu deskripsi/uraian dari parameter (peluang dan akibat) yang menggambarkan tingkat dari kemungkinan dan keparahan suatu kejadian, dinyatakan dalam bentuk rentang dari risiko paling rendah sampai risiko paling tinggi. Ukuran kualitatif dari “Kemungkinan (*likelihood*)” dan “Keparahan (*severity/consequency*)” Menurut standar AS/NZS 4360 yaitu:

Tabel 2.2

Ukuran Kualitatif dari Kemungkinan (*likelihood*)

Descriptor	1	2	3	4	5
	<i>Rare</i>	<i>Unlikely</i>	<i>Possible</i>	<i>Likely</i>	<i>Almost Certain</i>
Frequency	Hanya akan terjadi dalam keadaan luar biasa  (5-10 tahun)	Tidak diharapkan terjadi, tetapi ada potensi tidak mungkin terjadi  (2-5 tahun)	Kadang-kadang dapat terjadi, telah terjadi sebelumnya kemungkinan yang wajar untuk terjadi  (tahunan)	Kuat kemungkinan bahwa hal ini dapat terjadi mungkin terjadi  (triwulanan)	Diperkirakan sering terjadi / dalam banyak keadaan - lebih mungkin terjadi daripada tidak  (bulanan)
Probability	1%	10%	50%	75%	99%

Sumber: AS/NZS 4360:2004

Tabel 2.3

Tingkatan ukuran kualitatif, “Keparahan (*severity/consequency*)”

Level	Deskripsi	Definisi
1	<i>Negligible</i>	Tidak ada cedera, kerugian materi sangat kecil, tidak memerlukan istirahat.
2	<i>Minor</i>	Memerlukan perawatan P3K, penanganan dilakukan tanpa bantuan pihak luar, kerugian materi sedang, memerlukan istirahat $\leq 3$ hari.
3	<i>Moderate</i>	Memerlukan perawatan medis, penanganan membutuhkan bantuan pihak luar, kerugian materi besar, memerlukan istirahat selama 4-14 hari.
4	<i>Major</i>	Cidera yang mengakibatkan cacat/hilang fungsi tubuh secara total, kerugian materi besar, memerlukan istirahat selama $> 14$ hari, kesalahan penanganan pasien dengan efek jangka panjang.
5	<i>Extrime</i>	Menyebabkan kematian, kerugian materi sangat besar

Sumber: AS/NZS 4360:2004

Tabel 2.4

Hubungan antara kekerapan (*likelihood*) dan keparahan (*severity*) yang terjadi

<i>Consequences</i> <i>Likelihood</i>	<i>Negligible</i> (1)	<i>Minor</i> (2)	<i>Moderate</i> (3)	<i>Major</i> (4)	<i>Extrime</i> (5)
<i>Rare</i> (1)	Low (1x1)	Low (1x2)	Low (1x3)	Low (1x4)	Medium (5x1)
<i>Unlikely</i> (2)	Low (2x1)	Low (2x2)	Medium (2x3)	Medium (2x4)	High (2x5)
<i>Possible</i> (3)	Low (3x1)	Medium (3x2)	Medium (3x3)	High (3x4)	High (3x5)
<i>Likely</i> (4)	Low (4x1)	Medium (4x2)	High (4x3)	High (4x4)	Very High (4x5)
<i>Almost Certain</i> (5)	Medium (5x1)	High (5x2)	High (5x3)	Very High (5x4)	Very High (5x5)

Sumber: AS/NZS 4360:2004

Keterangan:

*Very High Risk* : Risiko Sangat tinggi.

*High Risk* : Risiko Tinggi

*Medium Risk* : Risiko Sedang

*Low Risk* : Risiko Rendah

## 2) Semi-kuantitatif

Salah satu metode penilaian semi kuantitatif yang sering digunakan adalah metode William T. Fine. Metode tersebut terdiri dari tiga faktor utama yaitu *probability*, *exposure*, dan *consequence*. Berikut ini merupakan kriteria penilaian risiko William T. Fine:

Tabel 2.5  
Kriteria dan Nilai *Probability*

Tingkatan	Deskripsi	Rating
<i>Almost Certain</i>	Kejadian yang paling sering terjadi	10
<i>Likely</i>	Kemungkinan terjadi kecelakaan 50%	6
<i>Unusual but Possible</i>	Tidak biasa terjadi namun memiliki kemungkinan terjadi	3
<i>Remotely Possible</i>	Suatu kejadian yang sangat kecil kemungkinan terjadinya	1
<i>Concievable</i>	Tidak pernah terjadi kecelakaan tetapi mungkin terjadi	0,5
<i>Practicially Impossible</i>	Sangat tidak mungkin terjadi	0,1

Sumber: AS/NZS 4360:2004

Tabel 2.6  
Kriteria dari Nilai *Exposure*

Tingkatan	Deskripsi	Rating
<i>Continously</i>	Sering terjadi dalam satu hari	10
<i>Frequently</i>	Terjadi kira-kira satu kali dalam sehari	6
<i>Occasionally</i>	Terjadi satu kali seminggu sampai satu kali sebulan	3
<i>Infrequent</i>	Satu kali dalam sebulan sampai satu kali dalam setahun	2
<i>Rare</i>	Tidak diketahui kapan terjadinya	1

	(jarang)	
<i>Very Rare</i>	Sangat tidak diketahui kapan terjadinya (sangat jarang)	0,5

Sumber: AS/NZS 4360:2004

Tabel 2.7

Kriteria dan Nilai *Consequence*

Tingkatan	Deskripsi	Rating
<i>Catastrophic</i>	Kematian banyak orang, aktivitas dihentikan, terjadi kerusakan lingkungan yang sangat luas	100
<i>Disaster</i>	Kematian satu hingga beberapa orang, kerusakan permanen yang bersifat local terhadap lingkungan	50
<i>Very Serious</i>	Terjadi cacat permanen/penyakit parah, kerusakan lingkungan yang tidak permanen	25
<i>Serious</i>	Terjadi dampak yang serius tapi bukan cedera dan penyakit parah yang permanen, sedikit berakibat buruk pada lingkungan	15
<i>Important</i>	Membutuhkan penanganan medis, tidak menimbulkan kerusakan kerugian	5
<i>Noticable</i>	Terjadi cedera atau penyakit ringan, memar bagian tubuh, kerusakan ringan atau terhentinya proses kerja sementara waktu.	1

Sumber: AS/NZS 4360:2004

Tabel 2.8

Level/Prioritas Risiko

Tingkat Risiko	Comment	Action
>350	Very High	Penghentian aktivitas, risiko dikurangi hingga mencapai batas dapat diterima
180-350	Priority 1	Perlu dilakukan penanganan secepatnya
70-180	Substansial	Mengharuskan ada perbaikan secara teknis
20-70	Priority 3	Perlu diawasi dan diperhatikan secara berkesinambungan
<20	Acceptable	Intensitas kegiatan yang menimbulkan risiko dikurangi seminimal mungkin

Sumber: AS/NZS 4360:2004

Metode penilaian risiko berdasarkan AZ/NZS 4360:2004 tentang manajemen risiko menggunakan skor penilaian risiko fine chart (William T. Fine). Untuk menentukan tingkat risiko dapat dihitung dengan rumus matematika William T. Fine yaitu :

$$\text{Risk: Probability} \times \text{Exposure} \times \text{Consequence}$$

Metode ini pada prinsipnya hampir sama dengan penilaian kualitatif, perbedaannya pada metode ini uraian/deskripsi dari parameter yang ada dinyatakan dengan nilai/score tertentu. Nilai risiko digambarkan dalam angka numerik, namun nilai ini tidak bersifat absolute tetapi dapat menggambarkan tingkat risiko lebih kongkrit dibandingkan metoda kualitatif. Teknik semi-kuantitatif dapat digunakan jika data-data yang tersedia lebih lengkap, dan kondisi operasi atau proses lebih kompleks. Pada penilaian semi kuantitatif, skala kualitatif yang telah disebutkan akan diberikan nilai dimana setiap nilai yang diberikan haruslah menggambarkan derajat konsekuensi maupun probabilitas dari risiko yang ada. Ketepatan perhitungan akan sangat bergantung kepada tingkat pengetahuan tim ahli dalam penilaian tersebut terhadap proses terjadinya sebuah risiko. Oleh karena itu kegiatan penilaian ini sebaiknya dilakukan oleh sebuah tim yang terdiri dari berbagai disiplin ilmu dan latar belakangnya (background), tentu saja juga melibatkan manajer ataupun supervisor di bidang operasi (Kementerian PUPR, 2016).

### 3) Metode Kuantitatif

Penilaian risiko kuantitatif menggunakan perhitungan probabilitas kejadian atau konsekuensinya dengan data numerik dimana besarnya risiko tidak berupa peringkat seperti pada metoda semi-kuantitatif. Penilaian dengan metode ini menggunakan nilai numerik. Kualitas dari penilaian tergantung pada akurasi dan kelengkapan data yang ada. Konsekuensi dapat dihitung dengan menggunakan metode modeling hasil dari kejadian atau kumpulan kejadian atau dengan mempekirakan kemungkinan dari studi eksperimen atau data sekunder/ data terdahulu. Probabilitas biasanya dihitung sebagai salah satu atau keduanya (*exposure* dan *probability*). Kedua variabel ini (probabilitas dan konsekuensi) kemudian digabung untuk menetapkan tingkat risiko yang ada. Tingkat risiko ini akan berbeda-beda menurut jenis risiko yang ada. Besarnya risiko lebih dinyatakan dalam angka seperti 1, 2, 3, atau 4 yang mana 2 mengandung arti risikonya dua kali lipat dari 1. Oleh karena itu, hasil perhitungan kuantitatif akan memberikan data yang lebih akurat mengenai suatu risiko dibanding metoda kualitatif atau semi-kuantitatif. Nilai risiko dapat diperoleh dengan mengalikan antara kemungkinan dan keparahannya yaitu antara 1-16, dengan contoh peringkat risiko sebagai berikut:

Nilai 1-3 : Risiko Rendah

Nilai 4-6 : Risiko Sedang

Nilai 8-16 : Risiko Tinggi

Tabel 2.9 Ukuran Kuantitatif

		KEPARAHAN (SEVERITY/S)			
		1	2	3	4
KEKERAPAN (FREQUENCY/F)		1	2	3	4
	1.	1	2	3	4
	2.	2	4	6	8
	3.	3	6	9	12
	4.	4	8	12	16

Sumber: *Kementerian PUPR, 2016*

#### d. Evaluasi Risiko

Evaluasi risiko adalah proses membandingkan antara hasil penilaian risiko dengan kriteria risiko untuk menentukan apakah risiko dan/atau besarnya dapat diterima atau ditoleransi (ISO 31000:2009).

Tabel 2.10 Peringkat Risiko

Peringkat Risiko (C X L)
<b>Ekstrim (20-25)</b>
<b>Tinggi (10-16)</b>
<b>Sedang (5-9)</b>
<b>Risiko Rendah (1-4)</b>

Sumber: *AS/NZS 4360:2004*

Menurut Kementerian PUPR (2016), terdapat berbagai pendekatan dalam menentukan prioritas risiko antara lain berdasarkan standar yang telah disebutkan pada tabel 2.8 diatas, dengan menggunakan tiga kategori yaitu:



- 1) Secara umum dapat diterima (*generally acceptable*), diperlihatkan pada tabel matrik risiko pada blok yang berwarna hijau.
- 2) Dapat ditolerir (*tolerable*), dengan persyaratan khusus untuk pengendaliannya, diperlihatkan pada tabel matrik risiko pada blok yang berwarna kuning.
- 3) Tidak dapat diterima sama sekali (*generally unacceptable*), diperlihatkan pada tabel matrik risiko pada blok yang berwarna merah.

Apabila ditemukan atau didapatkan dari hasil perhitungan / penilaian risiko dalam bentuk evaluasi, maka risiko yang tidak dapat diterima harus diambil keputusan, apakah diterima dengan perbaikan atau pengalihan risiko ke pihak lain (Kementerian PUPR, 2016).

Hasil evaluasi risiko diantaranya adalah:

- 1) Gambaran tentang seberapa penting risiko yang ada.
- 2) Gambaran tentang prioritas risiko yang perlu ditanggulangi.
- 3) Gambaran tentang kerugian yang mungkin terjadi baik dalam parameter biaya ataupun parameter lainnya.
- 4) Masukan informasi untuk pertimbangan tahapan pengendalian.

#### e. Pengendalian Risiko

Semua risiko yang telah diidentifikasi dan dinilai tersebut harus dikendalikan, khususnya jika risiko tersebut dinilai memiliki dampak signifikan atau tidak dapat diterima. Strategi pengendalian risiko menurut standar AS/NZS 4360, pengendalian risiko secara generik dilakukan dengan melakukan pendekatan sebagai berikut:

- 1) Hindarkan risiko dengan mengambil keputusan untuk menghentikan kegiatan atau penggunaan proses, bahan, alat yang berbahaya.
- 2) Mengurangi kemungkinan terjadi.
- 3) Mengurangi konsekuensi kejadian.

Secara garis besar ada beberapa strategi pengendalian, diantaranya dengan melakukan:

1) Menekan *Likelihood*

Pengurangan kemungkinan ini dapat dilakukan dengan berbagai pendekatan yaitu: teknis, administratif, dan pendekatan manusia.

a) Pendekatan teknis

- Eliminasi

Eliminasi merupakan langkah awal dan solusi terbaik dalam mengendalikan paparan, namun juga langkah yang paling sulit untuk dilaksanakan. Kecil kemungkinan sebuah perusahaan mengeliminasi substansi/proses tanpa mengganggu kelangsungan produksi secara keseluruhan.

- Substitusi

Jika suatu sumber bahaya tidak dapat dihilangkan secara keseluruhan maka akan membutuhkan banyak *trial and error*.

- Rekayasa Teknik

Rekayasa teknik dapat dilakukan misalnya perubahan metode kerja, pengisolasian area berbahaya, Pengendalian jarak, perubahan

teknologi pekerjaan, dll. Terdapat tiga macam alternatif dalam pengendalian *engineering*, yaitu:

- Isolasi

Menghalangi pergerakan bahaya dengan memberikan pembatas atau pemisah terhadap bahaya maupun pekerja.

- Guarding

Mengurangi jarak atau kesempatan kontak antara sumber bahaya dengan pekerja.

- Ventilasi

Cara ini paling efektif untuk mengurangi kontaminasi udara, berfungsi untuk kenyamanan, kestabilan suhu dan mengontrol kontaminan.

b) Pendekatan Administratif dan Pendekatan Manusia

- Pengendalian pajanan, Pendekatan ini dilakukan untuk mengurangi kontak antara penerima dengan sumber bahaya, contohnya dibuat prosedur / instruksi kerja yang jelas. Selain itu dengan cara melakukan perawatan secara berkala terhadap peralatan penting untuk meminimalkan penurunan *performance* dan memperbaiki kerusakan lebih dini.
- Pendekatan manusia, dengan memberikan sosialisasi, penyuluhan (*breafing*) keselamatan kerja, pelatihan kepada pekerja mengenai cara kerja yang aman, budaya keselamatan dan prosedur keselamatan, rotasi dan penempatan kerja karyawan, monitoring kesehatan.

c) PPE (*Personal Protective Equipment*)

Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai dengan tingkat risiko bahaya adalah cara terakhir yang dipilih dalam menghadapi bahaya.

Umumnya menggunakan alat seperti *respirator*, sarung tangan dan *overall* dan *apron*, *boots*, kacamata, helm, alat pelindung pendengaran (*earplug*, *earmuff*), dan lain-lain.

## 2) Menekan konsekuensi

Berbagai pendekatan yang dapat dilakukan untuk mengurangi konsekuensi antara lain:

- a) Tanggap darurat
- b) Penyediaan alat pelindung diri (APD)
- c) Sistem pelindung

## 3) Pengalihan Risiko (*Risk Transfer*)

*Risk Transfer* merupakan kegiatan mendelegasikan atau memindahkan suatu beban kerugian ke suatu kelompok/ bagian lain melalui jalur hukum, perjanjian/ kontrak, asuransi, dan lain-lain. Pemindahan risiko mengacu pada pemindahan risiko fisik dan bagiannya ke tempat lain. Hal ini dapat dilakukan dengan beberapa cara misalnya:

- a) Kontraktual, yang mengalihkan tanggung jawab K3 kepada pihak lain, misalnya pemasok atau pihak ke-3.
- b) Asuransi, dengan menutup asuransi untuk melindungi potensi risiko yang ada dalam perusahaan.

## f. Komunikasi dan Konsultasi

Menurut SNI ISO 31000, komunikasi dan konsultasi dijalankan di tiap aktivitas dalam proses manajemen risiko. Adapun komunikasi dan konsultasi ini dilaksanakan kepada pemangku kepentingan eksternal, khususnya internal,

dengan tujuan agar masing-masing pihak paham apa yang harus dilakukan dalam proses manajemen risiko serta paham alasan mengapa aktivitas tersebut harus terlaksanakan. Sehubungan dengan pentingnya peran komunikasi dan konsultasi dalam memastikan kelancaran pelaksanaan proses lainnya, SNI ISO 31000 mengarahkan organisasi agar komunikasi dan konsultasi ini dapat dilakukan oleh setiap pihak terkait secara relevan dan sesuai dengan kapasitasnya masing-masing secara terencana berdasarkan suatu perencanaan di tahap pelaksanaan proses manajemen risiko itu sendiri.

g. Pemantauan dan Tinjauan

Pemantauan didefinisikan sebagai kegiatan pemeriksaan, pengawasan, pengobservasian atau penentuan secara kritis yang berkelanjutan terhadap status guna mengidentifikasi perubahan dari tingkat kinerja yang diperlukan atau diharapkan, sedangkan tinjauan merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menentukan kesesuaian, kecukupan dan efektivitas dari pokok persoalan guna mencapai sasaran yang ditetapkan (ISO 31000, 2011).

Menurut ISO 31000 (2011) proses pemantauan dan tinjauan dalam suatu organisasi sebaiknya mencakup semua aspek dari suatu proses manajemen risiko untuk tujuan dari:

- 1) Pemastian bahwa pengendalian efisien dan efektif baik rancangan maupun pelaksanaannya.
- 2) Pengumpulan informasi lebih lanjut untuk mengembangkan penilaian risiko, analisis dan proses pembelajaran dari kejadian

(termasuk peristiwa nyaris terjadi), perubahan, tren, keberhasilan dan kegagalannya.

- 3) Pendeteksian perubahan dalam konteks eksternal dan internal, termasuk perubahan pada kriteria risiko dan risiko itu sendiri yang dapat memerlukan revisi perlakuan serta prioritas risiko.
- 4) Pengidentifikasian risiko baru yang muncul.

## **C. Tinjauan Umum tentang Kegiatan Pekerja pada Area Apron di Bandar Udara**

### **1. Pengertian Bandar Udara**

Dalam Undang – Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan, yang dimaksud Bandar Udara adalah kawasan di daratan dan/ atau perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan sebagai tempat pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang, dan tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya (Pebriani, E. P., & Endrawijaya, I, 2019).

Menurut International Civil Organization (ICAO), bandar udara didefinisikan sebagai sebuah area baik di daratan maupun di perairan dengan batas-batas tertentu termasuk bangunan, perangkat instalasi, dan alat/perlengkapan yang seluruhnya maupun sebagian dimaksudkan untuk operasional pesawat yakni keberangkatan/lepas landas (*take off*),

kedatangan/pendaratan (*landing*) dan pergerakan pesawat di permukaan tanah (*taxi*).

Terdapat 2 bagian utama/zona yang membagi kegiatan operasional bandar udara yaitu:

a. *Land side* atau area darat

Zona ini adalah zona pergerakan penumpang, dimulai dari akses masuk menuju bandara, parkir kendaraan penumpang, dan bangunan terminal.

b. *Air side* atau sisi udara

Zona ini bukanlah zona yang terletak di udara, melainkan zona tempat pergerakan pesawat udara dan pendukungnya. Zona ini menggambarkan bagaimana titik-titik lokasi dapat terhubung melalui pergerakan operasi pesawat terbang. Pada zona ini terdapat transisi bangunan terminal sebagai area pergerakan penumpang menuju area pintu gerbang dan apron sebagai area pergerakan pesawat terbang.

Zona ini menggambarkan pergerakan keberangkatan pesawat dimulai dari pintu gerbang apron, menuju *taxiway*/sistem landas hubung, menuju *holding pad*/landasan hubung keluar menuju *runway*, dan menuju *runway* untuk lepas landas, hingga terbang di udara.

Adapun fasilitas pada sisi udara (*Airside*) adalah:

- 1) Landasan Pacu (*Runway*) adalah suatu daerah persegi panjang yang ditentukan pada bandar udara didaratkan atau perairan yang dipergunakan untuk pendaratan dan lepas landas pesawat udara.

- 2) Taxiway merupakan jalan penghubung antar landasan pacu dengan peralatan pesawat (Apron), terminal, fasilitas lainnya pada sebuah bandar udara.
- 3) Apron merupakan bagian dari bandar udara yang digunakan sebagai tempat parkir pesawat terbang. Beberapa kegiatan yang dilakukan pada apron antara lain sebagai tempat naik dan turun penumpang, bongkar muat barang serta mengisi bahan bakar pesawat.
- 4) Air Traffic Control (ATC), Menara pengawas lalu lintas udara berfungsi untuk mengukur, memandu dan mengawasi lalu lintas pesawat udara yang akan mendarat. Dalam melaksanakan tugas pemanduan, petugas ATC berkomunikasi dengan masing-masing pilot pesawat udara. Tujuan dilaksanakannya peraturan, pemanduan dan pengawasan oleh petugas ATC adalah demi menciptakan keselamatan penerbangan.
- 5) Ground Support Equipment (GSE) suatu alat bantu yang harus dimiliki oleh perusahaan yang bergerak dibidang jasa seperti perusahaan ground handling. GSE sangat erat hubungannya dengan pesawat yang akan dilayaninya, dalam aktivitas kesehariannya / pada saat pesawat on ground, baik saat akan persiapan keberangkatan/saat *offloading*/pada saat kedatangan.
- 6) PKP-PK (Pertolongan Kecelakaan Pesawat dan Pemadam Kebakaran) merupakan unit kerja yang wajib ada pada sebuah bandar udara. PKP-PK memiliki tiga tugas utama yaitu operasi, maintenance dan latihan. Latihan bertujuan untuk menjaga kualitas dari personil PKP-PK dalam menghadapi kejadian yang tak terduga yang tidak diharapkan.



7) *Maintenance* bertujuan untuk menyiapkan kendaraan operasi PKP-PK agar selalu siap sedia apabila dibutuhkan untuk operasional, Sedangkan operasi merupakan titik puncak dari latihan dan *maintenance*.

## 2. Kegiatan Pekerja pada Area Apron

### a. *Ground Handling*

Menurut Atmadjati (2014) *Ground Handling* atau *Aiport Service* merupakan suatu aktivitas perusahaan penerbangan yang berkaitan dengan penanganan atau pelayanan terhadap para penumpang berikut bagasinya, kargo, pos, peralatan pembantu pergerakan pesawat di darat dan pesawat terbang itu sendiri selama berada di Bandara, baik untuk keberangkatan (*Departure*) maupun untuk kedatangan (*Arrival*). *Airside* merupakan daerah non publik (*nonpublic area*).

Ground staff terbagi menjadi 4 divisi yaitu, divisi ramp (*Operation*), divisi Pasasi atau *Passanger Service Handling*, divisi CTO (*Cargo Training Officer*) dan GSE (*Ground Support Equipment*).

#### 1) Divisi ramp (*Operation*)

Ramp (*Operation*) merupakan kegiatan pelayanan pesawat pada saat di apron oleh GSE (*Ground Support Equipment*). Bidang kerja ini melayani dan melaksanakan tugas-tugas sebagai berikut:

- a) *Marshalling* bertugas memandu kedatangan dan keberangkatan pesawat/pemarkiran pesawat.
- b) *Maintenance* bertugas memeriksa/memelihara kondisi pesawat termasuk kebersihan tempat duduk.
- c) *Fueling/refueling* bertugas mengisi bahan bakar pesawat.

- d) *Load planning* bertugas merencanakan muatan penumpang dan barang.
- e) *Loading/unloading* bertugas melaksanakan bongkar muat barang.
- f) *Load and balance* bertugas mengatur keseimbangan pesawat termasuk penumpang dan bagasi.
- g) *Aircraft cleaning* bertugas membersihkan kabin dan kamar kecil.

## 2) *CTO (Cargo Training Officer)*

Pelayanan kargo yang ada di pesawat seperti barang bawaan penumpang (*Baggage*), barang kiriman (*Cargo*), benda-benda pos (*Mail*).

## 3) *GSE (Ground Support Equipment)*

GSE adalah peralatan yang berada di bandara untuk melayani pesawat dinamakan *Ground Support Equipment* karena peralatan ground handling ini dapat mendukung operasi pesawat ketika berada di darat.

### a) *Non powered equipment*

- *Chocks* yang digunakan untuk mencegah pesawat bergerak ketika parkir di apron atau di hanggar. *Chocks* diletakkan di depan dan di belakang roda landing gear pesawat.
- Kereta angkut (*Baggage carts*), digunakan untuk mengangkut cargo, *excess baggage*, surat, dan material lainnya dari terminal ke pesawat.
- *Trolli/Dolly* untuk container dan pallet digunakan untuk mengangkut muatan di container dan pallet.

b) *Powered equipment*

- *Fuel truck* berguna sebagai alat untuk memasok bahan bakar avtur atau avgas kedalam fuel tank pesawat. Alat ini ada dua jenis, menggunakan tangki yang menempel pada badan truck dilengkapi dengan pompa serta selang untuk menyedot bahan bakar dari jaringan pipa yang telah tersedia di bawah apron.
- *Tugs and tractors* untuk menarik kendaraan *ground support* yang mengalami kerusakan, *ground power units* kendaraan *ground handling* yang menyuplai tenaga untuk pesawat.
- Bus bandara berguna sebagai alat transportasi penumpang untuk pergerakan di *service road* dan apron atau sebagai transportasi untuk memindahkan penumpang dari *boarding gate* ke *remote area*.
- *Container Loader* untuk pesawat berbadan lebar (*aircraft platform*) digunakan untuk loading dan unloading kargo yang berada di container.
- *Ground Power Unit* adalah kendaran yang mampu menyuplai tenaga listrik ke pesawat yang sedang berada di parkir area.
- *A jet air starter* adalah sebuah kendaraan yang dilengkapi dengan mesin gas turbin yang dapat membantu menghidupkan pesawat.
- *Potable water trucks* adalah kendaraan khusus yang mengisi drinking water di tangki pesawat.
- Kendaraan *lavatory service* merupakan kendaraan yang membersihkan kotoran pada tangki pesawat.

#### 4) Divisi *Passanger Service Handling*

Pelayanan pesawat terhadap penumpang pesawat.

- a) Departure Section bertugas dalam pelayanan pemberkatan penumpang.
- b) Transit and Transfer Section bertugas dalam pelayanan terhadap penumpang yang akan melanjutkan penerbangan ke kota tujuan, baik ganti pesawat maupun tanpa ganti pesawat.
- c) Baggage Handling bertugas memberikan pelayanan terhadap penumpang tiba maupun berangkat.
- d) Arrival Section bertugas memberikan pelayanan kepada penumpang yang baru tiba.

Menurut Lumataw (2019) ruang lingkup atau batasan pekerjaan Ground Handling yaitu pada fase atau tahap:

##### 1) *Pre-Flight*

Kegiatan penanganan terhadap penumpang berikut bagasinya dan kargo serta pos dan pesawat sebelum keberangkatan (di bandara asal / *Origin Station*).

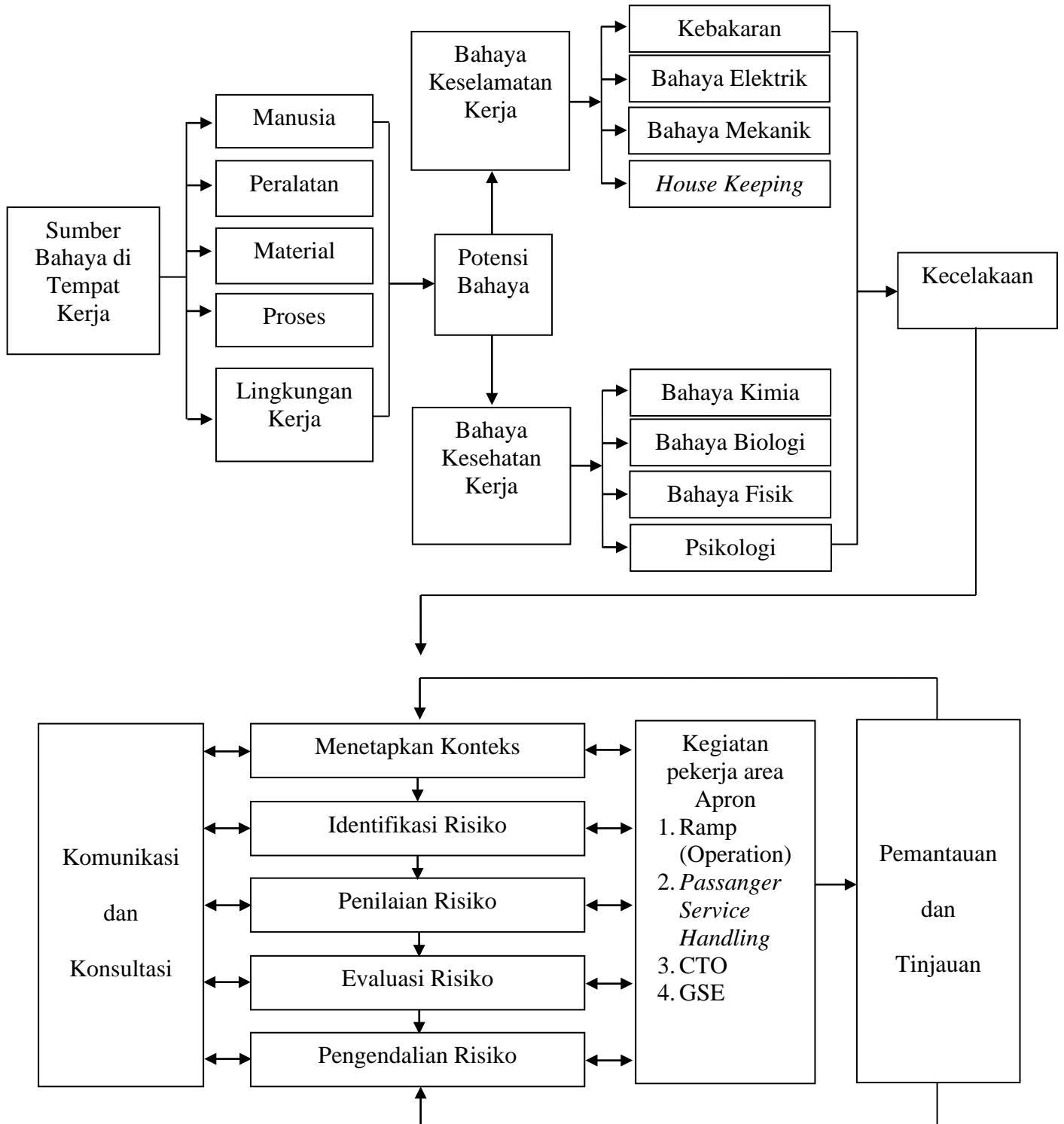
##### 2) *Post Flight*

Kegiatan penanganan terhadap beserta bagasinya dan kargo serta pos dan pesawat setelah penerbangan (di bandara tujuan / *Destination*). atau dengan kata lain penanganan penumpang dan pesawat selama berada di bandara.

### 3) *In-Flight Service*

Kegiatan penanganan terhadap penumpang beserta bagasinya dan kargo serta pos dan pesawat selama dalam perjalanan/mengudara (on air), Tanggung jawab *In-Flight* berada di tangan “Pilot In Command” beserta para awak kabinnya.

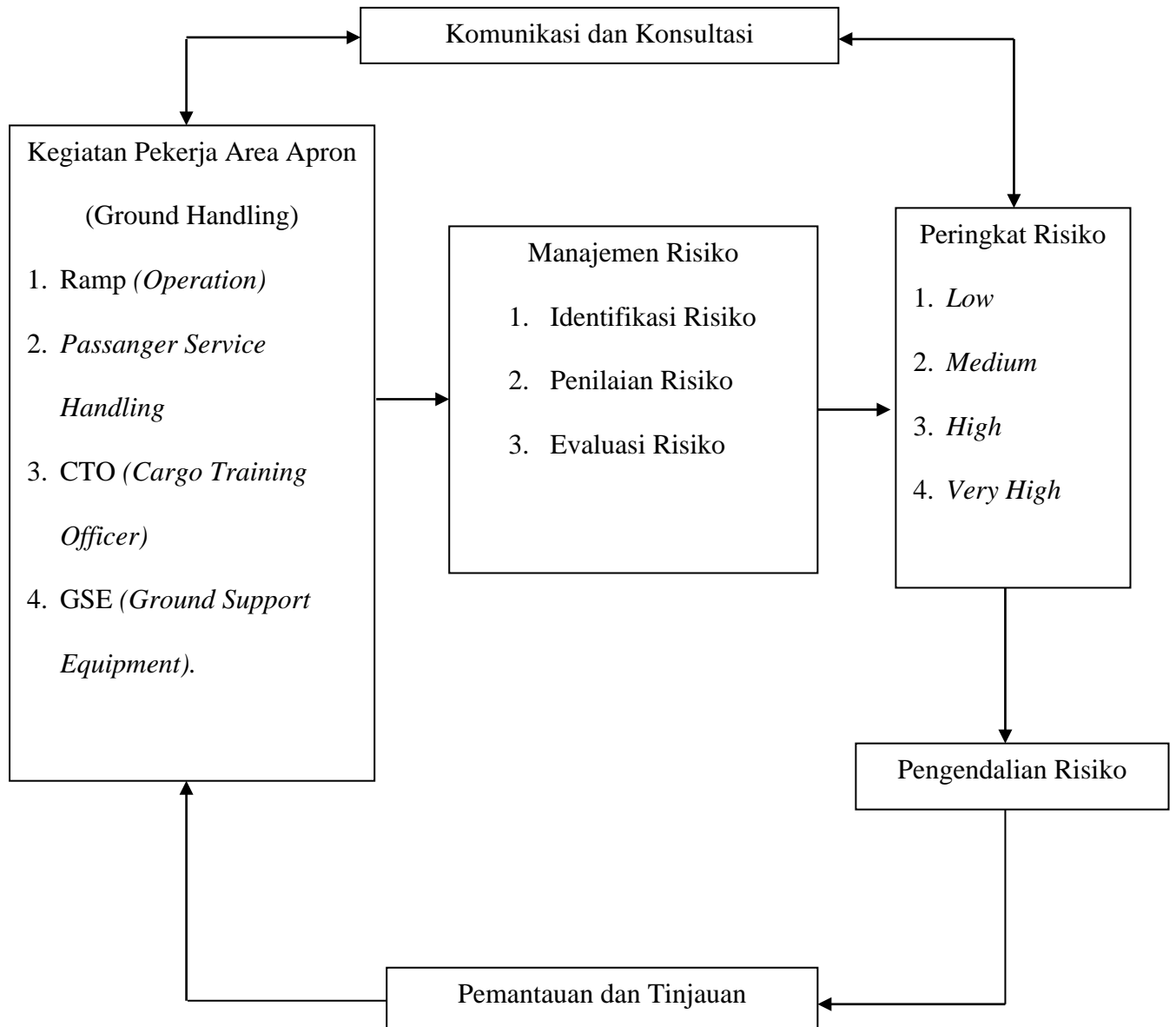
**D. Kerangka Teori**



Gambar 2.4 Kerangka Teori

Sumber: ILO (2013); Ramli (2010); AS/NZS 4360:(2004)

### E. Kerangka Konsep



Gambar 2.5 Kerangka Teori Konsep