

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keamanan Pangan (*Food Safety*) menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2004 tentang keamanan, mutu dan gizi pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia (Miftach, 2018). Menurut Peraturan Pemerintah (PP) No.86 Tahun 2019, keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah Pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman untuk dikonsumsi (Peraturan Pemerintah, 2019).

Keamanan pangan ini menjadi fokus utama dalam menghasilkan pangan yang aman dan berkualitas. Keamanan pangan mencakup sejumlah rutinitas yang harus diikuti untuk menghindari potensi bahaya kesehatan. Dengan cara ini, keamanan pangan sering tumpang tindih dengan ketahanan pangan untuk mencegah kerugian bagi konsumen. Keamanan pangan juga meliputi keamanan antara industri dan pasar, serta antara pasar dan konsumen. Salah satunya, keamanan pangan di sektor industri yaitu kemasan pangan yang berperan penting sebagai wadah untuk melindungi produk pangan dari kontaminasi luar, termasuk menjamin keamanan pangan dan meningkatkan masa simpan produk tersebut. Kemasan yang digunakan dalam dunia industri ada 2 macam yaitu *flexible packaging* dan *rigit packaging*. Kemasan adalah kunci utama dalam *Brand Image* atau citra merek dari produk tersebut. Kemasan merupakan media utama yang menampilkan citra merk kepada pihak konsumen, dimana mampu memikat daya tarik untuk memilih produk tersebut (Perindustrian, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh Stoyanova (2022) tentang model manajemen keamanan pangan dengan menggunakan pendekatan siklus PDCA yang ditetapkan dalam standar internasional ISO 22000:2018 dengan melengkapi persyaratan regulasi manajemen keamanan pangan. Setelah menganalisis aspek manajemen

keamanan pangan, diusulkan suatu model untuk analisis dan penilaian risiko pada tingkat operasional dan organisasi. Metode FMEA digunakan untuk penilaian risiko penyimpanan pangan asal tumbuhan. Penelitian tersebut dapat bermanfaat bagi produsen dan pedagang dalam perencanaan dan pengembangan sistem manajemen keamanan pangan sesuai persyaratan standar ISO 22000:2018. Penerapan aturan terdokumentasi untuk memenuhi persyaratan standar internasional ditujukan untuk pengelolaan dan pengendalian proses di tingkat operasional dan organisasi dalam kegiatan perusahaan. Manajemen proses dan analisis data merupakan arah untuk meningkatkan kegiatan yang bertujuan meminimalkan risiko keamanan pangan. ISO ini wajib dilakukan oleh Perusahaan karena menyangkut standar produk yang diproduksi dan bentuk pengakuan oleh konsumen bahwa perusahaan telah bersertifikat ISO secara resmi. Standarisasi penerapan ISO 22000:2018 tentu menentukan acuan standar yang tepat untuk berbagai bidang keamanan pangan.

PT X telah melakukan penyusunan ISO 22000:2018 yang berlangsung dari bulan Desember 2022 hingga November 2023. Proses penyusunan ISO dilakukan dengan melakukan pemantauan dan pelaksanaan identifikasi bahaya dan tindak pengendalian bahaya melalui proses penerimaan bahan baku, penyimpanan, produksi dan pengiriman barang jadi diterapkan sesuai standar HACCP dan ISO 22000:2018. Apabila tidak dilaksanakan sesuai prosedur yang ditetapkan, maka akan menjadi masalah umum perusahaan karena berpengaruh pada kredibilitas sistem manajemen mutu Perusahaan. Hambatan-hambatan dari penyusunan ISO 22000:2018 sebelumnya, yaitu tindak korektif berupa penarikan produk jadi karena ketidaksesuaian, sistem HACCP belum dilakukan pemantauan secara berkala, keterbatasan waktu penyampaian pelatihan ISO 22000:2018 kepada pekerja sehingga belum optimal, revisi dokumen-dokumen pendukung perlu dilengkapi seperti FDA, COA material, Halal, *Pest Control* belum sesuai persyaratan ISO 22000:2018, evaluasi perbaikan infrastruktur GMP kurang terarah. Oleh karena itu, setelah melakukan penyusunan ISO 22000:2018 wajib dilakukan tindak lanjut untuk memantau sistem ISO agar berjalan sesuai prosedur yang ada.

Penelitian ini melakukan analisis pendekatan FSMS pada siklus PDCA berupa perencanaan dan pengembangan sistem manajemen keamanan pangan sesuai persyaratan standar ISO 22000:2018. ISO 22000:2018 mengadopsi

pendekatan proses ketika mengembangkan dan menerapkan FSMS dan meningkatkan efektivitasnya untuk meningkatkan produksi produk dan layanan yang aman sekaligus memenuhi persyaratan yang berlaku. Penerapan aturan dapat membantu meningkatkan kinerja keamanan pangan diseluruh proses produksi, serta dapat terdokumentasi untuk memenuhi persyaratan standar internasional ditujukan untuk pengelolaan dan pengendalian risiko yang mungkin terjadi.

Pendekatan FSMS berdasarkan PDCA yang telah ditetapkan dalam ISO 22000:2018, bertujuan untuk mengatur manajemen keamanan pangan agar tercegah dari bahaya yang mungkin terjadi, menganalisis penilaian risiko ditingkat operasional dengan mempertimbangkan pengaruh faktor internal maupun eksternal. Metode Hiradc bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya, penilaian bahaya, serta pengendalian bahaya agar perusahaan dapat meminimalisir tingkat resiko yang mungkin terjadi sehingga dapat mencegah terjadinya kecelakaan kerja.

Pemilihan metode Hiradc bertujuan untuk memudahkan dalam mengidentifikasi bahaya apa saja yang kemungkinan dapat terjadi risiko kecaakan kerja, serta mencegah terjadinya kecelakaan kerja itu sendiri, bila tidak dikendalikan akan berdampak pada efektivitas dan efisiensi perusahaan. Dengan harapan, mampu menyelaraskan persyaratan manajemen keamanan pangan ditingkat global dan tindak lanjut dari penyusunan ISO 22000:2018 yang telah diterapkan di perusahaan dengan memastikan komunikasi interaktif yang efektif di seluruh rantai pangan.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana melakukan pendekatan FSMS berdasarkan siklus PDCA dalam standar ISO 22000:2018 untuk menciptakan kondisi pengembangan manajemen risiko dengan baik dan benar?
- b. Bagaimana hasil dari penilaian risiko dengan menggunakan Metode Hiradc?
- c. Bagaimana hasil dari tindak pengendalian risiko menggunakan Metode Hiradc?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir adalah untuk:

- a. Menghasilkan analisis dari tindak lanjut penyusunan ISO 22000:2018 dengan melakukan pendekatan sistem FSMS yang mengarah pada siklus PDCA.
- b. Mengetahui hasil dari penilaian risiko dengan menggunakan Metode Hiradc.
- c. Mengetahui hasil dari tindak pengendalian risiko menggunakan Metode Hiradc.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dibahas pada penelitian ini lebih terarah dan tidak meluas, maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut:

- a. Obyek penelitian dilakukan di PT X yaitu perusahaan yang bergerak di industri kemasan pangan. Berlokasi di kawasan industri Karanganyar.
- b. Penelitian ini menganalisa tentang proses tindak lanjut dari penyusunan ISO 22000:2018 dengan melakukan pendekatan FSMS dengan penerapan siklus PDCA sesuai prosedur atau belum dan mengidentifikasi risiko bahaya mungkin terjadi, serta tindak pengendalian dari hambatan-hambatan penyusunan ISO 22000:2018 sebelumnya.
- c. Metode digunakan dalam penelitian yaitu menggunakan metode Hiradc karena dapat mengidentifikasi bahaya mungkin terjadi dan tindak pengendalian risiko.
- d. Penelitian ini hanya untuk mengetahui tindak lanjut dari penyusunan ISO 22000:2018 dengan melakukan tahapan selanjutnya yaitu melalui pendekatan FSMS dan melakukan penilaian risiko sesuai dengan persyaratan ISO 22000:2018 yang berlaku.

1.5 Mamfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat diperoleh manfaat sebagai berikut:

- a. Mamfaat untuk Perusahaan yaitu, mengetahui hambatan-hambatan yang terjadi setelah melakukan penyusunan ISO 22000:2018 dan mempelajari tentang sistem manajemen keamanan pangan dapat dicapai melalui pendekatan peraturan yang berlaku baik nasional ataupun internasional.
- b. Mamfaat untuk Penulis yaitu, menambah wawasan tentang pentingnya melakukan sertifikasi ISO 22000:2018 terkait keamanan pangan karena berpengaruh pada kredibilitas Perusahaan dan meningkatkan kepercayaan konsumen akan mutu dan kualitas produk yang dihasilkan Perusahaan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Menurut penelitian dari Saputro (2021) memantau tentang identifikasi bahaya dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari Perusahaan dengan melakukan observasi terlebih dahulu. Metode yang digunakan dalam pengendalian risiko menggunakan metode Hiradc yang merupakan elemen penting dalam SMK3 karena berkaitan dengan upaya pengendalian risiko bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan hasilnya nanti akan dijadikan sebagai acuan untuk tindak pengendalian yang tepat. Dengan menggunakan metode Hiradc diharapkan mampu mengurangi bahkan menghilangkan potensi bahaya yang mungkin terjadi, sehingga dapat memberikan keuntungan dan mamfaat bagi Perusahaan.

Stoyanova (2022) membahas tentang pendekatan FSMS berdasarkan siklus PDCA yang telah ditetapkan dalam ISO 22000:2018, guna melengkapi persyaratan peraturan untuk manajemen keamanan pangan. Penelitian ini bermanfaat bagi produsen dan pedagang dalam perencanaan dan pengembangan sistem manajemen keamanan pangan sesuai persyaratan standar ISO 22000:2018. Penerapan aturan dapat terdokumentasi untuk memenuhi persyaratan standar internasional ditujukan untuk pengelolaan dan pengendalian proses di tingkat operasional dan organisasi dalam kegiatan perusahaan. Manajemen proses dan analisis data merupakan arah untuk meningkatkan kegiatan yang bertujuan meminimalkan risiko keamanan pangan.

Widjanarko (2022) meneliti tentang penerapan ISO 45001:2018 dalam manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tahap survei tapak pada lokasi pembangunan PLTN di kalimantan barat. Untuk mendukung konsep penerapan ISO 45001:2018 dapat dilakukan melalui siklus PDCA (*Plan-Do-CheckAct*) dalam manajemen resiko terhadap 7 (tujuh) aspek yaitu, kegempaan, kegunungapian, meteorologi, hidrologi, geoteknik dan pondasi, kejadian akibat ulah manusia, dispersi dan distribusi penduduk. Sehingga teridentifikasi alur tahapan penilaian risiko dan pemeringkatan risiko Survei Tapak PLTN yaitu risiko

dapat diterima, belum dapat diterima dan tidak dapat diterima. Hasil pemeringkatan risiko salah satu sampel survei tapak yaitu aspek kegempaan diperoleh hasil pemeringkatan risiko dapat diterima. Untuk menghasilkan konsep penerapan ISO 45001:2018 yang mendukung manajemen risiko K3 pembangunan PLTN di Kalimantan Barat, maka menggunakan Metode HIRADC karena memenuhi persyaratan ISO 45001:2008.

Panda (2022) menganalisis tentang gambaran umum ISO 22000:2018 tentang sistem manajemen keamanan pangan, standar internasional ISO 22000:2018 memungkinkan organisasi untuk mengendalikan bahaya keamanan pangan di sepanjang rantai makanan untuk memastikan bahwa makanan aman pada saat dikonsumsi. ISO 22000:2018 berlaku untuk semua organisasi yang berpartisipasi dalam rantai makanan, apapun jenis, ukuran, dan kompleksitasnya. Maka dari itu, dengan bertambahnya populasi global yang terus bertambah dan meningkatnya permintaan pangan untuk memenuhi kebutuhan, menjadikan keamanan pangan sebagai aspek yang sangat penting. Dalam proses pembuatannya sangat penting untuk memastikan bahwa produk yang dikirimkan ke konsumen tidak mengganggu kesehatan konsumen secara merugikan. Jika sistem produksi tidak mematuhi peraturan keamanan pangan, hal itu akan menyebabkan penularan penyakit bawaan makanan.

Jasim (2023) meneliti tentang evaluasi faktor penentu keberhasilan penerapan sistem manajemen keamanan pangan sesuai standar internasional (ISO 22000:2018) dan menganalisis kesenjangan antara kenyataan sebenarnya di pabrik susu Abu Ghraib dengan faktor penentu keberhasilan membantu menerapkan sistem manajemen keamanan pangan. ISO 22000:2018 telah dibagi berdasarkan daftar pemeriksaan menjadi dua jenis faktor penentu keberhasilan yaitu faktor internal (kepemimpinan, pelatihan, evaluasi kinerja, perencanaan, sumber daya keuangan) dan faktor eksternal (risiko, konteks organisasi, peluang dan pemangku kepentingan, dukungan). Penelitian ini mengandalkan pendekatan studi kasus, dan rata-rata aritmatika tertimbang serta dokumentasi penerapan dan persentase digunakan untuk menyatakan sejauh mana perbedaan dan kesesuaian dengan faktor penentu keberhasilan yang diperoleh dari standar. Hasil yang paling penting dicapai

penelitian adalah persentase penerapan dan pendokumentasian faktor-faktor tersebut sebesar (46,7%), sedangkan persentase kesenjangannya sebesar (53,3%).

Yuwana (2024) menganalisis tentang penyelidikan penerapan sistem keamanan pangan dan kehalalan dalam proses produksi wafer. Melalui wawancara dengan karyawan dan menggunakan metode 5W + 1H, strategi alternatif dan pengendalian risiko diidentifikasi. Penelitian ini mengungkapkan bahwa upaya perusahaan untuk meningkatkan keamanan pangan dan kepatuhan halal termasuk menerapkan sistem HACCP dan Sistem Jaminan Produk Halal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemantauan sistem HACCP secara terus menerus di area produksi sangat penting untuk meningkatkan kualitas dan keamanan pangan. Penelitian ini menjembatani kesenjangan dalam memahami penerapan sistem keamanan pangan dan halal di industri makanan, memberikan wawasan bagi perusahaan yang ingin meningkatkan praktik mereka dan memenuhi persyaratan peraturan secara efektif.

Uraian diatas, maka hasil penelitian terdahulu dapat disimpulkan dalam tabel 2.1 sebagai berikut.

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu

Penulis	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
Saputro dan Lambardo (2021)	Metode <i>Hazard Identification, Risk Assesment An Determining Control</i> (HIRADC) dalam Mengendalikan Risiko di PT Zae Elang Perkasa	Metode HIRADC	Metode HIRADC dapat mengurangi risiko yang mungkin terjadi, bertujuan untuk meningkatkan kinerja Perusahaan. Pengendalian risiko dapat mengidentifikasi potensi bahaya dan hasilnya nanti akan dijadikan sebagai acuan untuk tindak pengendalian yang tepat sesuai prosedur SMK3.
Stoyanova, Marinova, Stoilov dan Kirechev 2022	Food Safety Management System (FSMS) Model with Application of The PDCA Cycle and Risk Assesment as Requirements of the ISO 22000:2018	Metode FMEA	Metode FMEA bermamfaat sebagai pengendalian risiko bagi produsen dan pedagang dalam perencanaan dan pengembangan sistem manajemen keamanan pangan sesuai persyaratan standar ISO 22000:2018. Penerapan aturan terdokumentasi untuk memenuhi persyaratan standar internasional ditujukan untuk pengelolaan dan pengendalian proses di tingkat operasional dan organisasi dalam kegiatan perusahaan.

Lanjutan

Penulis	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
Widjanarko dan Khotimah 2022	Konsep Penerapan ISO 45001:2018 Dalam Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Tahap Survei Tapak Pada Lokasi Pembangunan PLTN di Kalimantan Barat	FGD (<i>Focus Grup Discussion</i>)	Hasilnya menunjukkan bahwa konsep penerapan ISO 45001:2018 dapat dilakukan melalui siklus PDCA (Plan-Do-Check- Act) dalam manajemen resiko terhadap 7 (tujuh) aspek yaitu kegunaan, kegunungapian, meteorologi, hidrologi, geoteknik dan pondasi, kejadian akibat ulah manusia, dispersi dan distribusi penduduk. Sehingga teridentifikasi alur tahapan penilaian risiko dan pemeringkatan risiko Survei Tapak PLTN yaitu risiko dapat diterima, belum dapat diterima dan tidak dapat diterima. Hasil pemeringkatan risiko salah satu sampel survei tapak yaitu aspek kegunaan diperoleh hasil pemeringkatan risiko dapat diterima
Laly dan Panda 2022	<i>Overview of ISO 22000:2018 Food Safety Management System</i>	Pendekatan ISO 22000:2018	Dengan adanya ISO 22000:2018 ini dapat memastikan bahwa produk yang dikirimkan ke konsumen tidak mengganggu Kesehatan dan terjamin kualitas mutu produk dan konsumen tidak akan dirugikan. Jika sistem produksi tidak mematuhi peraturan keamanan pangan, hal itu akan menyebabkan penularan penyakit bawaan makanan dan kontaminasi bahaya lainnya.
Jasim dan Suhail 2023	<i>Evaluation of the Critical Success Factors of the Food Safety Management System According to ISO 22000:2018: A Case Study in The State Company for Iraqi Food Products</i>	CSF (Klausul) sesuai standar internasional (ISO 22000:2018)	Hasil penelitian yaitu mengevaluasi keberhasilan penerapan sistem manajemen keamanan pangan sesuai dengan standar internasional (ISO 22000:2018) dan menganalisis kesenjangan antara kenyataan aktual di Abu Ghraib dai faktor-faktor penting dan faktor penentu keberhasilan yang membantu penerapan sistem manajemen keamanan pangan.
Yuwana dan Wahyuni 2024	<i>Assessing Food Safety Risks in Wafer Production</i>	Metode 5W + 1H	Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemantauan sistem HACCP secara terus menerus di area produksi sangat penting untuk meningkatkan kualitas dan keamanan pangan.

Lanjutan

Penulis	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
Marchiska 2024	Pendekatan FSMS (<i>Food Safety Management System</i>) Dengan Menerapkan Siklus PDCA Dan Penilaian Risiko Sebagai Persyaratan Standar ISO 22000:2018	Metode HIRADC	Tujuan penelitian ini yaitu menghasilkan analisis dari tindak lanjut penyusunan ISO 22000:2018:2018 dengan melakukan pendekatan sistem FSMS yang mengarah pada siklus PDCA. Dan mengetahui hasil dari penilaian risiko dan tindak pengendalian risiko menggunakan Metode Hiradc.

2.2 Kajian Teori**2.2.1 Pengertian Pangan**

Pengertian pangan menurut Undang-Undang Republik Indonesia nomor 18 tahun 2012, pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan pangan, bahan baku pangan, bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan pembuatan makanan atau minuman (BPK RI, 2012).

Pangan adalah sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, dapat diolah terlebih dahulu atau tidak diolah. Diperuntukkan sebagai sumber makanan atau minuman untuk dikonsumsi oleh manusia. Pangan terdapat unsur tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam penyiapan, pengolahan, dan pembuatan makanan atau minuman.

Makanan atau minuman adalah salah satu faktor utama pemicu berbagai masalah kesehatan, organisasi produksi pangan kian dituntut untuk mampu menghasilkan produk yang sehat. Oleh karena itu, Perusahaan pangan wajib untuk mengembangkan sistem manajemen keamanan pangan guna memberi jaminan bahwa produk yang dihasilkan tidak berbahaya dan sehat. Keamanan Pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan tiga cemaran, yaitu cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan

agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman untuk dikonsumsi. Pangan olahan yang diproduksi harus sesuai dengan cara pembuatan pangan olahan yang baik untuk menjamin mutu dan keamanannya. Selain itu pangan harus layak dikonsumsi yaitu tidak busuk, tidak menjijikkan, dan bermutu baik, serta bebas dari Cemar Biologi, Kimia dan Cemar Fisik (dinkes.kulonprogokab.go.id, n.d.).

2.2.2 Keamanan Pangan

Keamanan pangan (atau *higiene* makanan) adalah metode/disiplin ilmiah berkaitan dengan penanganan, penyiapan, dan penyimpanan makanan untuk mencegah penyakit dari makanan atau keracunan makanan. Terjadinya dua atau lebih kasus penyakit serupa akibat konsumsi makanan biasa dikenal sebagai wabah keracunan makanan atau keracunan massal. Pasal 1 angka 5 Undang-undang No. 18 Tahun 2012 tentang Pangan menyebutkan keamanan pangan sebagai suatu upaya untuk mencegah pangan tercemar baik secara biologis, cemaran kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman dikonsumsi (Wikipedia, 2023).

Keamanan pangan (*food safety*) merupakan kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia; serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman untuk dikonsumsi (Penny, 2017).

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 86 Tahun 2019 tentang Keamanan Pangan, penyelenggaraan keamanan pangan memiliki tujuan yakni untuk melindungi masyarakat dari kemungkinan makanan yang tercemar. Penjaminan ketersediaan bahan pangan bagi masyarakat dapat dilakukan dengan menerapkan berbagai tahapan sesuai dengan persyaratan keamanan pangan yang telah sesuai dengan regulasi, mulai dari tahapan persiapan bahan pangan, proses pengolahan, serta pendistribusian hingga sampai kepada konsumen. Untuk menjamin keamanan pangan yang tersedia bagi masyarakat, maka perlu diterapkan keamanan pangan di seluruh rantai pangan, mulai dari tahap produksi sampai ke tangan konsumen. Dalam menerapkan keamanan pangan, semua operasi atau proses produksi dalam

negeri atau impor untuk menghasilkan pangan yang aman untuk dikonsumsi harus melalui penerapan persyaratan keamanan pangan (Stocks, 2016).

2.2.3 ISO 22000:2018

ISO 22000:2018 adalah standar internasional untuk Sistem Manajemen Keamanan Pangan, yaitu sistem manajemen yang diterapkan oleh industri makanan, guna mengurangi risiko-risiko keamanan pangan dari mulai petani dan produsen ke pengolah dan pengemasan, hingga transportasi dan penjualan. Penerapan Standar ISO 22000:2018 memungkinkan sebuah organisasi untuk menunjukkan kepada klien mereka bahwa mereka telah menyiapkan sistem manajemen keamanan pangan. Ini memberi kepercayaan klien pada produk. Hal ini menjadi semakin penting karena klien meminta makanan yang aman dan pengolah makanan mengharuskan bahan yang diperoleh dari penyedia mereka untuk dilindungi (MSECB, 2022).

Tujuan ISO 22000:2018 adalah mengharmoniskan persyaratan sistem manajemen keamanan pangan untuk usaha yang terkait dalam rantai pangan. Secara khusus adalah untuk diaplikasikan oleh organisasi yang menghendaki sistem manajemen keamanan pangannya terfokus, koheren, dan terintegrasi melebihi dari yang disyaratkan oleh undang-undang.

Tujuan dari sertifikasi standar ISO 22000:2018 yaitu untuk memberikan keamanan pangan dalam seluruh rantai pasokan. ISO 22000:2018 antara lain meliputi:

- a. Hubungan dari pengolahan sampai pendistribusian makanan.
- b. Sebuah sistem manajemen.
- c. Pengendalian bahaya makanan (sistem persyaratan HACCP).
- d. Pemantauan terus menerus dan perbaikan proses.

ISO 22000:2018 adalah standar keamanan pangan untuk bisnis dalam rantai makanan global. Standardisasi (ISO) mengembangkan standar ISO 22000:2018 tentang sistem manajemen keamanan pangan dan persyaratan untuk setiap organisasi dalam standar rantai makanan. ISO 22000:2018 memberikan persyaratan untuk sistem manajemen keamanan pangan dan menetapkan persyaratan apa yang harus dipenuhi suatu organisasi untuk dapat mengendalikan bahaya keamanan pangan. ISO 22000:2018 mencakup organisasi di seluruh rantai makanan, dari

pertanian hingga sampai ke meja. Standar ini dirancang untuk memastikan persaingan yang adil dan menyediakan komunikasi di dalam dan di antara organisasi di sepanjang rantai makanan.

Standar ini menggabungkan dan melengkapi unsur-unsur utama ISO 9001, standar untuk sistem manajemen mutu, serta *hazard analysis and critical control points* (HACCP), pendekatan preventif untuk keamanan pangan. Standar ini memberikan kerangka kerja bagi organisasi untuk mengembangkan, menerapkan, memantau dan terus meningkatkan sistem manajemen keamanan pangan, atau (*Food Safety Management System*) FSMS, dalam konteks risiko bisnis mereka secara keseluruhan. Untuk mematuhi standar, bisnis harus memenuhi semua persyaratan hukum dan peraturan terkait keamanan pangan yang berlaku.

2.2.4 Mamfaat ISO 22000:2018

ISO 22000:2018 mengartikulasikan persyaratan khusus untuk Sistem Manajemen Keamanan Pangan (FSMS) yang memungkinkan organisasi baik secara langsung atau tidak langsung terlibat dalam rantai makanan agar dapat mengontrol, mengelola, dan meningkatkan keamanan pangan (Intertek SAI Global, 2022).

ISO 22000:2018 membantu organisasi meminimalkan risiko makanan dan meningkatkan kinerja yang terkait dengan keamanan pangan. Hal ini dilakukan dengan memberikan kerangka kerja yang dapat mereka gunakan untuk mengembangkan FSMS, pendekatan sistematis untuk menangani masalah keamanan pangan (Edwin, 2019). Kepatuhan dengan ISO 22000:2018 memberikan manfaat seperti:

a. Peningkatan Kesehatan dan keselamatan

Meminimalkan risiko makanan membawa pada kesehatan dan keselamatan yang lebih baik bagi pelanggan, karyawan, dan orang lain yang mungkin bersentuhan dengan makanan.

b. Peningkatan kepuasan pelanggan

Memiliki FSMS (*Food Safety Management System*) membantu memberikan produk yang memenuhi harapan pelanggan dengan andal.

c. Membantu memenuhi persyaratan peraturan

Kepatuhan terhadap persyaratan peraturan diperlukan untuk mencapai sertifikasi ke ISO 22000:2018. Memiliki FSMS dapat membantu perusahaan memenuhi persyaratan ini dan memahami bagaimana mereka berdampak pada organisasi dan pelanggan.

d. Membantu memenuhi standar dan pedoman lain

ISO 22000:2018 menghubungkan keberbagai standar dan pedoman internasional lainnya dan dapat membantu organisasi memenuhi persyaratan sistem tersebut.

e. Peningkatan respons terhadap risiko

Memiliki FSMS dapat membantu organisasi merespons lebih cepat dan efisien terhadap masalah yang dapat membahayakan keamanan pangan, membantu mereka menghentikan potensi kontaminasi sebelum terjadi.

f. Pengurangan waktu investigasi

Jika terjadi kontaminasi, FSMS membantu organisasi mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk menyelidiki setiap pelanggaran keamanan pangan, memecahkan masalah lebih cepat.

g. Pengakuan global

ISO 22000:2018 adalah standar yang terkenal dan diakui secara internasional. Sertifikasi terhadap standar ini meningkatkan reputasi organisasi dengan pelanggan, pemasok, investor, kelompok pengawas, dan pihak lain di seluruh dunia.

h. Peluang bisnis yang meningkat

Sertifikasi ke Standar Internasional seperti ISO 22000:2018 membuka pintu bagi bisnis. Beberapa organisasi memerlukan sertifikasi sebelum mereka memasok atau bekerja dengan perusahaan.

2.2.5 Klausul-Klausul ISO 22000:2018

Standar ISO 22000:2018 merupakan standar internasional mencakup semua langkah penting untuk memastikan keamanan pangan di seluruh rantai makanan atau *Standar Food Safety Management System (FSMS)* berisi tentang ketentuan yang terdiri ada 10 klausul.

a. *Scope* (Ruang Lingkup)

Klausul ke 1 menjelaskan tentang suatu sistem pengolahan keamanan pangan dimana setiap perusahaan dalam suatu rantai makanan harus menunjukkan kemampuan dalam pengendalian bahaya makanan agar dapat memastikan makanan yang diproduksi aman untuk dikonsumsi.

b. *Normative Reference* (Acuan Normatif)

Klausul ke 2 pada ISO 22000:2018 menjelaskan tentang dokumen referensi yang diperuntukan permohonan dokumen *Assessment* (Penilaian) ISO 22000:2018.

c. *Terms And Definitions* (Istilah dan Definisi)

Klausul ketiga pada ISO 22000:2018 menjelaskan tentang ketentuan dan definisi dalam dokumen. Klausul ketiga ini berisikan beberapa sub klausul diantaranya keamanan pangan, rantai makanan, bahaya keamanan pangan, dan lain-lain.

d. *Context Of The Organization* (Konteks Perusahaan)

Klausul keempat ISO 22000:2018, meminta perusahaan menentukan isu internal dan eksternal, kebutuhan dan harapan pihak berkepentingan, ruang lingkup dalam menerapkan Sistem Manajemen Keamanan Pangan.

- 1) Klausul 4.1 Memahami Perusahaan dan Konteknya
- 2) Klausul 4.2 Memahami Kebutuhan dan Harapan Pihak-Pihak yang berkepentingan
- 3) Klausul 4.3 Menjelaskan Ruang lingkup dari Sistem Manajemen Keamanan Pangan

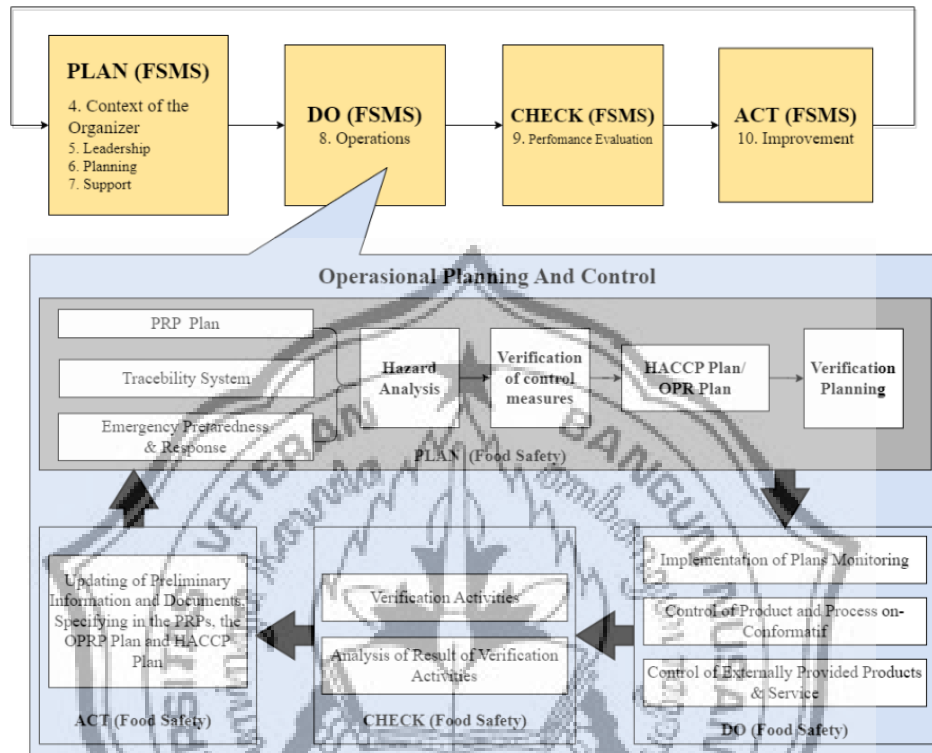
e. *Leadership* (Kepemimpinan)

Klausul ke 5, ISO 9001:2015 pada standar ISO 22000:2018 pemimpin memiliki peran dalam penerapan standar ini. Manajemen puncak harus menunjukkan kepemimpinan dan komitmen terhadap penerapan Sistem Manajemen Keamanan Pangan.

- 1) Klausul 5.1 Kepemimpinan dan Komitmen
- 2) Klausul 5.2 Kebijakan
- 3) Klausul 5.2.1 Menetapkan Kebijakan Keamanan Pangan
- 4) Klausul 5.2.2 Mengkomunikasikan Kebijakan Keamanan Pangan
- 5) Klausul 5.3 Peran, tanggung jawab dan wewenang perusahaan

f. *Planning* (Perencanaan)

ISO 22000:2018, meminta perusahaan membuat perencanaan dalam SMK. Perencanaan perusahaan harus mempertimbangkan isu yang dimaksud pada klausul 4.1 dan persyaratan yang dimaksud pada klausul 4.2



Gambar 2.1 Klausul 6 Perencanaan sesuai PDCA dan HACCP

- 1) Klausul 6.1 Tindakan Pengendalian Risiko dan Peluang Persyaratan
- 2) Klausul 6.2 Sasaran Sistem Manajemen Keamanan Pangan dan Perencanaan untuk Pencapaiannya
- 3) Klausul 6.3 Perencanaan Perubahan

g. *Support* (Dukungan)

Klausul 7, berhubungan dengan proses pendukung yang dikumpulkan. Seperti sumber daya, kompetensi, kepedulian, komunikasi, dan informasi dokumen.

h. *Operation* (Operasional)

Klausul 8 meminta perusahaan untuk melakukan perencanaan, penerapan, dan pengendalian proses untuk memenuhi persyaratan klausul 6.1 dan 6.2. Dan

membuat persiapan tanggap darurat dan pengendalian bahaya dalam sistem (HACCP Plan).

i. Evaluasi Kinerja

Klausul 9 berisi mengenai evaluasi penerapan sistem manajemen keamanan pangan produk. Melakukan metode pengawasan, pengukuran, analisi, dan evaluasi serta audit internal dan tinjauan manajemen.

j. Perbaikan

Klausul 10 tentang upaya peningkatan berkelanjutan dan apabila ditemukan ketidaksesuaian, maka perusahaan melakukan tindakan korektif untuk melakukan peningkatan /pembaruan sistem manajemen keamanan pangan.

2.2.6 Memahami Sistem Manajemen Keamanan Pangan (FSMS)

Sistem Manajemen Keamanan Pangan adalah program dan prosedur yang didasarkan pada praktik manufaktur yang baik dan prinsip sistem *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP). Manajemen keselamatan sebagai suatu sistem berkaitan dengan karakteristik spesifik dan keragaman dari masing-masing elemen penyusunnya dan memerlukan pengetahuan mendalam tentang penerapannya. Manajemen keamanan pangan dipandang sebagai alat yang efektif untuk memastikan kepatuhan terhadap persyaratan. Hal ini dicapai dalam praktiknya hanya jika ruang lingkup sistem dan aturan operasional yang dikembangkan memadai untuk kebutuhan industri dan metode kerja spesifik perusahaan sebagai entitas individual (Stoyanova, 2022).

Standar ISO 22000:2018 merupakan standar internasional yang mencakup semua langkah penting untuk memastikan keamanan pangan di seluruh rantai makanan atau disebut juga sebagai *Standar Food Safety Management System*. Keamanan produk merupakan hal yang utama dalam industri makanan dan rantainya. FSMS ini telah dikembangkan oleh para ahli dari industri makanan dan diuji keefektifannya. Organisasi yang ingin membuat FSMS yang lebih fokus, koheren, dan terintegrasi dari yang disyaratkan oleh hukum atau peraturan, dapat memperoleh manfaat dari ISO 22000:2018. Sistem manajemen keamanan pangan (*Food Safety Management System*) ini mencakup seluruh proses rantai makanan, mulai dari bahan baku ketika di lapangan, pengolahan atau proses produksi,

pengemasan, penyimpanan, distribusi, hingga bisa dikonsumsi (Agus Purwanto, 2021).

Sistem manajemen keamanan pangan bekerja secara keseluruhan praktek kerja dan sistem yang diimplementasikan untuk mencegah pangan/mengurangi potensi dari kemungkinan cemaran bahaya fisik, biologis, kimia dan kontaminasi lain yang dapat mengganggu, merugikan, serta membahayakan kesehatan manusia/hewan/konsumen.

2.2.7 Tujuan FSMS (*Food Safety Management System*)

Tujuan dari sistem manajemen keamanan pangan adalah untuk memastikan bahwa pangan aman dikonsumsi dan tidak akan menyebabkan berjangkitnya penyakit bawaan makanan di kalangan konsumen. Hal ini juga termasuk mengatur keamanan dapur. Insiden pangan atau kekhawatiran terhadap keamanan pangan dan siapapun yang menyiapkannya dapat merugikan reputasi pelaku usaha pangan di industri. Untuk menjaga kemitraan yang berharga dan kepercayaan konsumen, pelaku usaha pangan harus memiliki dokumentasi sistem manajemen keamanan pangan (SafetyCulture, 2024). Manfaat tambahan FSMS meliputi:

- a. Lebih sedikit keluhan pelanggan/konsumen
- b. Lebih sedikit penarikan atau pengembalian produk makanan
- c. Peluang untuk sertifikasi ISO 22000:2018
- d. Kepatuhan terhadap undang-undang dan standar pangan seperti Analisis Bahaya dan Pengendalian Pencegahan Berbasis Risiko (HARPC) di AS

2.2.8 Langkah-Langkah FSMS (*Food Safety Management System*)

Berikut ini merupakan langkah-langkah sistem manajemen keamanan pangan:

- a. Langkah 1: Identifikasi Kebutuhan, Ruang Lingkup, dan Tujuan

Saat memulai FSMS, pelaku usaha makanan pertama-tama perlu bertanya pada diri sendiri “Mengapa?” (Mengapa bisnis pangan saya memerlukan sistem manajemen keamanan pangan?). Tidak ada organisasi yang sempurna, dan kemungkinan besar operator bisnis makanan telah menyadari adanya kelemahan atau masalah yang mempengaruhi operasional. Namun bidang-bidang perbaikan ini sangat berarti karena dapat membantu FBO menyusun FSMS. Dengan

mengetahui apa yang perlu diperbaiki dan kemudian merancang FSMS untuk memenuhi kebutuhan tersebut, FBO menyiapkan FSMS untuk meraih kesuksesan. Beberapa pertanyaan untuk membantu mereka memulai:

- 1) Bahaya keamanan pangan apa yang biasanya dilihat atau amati jika tidak ditangani? (Atau, lakukan analisis bahaya jika ingin teliti).
- 2) Praktik penanganan makanan aman apa yang tidak diikuti? (seperti kebersihan yang kurang, prosedur penyimpanan makanan yang buruk, metode pemanasan atau pencairan yang salah, dll.)
- 3) Apa yang dikeluhkan pelanggan?
- 4) Apa yang ditandai atau diberitahukan oleh pemeriksa kesehatan pada pemeriksaan kesehatan dan keselamatan terakhir?
- 5) Apakah bisnis makanan pernah mengalami insiden pangan atau dikaitkan dengan kasus penyakit bawaan makanan?

b. Langkah 2: Tetapkan Kebijakan Keamanan Pangan

Dalam konteks FSMS, kebijakan keamanan pangan adalah cara bisnis pangan mencapai tujuan FSMS. Rencana ini harus menguraikan struktur manajemen yang memungkinkan bisnis pangan untuk melanjutkan perubahan atau peningkatan praktik keamanan pangan. Kebijakan tersebut juga harus memuat prosedur sebagai berikut:

- 1) Keluhan pelanggan atau konsumen (melalui pihak ketiga), terutama jika hal tersebut merupakan pengaduan formal atau tindakan hukum
- 2) Terjadi insiden makanan atau wabah penyakit bawaan makanan (dan terkait dengan bisnis makanan)
- 3) Makanan sengaja dirusak agar tidak aman (penipuan makanan)
- 4) Makanan telah dianggap tidak aman oleh bisnis makanan melalui audit internal atau yang diminta oleh pihak ketiga, peninjauan, inspeksi, pengujian, dan penilaian lainnya
- 5) Makanan telah dinyatakan tidak aman oleh otoritas yang kredibel (seperti dewan kesehatan setempat atau badan nasional) dan harus ditarik/ditarik kembali

c. Langkah 3: Kembangkan Rencana Pengendalian Bahaya

Untuk setiap pangan atau produk pangan yang dikeluarkan atau dijual oleh bisnis pangan, FBO harus membuat rencana pengendalian bahaya yang mencakup hal-hal berikut:

- 1) Deskripsi makanan atau produk makanan
- 2) Karakteristik bahan baku, bahan, dan bahan kontak produk
- 3) Tujuan penggunaan dan konsumen (jika makanan memenuhi tujuan, kebutuhan, atau preferensi nutrisi tertentu dan jika konsumen yang dituju lebih rentan terhadap dampak buruk terhadap kesehatan)
- 4) Proses yang terlibat dalam penyiapan, pengolahan, distribusi, atau penanganan makanan
- 5) Bahaya yang terkait dengan makanan dan risikonya
- 6) Tingkat yang dapat diterima dan batas kritis bahaya
- 7) Tindakan yang harus diambil ketika bahaya telah melampaui batas kritis
- 8) Tindakan pengendalian untuk memastikan bahwa bahaya tetap berada pada tingkat yang dapat diterima.

d. Langkah 4: Ikuti Program Prasyarat

Seperti telah disebutkan sebelumnya, contoh program prasyarat adalah GMP, GAP, dan GHP. Untuk mengikuti program prasyarat GMP, pelaku usaha makanan perlu membuat prosedur operasi standar dan melakukan audit GMP secara berkala. Untuk program prasyarat GAP, FBO perlu menilai sejarah lokasi mereka untuk mengidentifikasi risiko kontaminasi dan memantau penyimpanan dan penanganan produk. Program prasyarat GMP mengharuskan pelaku usaha pangan memperhatikan kebersihan fasilitas, peralatan, dan staf. Kebersihan pribadi dan sanitasi teratur juga harus ditegakkan. Program PRP mencakup pengelolaan pembelian, pengendalian hama, dan pengelolaan limbah makanan.

e. Langkah 5: Ukur Efektivitas Sistem

Meskipun pelaku usaha pangan harus proaktif dalam menjaga sistem manajemen keamanan pangan, bukan berarti sistem tersebut tidak bisa diubah. Seperti sistem atau program lainnya, FSMS harus terus ditinjau dan ditingkatkan. Cara terbaik untuk melakukan hal ini adalah dengan melihat tujuan

FSMS yang harus terukur. Pertanyaan untuk membantu menilai sistem manajemen keamanan pangan:

- 1) Apakah tujuan FSMS telah tercapai?
- 2) Apakah tujuan telah tercapai dalam jangka waktu yang ditetapkan oleh FBO?
- 3) Apakah karyawan senang melanjutkan FSMS?
- 4) Apakah pegawai mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tugas yang diwajibkan oleh FSMS?
- 5) Apakah karyawan atau pemangku kepentingan eksternal mempunyai saran dan rekomendasi yang dapat berguna bagi FSMS?
- 6) Apakah saran dan rekomendasi tersebut telah diintegrasikan ke dalam FSMS yang ada saat ini?

2.2.9 Manajemen Risiko

Risiko adalah ketidakpastian, ketidakpastian itu merupakan ilusi yang diciptakan oleh orang karena ketidaksempurnaan pengetahuannya dibidang itu. Ketidakpastian yang dihadapi perusahaan bisa berdampak merugikan atau mungkin saja menguntungkan. Apabila ketidakpastian yang dihadapi berdampak menguntungkan maka ini yang dikenal dengan istilah kesempatan (*opportunity*). Sedangkan ketidakpastian yang berdampak merugikan dikenal dengan istilah risiko (*risk*). Jadi dapat disimpulkan bahwa risiko adalah suatu keadaan yang tidak pasti yang dihadapi seseorang atau perusahaan yang dapat memberikan dampak yang merugikan. Ada beberapa pengertian manajemen risiko, diantaranya yaitu: Manajemen risiko didefinisikan sebagai suatu pendekatan yang komprehensif untuk menangani semua kejadian yang menimbulkan kerugian.

Manajemen risiko dikatakan sebagai suatu proses logis dalam usahanya untuk memahami eksposur terhadap suatu kerugian. Tindakan manajemen risiko diambil oleh para praktisi untuk merespons bermacam-macam risiko. Manajemen risiko adalah suatu bidang ilmu yang membahas tentang bagaimana suatu organisasi menerapkan ukuran dalam memetakan berbagai permasalahan yang ada dengan menempatkan berbagai pendekatan manajemen secara komprehensif dan sistematis. Manajemen risiko mempunyai arti yang lebih luas, yaitu semua risiko yang terjadi di dalam masyarakat (kerugian harta, jiwa keuangan, usaha dan lain-lain) ditinjau dari segi manajemen perusahaan. Manajemen Risiko adalah

seperangkat kebijakan, prosedur yang lengkap yang dimiliki organisasi, untuk mengelola, memonitor, dan mengendalikan organisasi terhadap risiko (Kasidi, 2010).

2.2.10 Tujuan Manajemen Risiko

Manajemen Risiko dijalankan semata untuk tujuan-tujuan tertentu. Tujuan-tujuan yang dimaksud adalah untuk melindungi perusahaan. Tujuan yang pertama adalah untuk melindungi perusahaan dari risiko bisnis yang berbahaya. Sehingga badan usaha tetap berdiri sekalipun diterpa berbagai macam masalah dan hal yang negatif. Melindungi perusahaan dengan manajemen risiko lebih berhasil dibandingkan yang tidak. Karena sebelum terjadi masalah, jenis problemnya sudah terdeteksi lebih dahulu. Ada beberapa yang menjadi tujuan penerapan manajemen risiko yang mampu dalam memecahkan masalah dalam risiko dalam tujuan dan pencapaian sebagai berikut:

- a. Melindungi perusahaan (*protecting*), memberikan perlindungan organisasi dari tingkat risiko signifikan yang bisa menghambat proses pencapaian tujuan organisasi atau perusahaan.
- b. Memastikan risiko-risiko yang ada di perusahaan telah identifikasi dan dinilai, serta telah dibuatkan rencana tindakan untuk meminimalisasi dampak dan kemungkinan terjadinya.
- c. Mendorong manajemen agar proaktif, mendorong manajemen agar bertindak proaktif dalam mengurangi potensi risiko, dan menjadikan risk management sebagai sumber keunggulan bersaing dan kinerja Perusahaan.
- d. Memastikan bahwa rencana tindakan yang akan dilaksanakan secara efektif dan dapat meminimalisasi dampak dan kemungkinan terjadi dalam risiko.
- e. Membantu pembuatan kerangka kerja yang konsisten atas risiko yang ada pada proses bisnis dan fungsi-fungsi di dalam sebuah perusahaan.
- f. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi manajemen karena semua risiko yang dapat menghambat proses perusahaan telah diidentifikasi dengan baik, termasuk cara untuk mengatasi gangguan kelancaran proses perusahaan telah diantisipasi sebelumnya sehingga jika gangguan tersebut terjadi, perusahaan telah siap untuk menanganinya dengan baik.

- g. Sebagai peringatan untuk berhati-hati, mendorong semua individu dalam perusahaan agar bertindak hati-hati dalam menghadapi risiko perusahaan demi tercapainya tujuan yang diinginkan bersama.

2.2.11 Proses Manajemen Risiko

Menurut standar AS/NZS 4360 tentang standar manajemen resiko, proses manajemen resiko mencakup langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan konteks
- b. Identifikasi resiko
- c. Analisa resiko
- d. Evaluasi resiko
- e. Pengendalian resiko
- f. Komunikasi dan konsultasi
- g. Pemantauan dan tinjau ulang

2.2.12 Metode Hiradc (*Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control*)

Metode Hiradc (*Hazard Identification Risk Assessment and Determine Control*) merupakan proses mengidentifikasi bahaya, mengukur dan mengevaluasi risiko yang muncul dari sebuah bahaya yang dapat terjadi dalam aktifitas rutin ataupun non rutin dalam perusahaan, untuk selanjutnya dilakukan penilaian risiko dari bahaya tersebut. Hasil dari penilaian risiko tersebut berguna untuk membuat program pengendalian bahaya agar perusahaan dapat meminimalisir tingkat risiko yang mungkin terjadi sehingga dapat mencegah terjadinya kecelakaan kerja.

Metode Hiradc memiliki peran penting dalam mengantisipasi dan mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Cara efektif untuk mencegah terjadinya kecelakaan, harus diambil tindakan yang tepat terhadap tenaga kerja dan perlengkapan, agar tenaga kerja memiliki konsep keselamatan dan kesehatan kerja demi mencegah risiko yang diakibatkan dari kecelakaan kerja. Prosedur ini dibuat untuk memberikan panduan dalam melakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko terhadap kesehatan dan keselamatan kerja baik karyawan maupun pihak-pihak luar yang terkait dalam kegiatan perusahaan, serta menentukan pengendalian yang sesuai (Santoso, 2020).

Metode Hiradc digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisa potensi bahaya serta memberikan penilaian risiko pada saat melakukan proses pekerjaan. Organisasi harus menetapkan prosedur mengenai identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan menentukan pengendaliannya. Keseluruhan proses disebut juga manajemen risiko (*Risk Management*). Hiradc merupakan elemen pokok dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang berkaitan langsung dengan upaya pencegahan dan pengendalian bahaya. Di samping itu, Hiradc juga merupakan bagian dari sistem manajemen risiko (*risk management*). Menurut OHSAS 18001, Hiradc harus dilakukan di seluruh aktifitas organisasi untuk menentukan kegiatan organisasi yang mengandung potensi bahaya dan menimbulkan dampak serius terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (Oktaviari, 2019).

1. Identifikasi Risiko (*Risk Identification*)

Identifikasi risiko merupakan langkah awal untuk mengidentifikasi risiko. Identifikasi risiko dilakukan dengan proses sistematis serta komprehensif yang tersusun dengan sangat baik dan mencakup seluruh risiko baik itu masih maupun tidak dalam kontrol organisasi. Identifikasi bahaya dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui potensi bahaya yang timbul dari suatu bahan, alat, atau sistem (*Department of Occupational Safety and Health*). (AS/NZS 4360, 1999) Menurut OHSAS 18001, terdapat beberapa syarat tentang prosedur dan aspek yang perlu diperhatikan dalam identifikasi bahaya, yaitu:

- a. Aktivitas rutin serta tidak rutin.
- b. Aktivitas semua pekerja yang memiliki akses masuk ke dalam tempat kerja.
- c. Perilaku, kemampuan dan faktor manusia lainnya.
- d. Bahaya yang berasal dari luar tempat kerja yang dapat menimbulkan dampak pada kesehatan dan keselamatan pekerja yang ada dalam kendali organisasi di tempat kerja
- e. Bahaya yang terjadi dari kegiatan di tempat kerja dalam kendali organisasi
- f. Sarana, prasarana, infrastruktur, peralatan dan material yang ada di tempat kerja
Perubahan yang terjadi di dalam organisasi di tempat kerja

- g. Modifikasi sistem manajemen K3, termasuk modifikasi yang bersifat sementara. Kewajiban seluruh peraturan yang berkaitan dengan penilaian risiko serta penerapan pengendalian yang diperlukan.
- h. Desain area kerja, proses, instalasi, peralatan, prosedur operasional dan organisasi.

2. Penilaian Risiko (*Risk Assesment*)

Menurut AS/NZS 4360:1999, tujuan dari analisis risiko adalah memisahkan risiko kecil yang dapat ditoleransi dari risiko utama, dan untuk menyediakan data guna mengevaluasi penilaian risiko. Analisis risiko dilakukan atas dasar pertimbangan dari sumber risiko, konsekuensi bahaya dan kemungkinan teridentifikasinya konsekuensi tersebut. Penilaian risiko dilakukan berdasarkan AS/NZS 4360 tahun 1999. Pengukuran penilaian risiko terdiri dari dua parameter yaitu konsekuensi (*consequences*) dan kemungkinan (*likelihood*). Berikut adalah skala penilaian risiko dan keterangannya:

Tabel 2.1 Skala “*Consequences*” Pada Standard AS/NZS 4360

Tingkat	Kriteria	Keterangan
1	<i>Insignificant</i>	Tidak ada kerugian, material sangat kecil
2	<i>Minor</i>	Cidera ringan memerlukan P2K3 langsung dapat ditangani di lokasi kejadian, kerugian material sedang
3	<i>Moderate</i>	Hilang hari kerja, memerlukan perawatan medis, kerugian material cukup besar
4	<i>Major</i>	Cidera mengakibatkan cacat atau hilang fungsi tubuh secara total kerugian material besar
5	<i>Catastrophic</i>	Kematian, menyebabkan bencana material sangat besar

(sumber: Appendix E1 AS/NZS 4360 (1999))

Tabel 2.2 Skala “*Probability*” Pada Standard AS/NZS 4360

Tingkat	Kriteria	Keterangan
A	<i>Almostcertain</i>	Kecelakaan terjadi sebulan sekali
B	<i>Likely</i>	Kecelakaan terjadi 2- 10 bulan sekali
C	<i>Possible</i>	Kecelakaan rentan 1-2 tahun
D	<i>Unlikely</i>	Kecelakaan terjadi dengan rentan waktu 2- 5 tahun
E	<i>Rare</i>	Kecelakaan terjadi dalam 5 tahun sekal

(sumber: Appendix E1 AS/NZS 4360 (1999))

Tabel 2.3 Skala “*Risk Matrik*” Pada Standard AS/NZS 4360

<i>Likelihood</i>	<i>Consequences</i>				
	1	2	3	4	5
A	H	H	E	E	E
B	M	H	H	E	E
C	L	M	H	E	E
D	L	L	M	H	E
E	L	L	M	H	H

(Sumber: Appendix E2 AS/NZS 4360 (1999))

Keterangan:

- E = *ekstreme risk, immediate action required*
H = *high risk, senior management attention needed*
M = *moderate risk, management responsibility must be specified*
L = *low risk, manage by routine procedures*

Tabel 2.4 Matriks *Propobabilitas* dan Dampak

<i>Probability</i> (Kemungkinan)	<i>Consequences (Konsekuensi) S</i>				
	<i>Insignificant</i> 1	<i>Minor</i> 2	<i>Moderate</i> 3	<i>Major</i> 4	<i>Catastrophic</i> 5
<i>Almost certain</i> 5	H	H	E	E	E
<i>Likely</i> 4	M	H	H	E	E
<i>Moderate</i> 3	L	M	H	E	E
<i>Unlikely</i> 2	L	L	M	H	E
<i>Rare</i> 1	L	L	M	H	H

(Sumber: Ramli 2010)

Tabel 2.5 Penilaian Tingkat Risiko

TINGKAT	RISIKO
E	<i>Ekstreme risk (Risiko ekstrim)</i>
H	<i>High risk (Risiko tinggi)</i>
M	<i>Moderate risk (Risiko sedang)</i>
L	<i>Low risk (Risiko rendah)</i>

(Sumber: Ramli 2010)

Tabel diatas ini 2.4 adalah modifikasi dari tabel 2.3 *Qualitative Risk Analysis Matriks Level of Risk* sehingga dapat dihitung dengan persamaan berikut ini. Berdasarkan peraturan AS/NZS 4360:1999 nilai tingkat risiko diperoleh dari persamaan berikut ini:

$$\text{Tingkat Risiko (R)} = (\text{L}) \times (\text{S})$$

Keterangan :

R : *Risk Ranting* (tingkat risiko)

L : *Likelyhood* (kemungkinan)

S : *Consequences* (dampak)

Untuk mendapatkan nilai tingkat risiko dapat diperoleh dari tabel matriks risiko diatas dengan contoh sebagai berikut:

Jika suatu kegiatan pekerjaan X dengan nilai *likelihood* yang didapatkan berdasarkan penilaian dari *safety officer* yaitu tiga (*Moderate*) dan nilai *consequences* yaitu empat (*Major*) maka penilaian tingkat risikonya yaitu berada di posisi matrik dengan warna merah yang berarti *ekstreme risk*, selanjutnya jika kegiatan pekerjaan X didapatkan nilai *likelihood* empat dan *consequences* dua maka hasilnya seperti pada contoh dibawah ini.

Tabel 2.6 Contoh Penggunaan Tabel Matriks

Jenis Kegiatan	Hazard Analysis (Bahaya)	Risk Category		
		F	S	R
Kegiatan pekerjaan X	Dapat terkena benda X	3	4	E
Kegiatan pekerjaan X	Terpeleset	4	2	H

Tabel 2.7 Lanjutan Contoh Penggunaan Tabel Matriks

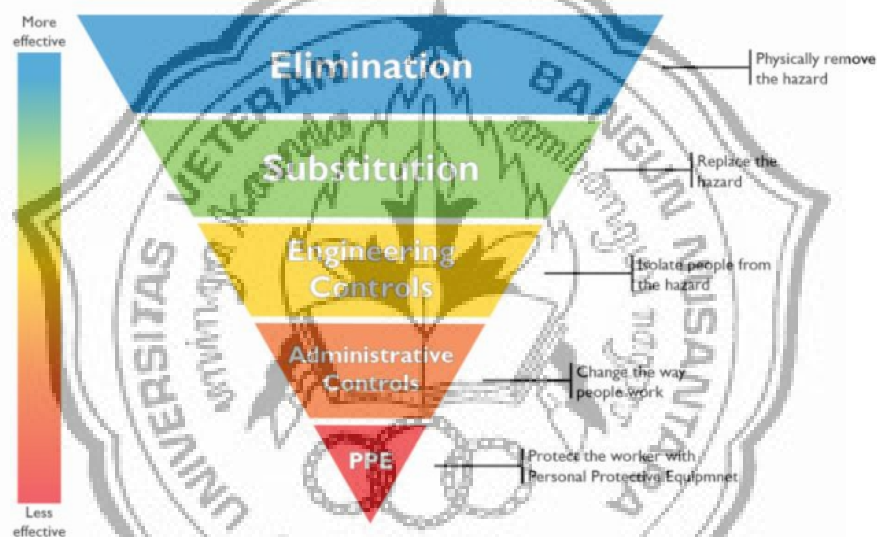
Likelihood (Kemungkinan) L		Consequences (Konsekuensi) S				
		1	2	3	4	5
Almost Certain (Hampir Pasti)	5	H	H	E	E	E
Likely (Sering Terjadi)	4	M	H	H	E	E
Moderate (Dapat Terjadi)	3	L	M	H	H	E
Likely (Kadang-Kadang)	2	L	L	M	H	E
Rare (Jarang Terjadi)	1	L	L	M	H	H

Identifikasi bahaya dan penilaian risiko perlu dilakukan oleh organisasi untuk menentukan kontrol yang dapat mengurangi risiko. Proses penilaian risiko dilakukan dengan tujuan untuk mengenali dan menemukan bahaya yang mungkin terjadi dalam suatu kegiatan organisasi dan memastikan risiko yang mungkin timbul terhadap orang-orang dalam suatu organisasi dapat dinilai, diprioritaskan dan dikendalikan pada tingkat yang dapat diterima (OHSAS 18002:2008).

3. Pengendalian Bahaya (*Determining Control*)

Berdasarkan OHSAS 18002 (2008), setelah melakukan penilaian risiko dan telah memperhitungkan pengendalian yang ada, organisasi harus menentukan

pengendalian yang tepat, apakah pengendalian sudah memadai atau perlu ditingkatkan, serta melakukan pengendalian baru jika dibutuhkan. Jika membutuhkan pengendalian baru, maka pengendalian harus diprioritaskan serta ditentukan sesuai dengan prinsip menghapuskan bahaya yang praktis, dilanjutkan dengan pengurangan risiko (baik dilakukan dengan mengurangi kemungkinan potensi bahaya ataupun cedera) dengan mengadopsi alat pelindung diri (APD) sebagai upaya yang terakhir (*hierarki kontrol*). Hasil dari risk assessment akan dijadikan dasar untuk melakukan *risk control*. Kendali (kontrol) terhadap bahaya di lingkungan kerja adalah tindakan yang diambil untuk meminimalisir atau mengeliminasi risiko kecelakaan kerja melalui eliminasi, substitusi *engineering control*, *warning system*, *administrative control* dan alat pelindung diri.



Gambar 2.2 Hierarki Pengendalian Risiko

Sumber: https://ak3u.com/5-hierarki-pengendalian-resiko/#google_vignette

Adapun *hierarki* pengurangan risiko dapat dijelaskan sebagai berikut:

a) Eliminasi (*Elimination*)

Eliminasi yaitu berupa perubahan desain untuk menghilangkan risiko bahaya, misalnya dengan memperkenalkan alat untuk menghilangkan bahaya penanganan manual.

b) Substitusi (*Substitution*)

Metode yang dilakukan dengan tujuan untuk penggantian bahan ataupun peralatan yang memiliki tingkat bahaya yang tinggi menjadi lebih rendah.

Misalnya dengan menurunkan arus listrik, gaya dan sebagainya.

c) Rekayasa Teknik (*Engineering Control*)

Metode pengendalian yang dilakukan untuk memisahkan bahaya dengan pekerja agar mencegah terjadinya *human error*. Misalnya dengan memasang pengaman, peredam suara, dan lain sebagainya.

d) Pengendalian Administratif (*Administrative Control*)

Pengendalian dilakukan pada orang-orang yang akan melakukan pekerjaan dengan diharapkan memiliki kemampuan dan keahlian yang cukup untuk menyelesaikan pekerjaan dengan aman. Misalnya dengan mematuhi rambu-rambu, memiliki keahlian cukup serta mematuhi standar operasi baku (SOP).

e) Alat Pelindung Diri (*Personal Protective Equipment*)

Penggunaan alat pelindung diri berfungsi untuk mengurangi resiko bahaya dalam suatu pekerjaan. Misalnya menggunakan APD yang memenuhi standar seperti helm, sarung tangan, kacamata pelindung, tali pengaman.

