

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pendekatan HACCP, VSM, dan RCA**

Peningkatan kebersihan dan efisiensi operasional pasar tradisional merupakan permasalahan yang bersifat kompleks karena dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan mulai dari keamanan pangan, efektivitas sistem operasional, hingga akar penyebab teknis dan operasional yang mendasari munculnya permasalahan tersebut. Penyelesaian permasalahan tersebut memerlukan pendekatan yang tidak hanya berfokus pada satu aspek, tetapi mampu mengintegrasikan berbagai metode yang saling melengkapi. Dalam penelitian ini digunakan pendekatan integratif yang mengombinasikan Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP), Value Stream Mapping (VSM), dan Root Cause Analysis (RCA). Ketiga pendekatan tersebut dipilih karena memiliki fungsi yang berbeda, namun saling mendukung dalam mencapai tujuan penelitian, yaitu meningkatkan kebersihan dan efisiensi operasional pasar tradisional secara berkelanjutan. Pendekatan HACCP digunakan untuk mengidentifikasi dan mengendalikan potensi bahaya yang berkaitan dengan keamanan pangan pada aktivitas pedagang. Pendekatan Value Stream Mapping digunakan untuk mengevaluasi proses operasional yang dilakukan oleh pengelola pasar sehingga aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah dapat diidentifikasi dan diperbaiki. Selanjutnya, Root Cause Analysis digunakan untuk menelusuri akar penyebab dari permasalahan kritis yang telah teridentifikasi melalui analisis HACCP dan VSM, sehingga rekomendasi perbaikan yang dihasilkan lebih terarah pada sumber masalah.

Ketiga pendekatan tersebut diharapkan mampu menghasilkan strategi yang lebih komprehensif dibandingkan penggunaan masing-masing pendekatan secara terpisah. Peningkatan kebersihan pasar diharapkan tidak hanya dilakukan melalui pengendalian risiko keamanan pangan atau peningkatan efisiensi operasional tetapi juga melalui penelusuran akar penyebab teknis dan operasional agar perbaikan yang dilakukan dapat menyelesaikan permasalahan secara mendasar dan berkelanjutan.

Integrasi ketiga pendekatan ini didasarkan pada pemahaman bahwa kebersihan pasar tradisional dipengaruhi oleh dua tingkat analisis yang berbeda namun saling terkait. Tingkat pertama adalah aktivitas pedagang yang secara langsung menangani produk pangan, sehingga memerlukan sistem pengendalian keamanan pangan yang ketat. Tingkat kedua adalah sistem pengelolaan operasional yang diselenggarakan oleh pengelola pasar, yang mendukung penciptaan lingkungan yang bersih dan sehat. Kedua tingkat ini harus dianalisis secara terpisah namun kemudian diintegrasikan untuk menghasilkan strategi perbaikan yang holistik dan berkelanjutan.

### **2.1.1 HACCP pada Aktivitas Pedagang**

Pedagang merupakan pelaku utama yang berinteraksi secara langsung dengan bahan pangan sehingga memiliki peran penting dalam menjaga keamanan pangan di pasar tradisional. Aktivitas seperti penerimaan bahan baku, penyimpanan, penanganan, pemotongan, penimbangan, hingga penyerahan produk kepada konsumen memiliki potensi terjadinya bahaya biologis, kimia, maupun fisik. Penelitian ini berfokus pada pendekatan HACCP digunakan untuk mengidentifikasi setiap potensi bahaya pada tahapan tersebut melalui proses analisis bahaya (Hazard Analysis). Langkah selanjutnya dilakukan penilaian tingkat risiko berdasarkan parameter Severity (tingkat keparahan) dan Occurrence (kemungkinan terjadinya) sehingga diperoleh Risk Score. Tahapan yang memiliki tingkat risiko tinggi kemudian dievaluasi untuk menentukan apakah termasuk Critical Control Point (CCP) yang memerlukan tindakan pengendalian secara khusus.

Hasil analisis HACCP berupa daftar bahaya, tingkat risiko, dan CCP menjadi dasar dalam penyusunan usulan perbaikan pada aktivitas pedagang. Usulan perbaikan tersebut meliputi penerapan prosedur higiene yang lebih baik, penggunaan peralatan yang bersih, pengendalian kontaminasi silang, serta peningkatan kepatuhan terhadap praktik keamanan pangan.

### **2.1.2 Value Stream Mapping pada Pengelolaan Pasar**

Kebersihan pasar pada umumnya juga ditentukan oleh efektivitas sistem operasional yang menjadi tanggung jawab pengelola pasar. Aktivitas

seperti pengumpulan sampah, penyapuan, pengangkutan limbah, pembersihan saluran drainase, distribusi petugas kebersihan, dan penyediaan fasilitas sanitasi merupakan bagian dari proses operasional yang memengaruhi kondisi kebersihan lingkungan pasar. Penelitian ini berfokus pada proses operasional yang dianalisis menggunakan Value Stream Mapping (VSM). Analisis diawali dengan penyusunan Current State Map untuk menggambarkan kondisi operasional yang berlangsung saat ini. Hasil yang sudah didapat kemudian dilakukan identifikasi aktivitas yang memberikan nilai tambah (Value Added), aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah tetapi masih diperlukan (Necessary Non-Value Added), serta aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (Non-Value Added).

Berdasarkan hasil identifikasi tersebut disusun Future State Map yang menggambarkan kondisi operasional yang lebih efisien melalui pengurangan pemborosan, penyederhanaan alur kerja, peningkatan koordinasi antarpetugas, serta optimalisasi penggunaan sumber daya. Dengan demikian, hasil analisis VSM menghasilkan rekomendasi perbaikan sistem operasional yang mendukung peningkatan kebersihan pasar.

### **2.1.3 Root Cause Analysis (RCA) Penelusuran Akar Penyebab**

Hasil analisis HACCP menghasilkan identifikasi bahaya pada tingkat pedagang, sementara VSM menghasilkan identifikasi pemborosan pada tingkat pengelola pasar. Kedua analisis tersebut umumnya masih berada pada tingkat gejala atau manifestasi permukaan dari permasalahan yang sesungguhnya. Penelitian oleh (Budianto & Suryadi, 2025), menunjukkan bahwa untuk mencapai perbaikan yang berkelanjutan diperlukan penelusuran lebih lanjut terhadap faktor-faktor penyebab mendasar yang mengakibatkan munculnya bahaya dan ketidakefisienan tersebut.

Root Cause Analysis (RCA) adalah metode sistematis yang dirancang untuk mengidentifikasi dan menganalisis penyebab mendasar (root cause) dari suatu permasalahan atau kegagalan sistem (Makhmudah et al., 2025). Berbeda dengan pendekatan yang hanya menangani gejala superfisial. Tujuan utama RCA adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis akar penyebab

suatu masalah atau kejadian yang tidak diinginkan (Saputra & Santoso, 2024). RCA menggali lebih dalam dengan menggunakan pendekatan deduktif top down dimulai dari kejadian puncak (top event) yang merupakan permasalahan utama kemudian bergerak menuju identifikasi faktor-faktor penyebab yang lebih mendasar hingga menemukan akar penyebab sejati (basic event) (Syafitri & Ernawati, 2024). Dalam penelitian ini RCA digunakan untuk menelusuri faktor-faktor penyebab yang mendasari; (1) Rendahnya kepatuhan pedagang terhadap praktik keamanan pangan yang telah diidentifikasi melalui HACCP; (2) Ketidakefisienan sistem operasional pengelolaan kebersihan yang telah diidentifikasi melalui VSM. Penelusuran akar penyebab dilakukan menggunakan dua teknik utama:

**a. Fishbone Diagram (Ishikawa Diagram)**

Fishbone Diagram adalah alat visualisasi yang membantu mengidentifikasi dan mengorganisir berbagai faktor penyebab dalam kategori yang jelas (Sulianta, 2024). Faktor-faktor penyebab biasanya dikelompokkan ke dalam enam kategori (known as 6M):

1. Man (Manusia): Berkaitan dengan perilaku, pengetahuan, keterampilan, disiplin, dan kesadaran pedagang dan petugas kebersihan.
2. Method (Metode): Prosedur kerja, sistem operasional, standar operasional prosedur (SOP), dan cara kerja yang diterapkan.
3. Machine (Mesin/Sarana): Peralatan, fasilitas, dan infrastruktur yang tersedia dan digunakan dalam proses.
4. Material (Bahan): Jenis dan karakteristik limbah, tingkat volume limbah, serta komposisi sampah.
5. Environment (Lingkungan): Kondisi fisik lingkungan, tata letak pasar, ketersediaan sumber daya alam (air, ventilasi), dan iklim.
6. Measurement (Pengukuran): Sistem monitoring, data yang dikumpulkan, dan penggunaan data untuk evaluasi dan pengambilan keputusan.

### **b. 5 Why Analysis (Lima Pertanyaan Mengapa)**

5 Why Analysis adalah teknik sederhana namun efektif yang melibatkan pengajuan pertanyaan "Mengapa?" secara berulang hingga lima kali untuk menggali lebih dalam tentang penyebab suatu masalah. Setiap jawaban atas pertanyaan "Mengapa?" menjadi dasar untuk pertanyaan "Mengapa?" berikutnya sehingga menciptakan rantai penelusuran kausal yang mengungkap hubungan sebab-akibat yang sesungguhnya (Saputra & Santoso, 2024).

Melalui kombinasi Fishbone Diagram dan 5 Why Analysis, akar penyebab yang paling fundamental dan berkontribusi terhadap permasalahan dapat diidentifikasi dengan lebih akurat. Hasil penelusuran ini menjadi dasar penyusunan rekomendasi perbaikan yang tidak hanya mengatasi gejala sementara, tetapi menyelesaikan permasalahan secara berkelanjutan dengan mengatasi faktor-faktor fundamental penyebabnya.

#### **2.1.4 Model Konseptual Integrasi Penelitian**

Model konseptual penelitian ini menggambarkan hubungan antara aktivitas pedagang, pengelola pasar, dan strategi perubahan perilaku dalam meningkatkan kebersihan serta efisiensi operasional pasar tradisional. Secara konseptual, alur penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut.

##### **1. Aktivitas Pedagang**

- Penerimaan bahan pangan.
- Penyimpanan.
- Penanganan produk.
- Penjualan kepada konsumen.

##### **↓ Dianalisis menggunakan HACCP**

- Identifikasi bahaya biologis, kimia, dan fisik.
- Penilaian Severity dan Occurrence.
- Perhitungan Risk Score.
- Penentuan Critical Control Point (CCP).

##### **↓ Menghasilkan usulan pengendalian bahaya.**

## **2. Aktivitas Pengelola Pasar**

- Pengumpulan sampah.
- Penyapuan area pasar.
- Pengangkutan limbah.
- Pembersihan drainase.
- Penyediaan fasilitas sanitasi.

### **↓ Dianalisis menggunakan Value Stream Mapping (VSM)**

- Penyusunan Current State Map.
- Identifikasi Value Added dan Non-Value Added Activities.
- Penyusunan Future State Map.

### **↓ Menghasilkan data pemborosan.**

## **3. Penentuan Akar Penyebab**

Usulan pengendalian bahaya dari HACCP dan usulan perbaikan operasional dari VSM kemudian ditelusuri akar penyebabnya menggunakan Root Cause Analysis (RCA), akar penyebab yang dihasilkan diarahkan untuk:

### **↓ Dianalisis menggunakan RCA**

- Identifikasi masalah prioritas dan identifikasi faktor penyebab.
- Fishbone diagram dan 5 Why analysis.

Tahapan dilakukan agar terbentuk sistem kebersihan dan operasional pasar yang lebih efektif dan berbasis akar penyebab.

### **2.1.5 Keterkaitan Integrasi dengan Penelitian**

Integrasi HACCP, VSM, dan RCA dalam penelitian ini digunakan untuk melihat permasalahan kebersihan dan efisiensi operasional pasar dari beberapa sudut pandang. HACCP digunakan untuk mengidentifikasi bahaya yang berkaitan dengan keamanan pangan pada aktivitas pedagang. VSM digunakan untuk melihat aliran aktivitas operasional pengelola pasar serta mengidentifikasi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah dan pemborosan yang terjadi. Hasil dari kedua pendekatan tersebut kemudian menjadi dasar untuk menentukan permasalahan yang perlu dianalisis lebih lanjut. RCA digunakan untuk menelusuri faktor penyebab dari permasalahan tersebut hingga diperoleh akar penyebabnya. Dalam prosesnya, Fishbone

Diagram digunakan untuk mengelompokkan kemungkinan penyebab, sedangkan 5 Why Analysis digunakan untuk menelusuri hubungan sebab-akibat secara lebih mendalam. Integrasi ketiga pendekatan tersebut membuat penelitian tidak hanya berhenti pada identifikasi bahaya dan pemborosan, tetapi juga berusaha menjelaskan mengapa permasalahan tersebut terjadi. Dengan demikian, rekomendasi perbaikan yang dihasilkan dapat diarahkan pada penyebab yang mendasari permasalahan, bukan hanya pada kondisi yang terlihat.

## **2.2 Pasar Tradisional**

Pasar tradisional merupakan salah satu sarana perdagangan yang memiliki peranan penting dalam sistem distribusi barang dan jasa di Indonesia (Wahyudi et al., 2023). Pasar Tradisional sebagai lokasi perdagangan merupakan salah satu pilar perekonomian. Kementerian Perdagangan Republik Indonesia berpendapat pasar tradisional adalah pasar yang dibangun dan dikelola oleh pemerintah, pemerintah daerah, badan usaha milik negara, badan usaha milik daerah, swasta, koperasi, atau masyarakat dengan tempat usaha berupa toko, kios, los, dan tenda yang dimiliki atau dikelola oleh pedagang kecil, menengah, koperasi, maupun swadaya masyarakat (Menteri Perdagangan Republik Indonesia, 2021). Pasar tradisional pada proses transaksi jual beli umumnya dilakukan melalui mekanisme tawar-menawar secara langsung antara penjual dan pembeli sehingga menciptakan hubungan sosial yang erat di samping fungsi ekonominya.

Pasar tradisional yang menjadi pusat aktivitas ekonomi daerah juga berperan sebagai pusat distribusi pangan segar yang mendukung ketahanan pangan masyarakat (Noviyanti, 2025). Pasar tradisional berisi berbagai komoditas seperti sayuran, buah-buahan, ikan, daging, telur, rempah-rempah, dan hasil pertanian lokal dipasarkan setiap hari melalui pasar ini (Brata, 2022). Karakteristik tersebut menjadikan pasar tradisional sebagai mata rantai penting dalam sistem pangan nasional karena sebagian besar masyarakat masih bergantung pada (Noviyanti, 2025) pasar tradisional untuk memperoleh bahan pangan dengan harga yang relatif terjangkau. Menurut (Food and Agriculture Organization of the United Nations,

2024), pasar tradisional memiliki kontribusi besar dalam menjaga aksesibilitas masyarakat terhadap pangan, khususnya di negara berkembang. Pasar tradisional juga berperan dalam mempertahankan keberlanjutan sistem pangan lokal karena sebagian besar produk yang dipasarkan berasal dari petani, nelayan, peternak, maupun pelaku usaha mikro dan kecil di sekitar wilayah pasar. Pasar pada dasarnya tidak hanya berfungsi sebagai pusat perdagangan tetapi juga sebagai penghubung antara produsen lokal dengan konsumen secara langsung.

### **2.2.1 Karakteristik Pasar Tradisional**

Pasar tradisional memiliki karakteristik yang berbeda dengan pasar modern. Perbedaan tersebut terlihat dari sistem transaksi, tata letak bangunan, pengelolaan fasilitas, maupun mekanisme operasional sehari-hari. Sistem transaksi di pasar tradisional masih didominasi oleh proses tawar-menawar antara pedagang dan pembeli (Susanto & Prihatminingtyas, 2020). Pasar tradisional biasanya hanya sebatas bangunan yang umumnya terdiri dari kios, los, dan pelataran. Pasar tradisional terdiri dari berbagai komoditas pedagang. Komoditas ini pun juga menjual bahan yang sangat beragam mulai dari bahan pangan segar seperti sayuran, ikan, dan daging, hingga kebutuhan rumah tangga lainnya (Winarno & Alif, 2021).

Karakteristik lain yang menjadi ciri khas pasar tradisional adalah tingginya intensitas aktivitas manusia yang berlangsung hampir setiap hari mulai dari bongkar muat barang, penyortiran produk, hingga aktivitas jual beli bahan pangan segar. Aktivitas ini menyebabkan pasar tradisional menghasilkan limbah organik dalam jumlah besar pada beberapa pasar bahkan mencapai sekitar 60% dari total timbunan sampah harian. Limbah ini biasanya berupa sisa sayuran, buah-buahan, dan sisa pemotongan daging atau ikan (Silfia & Surtikanti, 2024). Pasar tradisional pada dasarnya apabila tidak dikelola dengan sistem sanitasi yang efektif akan membuat kondisi yang berpotensi menimbulkan penumpukan sampah dan pencemaran lingkungan di sekitar pasar.



**Gambar 2.1** Kondisi Pasar

Pasar tradisional umumnya memiliki bangunan semi terbuka dengan sirkulasi udara alami. Kondisi ini memberikan keuntungan berupa ventilasi yang baik namun di sisi lain juga meningkatkan risiko masuknya penyakit seperti tikus, serangga, dan hewan lain yang berpotensi mencemari bahan pangan. Kondisi ini membuat apabila sanitasi lingkungan tidak dikelola secara baik akan menimbulkan masalah. Penelitian (Izwara et al., 2023) pada pasar tradisional menunjukkan bahwa kondisi sanitasi yang kurang bersih, pencahayaan dan ventilasi yang kurang memadai, serta pengelolaan sampah yang belum optimal menjadi faktor yang mendukung tingginya kepadatan tikus di lingkungan pasar. Karakteristik pasar tradisional ini memerlukan sistem pengelolaan kebersihan yang lebih teliti dibandingkan dengan pasar modern.

### **2.2.2 Sanitasi Pasar Tradisional**

Sanitasi pasar merupakan serangkaian upaya untuk menciptakan kondisi lingkungan pasar yang bersih, sehat, aman, dan bebas dari berbagai sumber pencemaran yang dapat membahayakan kesehatan masyarakat. Sanitasi pasar meliputi penyediaan air bersih, pengelolaan limbah cair, pengelolaan sampah padat, penyediaan fasilitas toilet, drainase, ventilasi,

pencapaian, pengendalian vektor penyakit, serta penerapan higiene oleh seluruh pelaku pasar (Fikri & Prameswari, 2024b). Menurut (World Health Organization (WHO), 2024), pasar tradisional merupakan salah satu mata rantai penting dalam sistem keamanan pangan sehingga kebersihan lingkungan pasar harus dijaga melalui penerapan higiene dan sanitasi yang konsisten. Sanitasi yang buruk dapat meningkatkan risiko kontaminasi biologis, kimia, maupun fisik terhadap bahan pangan yang diperdagangkan sehingga berpotensi menyebabkan penyakit bawaan pangan (foodborne diseases).



**Gambar 2.2** Kondisi Sanitasi Pasar

Sanitasi pada pasar di Indonesia diatur melalui Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 17 Tahun 2020 tentang Pasar Sehat. Regulasi tersebut menetapkan bahwa pasar harus memenuhi persyaratan pada aspek bangunan, fasilitas sanitasi, penyediaan air bersih, pengelolaan limbah, pengelolaan sampah, pengendalian vektor penyakit, keamanan pangan, serta perilaku hidup bersih dan sehat (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Pemenuhan seluruh persyaratan tersebut bertujuan menciptakan lingkungan pasar yang mampu melindungi kesehatan pedagang, pengunjung, maupun masyarakat sekitar.

Penelitian (Ababil et al., 2023), menunjukkan bahwa sebagian besar pasar tradisional di Indonesia masih menghadapi berbagai kendala dalam penerapan sanitasi. Permasalahan yang sering ditemukan meliputi saluran drainase yang tersumbat, penumpukan sampah organik, kurangnya tempat cuci tangan, toilet yang tidak memenuhi standar kesehatan, kurang optimalnya pengelolaan limbah cair, serta belum adanya pemisahan sampah organik dan anorganik. Kondisi tersebut mengakibatkan lingkungan pasar menjadi lembap, berbau, dan berpotensi menjadi tempat berkembang biaknya berbagai mikroorganisme patogen maupun vektor penyakit.

### **2.2.3 Permasalahan Kebersihan Pasar Tradisional**

Permasalahan kebersihan merupakan salah satu tantangan utama dalam pengelolaan pasar tradisional. Aktivitas perdagangan yang berlangsung setiap hari menghasilkan limbah organik dalam jumlah besar berupa sisa sayuran, buah-buahan, ikan, daging, dan bahan pangan lainnya. Apabila limbah tersebut tidak segera dibersihkan dan diangkut, maka akan mengalami proses pembusukan yang menghasilkan bau tidak sedap serta menjadi sumber makanan bagi lalat, tikus, dan kecoa (Hanmina et al., 2021). Kondisi kebersihan pasar biasanya juga dipengaruhi oleh perilaku pedagang maupun pengunjung. Pedagang sering masih membuang sampah di sekitar area dagang. Perilaku lain dari pedagang yaitu tidak membersihkan meja atau peralatan setelah digunakan dan mencuci bahan pangan menggunakan air yang kualitasnya belum memenuhi persyaratan kesehatan. Praktik tersebut meningkatkan peluang terjadinya kontaminasi silang (cross contamination) antara bahan pangan, limbah, dan lingkungan sekitar.

Kondisi kebersihan pasar juga dipengaruhi oleh efektivitas pengelolaan operasional yang dilakukan oleh pengelola pasar. Keterlambatan pengangkutan sampah, tidak tersedianya jadwal pembersihan yang teratur, penempatan tempat sampah yang kurang strategis, serta kurangnya koordinasi antara petugas kebersihan dan pedagang menyebabkan kebersihan lingkungan pasar sulit dipertahankan secara berkelanjutan (Tiara, Affrian, Fahmi, et al., 2026). Kondisi ini membuat peningkatan kebersihan pasar

memerlukan keterlibatan seluruh pemangku kepentingan, baik pedagang, pengelola pasar, maupun pemerintah daerah.



**Gambar 2.3** Kondisi Lapak Pedagang

#### **2.2.4 Keamanan Pangan di Pasar Tradisional**

Keamanan pangan merupakan kondisi yang menjamin bahwa pangan aman dikonsumsi serta bebas dari bahaya biologis, kimia, dan fisik yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Keamanan pangan pada pasar sangat dipengaruhi oleh kondisi sanitasi lingkungan, praktik higiene pedagang, serta sistem penanganan produk pangan sejak diterima hingga dijual kepada konsumen (UU Nomor 18 Republik Indonesia, 2012). Pasar tradisional umumnya memiliki beberapa potensi bahaya. Potensi bahaya biologis pada pasar tradisional biasanya meliputi kontaminasi bakteri, virus, jamur, maupun parasit yang berasal dari bahan pangan. Potensi biologi lain juga mencakup lingkungan, peralatan, atau vektor penyakit seperti lalat dan tikus. Bahaya kimia juga dapat berasal dari residu pestisida, residu antibiotik, logam berat, dan penggunaan bahan kimia berbahaya seperti formalin dan boraks. Potensi bahaya yang terakhir adalah fisik biasanya dapat berupa serpihan plastik, logam, kaca, rambut, kayu, maupun benda asing lain yang masuk ke dalam produk pangan selama proses penanganan (Gusti, 2026a).

Potensi bahaya yang besar tersebut menunjukkan bahwa pasar tradisional memerlukan suatu sistem pengendalian yang mampu mengidentifikasi titik-titik risiko kontaminasi secara sistematis. Penelitian yang dilakukan (Prayitno, 2022), pendekatan yang cocok dan banyak digunakan dalam sistem keamanan pangan adalah Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP). Melalui identifikasi bahaya dan penentuan titik kendali kritis, potensi kontaminasi dapat dicegah sejak awal sehingga mutu dan keamanan pangan yang diterima konsumen dapat lebih terjamin.

### **2.2.5 Keterikatan Pasar Tradisional dengan Penelitian**

Berdasarkan uraian di atas dapat dipahami bahwa permasalahan utama pasar tradisional tidak hanya berkaitan dengan aspek kebersihan lingkungan. Penelitian akan berfokus menjelaskan tentang keamanan pangan, efisiensi operasional, dan perilaku para pelaku pasar. Tingginya aktivitas perdagangan pada pasar membuat besarnya volume limbah organik dan kompleksitas pengelolaan fasilitas pasar menyebabkan risiko kontaminasi pangan yang membuat ketidakefisienan operasional masih sering ditemukan. Penelitian yang saya lakukan memposisikan pasar tradisional sebagai objek utama yang dianalisis melalui tiga pendekatan yang saling melengkapi. Pertama, pendekatan Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya keamanan pangan pada aktivitas pedagang. Kedua, pendekatan Value Stream Mapping (VSM) digunakan untuk menganalisis alur operasional pengelola pasar sehingga dapat diidentifikasi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (non-value added activities) dan menjadi sumber pemborosan. Ketiga, hasil analisis kedua pendekatan tersebut akan diintegrasikan melalui pendekatan FTA untuk merumuskan strategi perubahan perilaku pedagang dan pengelola pasar dalam rangka meningkatkan kebersihan serta efisiensi operasional pasar tradisional secara berkelanjutan.

## 2.3 Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP)

### 2.3.1 Pengertian Hazard Analysis and aCritical Control Point (HACCP)

*Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP) merupakan suatu sistem manajemen keamanan pangan yang bersifat preventif dan sistematis untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, serta mengendalikan potensi bahaya yang dapat memengaruhi keamanan pangan (Ibrahim, 2020). Berbeda dengan sistem pengendalian mutu yang hanya melakukan pemeriksaan pada produk akhir (*end-product inspection*) HACCP menitik beratkan pada upaya pencegahan melalui identifikasi titik-titik kritis selama proses penanganan pangan sehingga bahaya dapat dikendalikan sebelum produk sampai kepada konsumen (Ibrahim, 2020). Konsep HACCP pertama kali dikembangkan pada tahun 1960-an melalui kerja sama antara perusahaan Pillsbury Company, National Aeronautics and Space Administration, dan U.S. Army Natick Laboratories untuk menjamin keamanan pangan bagi program luar angkasa. Kondisi saat ini membuat HACCP dikenal secara luas sebagai standar internasional dalam sistem keamanan pangan dan direkomendasikan oleh Codex Alimentarius sebagai pendekatan utama dalam pengendalian bahaya pangan.

Codex Alimentarius, (2022) menjelaskan HACCP adalah suatu sistem yang mengidentifikasi bahaya spesifik dan menetapkan tindakan pengendalian untuk menjamin keamanan pangan berdasarkan prinsip ilmiah serta analisis risiko. Sistem ini menekankan bahwa keamanan pangan harus dibangun sejak awal proses bukan hanya diperiksa setelah produk selesai diproduksi. HACCP menjadi pendekatan yang sangat relevan pada konsep pasar tradisional karena aktivitas pedagang melibatkan berbagai tahapan yang berpotensi menimbulkan bahaya terhadap keamanan pangan. Aktivitas pada pasar tradisional seperti penerimaan bahan pangan, penyimpanan, penanganan, pemotongan, penimbangan, hingga penyerahan kepada konsumen berpotensi menimbulkan bahaya (Mulyawati, 2024). Penerapan HACCP diharapkan dapat membantu mengidentifikasi titik-titik yang memiliki risiko tinggi sehingga tindakan pencegahan dapat dilakukan secara lebih efektif.

### **2.3.2 Tujuan Penerapan Hazard Analysis and Critical Control Point**

Tujuan utama penerapan HACCP adalah menjamin keamanan pangan melalui identifikasi dan pengendalian bahaya yang mungkin muncul selama proses penanganan pangan. Sistem ini dirancang untuk mencegah terjadinya kontaminasi sebelum produk dikonsumsi sehingga risiko penyakit bawaan pangan (foodborne diseases) dapat diminimalkan (Codex Alimentarius, 2022). Secara khusus tujuan penerapan HACCP meliputi:

1. Mengidentifikasi potensi bahaya biologis, kimia, dan fisik pada setiap tahapan penanganan pangan.
2. Menentukan titik kendali kritis (Critical Control Point/CCP) yang memerlukan pengendalian.
3. Menetapkan batas kritis (critical limits) sebagai acuan dalam proses pengendalian.
4. Menyediakan prosedur pemantauan (monitoring) untuk memastikan setiap CCP tetap terkendali.
5. Menentukan tindakan koreksi (corrective action) apabila terjadi penyimpangan.
6. Melaksanakan verifikasi terhadap efektivitas sistem HACCP.
7. Menyediakan dokumentasi yang lengkap sebagai bukti penerapan sistem keamanan pangan.

Melalui penerapan tujuan tersebut HACCP tidak hanya meningkatkan keamanan pangan. HACCP diharapkan juga mendukung peningkatan mutu produk, kepercayaan konsumen, serta kepatuhan terhadap regulasi keamanan pangan.

### **2.3.3 Manfaat Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP)**

Penerapan HACCP memberikan berbagai manfaat bagi pelaku usaha pangan, termasuk pedagang di pasar tradisional. Manfaat tersebut tidak hanya berkaitan dengan aspek keamanan pangan, tetapi juga mendukung efisiensi operasional dan peningkatan kualitas pelayanan (Codex Alimentarius, 2022). Beberapa manfaat utama HACCP antara lain:

1. Mencegah kontaminasi pangan sebelum produk sampai kepada konsumen.

2. Menurunkan risiko kejadian penyakit bawaan pangan.
3. Meningkatkan kualitas dan konsistensi produk pangan.
4. Mengurangi kerugian akibat produk rusak atau tercemar.
5. Meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap keamanan pangan.
6. Mempermudah proses pengawasan dan evaluasi keamanan pangan.
7. Menjadi dasar penyusunan prosedur operasional standar (SOP) dalam penanganan pangan.

HACCP pada dasarnya sangat membantu pasar tradisional manfaat tersebut sangat penting karena sebagian besar komoditas yang diperdagangkan merupakan pangan segar yang memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap kontaminasi.

#### **2.3.4 Konsep Dasar Bahaya (*Hazard*) dalam HACCP**

Hazard merupakan setiap agen biologis, kimia, atau fisik yang berpotensi menyebabkan gangguan kesehatan apabila terdapat dalam pangan pada tingkat yang tidak dapat diterima. Analisis bahaya menurut (Codex Alimentarius, 2022), merupakan tahap awal dalam sistem HACCP yang bertujuan mengidentifikasi sumber bahaya pada setiap tahapan proses:

##### **a. Bahaya Biologis (Biological Hazard)**

Bahaya biologis merupakan ancaman yang berasal dari mikroorganisme patogen seperti bakteri, virus, jamur, maupun parasit. Pasar tradisional memiliki bahaya biologis yang dapat muncul akibat sanitasi lingkungan yang buruk, penggunaan air yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan, kontaminasi silang antara bahan mentah dan siap konsumsi, serta keberadaan lalat, tikus, dan kecoa sebagai vektor penyakit.

##### **b. Bahaya Kimia (Chemical Hazard)**

Bahaya kimia berasal dari bahan kimia yang dapat mencemari pangan. Bahaya kimia yang sering ditemui seperti residu pestisida pada sayuran dan buah, residu antibiotik pada produk hewani, logam berat, deterjen, disinfektan, serta bahan tambahan pangan yang dilarang seperti formalin dan boraks.

### **c. Bahaya Fisik (Physical Hazard)**

Bahaya fisik merupakan benda asing yang secara tidak sengaja masuk ke dalam pangan seperti serpihan plastik, pecahan kaca, logam, kayu, rambut, batu kecil, atau bagian tubuh serangga. Bahaya fisik umumnya terjadi akibat kerusakan peralatan, kondisi lingkungan yang kurang bersih, atau penanganan produk yang tidak sesuai prosedur.

Ketiga jenis bahaya tersebut harus diidentifikasi secara sistematis karena masing-masing memiliki tingkat risiko yang berbeda dan memerlukan strategi pengendalian yang berbeda pula.

### **2.3.5 Tahap Awal (Preliminary Steps) HACCP**

Sebelum menerapkan tujuh prinsip (Codex Alimentarius, 2022) menetapkan lima tahapan awal (preliminary steps) yang bertujuan memastikan bahwa sistem dapat diterapkan secara sistematis. Tahapan tersebut meliputi:

1. Pembentukan Tim HACCP, yaitu membentuk tim yang memiliki pengetahuan mengenai produk, proses, dan keamanan pangan.
2. Deskripsi Produk, yaitu menjelaskan karakteristik produk pangan yang akan dianalisis.
3. Identifikasi Tujuan Penggunaan Produk, yaitu menentukan kelompok konsumen yang akan mengonsumsi produk.
4. Penyusunan Diagram Alir Proses, yaitu menggambarkan seluruh tahapan proses penanganan pangan.
5. Verifikasi Diagram Alir, yaitu memastikan bahwa diagram alir telah sesuai dengan kondisi nyata di lapangan.

### **2.3.6 Tujuh Prinsip HACCP**

Setelah tahapan awal selesai dilakukan sistem HACCP diterapkan melalui tujuh prinsip utama yang saling berkaitan.

1. Melakukan Analisis Bahaya (Hazard Analysis).
2. Menentukan Titik Kendali Kritis (Critical Control Point/CCP).
3. Menetapkan Batas Kritis (Critical Limits).
4. Menetapkan Sistem Pemantauan (Monitoring).

5. Menetapkan Tindakan Koreksi (Corrective Action).
6. Melakukan Verifikasi (Verification).
7. Menyusun Dokumentasi dan Pencatatan (Documentation and Record Keeping).

Ketujuh prinsip tersebut membentuk suatu sistem pengendalian yang berorientasi pada pencegahan sehingga keamanan pangan dapat dijamin secara berkelanjutan.

### **2.3.7 Penerapan HACCP pada Pasar Tradisional**

Penelitian ini menekankan HACCP digunakan sebagai pendekatan untuk mengidentifikasi potensi bahaya pada aktivitas pedagang pasar tradisional. Analisis dilakukan pada setiap tahapan penanganan bahan pangan, mulai dari penerimaan bahan, penyimpanan, penyiapan, penataan produk, hingga penyerahan kepada konsumen. Tahapan dianalisis berdasarkan potensi bahaya biologis, kimia, dan fisik. Bahaya dinilai menggunakan parameter Severity (tingkat keparahan) dan Occurrence (kemungkinan terjadinya) sehingga diperoleh tingkat risiko (Risk Score). Bahaya dengan tingkat risiko tinggi kemudian dievaluasi untuk menentukan apakah tahapan tersebut termasuk Critical Control Point (CCP) atau bukan.

Hasil analisis HACCP dalam penelitian ini menjadi dasar penyusunan usulan perbaikan pada tingkat pedagang. Usulan tersebut kemudian diintegrasikan dengan hasil analisis Value Stream Mapping (VSM) pada pengelola pasar dan selanjutnya digunakan sebagai dasar penyusunan strategi perubahan perilaku untuk meningkatkan kebersihan serta efisiensi operasional pasar tradisional.

## **2.4 Lean Manufacturing**

Lean merupakan suatu pendekatan manajemen yang bertujuan meningkatkan efisiensi proses melalui pengurangan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (*non-value added activities*) serta mengoptimalkan penggunaan sumber daya (Syaher et al., 2024). Konsep Lean pertama kali dikembangkan dalam industri manufaktur namun saat ini telah diterapkan secara luas pada sektor jasa, kesehatan,

logistik, hingga pelayanan publik karena mampu meningkatkan kualitas proses sekaligus mengurangi pemborosan. Menurut (Considi, n.d.), Lean Thinking merupakan suatu filosofi yang berorientasi pada penciptaan nilai (value) bagi pelanggan dengan cara menghilangkan berbagai aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada peningkatan produktivitas tetapi juga memperbaiki aliran proses (flow), mengurangi waktu tunggu, mempercepat pelayanan, dan meningkatkan kualitas hasil kerja.

#### **2.4.1 Konsep Lean**

Lean dalam konsep pengelolaan pasar tradisional menjadi relevan karena operasional pasar melibatkan berbagai aktivitas yang saling berkaitan. Aktivitas operasional seperti pengangkutan sampah, pembersihan lingkungan, distribusi air bersih, pemeliharaan fasilitas sanitasi, serta koordinasi antara pengelola pasar, petugas kebersihan, dan pedagang sangat relevan. Aktivitas tersebut apabila tidak dikelola secara efektif akan terjadi pemborosan waktu, tenaga, biaya, maupun sumber daya yang berdampak pada menurunnya kualitas kebersihan pasar (Wati, 2026). Penelitian ini tidak menerapkan seluruh perangkat Lean, tetapi memfokuskan analisis pada Value Stream Mapping (VSM) sebagai alat untuk memetakan alur proses operasional pasar sehingga dapat diidentifikasi aktivitas yang memberikan nilai tambah maupun aktivitas yang menjadi sumber pemborosan.

#### **2.4.2 Pengertian Value Stream Mapping (VSM)**

Value Stream Mapping (VSM) merupakan alat analisis visual dalam pendekatan Lean yang digunakan untuk menggambarkan seluruh alur proses mulai dari awal hingga akhir suatu sistem. VSM membantu mengidentifikasi hubungan antara aktivitas, waktu proses, waktu tunggu, aliran informasi, serta berbagai aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah sehingga dapat dirumuskan usulan perbaikan yang lebih efektif (Irsyad & Hartini, 2024). Value Stream Mapping adalah metode yang digunakan untuk memetakan kondisi aktual (Current State Map) dan kondisi yang diharapkan (Future State Map) sehingga organisasi dapat mengetahui bagian proses yang masih mengandung pemborosan (Andri & Sembiring, 2018).

VSM pada penelitian ini digunakan bukan untuk proses produksi melainkan untuk memetakan proses operasional kebersihan pasar tradisional yang menjadi tanggung jawab pengelola pasar. Penelitian ini diharapkan analisis difokuskan pada bagaimana aktivitas kebersihan berlangsung mulai dari timbulnya limbah hingga limbah tersebut dikelola dan lingkungan pasar kembali bersih.

### **2.4.3 Tujuan Value Stream Mapping**

Pada pengelolaan pasar tradisional, tujuan tersebut diarahkan untuk meningkatkan efisiensi sistem kebersihan sehingga proses pembersihan dapat berlangsung lebih cepat, terkoordinasi, dan mampu menjaga kondisi sanitasi pasar secara berkelanjutan (Setiawan et al., 2021). Value Stream Mapping memiliki beberapa tujuan utama yaitu:

1. Menggambarkan secara menyeluruh alur operasional yang sedang berlangsung (Current State).
2. Mengidentifikasi aktivitas yang memberikan nilai tambah (Value Added Activities).
3. Mengidentifikasi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (Non-Value Added Activities).
4. Menemukan penyebab terjadinya pemborosan dalam proses operasional.
5. Menyusun rancangan proses yang lebih efisien (Future State).
6. Meningkatkan efektivitas penggunaan sumber daya.
7. Menjadi dasar dalam penyusunan strategi perbaikan operasional.

### **2.4.4 Komponen Value Stream Mapping**

#### **1. Current State Mapping**

Current State Mapping merupakan pemetaan terhadap kondisi operasional yang sedang berlangsung. Tahap ini bertujuan menggambarkan seluruh aktivitas nyata yang dilakukan pengelola pasar mulai dari timbulnya limbah hingga proses pembersihan selesai dilakukan (Setiawan et al., 2021). Penelitian ini Current State Mapping digunakan untuk mengetahui:

- a. alur pengumpulan sampah;
- b. proses penyapuan area pasar;
- c. pengangkutan sampah;
- d. pengelolaan limbah;
- e. distribusi petugas kebersihan;
- f. penggunaan fasilitas kebersihan.

Melalui pemetaan tersebut dapat diketahui bagian proses yang masih berjalan secara tidak efektif.

## **2. Future State Mapping**

Future State Mapping merupakan rancangan proses operasional yang diharapkan setelah dilakukan perbaikan. Future State disusun berdasarkan hasil analisis terhadap Current State sehingga berbagai aktivitas yang tidak efisien dapat dikurangi atau dihilangkan. Penelitian ini Future State Mapping digunakan sebagai dasar penyusunan rekomendasi perbaikan sistem operasional kebersihan pasar tradisional sehingga proses kerja menjadi lebih efektif dan mampu mendukung terciptanya lingkungan pasar yang bersih.

## **3. Process Time**

Process Time merupakan waktu yang benar-benar digunakan untuk menyelesaikan suatu aktivitas. Contohnya: waktu menyapu area pasar, waktu mengangkut sampah, waktu membersihkan saluran drainase. Semakin singkat Process Time tanpa mengurangi kualitas hasil kerja, maka semakin efisien proses operasional yang dilakukan.

## **4. Waiting Time**

Waiting Time adalah waktu tunggu yang terjadi karena suatu aktivitas belum dapat dilaksanakan akibat menunggu proses sebelumnya selesai. Contohnya: petugas menunggu kendaraan pengangkut sampah, sampah menumpuk karena belum diangkut, pedagang menunggu area dibersihkan sebelum dapat kembali berjualan. Waiting Time termasuk aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah sehingga perlu diminimalkan.

## **5. Information Flow**

VSM juga menggambarkan aliran informasi (Information Flow). Pengelolaan pasar tradisional berisi aliran informasi meliputi

komunikasi antara pengelola pasar, petugas kebersihan, dan pedagang mengenai jadwal pembersihan, pengangkutan sampah, maupun pelaporan kondisi fasilitas sanitasi. Aliran informasi yang tidak efektif dapat menyebabkan keterlambatan pengambilan keputusan sehingga berdampak pada menurunnya kualitas kebersihan lingkungan pasar.

#### **2.4.5 Identifikasi Aktivitas Bernilai tambah dan Tidak Bernilai Tambah**

Salah satu tujuan utama Value Stream Mapping adalah mengidentifikasi aktivitas berdasarkan nilai yang dihasilkan (Ismail et al., 2023).

##### **1. Value Added Activities (VA)**

Value Added Activities merupakan aktivitas yang secara langsung memberikan manfaat terhadap kualitas kebersihan pasar. Contohnya: menyapu area pasar, mengumpulkan sampah, membersihkan saluran drainase, mencuci fasilitas sanitasi, mengangkut sampah menuju tempat pembuangan sementara. Aktivitas tersebut harus dipertahankan dan ditingkatkan efektivitasnya.

##### **2. Necessary Non-Value Added Activities (NNVA)**

Necessary Non-Value Added Activities merupakan aktivitas yang sebenarnya tidak menambah nilai, tetapi masih diperlukan agar proses dapat berjalan. Misalnya: pencatatan jadwal kebersihan, pemeriksaan peralatan, koordinasi antarpetugas. Aktivitas ini perlu disederhanakan agar tidak menghabiskan waktu yang berlebihan.

##### **3. Non-Value Added Activities (NVA)**

Non-Value Added Activities adalah aktivitas yang tidak memberikan manfaat terhadap proses dan justru menyebabkan pemborosan. Contohnya: menunggu kendaraan pengangkut sampah, perpindahan petugas yang terlalu jauh, pengangkutan sampah berulang, penumpukan sampah akibat keterlambatan pengangkutan, pekerjaan yang dilakukan berulang karena kurangnya koordinasi. Aktivitas tersebut menjadi prioritas untuk diperbaiki dalam penyusunan Future State Mapping.

#### **2.4.6 Penerapan VSM pada Pengelola Pasar Tradisional**

Value Stream Mapping digunakan untuk menganalisis sistem operasional kebersihan yang menjadi tanggung jawab pengelola pasar. Analisis dilakukan dengan memetakan seluruh aktivitas operasional mulai dari terbentuknya limbah hingga proses pembuangan akhir. Melalui pemetaan Current State peneliti mengidentifikasi berbagai aktivitas yang masih menyebabkan keterlambatan, pemborosan waktu, pemborosan tenaga kerja, maupun penggunaan fasilitas yang belum optimal. Future State Mapping disusun sebagai gambaran proses operasional yang lebih efisien berdasarkan hasil identifikasi tersebut.

Hasil analisis VSM dalam penelitian ini akan menghasilkan usulan perbaikan sistem operasional pengelolaan kebersihan pasar. Usulan tersebut kemudian diintegrasikan dengan hasil analisis Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) pada aktivitas pedagang. Integrasi kedua pendekatan tersebut selanjutnya menjadi dasar penyusunan strategi perubahan perilaku (FTA) untuk meningkatkan kebersihan dan efisiensi operasional pasar tradisional secara berkelanjutan.

### **2.5 Root Cause Analysis (RCA)**

#### **2.5.1 Pengertian Root Cause Analysis (RCA)**

RCA adalah pendekatan sistematis untuk menemukan penyebab mendasar dari suatu masalah. RCA tidak hanya melihat kejadian yang tampak, tetapi menelusuri hubungan sebab-akibat sampai diperoleh penyebab yang dapat dikendalikan melalui tindakan perbaikan (Kencana & Iriani, 2025). Tujuan utama RCA bukan hanya mengetahui apa yang terjadi tetapi juga memahami mengapa permasalahan tersebut terjadi sehingga perbaikan dapat diarahkan pada penyebab yang mendasarinya.

Penelitian (Budianto & Suryadi, 2025), menggunakan RCA dengan Fishbone Diagram dan 5 Why Analysis untuk mengetahui akar penyebab overcapacity. Fishbone digunakan untuk mengidentifikasi faktor penyebab sedangkan 5 Why digunakan untuk menelusuri penyebab lebih lanjut.

Penelitian (Salmaddiina et al., 2022), juga menggunakan pendekatan analisis akar masalah pada sistem pengelolaan sampah pasar dengan Fishbone Diagram. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penyebab masalah dapat dikelompokkan ke dalam aspek organisasi, teknis, lingkungan, dan sosial-budaya.

Dalam penelitian ini RCA digunakan sebagai analisis lanjutan dari hasil HACCP dan VSM. HACCP memberikan informasi mengenai bahaya dan permasalahan yang berkaitan dengan keamanan pangan, sedangkan VSM memberikan informasi mengenai pemborosan dan permasalahan dalam proses operasional. Permasalahan yang dianggap prioritas kemudian dianalisis menggunakan RCA untuk mengetahui faktor penyebab dan akar penyebabnya.

### **2.5.2 Tujuan Root Cause Analysis (RCA)**

RCA digunakan agar tindakan perbaikan tidak hanya diarahkan pada gejala. Jika masalah yang terlihat hanya ditangani tanpa memperbaiki penyebabnya, kemungkinan masalah yang sama muncul kembali tetap ada (Saputra & Santoso, 2024). Tujuan RCA dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui faktor penyebab permasalahan
2. Mengelompokkan kemungkinan penyebab
3. Mengetahui hubungan sebab-akibat
4. Menentukan akar penyebab
5. Menyusun rekomendasi perbaikan

### **2.5.3 Tahapan Root Cause Analysis (RCA)**

Tahapan RCA yang digunakan dalam penelitian adalah pertama menentukan masalah, masalah ini ditentukan melalui hasil dari HACCP dan VSM yang sudah diketahui. Kedua menentukan masalah prioritas, pada tahap ini menentukan masalah yang akan dianalisis lebih lanjut berdasarkan tingkat kepentingan, dampak, frekuensi, atau hasil analisis sebelumnya. Ketiga mengidentifikasi kemungkinan penyebab, penyebab diperoleh dari observasi, wawancara, dokumentasi, dan data penelitian. Keempat membuat fishbone diagram, penyebab yang sudah diketahui lalu

dikelompokkan berdasarkan kategori yang sesuai menggunakan fishbone diagram. Kelima melakukan 5 why analysis, penyebab yang dipilih ditelusuri dengan pertanyaan “mengapa” secara berurutan. Keenam menyusun root cause, proses dihentikan ketika penyebab yang ditemukan sudah cukup mendasar dan didukung oleh bukti. Ketujuh menyusun rekomendasi, rekomendasi diarahkan pada akar penyebab yang ditemukan.

#### **2.5.4 Fishbone Diagram**

Fishbone Diagram atau Ishikawa Diagram merupakan alat sebab-akibat yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan kemungkinan penyebab suatu masalah (Hisprastin & Musfiroh, 2020). Penelitian (Santoso et al., 2022). menunjukkan penggunaan Fishbone untuk mengelompokkan faktor manusia, mesin, metode, material, dan lingkungan sebelum dilanjutkan dengan 5 Why Analysis. Dalam penelitian ini kategori 6M dapat digunakan sebagai kerangka awal:

1. Man : manusia, pengetahuan, keterampilan, kepatuhan, dan disiplin.
2. Method : prosedur, SOP, dan metode kerja.
3. Machine : alat, fasilitas, dan sarana pendukung.
4. Material : bahan, limbah, atau karakteristik material.
5. Environment : kondisi lingkungan dan tata letak.
6. Measurement : pengukuran, pencatatan, monitoring, dan evaluasi.

#### **2.5.5 Why Analysis**

5 Why Analysis merupakan teknik penelusuran penyebab dengan mengajukan pertanyaan “mengapa” secara berulang terhadap suatu masalah. Jawaban dari pertanyaan sebelumnya digunakan sebagai dasar untuk mengajukan pertanyaan berikutnya sampai diperoleh penyebab yang dianggap paling mendasar (Saputra & Santoso, 2024). Penggunaan 5 Why tidak berarti bahwa pertanyaan harus selalu dilakukan tepat lima kali. Jumlah pertanyaan dapat berbeda bergantung pada kompleksitas permasalahan. Literatur RCA menjelaskan bahwa angka lima bersifat tidak mutlak; pertanyaan dapat dihentikan ketika penyebab yang ditemukan telah cukup mendasar dan dapat diterima berdasarkan fakta yang tersedia

(Santoso et al., 2022). Dalam penelitian ini 5 Why dilakukan terhadap faktor penyebab yang telah diidentifikasi melalui Fishbone Diagram.

## 2.6 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan landasan penting dalam penyusunan suatu penelitian karena memberikan gambaran mengenai perkembangan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya serta mengidentifikasi kesenjangan penelitian (research gap). Melalui kajian penelitian terdahulu, peneliti dapat mengetahui metode, hasil, kelebihan, dan keterbatasan penelitian sebelumnya sehingga dapat merumuskan kebaruan (novelty) penelitian yang akan dilakukan. Penelitian menghasilkan kajian penelitian terdahulu difokuskan pada empat aspek utama yaitu penerapan Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP), Value Stream Mapping (VSM), Root Cause Analysis, serta penelitian mengenai kebersihan dan sanitasi pasar tradisional.

**Tabel 2.1** Matriks Penelitian

| No | Penulis                     | Metode |     |     | Kajian Penelitian |          | Hasil                                                                                                    |
|----|-----------------------------|--------|-----|-----|-------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                             | HACCP  | VSM | RCA | Publik            | Produksi |                                                                                                          |
| 1  | Ababil et al., (2023)       |        |     |     | ✓                 |          | Kondisi sanitasi pasar masih belum memenuhi standar kesehatan.                                           |
| 2  | (Anggraini et al., 2023)    |        |     |     | ✓                 |          | Pengetahuan, sikap, dan ketersediaan fasilitas berhubungan signifikan dengan penerapan higiene sanitasi. |
| 3  | (Fikri & Prameswari, 2024b) |        |     |     | ✓                 |          | Sebagian besar pedagang belum menerapkan kebiasaan mencuci tangan secara konsisten.                      |
| 4  | (Gusti, 2026a)              |        |     |     | ✓                 |          | Perilaku pro-lingkungan pedagang berpengaruh terhadap persepsi konsumen.                                 |
| 5  | (Codex Alimentarius, 2022)  | ✓      |     |     |                   |          | Menjelaskan prinsip HACCP sebagai sistem pencegahan bahaya pangan.                                       |

|    |                             |   |   |   |  |   |                                                                                                        |
|----|-----------------------------|---|---|---|--|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | (Ibrahim, 2020)             | ✓ |   |   |  |   | Penerapan HACCP mampu mengidentifikasi titik bahaya kritis serta menurunkan risiko kontaminasi pangan. |
| 7  | (Yollanda, 2023)            | ✓ |   |   |  | ✓ | Implementasi HACCP meningkatkan kepatuhan terhadap prosedur higiene.                                   |
|    | Kurnia & Widyadana, (2022)  |   | ✓ |   |  | ✓ | Value Stream Mapping mampu mengidentifikasi aktivitas bernilai tambah dan tidak bernilai tambah.       |
|    | Andri & Sembiring, (2018)   |   | ✓ |   |  | ✓ | Value Stream Mapping mampu mengidentifikasi proses kerja yang lebih efisien.                           |
| 8  | (Wati, 2026)                |   | ✓ |   |  | ✓ | Pendekatan Lean terbukti meningkatkan efisiensi proses pelayanan.                                      |
| 9  | Salmaddiina et al., (2022)  |   |   | ✓ |  |   | Masalah utama berkaitan dengan aspek lingkungan serta kelembagaan, teknis, dan sosial-budaya.          |
| 10 | Syafitri & Ernawati, (2024) |   |   | ✓ |  |   | RCA digunakan untuk memetakan penyebab risiko dan merumuskan perbaikan.                                |
| 11 | Budianto & Suryadi, (2025)  |   |   | ✓ |  |   | Ditemukan akar penyebab dari aspek man, method, material, dan environment.                             |

### 2.6.1 Research Gap

Berdasarkan penelitian terdahulu, dapat diketahui bahwa RCA telah banyak digunakan untuk mengetahui akar penyebab suatu permasalahan pada berbagai bidang. Penelitian (Salmaddiina et al., 2022). secara khusus telah menerapkan analisis akar masalah pada sistem pengelolaan sampah pasar. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa permasalahan pengelolaan sampah

pasar dapat dilihat dari beberapa aspek, seperti kelembagaan, teknis, lingkungan, dan sosial-budaya. Penelitian lain menggunakan RCA dengan Fishbone Diagram dan 5 Why Analysis pada permasalahan kerusakan, kualitas produk, maupun efisiensi operasional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kedua alat tersebut dapat membantu mengelompokkan faktor penyebab dan menelusuri penyebab yang lebih mendasar (De Fretes, 2022).

Masih terdapat ruang untuk mengembangkan penelitian yang menghubungkan keamanan pangan, efisiensi operasional, dan analisis akar penyebab dalam satu rangkaian penelitian pada pasar tradisional. Penelitian sebelumnya mengenai pengelolaan sampah pasar lebih berfokus pada sistem pengelolaan sampah, sedangkan penelitian RCA pada bidang pangan umumnya dilakukan pada lingkungan produksi atau pengolahan pangan. Penelitian yang menggunakan VSM lebih banyak diarahkan pada proses produksi atau aktivitas operasional tertentu. Berdasarkan kondisi tersebut penelitian ini mengintegrasikan HACCP, VSM, dan RCA. HACCP digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya pada aktivitas penanganan pangan, VSM digunakan untuk melihat pemborosan dan permasalahan dalam aliran proses operasional, sedangkan RCA digunakan untuk menelusuri akar penyebab dari permasalahan prioritas yang ditemukan. Research gap penelitian ini bukan karena belum pernah ada penelitian RCA pada pasar. Research gap yang lebih aman adalah pada integrasi HACCP-VSM-RCA dalam konteks kebersihan dan efisiensi operasional pasar tradisional.

### **2.6.2 Posisi Penelitian**

Berdasarkan hasil analisis posisi penelitian ini berada pada integrasi tiga pendekatan yang memiliki fungsi berbeda tetapi saling melengkapi. RCA tidak menggantikan HACCP maupun VSM. RCA berfungsi sebagai analisis lanjutan untuk menjawab pertanyaan mengenai penyebab terjadinya masalah.

1. Pertama, HACCP digunakan untuk menganalisis aspek keamanan pangan, khususnya dalam aktivitas penanganan produk pangan oleh pedagang.

2. Kedua, VSM digunakan untuk memetakan proses operasional dan mengidentifikasi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah serta pemborosan yang terjadi dalam proses.
3. Ketiga, RCA digunakan setelah permasalahan prioritas diperoleh untuk menelusuri faktor penyebab sampai pada akar permasalahan.

## **2.7 Kajian Empiris**

Kajian empiris dalam penelitian ini digunakan untuk melihat hasil penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan permasalahan yang diteliti. Penelitian terdahulu menjadi salah satu dasar dalam menentukan pendekatan yang digunakan, terutama dalam melihat permasalahan keamanan pangan, efisiensi aktivitas operasional, dan penyebab munculnya suatu masalah. Berdasarkan kajian yang dilakukan, terdapat tiga aspek yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ini, yaitu Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP), Value Stream Mapping (VSM), dan Root Cause Analysis (RCA).

Aspek keamanan pangan penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kondisi lingkungan dan cara penanganan pangan mempunyai peran terhadap munculnya potensi kontaminasi. Aktivitas perdagangan di pasar tradisional melibatkan berbagai proses penanganan bahan pangan, mulai dari penerimaan, penyimpanan, penataan, hingga produk diterima oleh konsumen. HACCP digunakan untuk mengidentifikasi bahaya dan menentukan bagian proses yang memerlukan pengendalian. Penerapan HACCP dapat membantu peneliti melihat tahapan yang mempunyai risiko terhadap keamanan pangan serta menentukan tindakan pengendalian yang sesuai. Dalam penelitian ini HACCP digunakan pada aktivitas pedagang untuk mengetahui potensi bahaya yang mungkin muncul selama proses penanganan pangan. Hasil identifikasi tersebut memberikan gambaran mengenai bagian aktivitas yang perlu mendapatkan perhatian lebih dalam upaya menjaga keamanan pangan.

Aspek efisiensi operasional penelitian terdahulu mengenai Lean menunjukkan bahwa suatu proses dapat mengandung aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah meskipun aktivitas tersebut tetap dilakukan dalam

kegiatan sehari-hari. Aktivitas seperti menunggu, perpindahan yang tidak diperlukan, pekerjaan berulang, maupun penggunaan waktu yang kurang efektif dapat menyebabkan proses menjadi lebih panjang dan penggunaan sumber daya menjadi kurang optimal. Kondisi tersebut juga dapat ditemukan dalam kegiatan pengelolaan kebersihan pasar misalnya pada proses pengumpulan dan pengangkutan sampah maupun kegiatan pembersihan fasilitas pasar. Value Stream Mapping (VSM) dapat digunakan untuk memetakan rangkaian aktivitas yang berlangsung dari awal sampai akhir proses. Pemetaan kondisi aktual membantu menunjukkan hubungan antaraktivitas, waktu yang diperlukan, serta bagian proses yang masih mengandung pemborosan. Hasil pemetaan kemudian dapat digunakan untuk melihat aktivitas yang termasuk value added, necessary non-value added, dan non-value added. Penerapan VSM diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai aktivitas yang masih membutuhkan waktu atau sumber daya lebih besar dari yang seharusnya.

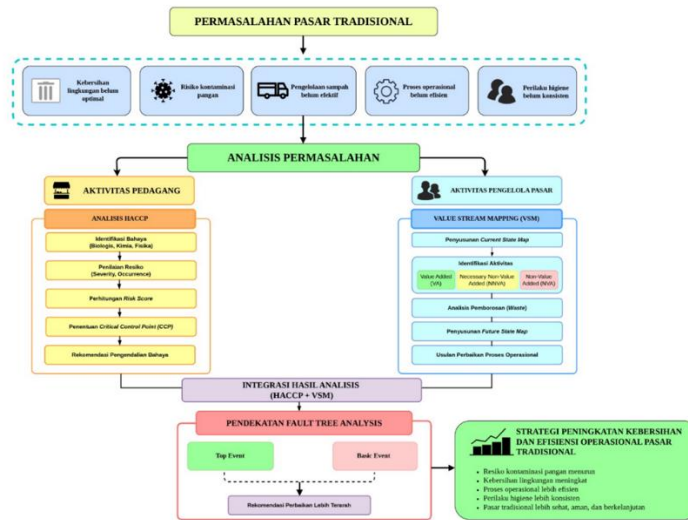
RCA digunakan untuk menelusuri penyebab suatu permasalahan secara sistematis sehingga perbaikan dapat diarahkan pada penyebab yang mendasarinya. Analisis dilakukan dengan menggunakan Fishbone Diagram untuk mengelompokkan berbagai faktor yang berpotensi menjadi penyebab permasalahan. Temuan tersebut memiliki keterkaitan dengan penelitian ini karena permasalahan kebersihan pasar juga dapat muncul akibat beberapa faktor yang saling berhubungan. RCA pada penelitian ini menggunakan Fishbone Diagram dan 5 Why Analysis. Fishbone Diagram digunakan untuk mengelompokkan kemungkinan penyebab berdasarkan faktor yang sesuai dengan kondisi permasalahan. Setelah faktor penyebab diperoleh 5 Why Analysis digunakan untuk menelusuri penyebab tersebut secara bertahap dengan mengajukan pertanyaan “mengapa”.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut dapat dilihat bahwa HACCP, VSM, dan RCA memiliki fungsi yang berbeda dalam menganalisis suatu permasalahan. Ketiga pendekatan tersebut kemudian ditempatkan dalam satu rangkaian penelitian. Hasil analisis HACCP memberikan informasi mengenai bahaya dan permasalahan yang berkaitan dengan penanganan pangan. Hasil VSM

memberikan informasi mengenai aktivitas dan pemborosan dalam proses pengelolaan operasional pasar. Permasalahan yang dianggap penting dari kedua hasil tersebut selanjutnya dapat ditelusuri menggunakan RCA untuk mengetahui faktor penyebab dan akar penyebabnya. Dalam penelitian ini HACCP menjelaskan potensi bahaya yang ditemukan, VSM menunjukkan kondisi aliran proses dan pemborosan, sedangkan RCA menjelaskan penyebab yang mendasari permasalahan. Pendekatan ini diharapkan dapat menghasilkan rekomendasi yang lebih tepat karena perbaikan diarahkan pada akar penyebab, bukan hanya pada kondisi yang terlihat di lapangan.

## **2.8 Kerangka Berfikir**

Pasar tradisional merupakan salah satu pusat distribusi pangan yang berperan dalam memenuhi kebutuhan masyarakat. Tingginya aktivitas perdagangan menyebabkan munculnya berbagai permasalahan, terutama berkaitan dengan kebersihan lingkungan, keamanan pangan, pengelolaan limbah, dan efisiensi operasional. Aktivitas perdagangan yang berlangsung setiap hari juga menghasilkan limbah dalam jumlah cukup besar. Apabila tidak dikelola dengan baik, kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko kontaminasi pangan serta menurunkan kualitas lingkungan pasar. Selain permasalahan kebersihan, kegiatan operasional pasar masih dapat menghadapi berbagai kendala, seperti keterlambatan pengangkutan sampah, alur kerja yang belum optimal, pembagian tugas yang kurang efektif, serta adanya aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah. Kondisi tersebut dapat menyebabkan proses pengelolaan kebersihan berjalan kurang efisien dan sulit dipertahankan secara berkelanjutan. Oleh karena itu diperlukan pendekatan yang tidak hanya melihat kondisi permasalahan, tetapi juga mampu mengidentifikasi risiko, pemborosan, dan penyebab utama terjadinya permasalahan.



**Gambar 2.4** Kerangka Berfikir

Penelitian ini menggunakan tiga pendekatan yaitu Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP), Value Stream Mapping (VSM), dan Root Cause Analysis (RCA). HACCP digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya biologis, kimia, dan fisik pada aktivitas penanganan pangan yang dilakukan oleh pedagang. Hasil identifikasi tersebut digunakan untuk menentukan bahaya yang memerlukan pengendalian sehingga dapat mendukung upaya peningkatan keamanan pangan. Aktivitas pengelolaan kebersihan pasar dianalisis menggunakan Value Stream Mapping (VSM). Analisis dilakukan dengan menggambarkan kondisi proses saat ini melalui Current State Map. Setiap aktivitas kemudian diklasifikasikan berdasarkan aktivitas yang memberikan nilai tambah (Value Added), aktivitas yang diperlukan tetapi tidak memberikan nilai tambah (Necessary Non-Value Added), dan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (Non-Value Added). Hasil identifikasi tersebut digunakan sebagai dasar dalam penyusunan Future State Map sebagai gambaran proses yang lebih efektif.

Hasil analisis HACCP dan VSM selanjutnya digunakan untuk menentukan permasalahan yang menjadi prioritas. Permasalahan tersebut kemudian dianalisis menggunakan Root Cause Analysis (RCA) untuk mengetahui faktor yang menyebabkan masalah terjadi. Metode Fishbone Diagram digunakan untuk mengelompokkan kemungkinan penyebab berdasarkan faktor yang relevan. Faktor penyebab yang telah ditemukan kemudian ditelusuri lebih lanjut menggunakan 5

Why Analysis hingga diperoleh akar penyebab yang paling mendasar. Hasil identifikasi akar penyebab selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam menyusun rekomendasi perbaikan. Pendekatan tersebut diharapkan dapat menghasilkan rekomendasi yang lebih sesuai dengan kondisi aktual pengelolaan kebersihan dan keamanan pangan di pasar tradisional.