

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1 Hasil dari penelitian terdahulu mengenai K3

No	Nama Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Hasil
1	Dameyanti Sihombing, Walangitan, Pingkan A.K Pratasis	2019	Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek di Kota Bitung (Studi Kasus Proyek Pembangunan Pabrik Minyak PT. MNS)	Observasi, Studi Kepustakaan, Analisis Data	Hasil quesioner menyatakan 100%(YA) karena pekerjaan konstruksi telah memberikan alat pelindung diri (APD) 98% mengetahui apa yang dimaksud dengan keselamatan dan kesehatan kerja ; 100% pekerja mengatakan adanya jaminan keselamatan kerja .
2	Nining Wahyui, Bambang Suyadi, Wiwin Hartanto	2018	Pengaruh Keselamatan Kerja Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada PT. Kutai Timber Indonesia	Kuesioner, Observasi, Wawancara dan Dokumen	Variabel Keselamatan kerja terhadap produktivitas kerja karyawan memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas kerja karyawan. Hal itu dapat dilihat dari nilai R sebesar 67,9%

3	Ade Sofyan	2018	Pengaruh Keselamatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Karyawan PT. Bekart Indonesia Plant Karawang	Kuantitatif dan Populasi	Kondisi K3 Rata-rata skor responden 78,98 Baik. Indikasi k3 baik ini ditunjukkan dengan APD yang sudah sesuai dengan standar serta memiliki ketersediaan yang selalu ada. Kondisi Karyawan Rata-rata skor responden 85,48 yang dapat diinterpretasikan dengan Baik.
4	Sukmadiansyah Eriz	2020	Kajian Penerapan Keselamatan Kerja (K3) Pada Jembatan Tol Becak kayu	Sekunder	Berdasarkan hasil perhitungan penerapan Keselamatan Kerja tidak sesuai diperoleh jumlah kriteria sebesar 26 Penilaian dan didapat jumlah sesuai 22 penilaian dan 4 tidak
5	Rifani Yuda	2020	Penerapan K3 Konstruksi dengan menggunakan Metode HIRARC Pada pekerjaan akses jalan masuk (studi kasus : jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi)	HIRARC	Tingkat Resiko pekerja rendah, yaitu pekerjaan galian, pemancangan cerucak, pengecoran, penyemprotan aspal. Tingkat Risiko Sedang, mobilisasi material pekerjaan gedung, pengecoran dan pemasangan kanstin.

2.2 Landasan Teori

Berdasarkan judul yang telah ditentukan, bahwa “Analisa Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) PT Sacna Nusantara (SAC) di Bendungan Tiga Dihaji Muaraduan dengan Metode HAZOP.” merupakan teori yang diambil dari metode

pembelajaran Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Dari landasan teori ini, dapat didefinisikan beberapa yang akan dijelaskan sebagai berikut.

2.2.1 Definisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Menurut ILO/WHO (1998) Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah suatu promosi, perlindungan dan peningkatan derajat kesehatan yang setinggi tingginya mencakup aspek fisik, mental, dan sosial untuk kesejahteraan seluruh pekerja di semua tempat kerja. Pelaksanaan K3 merupakan salah satu bentuk upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, bebas dari pencemaran lingkungan, sehingga dapat mengurangi dan atau bebas dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja.

Keselamatan kerja menunjukkan kondisi yang aman atau selamat dari penderitaan, kerusakan dan kerugian di tempat kerja. Resiko keselamatan merupakan aspek-aspek dari lingkungan kerja yang dapat menyebabkan kebakaran, korsleting listrik, terpotong, luka memar, keseleo, patah tulang, kebutaan, tuli, dan lain sebagainya.

Sedangkan kesehatan kerja menunjukkan pada kondisi yang bebas dari gangguan fisik, mental, emosi, atau rasa sakit yang disebabkan oleh lingkungan kerja (Anwar, 2013).

Keselamatan kerja adalah membuat kondisi kerja yang aman dengan dilengkapi alat-alat pengaman, penerangan yang baik, menjaga lantai dan tangga

bebas dari air, minyak, nyamuk dan memelihara fasilitas air yang baik (Anwar, 2013).

Pendapat lain menyebutkan bahwa keselamatan kerja berarti proses merencanakan dan mengendalikan situasi yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja melalui persiapan prosedur operasi standar yang menjadi acuan dalam bekerja (Pitasari, 2014).

Pasaribu (2017) menyebutkan, keselamatan kerja merujuk pada perlindungan terhadap kesejahteraan seseorang, dan tujuan utama keselamatan kerja di perusahaan adalah mencegah kecelakaan atau cedera yang terkait dengan pekerjaan.

Zulkarnaini (2014) menjelaskan tujuan keselamatan kerja untuk menyelamatkan kepentingan ekonomis perusahaan yang disebabkan kecelakaan, dan selanjutnya menyelamatkan pekerja serta mencegah terjadinya kecelakaan di tempat kerja, dengan cara menciptakan keamanan menyeluruh di tempat kerja. Kesehatan dan keselamatan kerja merujuk kepada kondisi-kondisi fisiologis-fisikal dan psikologis tenaga kerja yang diakibatkan oleh lingkungan kerja yang disediakan oleh perusahaan (Anwar, 2013).

Jika perusahaan menjalankan tindakan-tindakan kesehatan dan keselamatan kerja yang efektif, maka lebih sedikit pekerja yang menderita cedera atau penyakit, sebagai akibat dari pekerjaan mereka di perusahaan tersebut.

Kondisi fisiologis-fisikal meliputi penyakit-penyakit dan kecelakaan kerja, seperti kehilangan nyawa, anggota badan, cedera akibat gerakan yang rutin dan berulang, penyakit yang disebabkan zat-zat kimia berbahaya, dan lain sebagainya.

Untuk dapat bekerja produktif, maka pekerjaan harus dilakukan dengan cara kerja dan pada lingkungan kerja yang memenuhi syarat kesehatan dan keselamatan. Lingkungan kerja merupakan aspek yang dapat dikendalikan (*controllable*) oleh perusahaan, sedangkan cara bekerja yang sehat dan selamat merupakan aspek yang juga *controllable* dilakukan oleh tenaga kerja (Pasaribu, 2017).

Dalam lingkungan perusahaan, banyak sekali sumber-sumber yang bisa mengganggu atau bisa menimbulkan gangguan keselamatan dan kesehatan kerja. Syafi'i (2008) mengelompokkan beberapa faktor sebagai berikut:

1. Keadaan tempat lingkungan kerja

- a. Penyusunan dan penyimpanan barang-barang yang berbahaya kurang diperhitungkan keamanannya.
- b. Ruang kerja yang terlalu padat dan sesak.
- c. Pembuangan kotoran dan limbah yang tidak pada tempatnya.

2. Pengaturan udara/suhu

- a. Pergantian/sirkulasi udara di ruang kerja yang tidak baik.
- b. Ruang kerja kotor, berdebu, lembab, dan berbau.
- c. Suhu udara yang tidak dikondisikan pengaturannya.

3. Pengaturan penerangan

- a. Pengaturan dan penggunaan sumber cahaya yang tidak tepat.
- b. Ruang kerja yang kurang cahaya (remang-remang).

4. Pemakaian peralatan kerja

- a. Pengaman peralatan kerja sudah using, aus atau rusak.
- b. Penggunaan mesin, alat elektronik tanpa pengamanan yang tepat.

5. Kondisi fisik dan mental karyawan

- a. Kerusakan panca indera.
- b. Stamina karyawan tidak stabil.
- c. Emosi pegawai labil.
- d. Kepribadian pegawai rapuh.
- e. Cara berpikir dan persepsi yang lemah.
- f. Motivasi kerja rendah.
- g. Sikap pegawai ceroboh.
- h. Kurang cermat.
- i. Kurang pengetahuan dalam penggunaan fasilitas kerja.

Adapun syarat-syarat keselamatan kerja yang diatur dalam Undang-Undang keselamatan dan kesehatan kerja yang dibuat untuk (Undang-Undang K3 pasal 13 ayat 1, tahun 1970):

- 1) Mencegah dan mengurangi kecelakaan.
- 2) Mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran.
- 3) Mencegah dan mengurangi bahaya peledakan.
- 4) Memberikan kesempatan atau jalan menyelamatkan diri pada waktu kebakaran atau kejadian-kejadian lain yang berbahaya.
- 5) Memberi pertolongan pada kecelakaan.

- 6) Memberi alat-alat perlindungan diri kepada pekerja.
- 7) Mencegah dan mengendalikan timbul atau menyebarluasnya suhu, kelembapan, debu, kotoran, asap, uap, gas, hembusan angin, cuaca, sinar atau radiasi, suara dan getaran.
- 8) Mencegah dan mengendalikan timbulnya penyakit akibat kerja baik fisik maupun psikis.
- 9) Menyelenggarakan suhu dan lembab udara yang baik.
- 10) Memperoleh penerangan yang cukup dan sesuai.
- 11) Menyelenggarakan penyegaran udara yang cukup.
- 12) Memelihara kebersihan, kesehatan dan ketertiban.
- 13) Memperoleh keserasian antara tenaga kerja, alat kerja, lingkungan, cara dan proses kerjanya.
- 14) Mengamankan dan memperlancar pengangkutan orang, binatang, tanamandan barang.
- 15) Mengamankan dan memelihara segala jenis bangunan.
- 16) Mengamankan dan memperlancar pekerjaan bongkar muat, perlakuan dan penyimpanan barang.
- 17) Mencegah terkena aliran listrik yang berbahaya.
- 18) Menyesuaikan dan menyempurnakan pengamanan pada pekerjaan yang bahaya kecelakaannya menjadi bertambah tinggi.

2.3 Kecelakaan Akibat Kerja

Menurut Socrates (2013), definisi kecelakaan adalah kejadian tidak terduga dan tidak diharapkan. Dikatakan tidak terduga karena dibelakang peristiwa yang terjadi tidak terdapat unsur kesengajaan atau unsur perencanaan, sedangkan tidak diharapkan karena peristiwa kecelakaan disertai kerugian materil ataupun menimbulkan penderitaan dari skala paling ringan sampai skala paling berat. Kecelakaan akibat kerja adalah kecelakaan yang terjadi dalam hubungan kerja atau sedang melakukan pekerjaan di suatu tempat kerja. Ruang lingkup kecelakaan akibat kerja terkadang diperluas meliputi kecelakaan tenaga kerja yang terjadi saat perjalanan kedanaritempatkerja.

Menurut Syafi'i (2008), kecelakaan kerja adalah kejadian tidak diharapkan yang mengakibatkan kesakitan (cedera atau korban jiwa) pada orang, kerusakan pada properti dan kerugian dalam proses yang terjadi saat pekerjaan dilakukan. Kecelakaan kerja biasanya terjadi karena adanya kontak dengan bahan atau sumber energi (bahan kimia, suhu tinggi, kebisingan, mesin, listrik, dan lain-lain) di atas nilai ambang batas kemampuan tubuh manusia untuk dapat menerimanya, yang kemungkinan dapat menyebabkan terpotong, terbakar, luka lecet, patah tulang, dan terjadi gangguan fungsi fisiologis alat tubuh.

1. Pengalaman kerja

Semakin banyak pengalaman kerja dari seseorang, maka semakin kecil kemungkinan terjadinya kecelakaan akibat kerja. Pengalaman untuk kewaspadaan terhadap kecelakaan kerja bertambah baik sesuai dengan usia, masa kerja atau

lamanya bekerja di tempat yang bersangkutan. Pengalaman kerja merupakan faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya kecelakaan akibat kerja. Berdasarkan berbagai penelitian dengan meningkatnya pengalaman dan keterampilan akan disertai dengan penurunan angka kecelakaan akibat kerja.

2. Tingkat pendidikan

Pendidikan seseorang berpengaruh dalam pola pikir seorang dalam menghadapi pekerjaan yang dipercayakan kepadanya, selain itu pendidikan juga akan mempengaruhi tingkat penyerapan terhadap pelatihan yang diberikan dalam rangka melaksanakan pekerjaan dan keselamatan kerja. Hubungan tingkat pendidikan dengan lapangan yang tersedia bahwa pekerja dengan tingkat pendidikan rendah, seperti Sekolah Dasar atau bahkan tidak pernah bersekolah akan bekerja dilapangan yang mengandalkan fisik. Hal ini dapat mempengaruhi terjadinya kecelakaan kerja karena beban fisik yang berat dapat mengakibatkan kelelahan yang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan akibat kerja. Pendidikan adalah pendidikan formal yang diperoleh disekolah dan ini sangat berpengaruh terhadap perilaku pekerja. Namun disamping pendidikan formal, pendidikan non formal seperti penyuluhan dan pelatihan juga dapat berpengaruh terhadap pekerja dalam pekerjaannya.

3. Kelelahan

Kelelahan dapat menimbulkan kecelakaan kerja pada suatu industri. Kelelahan merupakan suatu keadaan dimana seseorang tidak sanggup lagi untuk

melakukan aktivitasnya. Kelelahan ini ditandai dengan adanya penurunan fungsi-fungsi kesadaran otak dan perubahan pada organ diluar kesadaran. Kelelahan disebabkan oleh berbagai hal, antara lain kurang istirahat, terlalu lama bekerja, pekerjaan rutin tanpa variasi, lingkungan kerja yang buruk, serta adanya konflik.

a. Faktor lingkungan

1. Lokasi/tempat kerja

Tempat kerja adalah tempat dilakukannya pekerjaan bagi suatu usaha, dimana terdapat tenaga kerja yang bekerja, dan kemungkinan adanya bahaya terjadi tempat itu. Disain dari lokasi kerja yang tidak ergonomis dapat menimbulkan kecelakaan kerja. Tempat yang baik apabila lingkungan kerja aman dan sehat.

2. Perlengkapan/peralatan

Proses produksi adalah bagian dari perencanaan produksi. Langkah penting dalam perencanaan adalah memilih peralatan dan perlengkapan yang efektif sesuai dengan apa yang diproduksi. Pada dasarnya peralatan/perlengkapan mempunyai bagian-bagian kritis yang dapat menimbulkan keadaan bahaya, yaitu:

- Bagian-bagian fungsional.
- Bagian-bagian operasional.
- Peralatan/perlengkapan yang menimbulkan kebisingan.

- Peralatan/perlengkapan dengan penerangan yang tidak efektif.
- Peralatan/perlengkapan dengan temperature tinggi atau pun terlalu rendah.
- Peralatan/perlengkapan yang mengandung bahan-bahan kimia berbahaya.
- Peralatan/perlengkapan dengan efekradiasi yang tinggi.
- Peralatan/perlengkapan yang tidak dilengkapi dengan pelindung,dll.
- Peralatan/perlengkapan dengan temperature tinggi ataupun terlalu rendah.
- Peralatan/perlengkapan yang mengandung bahan-bahan kimia berbahaya.
- Peralatan/perlengkapan dengan efekradiasi yang tinggi.
- Peralatan/perlengkapan yang tidak dilengkapi dengan pelindung,dll.

3. Shift kerja

Menurut *National Occupational Health and Safety Committee*, shift kerja adalah bekerja diluar jam kerja normal, dari Senin sampai Jumat termasuk hari libur dan bekerja dimulai dari jam 07.00 sampai dengan jam 19.00 atau lebih. Shift kerja malam biasanya lebih banyak menimbulkan kecelakaan kerja dibandingkan dengan shift kerja siang, tetapi shift kerja pagi-siang tidak menutup kemungkinan dalam menimbulkan kecelakaan akibat kerja.

2.5 Definisi Bahaya

Bahaya adalah segala sesuatu termasuk situasi atau tindakan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau cedera pada manusia, kerusakan atau gangguan lainnya. Karena hadirnya bahaya maka diperlukan upaya

pengendalian agar bahaya tersebut tidak menimbulkan akibat yang merugikan.(Syafi'i,2008).

Bahaya merupakan sifat yang melekat dan menjadi bagian dari suatu zat,sistem, kondisi atau peralatan. Misalkan api, secara alamiah mengandung sifat panas yang bila mengenai benda atau tubuh manusia dapat menimbulkan kerusakan atau cidera.

2.5. Jenis Bahaya

Ditempat umum banyak terdapat sumber bahaya seperti perkantoran, tempat rekreasi, mal, jalan raya, sarana olahraga dan lain-lain. Ditempat kerja juga banyak jenis bahaya seperti di pertambangan, pabrik kimia, kilang minyak , pengecoran logam dan lainnya. Kita tidak dapat mencegah kecelakaan jika tidak dapat mengenal bahaya dengan baik dan seksama. Jenis bahaya dapat diklasifikasikan antara lain (Syafi'i,2008):

a. Bahaya mekanis

Bahaya mekanis bersumber dari peralatan mekanis atau benda bergerak dengan gaya mekanika baik yang digerakkan secara manual maupun dengan penggerak. Misalnya mesin gerinda, bubut, potong, press, tempa,pengaduk dan lain-lain.

b. Bahaya listrik

Adalah sumber bahaya yang berasal dari energi listrik. Energi listrik dapat mengakibatkan berbagai bahaya seperti kebakaran, sengatan listrik, dan

hubungan arus pendek. Dilingkungan kerja banyak ditemukan bahaya listrik, baik dari jaringan listrik, maupun peralatan kerja atau mesin yang menggunakan energi listrik.

c. Bahaya kimiawi

Bahan kimia mengandung berbagai potensi bahaya sesuai dengan sifat dan kadungannya. Banyak kecelakaan terjadi akibat bahan kimiawi.

d. Bahaya fisik

Bahaya yang berasal dari faktor fisik diantaranya: karena getaran, tekanan gas, kebisingan, suhu panas atau dingin, cahaya penerangan, radiasi dari bahan radio aktif.

2.6 Definisi Risiko

Risiko adalah suatu peristiwa atau kondisi yang tidak pasti jika terjadi, memiliki efek positif atau negatif pada tujuan proyek. Risiko pada umumnya dipandang sebagai sesuatu yang negatif seperti kecelakaan, kehilangan, bahaya dan konsekuensi lainnya. Namun kerugian tersebut merupakan bentuk ketidakpastian yang seharusnya dipahami dan dikelola secara efektif oleh organisasi sebagai bagian dari strategi sehingga dapat menjadi nilai positif dan mendukung pencapaian tujuan organisasi. Oleh sebab itu dibutuhkan manajemen risiko kecelakaan yang baik agar kerugian dari risiko kecelakaan dapat dikurangi atau dihindari.

2.6.1 Jenis-Jenis Kecelakaan Kerja

Bentuk kecelakaan kerja yang terjadi pada proyek konstruksi bermacam-macam dan merupakan dasar dari penggolongan atau pengklasifikasian jenis kecelakaan. Menurut Pasaribu(2017) jenis-jenis kecelakaan kerja dapat diklasifikasi kan menjadi beberapa jenis, yaitu:

4. Terbentur (*struckby*)

Kecelakaan ini terjadi pada saat seseorang yang tidak diduga ditabrak atau ditampar sesuatu yang bergerak atau bahan kimia. Contoh nya terkena pukulan palu, ditabrak kendaraan, benda asing misal material.

5. Membentur (*struck against*)

Kecelakaan yang selalu timbul akibat pekerja yang bergerak terkena atau bersentuhan dengan beberapa objek atau bahan–bahan kimia.

6. Terperangkap (*caught in, on, between*)

Contoh dari *caught in* adalah kecelakaan yang akan terjadi bila kaki pekerja tersangkut di antara papan – papan yang patah di lantai. Contoh dari *caught on* adalah kecelakaan yang timbul bila baju dari pekerja terkena pagar kawat, sedangkan contoh dari *caught between* adalah kecelakaan yang terjadi bila lengan atau kaki dari pekerja tersangkut dalam bagian mesin yang bergerak.

7. Jatuh dari ketinggian (*fall from above*)

Kecelakaan ini banyak terjadi, yaitu jatuh dari ketinggian dari tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah. Contohnya jatuh dari tangga atau atap.

8. Jatuh pada ketinggian yang sama (*fall at ground level*)

Beberapa kecelakaan yang timbul pada pekerja ini seringkali berupa tergelincir, tersandung, jatuh dari lantai yang sama tingkatnya.

9. Pekerjaan yang teraluberat (*over-exertion or strain*)

Kecelakaan ini timbul akibat pekerjaan yang terlalu berat yang dilakukan pekerja seperti mengangkat, menaikkan, menarik benda atau material yang dilakukan diluar batas kemampuan.

10. Terkena aliran listrik (*electrical contact*)

Luka yang ditimbulkan akibat pekerjaan ini terjadi akibat sentuhan anggota badan dengan alat atau perlengkapan yang mengandung listrik.

11. Terbakar (*burned*)

Kondisi ini terjadi akibat sebuah bagian dari tubuh mengalami kontak dengan percikan, bunga api atau dengan zat kimia yang panas.

2.6.2 Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko adalah suatu proses yang sifatnya berulang, sebab risiko-risiko baru kemungkinan baru diketahui ketika proyek sedang berlangsung selama siklus proyek. Frekuensi pengulangan dan siapa personel yang terlibat dalam setiap siklus akan sangat bervariasi dari satu kasus ke kasus yang lain. Identifikasi harus mencakup semua risiko, baik yang ada atau tidak dalam organisasi, tujuannya untuk menghasilkan daftar risiko yang komprehensif dari suatu peristiwa yang dapat memberikan pengaruh terhadap setiap struktur elemen. Untuk melakukan proses identifikasi risiko dapat

menggunakan *tools* dan teknik antara lain:

1. *Brainstroming*

Tujuan *brainstorming* adalah untuk mendapat kan daftar yang komperehensif risiko proyek. *Brainstorming* dilakukan dengan cara mengundang beberapa orang dan dikumpulkan dalam suatu ruangan untuk berbagi ide tentang risiko proyek. Ide tentang risiko proyek dihasilkan dengan bantuan dan kepemimpinan seorang *fasilitator*.

2. *Delphie Technique*

Delphie technique adalah cara mencapai konsensus dari para ahli. Para ahli dalam bidang risiko proyek berpartisipasi tanpa nama atau *anonumously* dan difisilitasi dengan suatu kuisisioner untuk mendapatkan ide tentang risiko proyek yang dominan. Respon yang ada diringkas, kemudian disirkulasi ulang kepada para ahli untuk komentar lebih lanjut. Konsensus mungkin dicapai didalam beberapa kali putaran proses. *Delphitechnique* sangat membantu untuk mengurangi bias pada data dan menjaga untuk tidak dipengaruhi oleh pendapat yang tidak semestinya.

3. *Interviewing*

Interviewing atau wawancara adalah teknik untuk mengumpulkan data tetang risiko proyek. Wawancara dilakukan terhadap anggota tim proyek dan *stake holder* lainnya yang telah berpengalaman dalam risiko proyek.

4. *Root Cause Identification*

Teknik ini dilakukan untuk mengetahui penyebab risiko yang esensial dan yang akan mempertajam definisi risiko, kemudian dibuat kedalam grup berdasarkan penyebab.

5. *Strength, Weakness, Opportunities and Threats (SWOT) analysis*

Teknik ini dilakukan berdasarkan perspektif SWOT untuk meningkatkan pemahaman risiko yang lebih luas. Hasil utama dari proses identifikasi risiko adalah adanya daftar risiko (*risk register*) yang harus didokumentasikan sebagai bagian dari rencana manajemen proyek (*project management plan*). Selanjutnya proses identifikasi yang biasa dilakukan dapat berupa :

1. *Cheklis safety*

Cheklis safety biasa digunakan sebagai langkah awal atau tinjauan dari aspek keselamatan dalam suatu situasi. *Cheklis* dapat diterapkan setiap melakukan tinjauan. Dapat digunakan selama evaluasi setiap bagian peralatan.

2. *Job Safety Analaysis (JSA)*

Job Safety Analaysis (JSA) adalah sebuah teknik analisis bahaya yang digunakan untuk mengidentifikasi bahaya yang ada pada pekerjaan seseorang dan untuk mengembangkan pengendalian yang tepat untuk mengurangi risiko. JSA umumnya tidak digunakan untuk melakukan peninjauan desain atau memahami bahaya dari suatu proses kompleks. JSA merupakan suatu analisis yang menghasilkan sebuah rekomendasi dari tinjauan proses *hazard* yang lebih

detail. Hasil dari JSA ini harus dituliskan dalam bentuk formal yaitu berupa prosedur untuk setiap pekerjaan.

3. What if

What if merupakan teknik analisis dengan metode *brainstorming* untuk menentukan hal-hal apa saja yang mungkin salah dan risiko dari setiap situasi. Tujuan teknik ini adalah mengidentifikasi kemungkinan adanya kejadian yang tidak diinginkan dan menimbulkan suatu konsekuensi serius. Melalui teknik ini dapat dilakukan penilaian terhadap kemungkinan terjadinya penyimpangan rancang bangun, konstruksi atau modifikasi dari yang diinginkan.

4. Hazard And Operability Analysis (HAZOP)

Hazard And Operability Analysis (HAZOP) merupakan teknik identifikasi bahaya yang digunakan untuk industri proses seperti industri kimia, petrokimia dan kilang minyak. Metode ini sebaiknya dilakukan oleh orang yang tepat. Penilaian dilakukan dengan menggunakan kata-kata kunci. Teknik HAZOP merupakan sistem yang sangat terstruktur dan sistematis sehingga dapat menghasilkan kajian yang komprehensif. Kajian HAZOP juga bersifat multi disiplin sehingga hasil kajian akan lebih mendalam dan rinci karena telah ditinjau dari berbagai latar belakang, disiplin dan keahlian.

5. Event Tree Analysis (ETA)

Event Tree Analysis (ETA) menunjukkan dampak yang mungkin terjadidiawali dengan mengidentifikasi pemicu kejadian dan proses dalam setiap tahapan yang menimbulkan terjadinya kecelakaan. Sehingga dalam ETA perlu diketahui pemicu dari kejadian dan fungsi sistem keselamatan atau

prosedur kegawat daruratan yang tersedia untuk menentukan langkah perbaikan yang ditimbulkan oleh pemicu kejadian.

2.7 Populasi

Populasi adalah keseluruhan individu atau satuan-satuan tertentu sebagai anggota atau himpunan dalam suatu kelas/golongan tertentu. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian maka penelitiannya merupakan penelitian populasi, dibawah ini akan diberikan contoh dari populasi, yakni sebagai berikut:

1. Semua mahasiswa-mahasiswi yang terdaftar di universitas tertentu.
2. Semua perbankan yang ada diIndonesia.
3. Semua saham yang terdaftar di *Jakarta Islamic Index*,dll.

2.7.1 Sampel

Teori sampel dan sampling menurut Sugiyono (2011: 118-127): sampeladalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampeldilakukan jika populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi. Teknik sampling, adalah teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat macam-macam teknik sampling yaitu probability sampling dan non probability sampling:

1. Probability sampling

Adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama kepada setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel.

2. Non probability sampling

Adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan sama setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik sampel ini meliputi, sampling sistematis, kuota, incidental, purposive, jenuh, snowball.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan sampling jenuh, adalah teknik menentukan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan jika jumlah populasi relatif kecil yakni kurang dari 30 orang.

2.7.3 Kuesioner

Kuesioner adalah daftar pertanyaan yang dikirim kepada responden baik secara langsung maupun tidak langsung.

Jenis Kuesioner

1. Kuesioner Terbuka: Daftar pertanyaan yang memberi kesempatan kepada responden untuk menuliskan pendapat mengenai pertanyaan yang diberikan penelitian.
2. Kuesioner Tertutup: Daftar pertanyaan yang alternatif jawabannya telah disediakan oleh peneliti.
3. Kuesioner Campuran: Perpaduan antara bentuk kuesioner terbuka

