

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Konsep Dasar Logistik

Logistik bisa diibaratkan sebagai denyut nadi sebuah organisasi ia menggerakkan barang, jasa, dan informasi agar terus mengalir lancar, dari titik awal hingga ke tangan konsumen akhir. Namun, peran logistik kini sudah jauh melampaui fungsi administratif semata. Ia telah bertransformasi menjadi elemen strategis yang turut menentukan daya saing sebuah bisnis. Hal ini selaras dengan pandangan Permana et al. (2024) yang menegaskan bahwa manajemen logistik telah menjadi instrumen fundamental dalam meraih keunggulan bersaing di era kontemporer di mana logistik yang dikelola dengan baik akan berujung pada efisiensi rantai pasokan dan ketepatan waktu distribusi.

2.1.1.1 Pengertian Logistik

Pada intinya, logistik adalah sebuah sistem yang menyelaraskan berbagai proses dalam suatu rantai operasional. Faheza dkk. (2023) menjelaskan bahwa fokus utama manajemen logistik terletak pada optimasi aliran sumber daya di dalam lingkup internal organisasi. Coyle et al. (2017) memperluas pandangan ini dengan menegaskan bahwa logistik tidak hanya soal memindahkan barang secara fisik, melainkan mencakup keseluruhan proses mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga pengendalian arus barang dan informasi dari titik asal menuju titik konsumsi. Muara dari semua proses itu hanya satu: memenuhi kebutuhan pelanggan dengan cara yang paling efektif dan efisien.

2.1.1.2 Tujuan Manajemen Logistik

Manajemen logistik pada dasarnya bertujuan menciptakan keseimbangan antara efisiensi internal perusahaan dan kepuasan pelanggan. Permana et al. (2024) menekankan bahwa efektivitas logistik menjadi kunci bagi organisasi untuk unggul dalam persaingan

dicapai melalui optimasi rantai pasokan, penekanan biaya operasional, dan jaminan ketepatan waktu distribusi.

Namun, keberhasilan logistik tidak berhenti pada soal efisiensi. Rahma et al. (2024) mengingatkan bahwa tingkat pelayanan (*service level*) merupakan indikator kritis yang mencerminkan sejauh mana sistem mampu merespons permintaan konsumen secara akurat dan tepat waktu. Artinya, tata kelola logistik yang baik secara langsung memperkuat kemampuan organisasi dalam menghadapi fluktuasi permintaan pasar tanpa harus mengorbankan kualitas layanan.

2.1.1.3 Komponen dan Aktivitas Logistik

Sebagai sistem yang utuh, logistik ditopang oleh serangkaian komponen yang saling bergantung satu sama lain. Fatma dan Kartika (2017) merinci bahwa sistem logistik yang menyeluruh mencakup berbagai aktivitas esensial seperti transportasi, fasilitas penyimpanan, pengelolaan persediaan, dan penanganan material.

Yang perlu dipahami, aktivitas-aktivitas tersebut tidak berjalan secara terpisah. Coyle et al. (2017) menguraikan bahwa seluruh komponen logistik mulai dari manajemen transportasi hingga pemenuhan pesanan saling menopang dalam mengatur aliran barang. Sinergi inilah yang pada akhirnya memastikan produk tidak hanya tersedia di waktu dan tempat yang tepat, tetapi juga sampai ke tangan konsumen dalam kondisi prima dengan biaya yang wajar.

2.1.2 Konsep Strategi

Strategi adalah rencana jangka panjang yang disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan organisasi secara efektif dan efisien. Strategi bertugas mengarahkan seluruh keputusan dan tindakan organisasi dalam mengalokasikan sumber daya, menghadapi perubahan lingkungan, serta menciptakan keunggulan yang berkelanjutan guna memenuhi tujuan yang telah ditetapkan. Menurut David

(2017), Strategi merupakan pendekatan terintegrasi yang mencakup proses perumusan, pelaksanaan, dan evaluasi keputusan lintas fungsi organisasi guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Yang mana secara konseptual, strategi tidak hanya dipahami sebagai perencanaan, tetapi juga sebagai pola keputusan yang konsisten dalam menghadapi perubahan lingkungan. Strategi mencerminkan cara organisasi menentukan posisi bersaing, mengalokasikan sumber daya, serta mengoptimalkan pemanfaatan peluang yang tersedia guna mendukung pencapaian tujuan organisasi

Strategi sering kali dipahami sebagai rencana jangka panjang yang disusun secara sadar, namun perspektif yang lebih mendalam melihatnya sebagai pola keputusan yang terbentuk dari tindakan nyata organisasi. Pola ini muncul ketika keputusan-keputusan individual yang tampak acak justru membentuk konsistensi arah, mencerminkan bagaimana pemimpin dan tim secara implisit memilih jalur yang sama berulang kali. Masriyadi et al. (2024) memperkuat perspektif ini dengan menyatakan bahwa konsep strategi adaptif menekankan fleksibilitas, responsivitas, dan kreativitas dalam menghadapi ketidakpastian dan perubahan lingkungan, sehingga strategi tidak bergantung pada perencanaan yang kaku melainkan menjadi alat yang dinamis dalam merespons kondisi *existing* secara proaktif.

Realisasi pola tersebut terlihat jelas dalam aliran tindakan organisasi sehari-hari, di mana konsistensi arah yang terbentuk dari keputusan nyata justru menjadi wujud strategi yang sesungguhnya dijalankan organisasi. Strategi tidak berdiri sebagai konsep abstrak, melainkan tersusun atas unsur-unsur yang saling berkaitan dan membentuk kerangka implementasi dalam organisasi. Unsur tersebut meliputi

tujuan, kebijakan, dan tindakan yang secara sistematis dirancang untuk mencapai arah yang telah ditetapkan.

2.1.2.1 Tujuan Strategi (*Goals*)

Tujuan strategi merupakan hasil yang ingin dicapai organisasi dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Tujuan menjadi dasar dalam perumusan strategi karena menentukan arah organisasi serta menjadi tolok ukur keberhasilan pelaksanaan strategi. Tanpa tujuan yang jelas, strategi tidak memiliki orientasi yang terarah.

Di samping itu menurut Permana et al. (2024) peran strategi terutama dalam manajemen logistik menjadi instrumen fundamental dalam mencapai keunggulan bersaing perusahaan di era bisnis kontemporer. Strategi yang dirumuskan secara sistematis berangkat dari tujuan organisasi, baik jangka pendek maupun jangka panjang, sehingga memiliki arah yang jelas dan terukur. Dalam konteks tersebut, manajemen logistik yang efektif berfungsi sebagai implementasi strategis untuk meningkatkan efisiensi rantai pasokan, menekan biaya operasional, serta memastikan ketepatan waktu distribusi. Dengan demikian, pencapaian tujuan organisasi tidak hanya bersifat konseptual, tetapi terwujud melalui kinerja logistik yang terintegrasi dan berkontribusi signifikan terhadap keunggulan bersaing perusahaan di pasar global.

2.1.2.2 Kebijakan Strategi (*Policies*)

Kebijakan merupakan pedoman atau aturan yang ditetapkan untuk membatasi dan mengarahkan proses pengambilan keputusan agar tetap selaras dengan tujuan organisasi. Kebijakan membantu menciptakan konsistensi dalam

pelaksanaan strategi, terutama ketika organisasi menghadapi berbagai situasi operasional yang dinamis.

Hal ini sejalan dengan pandangan Hussain (2023) yang menyatakan bahwa kebijakan organisasi merupakan seperangkat pedoman, prinsip, dan aturan yang memandu operasi serta proses pengambilan keputusan sehingga selaras dengan tujuan strategis dan menciptakan konsistensi tindakan di seluruh tingkat organisasi.

2.1.2.3 Tindakan Strategi (*Actions*)

Tindakan merupakan langkah operasional yang dilakukan untuk merealisasikan strategi yang telah dirumuskan. Tindakan mencerminkan implementasi konkret dari tujuan dan kebijakan, sehingga strategi tidak hanya berhenti pada tahap perencanaan, tetapi benar-benar diwujudkan dalam aktivitas organisasi sehari-hari. Keberhasilan strategi sangat ditentukan oleh efektivitas tindakan yang diambil serta kemampuan organisasi dalam mengoordinasikan sumber daya yang dimiliki.

Sejalan dengan hal tersebut menurut Naulibasa et al. (2025), tahap implementasi strategi sering disebut sebagai fase operasional dalam manajemen strategik, karena eksekusi strategi melibatkan mobilisasi sumber daya organisasi untuk merealisasikan strategi yang telah dirancang dalam bentuk tindakan nyata.

Dengan demikian, hubungan antara tujuan, kebijakan, dan tindakan bersifat hierarkis dan saling mendukung. Tujuan memberikan arah, kebijakan memberikan batasan dan pedoman, sedangkan tindakan menjadi bentuk pelaksanaan nyata dari strategi yang telah ditetapkan.

2.1.3 Strategi Logistik

Strategi logistik merupakan kerangka keputusan terencana yang dirancang oleh organisasi untuk mengelola pergerakan barang, jasa, dan informasi secara menyeluruh mulai dari proses pengadaan bahan baku hingga produk sampai ke tangan konsumen akhir. Dalam perspektif bisnis modern, logistik tidak lagi diperlakukan sebagai fungsi pendukung yang bersifat pasif, melainkan telah menjadi faktor pembeda yang menentukan apakah suatu perusahaan mampu unggul secara kompetitif di pasar. Perusahaan yang berhasil merancang strategi logistik secara tepat akan memiliki kemampuan untuk mengelola rantai pasokan lebih efisien, menekan biaya operasional yang tidak perlu, sekaligus memastikan produknya selalu tersedia sesuai permintaan pelanggan.

Bowersox dan Closs, sebagaimana dikutip dalam dalam Permana et al. (2024) menegaskan bahwa manajemen logistik yang diterapkan secara strategis mencakup koordinasi seluruh fungsi operasional mulai dari pengelolaan persediaan, pergudangan, transportasi, hingga distribusi akhir yang semuanya harus berjalan dalam satu sistem terpadu dan terencana agar tujuan organisasi dapat tercapai secara optimal.

2.1.3.1 Tujuan Strategi Logistik (*Efisiensi & Service level*)

Tujuan dari strategi logistik bermuara pada dua dimensi utama yang saling berkaitan erat: efisiensi operasional di sisi internal, dan tingkat pelayanan (*service level*) yang tinggi di sisi eksternal. Efisiensi operasional dicapai melalui optimasi penggunaan sumber daya seperti armada transportasi, kapasitas gudang, dan manajemen stok sehingga biaya yang dikeluarkan dapat ditekan tanpa

mengorbankan kualitas. Di sisi lain, *service level* mencerminkan kemampuan perusahaan dalam memenuhi komitmen kepada pelanggan secara konsisten, yang meliputi ketepatan waktu pengiriman, akurasi jumlah barang, serta kondisi produk saat diterima pelanggan.

Rahma et al. (2024) menegaskan bahwa *service level* dalam konteks logistik dan distribusi merupakan indikator kritis yang mencerminkan sejauh mana sistem mampu memenuhi permintaan secara tepat waktu dan akurat; peningkatan *service level* tidak dapat dipisahkan dari perbaikan proses hulu distribusi, karena keterlambatan atau kekurangan pasokan dari sumber akan langsung berdampak pada kemampuan pemenuhan permintaan di tingkat pelanggan akhir.

2.1.3.2 Peran Logistik Dalam Organisasi

Dalam suatu organisasi, logistik mengemban peran sebagai sistem penjamin ketersediaan sumber daya pada waktu yang tepat, di tempat yang benar, dalam jumlah yang sesuai, dan dengan kualitas yang memadai. Tanpa dukungan sistem logistik yang berfungsi baik, aktivitas produksi maupun distribusi tidak akan dapat berjalan secara berkesinambungan. Lebih dari sekadar mengelola arus fisik barang, logistik juga berperan dalam menciptakan nilai tambah (*value added*) bagi organisasi melalui efisiensi aliran informasi dan sumber daya yang mendukung setiap proses bisnis.

Coyle et al. (2017) menegaskan bahwa logistik dalam organisasi berperan sebagai fungsi integratif yang menyelaraskan perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian arus barang serta informasi dari titik asal menuju titik konsumsi, dengan tujuan utama memenuhi kebutuhan pelanggan secara efektif dan efisien.

2.1.3.3 Integrasi Logistik Dan *Supply chain*

Integrasi antara logistik dan *supply chain* merupakan pendekatan strategis yang menyatukan seluruh tahapan rantai pasok dari pemasok, produsen, distributor, hingga konsumen akhir ke dalam satu sistem kerja yang terkoordinasi dan saling mendukung. Ketika logistik beroperasi secara terintegrasi dengan rantai pasokan, aliran barang dan informasi menjadi lebih lancar, potensi terjadinya keterlambatan berkurang, dan kemampuan organisasi dalam merespons perubahan permintaan pasar pun meningkat secara signifikan. Kondisi ini sangat relevan bagi distribusi produk seperti air minum demineral yang memerlukan ketepatan waktu dan keandalan pasokan yang konsisten.

Faheza dkk. (2023) mengungkapkan bahwa manajemen logistik terutama berfokus pada optimasi aliran dalam lingkup internal organisasi, sedangkan manajemen rantai pasokan memperluas cakupan tersebut dengan mengintegrasikan seluruh jaringan eksternal secara kolaboratif; keduanya harus berjalan beriringan agar sistem distribusi dapat beroperasi dengan andal dan responsif terhadap dinamika pasar.

2.1.4 Konsep Distribusi

Distribusi merupakan salah satu pilar fundamental dalam ekosistem logistik yang secara langsung menentukan sejauh mana sebuah produk dapat berpindah dari lokasi produksi menuju konsumen akhir secara tepat waktu, dalam kondisi prima, dan dengan struktur biaya yang dapat dipertanggungjawabkan. Dalam perspektif manajemen bisnis modern, distribusi tidak dapat dipandang hanya sebagai proses pengiriman fisik semata, melainkan sebagai suatu sistem keputusan yang mencakup

pemilihan saluran, perancangan jaringan distribusi, pengelolaan persediaan, penentuan moda transportasi, serta pembangunan hubungan sinergis dengan seluruh mitra dalam rantai pasokan.

Chopra dan Meindl (2022) dalam karyanya *Supply chain Management: Strategy, Planning, and Operation* mendefinisikan distribusi sebagai serangkaian aktivitas yang dilakukan untuk memindahkan dan menyimpan produk dari titik pemasok hingga ke tingkatan konsumen akhir dalam rantai pasokan. Chopra dan Meindl menegaskan bahwa jaringan distribusi secara langsung memengaruhi biaya rantai pasokan dan pengalaman pelanggan, sehingga keputusan distribusi yang tepat menjadi penentu utama profitabilitas dan daya saing organisasi. Lebih jauh, Chopra dan Meindl mengungkapkan bahwa pemilihan jaringan distribusi yang optimal harus mempertimbangkan keseimbangan antara responsivitas terhadap permintaan pelanggan dan efisiensi biaya operasional secara bersamaan.

Dalam konteks penelitian ini, konsep distribusi yang dikemukakan oleh Chopra dan Meindl menjadi landasan utama dalam menganalisis strategi distribusi produk Voca Water pada *Teaching Factory* Universitas Diponegoro, khususnya dalam menghadapi tingginya permintaan yang menuntut kecepatan sekaligus keandalan sistem distribusi secara bersamaan.

2.1.4.1 Tujuan distribusi

Secara esensial, tujuan distribusi adalah memastikan produk yang telah diproduksi dapat sampai ke tangan konsumen dalam kondisi yang baik, pada waktu yang sesuai kebutuhan, dan dengan penggunaan sumber daya yang seefisien mungkin. Tujuan ini tidak bersifat tunggal, melainkan multidimensi yang harus

dicapai secara bersamaan agar sistem distribusi benar-benar memberikan nilai tambah bagi organisasi dan pelanggannya.

Nugraha et al. (2025) menjabarkan bahwa tujuan distribusi logistik dapat dikelompokkan menjadi tiga dimensi yang saling menopang: pertama, menjamin kelancaran arus barang dari sumber produksi hingga ke titik konsumsi akhir tanpa hambatan berarti; kedua, menekan biaya distribusi melalui pemanfaatan armada secara optimal dan pemilihan rute yang paling efisien; dan ketiga, membangun kepuasan pelanggan yang berkelanjutan melalui konsistensi dalam ketepatan waktu dan akurasi pengiriman. Ketiga tujuan ini membentuk sebuah segitiga keseimbangan distribusi yang harus dijaga dengan cermat, karena mengutamakan satu dimensi secara berlebihan tanpa memperhatikan yang lain justru dapat melemahkan kinerja distribusi secara keseluruhan.

2.1.4.2 Fungsi distribusi dalam logistik

Fungsi distribusi dalam sistem logistik berperan sebagai penghubung krusial antara kapasitas produksi di sisi hulu dengan kebutuhan konsumsi di sisi hilir rantai pasokan. Tanpa fungsi distribusi yang terstruktur, efisiensi yang telah dicapai dalam proses produksi tidak akan memberikan dampak nyata karena produk tidak dapat menjangkau pasar secara efektif dan tepat waktu. Distribusi dengan demikian bukan sekadar aktivitas teknis, melainkan fungsi strategis yang menjadi penentu akhir nilai yang diterima oleh pelanggan.

Fatma & Kartika (2017) menegaskan bahwa sistem distribusi merupakan komponen integral dari sistem logistik yang secara menyeluruh mencakup aktivitas transportasi, penyimpanan, pengelolaan persediaan, dan penanganan material; di

mana misi utama dari seluruh fungsi distribusi adalah memastikan produk tersedia secara tepat baik dari dimensi tempat, waktu, kondisi, maupun harga sekaligus mengoptimalkan kinerja operasional seperti minimisasi total biaya distribusi atau maksimalisasi keuntungan dalam batas-batas kendala yang ada. Fungsi distribusi yang berjalan efektif akan secara langsung mengurangi kesenjangan antara penawaran produk di titik produksi dengan permintaan nyata di titik konsumsi, sehingga menciptakan keseimbangan rantai pasokan yang lebih stabil dan responsif.

2.1.4.3 Komponen distribusi

Sistem distribusi sebagai satu kesatuan operasional tersusun atas beberapa komponen utama yang bekerja secara sinergis dan saling bergantung satu sama lain. Keberhasilan distribusi tidak ditentukan oleh satu komponen saja, melainkan oleh seberapa baik seluruh komponen tersebut diintegrasikan dan dikelola dalam satu kesatuan proses yang koheren. Coyle et al. (2017) menguraikan bahwa distribusi dijalankan melalui aktivitas-aktivitas logistik yang saling menopang, mencakup transportasi, fasilitas penyimpanan, pemenuhan pesanan, dan pengaturan aliran barang, yang masing-masing berkontribusi terhadap efisiensi dan efektivitas sistem distribusi secara menyeluruh.

2.1.4.3.1 Transportasi

Transportasi merupakan komponen distribusi yang paling dominan dalam struktur biaya logistik dan sekaligus menjadi faktor penentu kecepatan serta jangkauan pelayanan distribusi. Pemilihan moda dan manajemen armada

transportasi secara langsung mempengaruhi kemampuan perusahaan dalam memenuhi permintaan pelanggan pada waktu yang dijanjikan.

Fatma dan Kartika (2017) mengklasifikasikan komponen transportasi dalam logistik ke dalam tiga kategori layanan: moda dasar (*primary modes*) yang mencakup alat pengangkut seperti truk, kereta, kapal, dan pesawat; agen transportasi yang berfungsi sebagai fasilitator dan koordinator pengiriman; serta *carrier* yang melayani pengiriman dalam volume atau ukuran yang lebih kecil. Setiap moda memiliki karakteristik yang berbeda dari sisi kecepatan, kapasitas muatan, fleksibilitas, hingga struktur biaya sehingga pemilihan moda yang tepat harus didasarkan pada pertimbangan menyeluruh terhadap jenis produk, jarak tempuh, urgensi pengiriman, dan kemampuan finansial perusahaan.

2.1.4.3.2 Pergudangan

Pergudangan merupakan komponen distribusi yang berfungsi sebagai penyangga antara fluktuasi pasokan dan permintaan, memungkinkan perusahaan untuk menjaga ketersediaan produk yang konsisten meskipun terjadi ketidakpastian pada salah satu sisi rantai pasokan. Tanpa sistem pergudangan yang terorganisasi dengan baik, distribusi akan rentan terhadap gangguan yang disebabkan oleh ketidaksesuaian antara volume produksi dan pola permintaan pelanggan.

Coyle et al. (2017) menguraikan bahwa distribusi dijalankan melalui aktivitas-aktivitas logistik yang saling menopang, mencakup transportasi, fasilitas penyimpanan, pemenuhan pesanan, dan pengaturan aliran barang, yang masing-masing berkontribusi terhadap efisiensi dan efektivitas sistem distribusi secara menyeluruh. Dengan itu gudang yang diposisikan secara strategis dalam jaringan

distribusi akan memperpendek jarak pengiriman ke pelanggan akhir, mempercepat waktu respons terhadap permintaan mendadak, dan secara keseluruhan meningkatkan tingkat pelayanan yang dapat diberikan kepada pasar.

2.1.4.3.3 Penjadwalan

Penjadwalan dalam konteks distribusi merupakan proses perencanaan terstruktur yang menentukan kapan, oleh armada mana, dan dalam urutan seperti apa pengiriman produk ke berbagai titik tujuan akan dilaksanakan. Penjadwalan yang baik merupakan fondasi dari distribusi yang tepat waktu karena ia mengkoordinasikan seluruh sumber daya yang tersedia agar dapat beroperasi secara maksimal tanpa pemborosan.

Fatma Kartika (2017) menegaskan bahwa penjadwalan distribusi tidak berdiri sendiri, melainkan harus mempertimbangkan sejumlah parameter operasional secara simultan, antara lain kapasitas angkut armada, waktu pelayanan di setiap titik tujuan, jendela waktu pengiriman (*time window*), waktu tempuh antar lokasi, dan biaya operasional yang dihasilkan; keseluruhan parameter ini harus dikalkulasikan dalam satu model perencanaan yang komprehensif agar jadwal distribusi yang dihasilkan dapat memberikan solusi optimal, bukan sekadar solusi yang layak secara teknis.

2.1.4.3.4 Rute

Penentuan rute distribusi adalah proses pengambilan keputusan tentang jalur terbaik yang harus ditempuh oleh armada pengiriman dalam melayani seluruh titik tujuan dengan total biaya dan waktu yang paling minimal. Kualitas rute

distribusi secara langsung mempengaruhi efisiensi bahan bakar, produktivitas armada, dan kecepatan layanan kepada pelanggan.

Fatma dan Kartika (2017) mendefinisikan rute sebagai jalur terurut yang dilalui oleh satu kendaraan dalam mengunjungi setiap pelanggan masing-masing satu kali, dengan titik berangkat dan titik akhir berada di depot yang sama; sedangkan permasalahan penentuan rute kendaraan (*Vehicle Routing Problem/VRP*) secara matematis bertujuan untuk menemukan himpunan rute yang dapat meminimalkan total jarak tempuh atau biaya operasional sambil tetap memenuhi seluruh kendala kapasitas dan waktu yang telah ditetapkan. Dalam konteks distribusi produk seperti air minum demineral, penentuan rute yang optimal menjadi semakin kritis mengingat produk ini memiliki volume pengiriman yang besar, jadwal yang berulang, dan sensitivitas terhadap keterlambatan yang cukup tinggi.

2.1.5 Konsep Permintaan (*Demand*)

Permintaan merupakan salah satu konsep paling mendasar dalam ilmu ekonomi yang menjadi pijakan bagi pengambilan keputusan di berbagai tingkatan organisasi bisnis. Secara esensial, permintaan dapat dipahami sebagai kuantitas suatu barang atau jasa yang diinginkan sekaligus mampu dibeli oleh konsumen pada tingkat harga tertentu, dalam kondisi pendapatan tertentu, dan dalam rentang waktu yang telah ditentukan. Definisi ini menegaskan bahwa permintaan bukan sekadar keinginan yang bersifat abstrak, melainkan keinginan yang didukung oleh kemampuan daya beli nyata sehingga dapat terwujud sebagai transaksi aktual di pasar.

Dalam perspektif logistik dan distribusi, pemahaman tentang permintaan memiliki implikasi yang sangat praktis. Menurut Coyle et al. (2017), fasilitas distribusi tidak terbatas pada fungsi penyimpanan saja, melainkan mencakup kegiatan konsolidasi muatan, pemrosesan pesanan, dan penanganan produk, sehingga posisi fasilitas yang strategis mampu mempersingkat waktu respons terhadap permintaan pelanggan secara signifikan. Lubis et al. (2025) menambahkan bahwa permintaan tunduk pada hukum permintaan yang menyatakan hubungan berbanding terbalik antara harga dan kuantitas yang diminta: ketika harga suatu barang atau jasa meningkat, jumlah yang diminta konsumen akan menurun, dan sebaliknya. Hukum ini menjadi landasan analisis pasar yang menentukan seberapa responsif sistem distribusi harus dirancang terhadap perubahan kondisi pasar.

2.1.5.1 Faktor yang memengaruhi permintaan

Permintaan terhadap suatu produk tidak terbentuk secara tunggal oleh satu variabel saja, melainkan merupakan hasil dari interaksi berbagai faktor yang bekerja secara simultan. Pemahaman mendalam terhadap faktor-faktor ini sangat penting bagi pengelola distribusi karena perubahan pada salah satu faktor dapat memicu pergeseran permintaan yang berdampak langsung pada kebutuhan kapasitas distribusi. Secara garis besar, faktor-faktor tersebut dapat dikelompokkan menjadi faktor internal yang bersumber dari karakteristik konsumen dan faktor eksternal yang berasal dari kondisi pasar dan lingkungan.

Lubis et al. (2025) mengidentifikasi tujuh faktor utama yang secara konsisten memengaruhi tingkat permintaan di pasar: pertama, nilai atau harga barang/jasa itu sendiri yang menjadi penentu utama keputusan pembelian; kedua,

harga barang lain yang memiliki hubungan substitusi atau komplementer; ketiga, tingkat pendapatan per kapita masyarakat yang menentukan daya beli riil; keempat, distribusi pendapatan di masyarakat yang memengaruhi segmen pasar yang aktif; kelima, selera dan preferensi konsumen yang dapat berubah mengikuti tren sosial; keenam, jumlah dan komposisi populasi konsumen di wilayah pasar; dan ketujuh, ekspektasi konsumen terhadap kondisi harga dan ketersediaan produk di masa mendatang. Dalam konteks distribusi produk air minum demineral, faktor-faktor ini secara kolektif menciptakan pola permintaan yang dinamis dan perlu direspons melalui sistem distribusi yang adaptif dan terencana dengan baik.

2.1.5.2 Demand forecasting

Peramalan permintaan (*Demand forecasting*) adalah proses terstruktur untuk memproyeksikan besaran kebutuhan produk atau jasa di masa mendatang, yang didasarkan pada analisis data historis dan pertimbangan kondisi lingkungan bisnis yang terus berubah. Dalam konteks manajemen rantai pasokan, kemampuan meramalkan permintaan secara akurat bukan sekadar keunggulan operasional, melainkan sebuah keharusan strategis karena seluruh keputusan manajerial mulai dari perencanaan produksi, pengelolaan persediaan, penjadwalan distribusi, hingga pemenuhan pesanan pelanggan bertumpu pada kualitas ramalan permintaan yang dihasilkan.

Cahyono (2023) menjelaskan bahwa peramalan dalam konteks bisnis dapat dikategorikan berdasarkan cakupan waktunya menjadi tiga jenis: peramalan jangka pendek yang berorientasi pada prediksi harian hingga per jam, peramalan jangka menengah yang mencakup estimasi mingguan hingga bulanan, dan peramalan

jangka panjang yang memproyeksikan permintaan dalam skala bulanan hingga tahunan; ketiga jenis ini memiliki fungsi yang berbeda dalam mendukung pengambilan keputusan di berbagai tingkatan manajemen. Dari sisi metode, pendekatan *time series* seperti *linear trend* dan *exponential smoothing* merupakan teknik yang paling lazim digunakan karena kemampuannya mengekstrak pola berulang dari data historis dan memproyeksikannya ke periode mendatang dengan tingkat kesalahan yang dapat diukur dan dikendalikan melalui indikator MAD, MSE, dan MAPE.

2.1.5.3 Fluktuasi permintaan

Fluktuasi permintaan merujuk pada variasi tingkat permintaan yang terjadi secara tidak menentu dalam rentang waktu tertentu, baik yang bersifat teratur mengikuti pola musiman maupun yang bersifat acak akibat perubahan mendadak perilaku konsumen atau kondisi pasar. Fluktuasi ini merupakan sumber ketidakpastian terbesar dalam perencanaan distribusi karena menuntut sistem untuk mampu merespons secara cepat tanpa mengorbankan efisiensi operasional yang sudah dibangun.

Juarsa et al (2024) mengidentifikasi bahwa fluktuasi permintaan yang tidak terantisipasi secara sistematis akan langsung memicu ketidakseimbangan operasional: ketika permintaan melonjak melebihi perkiraan, perusahaan akan mengalami *stockout* dan keterlambatan pengiriman; sebaliknya, ketika permintaan turun di bawah rencana, kelebihan stok akan menyebabkan pembengkakan biaya penyimpanan dan risiko kedaluwarsa produk kondisi ini sangat relevan bagi distribusi produk air minum demineral yang memiliki batas waktu konsumsi

tertentu. Oleh karena itu, peramalan permintaan yang akurat dengan metode yang tepat menjadi instrumen utama untuk meredam dampak fluktuasi, di mana kemampuan sistem distribusi dalam membaca sinyal perubahan permintaan lebih awal akan memberikan waktu yang cukup bagi perusahaan untuk menyesuaikan jadwal dan kapasitas pengiriman secara proaktif.

2.1.6 Lonjakan Permintaan dalam Sistem

Lonjakan permintaan (*Demand surge*) merupakan suatu kondisi di mana volume kebutuhan terhadap produk atau jasa meningkat secara mendadak dan signifikan dalam kurun waktu singkat, jauh melampaui kapasitas yang telah direncanakan sebelumnya oleh sistem distribusi. Kondisi ini berbeda dengan kenaikan permintaan yang bersifat gradual dan terukur, karena lonjakan terjadi tanpa jeda waktu yang memadai bagi pelaku distribusi untuk melakukan penyesuaian operasional.

Hidayati dan Panama (2019) menegaskan bahwa setiap peningkatan kuantitas permintaan atas suatu komoditas secara langsung akan mengubah pola distribusi yang berlaku, karena sistem distribusi harus melakukan penyesuaian menyeluruh dari sisi *responsiveness* (kesigapan) dan *agility* (kelincahan) rantai pasok agar mampu mengakomodasi perubahan volume yang terjadi. Dalam konteks distribusi produk air minum demineral, lonjakan permintaan yang tidak terantisipasi dapat memicu tekanan berlapis pada seluruh rantai pasok, mulai dari proses produksi, kapasitas gudang, hingga jadwal dan rute pengiriman yang telah disusun sebelumnya.

2.1.6.1 Penyebab lonjakan

Lonjakan permintaan tidak terjadi secara acak tanpa sebab selalu ada faktor pemicu yang mendorong pergeseran mendadak dari pola permintaan normal. Pemahaman yang tepat terhadap faktor-faktor penyebab ini menjadi prasyarat penting bagi manajemen distribusi dalam membangun sistem antisipasi yang proaktif, alih-alih hanya merespons setelah lonjakan sudah terjadi dan berdampak pada operasional.

Hidayati dan Panama (2019) mengidentifikasi bahwa perubahan dan peningkatan permintaan secara umum dipicu oleh berbagai variabel, antara lain: kebijakan pemerintah yang mendorong konversi atau substitusi produk secara massal, pertumbuhan jumlah rumah tangga atau populasi konsumen di wilayah distribusi, perubahan tingkat pendapatan masyarakat yang meningkatkan daya beli, pergerakan harga komoditas pengganti yang mendorong perpindahan preferensi konsumen, serta perkembangan tren sosial dan perubahan pola konsumsi masyarakat. Dalam industri minuman khususnya, lonjakan sering kali dipicu juga oleh faktor musiman seperti musim panas yang ekstrem, penyelenggaraan acara berskala besar, atau distribusi ke wilayah tertentu yang sedang mengalami pertumbuhan populasi pesat kondisi yang semuanya berpotensi menciptakan tekanan mendadak pada kapasitas distribusi yang ada.

2.1.6.2 Dampak terhadap distribusi

Lonjakan permintaan yang tidak tertangani dengan baik akan menimbulkan dampak yang bersifat berantai (*cascading effect*) pada seluruh lapisan sistem distribusi. Dampak ini tidak terbatas pada aspek operasional semata, tetapi

merambat ke dimensi finansial, kualitas layanan, dan pada akhirnya kepercayaan pelanggan yang merupakan aset strategis jangka panjang perusahaan.

Hidayati dan Panama (2019) menjelaskan bahwa ketika terjadi peningkatan signifikan atas permintaan suatu komoditas, perusahaan distribusi umumnya terpaksa melakukan tiga lapis penyesuaian secara bersamaan: pertama, ekspansi kapasitas fasilitas fisik seperti penambahan gudang dan armada transportasi; kedua, perancangan ulang jaringan distribusi untuk mengakomodasi volume yang lebih besar; dan ketiga, evaluasi menyeluruh atas kesiapan setiap mata rantai dalam rantai pasok guna memastikan konsistensi aliran distribusi dari hulu ke hilir. Ketiga upaya penyesuaian ini membutuhkan waktu, sumber daya, dan koordinasi lintas fungsi yang intensif sehingga lonjakan yang terjadi secara tiba-tiba akan menempatkan perusahaan dalam posisi defisit kapasitas sementara yang berpotensi merusak komitmen pengiriman kepada pelanggan.

2.1.6.3 Risiko Hambatan Kapasitas Operasional

Titik hambatan adalah titik kritis dalam suatu sistem operasi di mana kapasitas proses atau sumber daya tertentu tidak mampu mengimbangi laju aliran *input* yang masuk, sehingga terjadi penumpukan, penundaan, dan penurunan efisiensi pada seluruh sistem secara keseluruhan. Dalam konteks distribusi yang menghadapi lonjakan permintaan, risiko titik hambatan semakin besar karena beban kerja meningkat drastis pada titik-titik yang sejak awal memiliki kapasitas terbatas. Agustin et al. (2025) mendemonstrasikan dalam penelitiannya bahwa titik hambatan pada satu titik proses dapat menurunkan kapasitas efektif seluruh sistem secara dramatis sebuah hambatan pada satu tahapan produksi yang hanya

mengonsumsi *downtime* 20 menit per kejadian, dengan frekuensi 5 kali per hari, terbukti mampu mereduksi total *output* hingga 450.000 unit per bulan dari target yang seharusnya dapat tercapai. Temuan ini relevan bagi sistem distribusi produk air minum demineral, di mana titik hambatan dapat muncul pada titik-titik kritis seperti proses pengisian (*filling*), pengemasan, *loading* di gudang, atau antrian armada pengiriman dan satu titik hambatan saja sudah cukup untuk merusak seluruh jadwal distribusi yang telah direncanakan.

2.1.6.4 Ketidakseimbangan kapasitas

Ketidakseimbangan kapasitas (*capacity imbalance*) terjadi ketika terdapat kesenjangan antara kapasitas yang tersedia (*available capacity*) dalam sistem distribusi dengan kapasitas yang dibutuhkan (*required capacity*) untuk memenuhi permintaan aktual. Kondisi ini merupakan konsekuensi langsung dari lonjakan permintaan yang tidak diimbangi oleh kesiapan kapasitas operasional, dan apabila dibiarkan akan menciptakan pola inefisiensi yang sistemik dan berulang.

Agustin *et al.* (2025) menjelaskan bahwa metode *Capacity Requirement Planning (CRP)* adalah pendekatan terstruktur yang memungkinkan perusahaan untuk membandingkan secara akurat antara kapasitas yang tersedia dengan kapasitas yang dibutuhkan pada setiap titik dalam sistem, sehingga kesenjangan kapasitas dapat diidentifikasi sebelum berubah menjadi gangguan operasional; dalam studi kasus yang mereka analisis, meskipun kapasitas waktu mesin secara teoritis mencukupi, namun adanya titik hambatan yang tidak teridentifikasi menyebabkan kapasitas efektif aktual hanya mencapai 80% dari target, membuktikan bahwa keseimbangan kapasitas bukan hanya soal angka nominal

melainkan soal konsistensi dan stabilitas proses. Implikasi praktisnya bagi manajemen distribusi air minum demineral adalah bahwa evaluasi keseimbangan kapasitas perlu dilakukan secara periodik dan berbasis data aktual bukan hanya mengacu pada kapasitas terpasang secara teoritis agar perusahaan selalu dalam posisi siap merespons lonjakan permintaan tanpa harus mengorbankan efisiensi operasional yang telah dibangun.

2.1.7 Strategi Distribusi dalam Menghadapi Lonjakan Permintaan

Ketika sistem distribusi dihadapkan pada lonjakan permintaan yang tidak terduga, perusahaan dituntut untuk memiliki serangkaian strategi yang siap diaktifkan agar kesinambungan aliran produk ke konsumen tetap terjaga. Strategi distribusi dalam konteks ini bukan hanya tentang respons jangka pendek, melainkan mencakup kesiapan sistem secara menyeluruh, mulai dari kapasitas operasional, penjadwalan, efisiensi rute, sinergi antar mitra distribusi, hingga dukungan teknologi sebagai tulang punggung pengambilan keputusan.

Putri et al (2025) menegaskan bahwa distribusi yang efektif mensyaratkan perencanaan yang sistematis dan berbasis data, di mana seluruh komponen distribusi mulai dari informasi permintaan pelanggan, status stok persediaan, kapasitas transportasi, hingga *lead time* harus diintegrasikan dalam satu kerangka perencanaan yang terpadu agar setiap perubahan kondisi pasar dapat direspons dengan cepat dan terukur. Tanpa strategi yang terstruktur, lonjakan permintaan yang sesungguhnya dapat diantisipasi justru berubah menjadi krisis distribusi yang menguras sumber daya dan merusak kepercayaan pelanggan.

2.1.7.1 Penyesuaian kapasitas

Penyesuaian kapasitas merupakan langkah strategis pertama yang harus dilakukan ketika sinyal lonjakan permintaan mulai terdeteksi. Kapasitas dalam konteks distribusi tidak terbatas pada kapasitas fisik kendaraan angkut saja, melainkan mencakup kapasitas gudang, kapasitas tenaga kerja distribusi, kapasitas waktu operasional, serta kapasitas sistem pengelolaan persediaan di setiap titik distribusi.

Putri et al. (2025) menunjukkan bahwa pengelolaan kapasitas distribusi yang baik harus didasarkan pada penetapan *safety stock* yang proporsional di setiap area pelayanan sesuai dengan standar deviasi permintaan dan *lead time* yang berlaku, serta penentuan *lot size* yang optimal agar setiap penambahan kapasitas yang dilakukan benar-benar selaras dengan kebutuhan nyata dan tidak menimbulkan pemborosan; dalam studi yang mereka lakukan, perencanaan kapasitas berbasis data terbukti mampu menekan biaya jasa pergudangan hingga 29% dibandingkan metode konvensional yang tidak menggunakan dasar kalkulasi terstruktur. Implikasinya bagi distribusi produk air minum demineral adalah bahwa penyesuaian kapasitas tidak boleh dilakukan secara reaktif berdasarkan intuisi, melainkan harus dipandu oleh data permintaan historis dan proyeksi berbasis metode kuantitatif yang terverifikasi.

2.1.7.2 Penjadwalan ulang

Dalam situasi lonjakan permintaan, jadwal distribusi yang telah disusun berdasarkan kondisi normal akan menjadi tidak relevan dan harus segera direvisi. Penjadwalan ulang (*rescheduling*) merupakan proses penyusunan kembali urutan,

frekuensi, dan waktu pengiriman sesuai dengan volume permintaan aktual yang berkembang, dengan tetap memperhatikan kendala kapasitas armada, kapasitas gudang, dan komitmen waktu pengiriman kepada pelanggan.

Putri et al. (2025) membuktikan bahwa metode *Distribution Requirement Planning (DRP)* adalah instrumen yang andal untuk melakukan penjadwalan ulang distribusi secara sistematis, karena metode ini memungkinkan perencana untuk menyusun rencana pengiriman (*planned order release*) pada setiap area distribusi secara bersamaan dengan mempertimbangkan sisa stok (*inventory on hand*), *safety stock*, dan kebutuhan bersih (*net requirement*) secara terintegrasi hasilnya adalah jadwal distribusi yang adaptif dan mampu mengikuti pergerakan permintaan tanpa menciptakan penumpukan atau kekurangan di titik manapun dalam jaringan. Pendekatan penjadwalan berbasis DRP ini memberikan visibilitas yang lebih baik bagi manajer distribusi untuk mengambil keputusan secara proaktif, jauh sebelum gangguan distribusi sempat terwujud di lapangan.

2.1.7.3 Optimalisasi rute

Optimalisasi rute merupakan salah satu strategi distribusi dengan potensi efisiensi terbesar, terutama dalam kondisi lonjakan permintaan di mana frekuensi pengiriman meningkat namun sumber daya armada tetap terbatas. Penentuan rute yang optimal berarti menemukan kombinasi jalur dan urutan pengiriman yang meminimalkan total jarak dan waktu tempuh, sekaligus memaksimalkan utilisasi kapasitas setiap kendaraan yang beroperasi.

Baidawi et al. (2025) membuktikan melalui penelitiannya bahwa sistem optimasi rute berbasis *Vehicle Routing Problem (VRP)* yang diselesaikan dengan

Algoritma Genetika dan diintegrasikan dengan data jarak *real-time* dari Google Maps API mampu menghasilkan efisiensi yang jauh lebih signifikan dibandingkan penentuan rute manual berdasarkan pengalaman pengemudi semata: rute yang dihasilkan sistem berhasil mempersingkat total jarak tempuh sebesar 38,3% atau setara dengan 26,3 km per rute, dan secara manajerial berkontribusi pada penghematan biaya operasional sebesar Rp 1.195.975 per truk per bulan. Temuan ini menunjukkan bahwa investasi dalam sistem optimasi rute berbasis teknologi bukan sekadar biaya operasional tambahan, melainkan keputusan strategis yang memberikan pengembalian nyata dalam bentuk efisiensi biaya distribusi yang berkelanjutan.

2.1.7.4 Kolaborasi logistik

Kolaborasi logistik adalah strategi di mana perusahaan distributor membangun kemitraan operasional yang erat dengan pemangku kepentingan rantai pasok lainnya baik produsen, pemasok, mitra transportasi, maupun pelanggan besar untuk berbagi sumber daya, informasi, dan kapasitas secara bersama demi meningkatkan ketangguhan sistem distribusi secara kolektif. Strategi ini menjadi sangat relevan saat menghadapi lonjakan permintaan karena kapasitas tunggal sebuah perusahaan seringkali tidak mencukupi untuk merespons lonjakan secara sendirian.

Muhammad et al. (2024) membuktikan melalui penelitian empiris pada perusahaan manufaktur bahwa kolaborasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja logistik melalui dua jalur sekaligus secara langsung maupun secara tidak langsung melalui peningkatan kapabilitas logistik perusahaan; hasil pengujian

lebih lanjut menunjukkan bahwa *information sharing* atau berbagi informasi antar mitra rantai pasok memiliki pengaruh terkuat terhadap kinerja logistik dengan nilai t sebesar 9,285 dan p -value 0,000, menegaskan bahwa semakin intensif perusahaan berbagi informasi dengan mitra distribusinya, semakin tinggi pula kemampuannya dalam merespons perubahan permintaan secara akurat dan tepat waktu. Dalam praktiknya, kolaborasi logistik dapat diwujudkan melalui perencanaan bersama, kontrak kapasitas dengan mitra transportasi, sistem informasi terintegrasi yang memberikan visibilitas stok secara bersama, serta mekanisme koordinasi jadwal distribusi antar pihak yang terlibat dalam rantai pasok.

2.1.7.5 Pemanfaatan teknologi

Di era persaingan logistik yang semakin ketat, teknologi informasi telah bergeser dari sekadar alat bantu administratif menjadi fondasi strategis yang menentukan kemampuan sebuah sistem distribusi dalam beradaptasi terhadap dinamika permintaan. Pemanfaatan teknologi yang tepat memungkinkan perusahaan untuk mengintegrasikan seluruh rantai pasok dalam satu ekosistem informasi yang saling terhubung, sehingga setiap keputusan distribusi dapat didasarkan pada data yang akurat, lengkap, dan *real-time*.

Nugraha et al. (2025) menegaskan bahwa inovasi digital dalam distribusi logistik mencakup penerapan sistem manajemen gudang (*Warehouse Management System*), platform digital rantai pasok, analitik data permintaan, hingga sistem pelacakan pengiriman secara *real-time* terbukti menjadi solusi paling efektif untuk mengatasi dua permasalahan distribusi yang paling sering terjadi, yaitu inefisiensi operasional dan keterlambatan pengiriman; dengan dukungan teknologi,

perusahaan mampu mendeteksi sinyal lonjakan permintaan lebih awal, mengalokasikan sumber daya distribusi secara dinamis, dan memantau realisasi pengiriman secara langsung sehingga penyimpangan dari rencana dapat dikoreksi sebelum berkembang menjadi gangguan yang merugikan. Integrasi teknologi dalam sistem distribusi dengan demikian bukan lagi pilihan strategis, melainkan prasyarat mutlak bagi perusahaan yang ingin mempertahankan daya saing dan konsistensi layanan di tengah lingkungan permintaan yang semakin tidak dapat diprediksi.

2.1.8 Karakteristik Distribusi Produk Air Minum Demineral

Produk air minum demineral memiliki karakteristik distribusi yang berbeda secara fundamental dibandingkan dengan produk manufaktur pada umumnya. Perbedaan ini tidak hanya terletak pada sifat fisik produk, melainkan juga pada posisi strategisnya di mata konsumen, pola frekuensi pembelian yang sangat tinggi, serta konsekuensi langsung yang dirasakan oleh konsumen apabila ketersediaan produk terganggu. Pemahaman mendalam terhadap karakteristik ini menjadi landasan yang tidak dapat diabaikan dalam merancang sistem distribusi yang tangguh dan responsif.

Maryadi et al. (2025) menjelaskan bahwa produk minuman dalam kategori *Fast-Moving Consumer Goods (FMCG)* seperti air minum memiliki karakteristik distribusi yang unik karena volume permintaannya sangat tinggi, berulang, dan tersebar luas di berbagai segmen pasar mulai dari *modern trade* berupa supermarket dan minimarket, hingga *traditional trade* yang meliputi warung kelontong, rumah makan, dan pedagang eceran skala kecil di wilayah-wilayah yang bahkan belum

terjangkau oleh sistem logistik formal. Kombinasi dari volume transaksi yang masif dan jangkauan distribusi yang luas inilah yang menjadikan sistem distribusi produk air minum demineral sebagai salah satu yang paling kompleks untuk dikelola di antara seluruh kategori produk konsumsi sehari-hari.

2.1.8.1 Produk kebutuhan pokok

Air minum merupakan salah satu dari kebutuhan paling dasar yang tidak dapat ditangguhkan pemenuhannya oleh manusia. Berbeda dengan produk konsumsi lain yang pembeliannya dapat ditunda berdasarkan pertimbangan selera atau situasi finansial sementara, kebutuhan terhadap air minum yang layak dan aman bersifat absolut dan berkelanjutan konsumen tidak memiliki pilihan untuk menghentikan konsumsinya meski dalam kondisi pasokan yang terbatas sekalipun.

Widodo et al. (2025) menegaskan dalam studinya tentang rantai pasok AMDK bahwa industri air minum dalam kemasan merupakan salah satu sektor dengan laju pertumbuhan permintaan yang konsisten karena sifatnya sebagai produk kebutuhan pokok: permintaan pasar global AMDK diproyeksikan tumbuh dengan *Compound Annual Growth Rate (CAGR)* sebesar 5,3% dan diperkirakan menembus angka 500 miliar dolar AS dalam waktu dekat, didorong oleh meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya konsumsi air minum yang bersih dan terjamin kualitasnya; di tingkat domestik, pertumbuhan ini semakin diperkuat oleh kenaikan proyeksi jumlah penduduk dan peningkatan standar hidup yang mendorong peralihan dari air minum tidak kemasan ke produk AMDK yang terstandarisasi. Posisinya sebagai produk kebutuhan pokok inilah yang menciptakan tekanan distribusi yang tidak mengenal jeda musim sistem distribusi

AMDK harus beroperasi secara konsisten sepanjang tahun tanpa ada periode permintaan yang benar-benar rendah secara absolut.

2.1.8.2 *Fast moving product*

Klasifikasi produk air minum demineral sebagai *fast moving product* mencerminkan karakteristik perputarannya yang sangat cepat di tingkat pasar produk ini bergerak dari gudang distributor ke titik penjualan dan kemudian ke tangan konsumen dalam siklus yang jauh lebih singkat dibandingkan kategori produk lainnya. Kecepatan perputaran ini menuntut sistem distribusi yang tidak hanya memiliki kapasitas memadai, tetapi juga responsivitas tinggi untuk memastikan rak penjualan tidak pernah dalam kondisi kosong.

Maryadi et al. (2025) membuktikan melalui studi lapangannya bahwa perusahaan *FMCG* di sektor minuman termasuk produk air minum yang menjadi salah satu lini utama distribusinya menghadapi tantangan *fast moving* yang nyata dalam bentuk kendala stok akibat tingginya frekuensi dan volume permintaan; untuk mengatasinya, perusahaan terpaksa mengadopsi sistem pemesanan digital berbasis *online* agar seluruh rantai distribusi dari depo hingga toko ritel dapat merespons kebutuhan pengisian stok secara lebih cepat, akurat, dan efisien dibandingkan sistem pemesanan manual konvensional yang tidak mampu mengikuti kecepatan perputaran produk. Dalam konteks distribusi air minum demineral, karakteristik *fast moving* ini berarti bahwa keterlambatan pengiriman sekecil apapun memiliki dampak yang jauh lebih besar dibandingkan pada produk dengan perputaran lambat, karena stok di titik penjualan akan habis dalam waktu yang sangat singkat.

2.1.8.3 Sensitivitas ketersediaan

Sensitivitas ketersediaan pada produk air minum demineral merujuk pada tingginya kepekaan konsumen dan mitra distribusi terhadap kondisi kelangkaan atau ketidakterediaan produk di pasar. Berbeda dengan produk sekunder, ketidakterediaan air minum layak secara langsung mengancam pemenuhan kebutuhan dasar sehingga toleransi terhadap *stockout* sangat rendah.

Widodo et al. (2025) mengidentifikasi dalam analisis risiko rantai pasok AMDK bahwa ketidakterediaan produk di titik distribusi merupakan salah satu *risk event* dengan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) tertinggi dalam keseluruhan sistem rantai pasok, artinya dampak dari kejadian ini sangat besar dan frekuensi kemunculannya cukup signifikan untuk dijadikan prioritas utama mitigasi; lebih lanjut, penelitian tersebut menemukan bahwa ketika AMDK tidak tersedia di suatu wilayah, konsumen tidak serta-merta berhenti mengonsumsi air minum melainkan cenderung beralih ke sumber air yang tidak terjamin kualitasnya sehingga menimbulkan risiko kesehatan yang serius fenomena ini menegaskan bahwa sensitivitas ketersediaan AMDK melampaui dimensi bisnis semata dan bersinggungan langsung dengan aspek kesehatan masyarakat. Implikasinya bagi manajemen distribusi adalah bahwa menjaga ketersediaan produk secara konsisten bukan semata-mata soal target penjualan, melainkan tanggung jawab terhadap kesehatan dan kesejahteraan konsumen.

2.1.8.4 Konsekuensi keterlambatan distribusi

Keterlambatan distribusi air minum demineral menimbulkan konsekuensi berlapis pada berbagai dimensi. Secara operasional, terjadi gangguan ketersediaan

produk di titik penjualan; secara finansial, muncul potensi kehilangan pendapatan. Selain itu, pada dimensi relasional terjadi penurunan kepercayaan pelanggan yang dampaknya dapat bertahan lebih lama dibandingkan kejadian keterlambatan itu sendiri.

Widodo et al. (2025) mengidentifikasi bahwa konsekuensi utama dari gangguan dan keterlambatan distribusi AMDK mencakup tiga dimensi kritis: pertama, risiko kerusakan produk atau tidak sampainya produk ke konsumen dalam kondisi memenuhi standar kualitas akibat penanganan tidak tepat; kedua, keterlambatan pengiriman yang secara langsung menyebabkan kehilangan penjualan (*lost sales*) di titik ritel karena kekosongan stok; dan ketiga, penurunan daya beli konsumen sebagai risiko jangka panjang apabila konsumen beralih ke merek kompetitor selama periode ketidaktersediaan produk. Ketiga konsekuensi ini bersifat *cumulative* keterlambatan distribusi yang berulang tidak hanya menggandakan kerugian finansial, tetapi juga secara progresif memperlemah posisi kompetitif perusahaan di pasar yang ditentukan oleh konsistensi ketersediaan produk.

2.1.9 Analisis Diagram *Fishbone* (Ishikawa)

Dalam mengurai kerumitan sebuah hambatan operasional terutama dalam sistem distribusi yang dinamis dan bertekanan tinggi sebuah organisasi memerlukan pendekatan analitis yang terstruktur agar upaya perbaikan yang dilakukan tidak salah sasaran. Salah satu pendekatan kualitatif yang paling teruji keandalannya untuk memetakan akar permasalahan adalah melalui *Cause and Effect Diagram*,

atau yang lebih dikenal luas sebagai Diagram *Fishbone* (Tulang Ikan) atau Diagram Ishikawa.

Diperkenalkan pertama kali oleh *Kaoru Ishikawa*, kerangka visual ini dirancang secara khusus untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi, dan memetakan semua kemungkinan penyebab dari suatu insiden atau masalah tertentu. Secara visual, kerangka ini benar-benar menyerupai kerangka tulang ikan, di mana masalah utama atau akibat akhir (*effect*) ditempatkan pada bagian "kepala" di sebelah kanan, sementara berbagai faktor yang disinyalir menjadi akar penyebabnya (*causes*) diuraikan secara rinci pada cabang-cabang "tulang" yang mengarah ke kiri.

Berbeda dengan evaluasi konvensional yang sering kali hanya merespons gejala di permukaan (*symptom*), metode *Fishbone* memaksa analis untuk menggali lebih dalam dan memandang masalah secara holistik. Gusta dkk. (2023) menjelaskan bahwa keunggulan utama dari analisis *Fishbone* terletak pada kemampuannya untuk mencegah manajemen dalam mengambil kesimpulan yang bersifat reaktif dan terburu-buru. Dengan memetakan setiap elemen operasional secara sistematis ke dalam satu diagram yang sama, organisasi dapat melihat dengan jernih bagaimana satu faktor penyebab ternyata bisa saling berkaitan, tumpang tindih, dan memengaruhi kinerja elemen lainnya, sehingga solusi yang dihasilkan kelak akan benar-benar menyentuh akar permasalahan.

2.1.9.1 Dimensi Penyebab dalam Diagram *Fishbone*

Dalam konteks manajemen operasional dan distribusi, penyebab terjadinya suatu hambatan (seperti keterlambatan pengiriman atau penumpukan pesanan) umumnya tidak berdiri sendiri, melainkan terdistribusi ke dalam beberapa dimensi

kunci. Menurut Hartini dkk. (2023), dimensi-dimensi yang sering digunakan untuk mengklasifikasikan akar masalah (*root cause*) mencakup lima aspek utama, yaitu:

1. Man (Manusia)

Dimensi ini menyoroti elemen sumber daya manusia yang menjalankan roda operasional di lapangan. Dalam praktiknya, hambatan dari sisi manusia tidak semata-mata berbicara soal kurangnya jumlah tenaga kerja, tetapi juga mencakup tingginya beban fisik saat proses muat barang, tekanan mental saat menghadapi keluhan pelanggan, hingga kerentanan sistem akibat tidak adanya tenaga cadangan (*backup*) ketika personil inti berhalangan hadir.

2. Machine (Mesin)

Faktor ini mencakup seluruh perangkat fisik yang menjadi tulang punggung pergerakan produk. Dalam sebuah sistem distribusi logistik, dimensi ini sangat lekat dengan kendala keterbatasan kapasitas kendaraan muat, risiko kerusakan teknis atau perawatan rutin armada yang menghentikan operasional, hingga kurang optimalnya alat bantu pergerakan di dalam gudang seperti *hand pallet*.

3. Method (Metode)

Dimensi ini merujuk pada "cara dan sistem kita bekerja". Hambatan pada aspek metode biasanya muncul dari ketiadaan prosedur atau standar operasional yang terstruktur, seperti penjadwalan pengiriman yang masih bersifat reaktif berdasarkan pesanan harian, tidak adanya prioritas rute yang baku, hingga lemahnya koordinasi alur komunikasi antar divisi.

4. Material (Bahan dan Produk)

Kelancaran ujung tombak distribusi sangat bergantung pada kesiapan material di hulunya. Hambatan pada dimensi ini terjadi ketika produk jadi tidak siap untuk didistribusikan secara tepat waktu, yang mana sering kali dipicu oleh kekosongan bahan pendukung produksi—seperti kehabisan segel, botol, atau sabun pembersih—akibat lambatnya proses pengadaan barang.

5. Environment (Lingkungan)

Lingkungan operasional mencakup kondisi fisik ruang kerja dan tata letak fasilitas penunjang. Dimensi ini menyoroti bagaimana kondisi tata letak gudang, sempitnya ruang gerak untuk manuver pemuatan barang, hingga jarak antar fasilitas penyimpanan yang terpisah dapat menyita waktu dan tenaga pekerja secara tidak perlu, yang pada akhirnya memperlambat ritme keberangkatan armada.

2.1.9.2 Langkah-Langkah Penerapan Analisis *Fishbone*

Agar Diagram *Fishbone* dapat memberikan hasil analisis yang tajam dan akurat, penyusunannya harus dilakukan melalui tahapan yang sistematis. Gusta dkk. (2023) menjabarkan bahwa proses ini umumnya diawali dengan menyepakati satu pernyataan masalah (*problem statement*) yang spesifik misalnya "Keterlambatan Pengiriman Produk" untuk diletakkan di bagian kepala ikan. Selanjutnya, analisis menarik garis utama (tulang belakang) dan menambahkan cabang-cabang utama yang mewakili lima dimensi (*Man, Machine, Method, Material, Environment*).

Pada setiap cabang dimensi tersebut, dilakukan proses curah gagasan (*brainstorming*) untuk menemukan penyebab-penyebab spesifik yang berkontribusi pada masalah utama. Proses ini terus digali ke tingkat yang lebih detail (tulang-tulang kecil) hingga tim menemukan penyebab paling dasar (*root cause*) yang dapat ditindaklanjuti dengan perbaikan nyata di lapangan.

2.1.9.3 Signifikansi *Fishbone* dalam Sistem Distribusi Logistik

Penerapan analisis *Fishbone* menjadi sangat signifikan dalam sistem distribusi logistik karena karakteristik operasionalnya yang saling bergantung satu sama lain. Sebuah keterlambatan pengiriman tidak bisa begitu saja disalahkan pada pengemudi armada (Man), karena bisa jadi akar masalahnya berawal dari lambatnya proses produksi akibat kehabisan bahan baku (Material), yang diperparah oleh rute yang tidak direncanakan (Method), dan sempitnya ruang muat di gudang (Environment). Melalui pemetaan berbasis lima dimensi dalam Diagram Ishikawa, benang kusut dari berbagai variabel operasional ini dapat dilokalisasi dengan rapi. Pemahaman yang jernih terhadap akar masalah yang komprehensif ini pada akhirnya akan menjadi landasan pacu yang kokoh bagi organisasi untuk merumuskan strategi distribusi yang benar-benar solutif, efisien, dan berkelanjutan.

2.1.10 Analisis *SWOT*

Setelah akar permasalahan berhasil dipetakan secara tajam dan terperinci melalui Diagram *Fishbone*, langkah krusial selanjutnya bagi sebuah organisasi adalah merumuskan jalan keluar atau strategi yang komprehensif. Untuk mencapai tujuan tersebut, instrumen analitis yang paling banyak digunakan dan terbukti adaptif adalah Analisis *SWOT* (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*).

Dwiputro (2025) menjelaskan bahwa Analisis *SWOT* merupakan pendekatan manajemen strategis yang secara sistematis mengevaluasi berbagai faktor internal dan eksternal organisasi untuk merumuskan langkah operasional yang tepat sasaran, terutama dalam upaya mengatasi keterbatasan kapasitas dan meminimalisir keterlambatan pengiriman.

2.1.10.1 Komponen Analisis *SWOT*

Kerangka kerja *SWOT* bertumpu pada logika dasar yang sangat praktis: memaksimalkan kekuatan dan peluang yang ada, sekaligus secara bersamaan meminimalkan kelemahan dan ancaman yang membayangi operasional. Dwiputro (2025) mengklasifikasikan komponen analitis ini ke dalam dua lingkungan utama, yaitu:

1. Faktor Internal, Terdiri dari Kekuatan (*Strengths*) dan Kelemahan (*Weaknesses*). Faktor ini mencakup segala aspek sumber daya dan operasional yang sepenuhnya berada di dalam ruang kendali organisasi. Dalam sistem distribusi sebuah entitas, kekuatan dapat berupa fasilitas mesin yang mumpuni atau adanya dukungan tenaga magang operasional. Sebaliknya, kelemahan merupakan titik-titik rentan yang sebelumnya telah diidentifikasi pada analisis *Fishbone*, seperti jumlah armada yang terbatas, minimnya tenaga kerja utama, hingga ketiadaan prosedur penjadwalan yang baku.
2. Faktor Eksternal, Terdiri dari Peluang (*Opportunities*) dan Ancaman (*Threats*). Faktor ini bersumber dari luar organisasi yang umumnya tidak dapat dikendalikan, namun memberikan pengaruh besar terhadap

kelancaran distribusi. Peluang dapat berupa ketersediaan aset institusi yang bisa dipinjam atau kebijakan yang mendukung, sementara ancaman biasanya berwujud fluktuasi tak terduga, seperti lonjakan permintaan pengiriman yang mendadak akibat penyelenggaraan *event-event* besar.

2.1.10.2 Matriks Perumusan Strategi

Nilai tambah utama dari Analisis *SWOT* tidak sekadar pada tahap identifikasi, melainkan pada kemampuannya melahirkan strategi taktis melalui Matriks *SWOT*. Matriks ini mempertemukan faktor internal dan eksternal untuk menghasilkan empat alternatif skenario perbaikan:

- 1 Strategi SO (*Strengths-Opportunities*): Strategi agresif yang menggunakan kekuatan internal secara maksimal untuk merebut dan memanfaatkan peluang di luar.
- 2 Strategi WO (*Weaknesses-Opportunities*): Strategi perbaikan yang berfokus pada upaya meminimalisir kelemahan operasional dengan memanfaatkan peluang eksternal yang tersedia (misalnya, menutupi kelemahan kurangnya armada dengan peluang meminjam armada kampus).
- 3 Strategi ST (*Strengths-Threats*): Memanfaatkan kekuatan internal organisasi untuk menghindari atau meredam dampak dari ancaman eksternal.
- 4 Strategi WT (*Weaknesses-Threats*): Strategi defensif yang dirancang untuk mengurangi kelemahan internal sekaligus menghindar dari ancaman lingkungan secara bersamaan.

2.2 Kajian Penelitian Terdahulu

1. Analisis Penentuan Strategi Manajemen Distribusi Semen dalam Meningkatkan Keunggulan Bersaing pada PT. Semen Bosowa Maros, Adam et al. (2023)

Penelitian ini menganalisis strategi distribusi semen pada PT. Semen Bosowa Maros untuk meningkatkan keunggulan bersaing menggunakan *SWOT*, IFAS, EFAS, TOWS, dan QSPM. Hasil analisis menempatkan perusahaan pada posisi pertumbuhan agresif dengan strategi utama penetrasi pasar melalui harga kompetitif dan penguatan jaringan distribusi. Temuan ini menunjukkan bahwa penguatan strategi distribusi secara sistematis menjadi kunci mempertahankan daya saing di industri dengan permintaan yang fluktuatif.

2. Inovasi Digital dalam Distribusi Logistik: Solusi atas Permasalahan Efisiensi dan Keterlambatan Pengiriman, Nugraha dkk., (2025)

Penelitian ini mengkaji tantangan distribusi logistik di Indonesia yang ditandai tingginya biaya operasional dan frekuensi keterlambatan pengiriman akibat sistem yang masih manual. Berbagai inovasi digital ditelaah, meliputi IoT untuk pemantauan *real-time*, sistem manajemen transportasi berbasis cloud, dan analitik data untuk peramalan permintaan. Hasil kajian membuktikan bahwa integrasi teknologi digital mampu mempercepat arus informasi, meminimalkan keterlambatan, dan menekan biaya distribusi secara nyata.

3. Strategi Distribusi Produk oleh Pedagang Musiman UMKM di Kawasan Wisata Religi Makam Gus Dur: Efisiensi, Peluang, dan Tantangan, Ahmad Arfah (2025)

Penelitian ini mengkaji strategi distribusi pedagang musiman UMKM di kawasan wisata religi yang menghadapi lonjakan permintaan periodik melalui pendekatan kualitatif deskriptif. Sistem distribusi langsung tanpa perantara terbukti efisien dalam merespons lonjakan permintaan dan meningkatkan kepercayaan konsumen. Namun, keterbatasan fasilitas dan minimnya dukungan kelembagaan menjadi hambatan utama ketika volume permintaan meningkat tajam di luar perkiraan.

4. Analisis Manajemen Logistik dalam Mengurangi Keterlambatan Pengiriman Produk *Same Day Service* Menggunakan Analisis *SWOT* pada PT XYZ, Dwiputro (2025)

Penelitian ini menganalisis manajemen logistik PT XYZ yang menghadapi tingginya keterlambatan pengiriman pada layanan *same day service* melalui observasi operasional dan wawancara dengan staf logistik. Hasil analisis mengidentifikasi keterbatasan armada dan tingginya beban operasional sebagai akar utama keterlambatan, diperparah oleh lemahnya koordinasi antar divisi. Penelitian ini merekomendasikan penambahan armada dan integrasi sistem pelacakan *real-time* sebagai langkah strategis dalam menekan keterlambatan secara berkelanjutan.

5. ***Transformasi Strategi Distribusi dan Digitalisasi Perusahaan FMCG di Era Pasca-Pandemi: Studi Kualitatif pada PT Mayora Divisi Minuman di Area Purwokerto, Maryadi dkk., (2025)***

Penelitian ini menelaah transformasi strategi distribusi dan digitalisasi pemesanan PT Mayora divisi minuman di Purwokerto sebagai respons terhadap perubahan pola permintaan pasca-pandemi. Implementasi sistem pemesanan digital yang terintegrasi dengan mitra distribusi terbukti mempercepat respons permintaan dan meningkatkan akurasi perencanaan distribusi harian. Temuan ini menegaskan bahwa fleksibilitas strategi distribusi berbasis digital menjadi faktor kritis dalam menjaga ketersediaan produk saat permintaan berfluktuasi.

6. ***Logistics Challenges in E-commerce During Peak Season, Shanakar dan Balaji (2024)***

Penelitian ini mengkaji tantangan logistik perusahaan *e-commerce* saat lonjakan pesanan pada musim puncak melalui analisis data sekunder laporan kinerja logistik berbagai platform. Tekanan kapasitas gudang, keterbatasan armada, dan hambatan *last-mile delivery* teridentifikasi sebagai tiga permasalahan utama yang menurunkan kepuasan pelanggan. Studi ini merekomendasikan kombinasi *big data* untuk peramalan, pusat distribusi sementara, dan rute pengiriman dinamis agar sistem distribusi tetap efisien saat permintaan melonjak.

7. ***Bottled Water Industry: A Quantitative Study Approach, Scalamonti, (2021)***

Penelitian ini menganalisis faktor-faktor determinan volume operasi industri AMDK secara kuantitatif melalui analisis regresi terhadap data historis produksi dan distribusi. Musim panas, tren konsumsi, dan faktor geografis teridentifikasi sebagai pemicu utama lonjakan permintaan yang harus diantisipasi dalam perencanaan kapasitas. Penelitian ini merekomendasikan strategi *just-in-time* dikombinasikan dengan perencanaan kapasitas adaptif agar distribusi AMDK mampu merespons fluktuasi permintaan musiman secara efisien.

8. ***Optimal Control and Operation of Fully Automated Distribution Networks Using Improved Tunicate Swarm Intelligent Algorithm, Fetouh dan Elsayed, (2020)***

Penelitian ini mengembangkan model pengendalian jaringan distribusi otomatis menggunakan algoritma tunicate swarm yang dimodifikasi dan diuji melalui simulasi komputasional pada berbagai skenario beban jaringan. Algoritma yang dikembangkan terbukti mencapai konvergensi lebih cepat dengan solusi lebih optimal dibandingkan metode konvensional, sehingga rugi-rugi operasional dapat diminimalkan. Studi ini mengilustrasikan bahwa optimasi berbasis kecerdasan buatan menjadi pendekatan penting ketika sistem distribusi menuntut efisiensi tinggi pada skala yang kompleks.

9. *Effectiveness of Distribution System of Bottled Mineral Water Companies in Ethiopia, Melkamu, (2025)*

Penelitian ini mengkaji efektivitas sistem distribusi AMDK di Ethiopia yang menghadapi tantangan rendahnya motivasi distributor, keterbatasan kemasan, dan lonjakan permintaan yang tidak terantisipasi melalui pendekatan deskriptif kualitatif. Berdasarkan temuan lapangan, dikembangkan framework perbaikan yang mencakup penguatan mitra distribusi dan penyesuaian kapasitas secara responsif. Implementasi strategi yang diusulkan berhasil mengurangi kerugian operasional sebesar 56% dan meningkatkan kepuasan pelanggan secara signifikan.

10. *Collaborative Distribution Network Design with Surging Demand and Facility Disruptions, Alikhani dan Eskandarpour, (2023)*

Penelitian ini menganalisis perancangan jaringan distribusi kolaboratif antar perusahaan dalam menghadapi lonjakan permintaan dan risiko gangguan fasilitas melalui model optimasi stokastik. Hasil simulasi menunjukkan bahwa berbagi pusat distribusi antar perusahaan mampu memanfaatkan ekonomi skala, menekan biaya logistik, dan meningkatkan utilisasi kapasitas meski sebagian fasilitas terganggu. Studi ini menegaskan kolaborasi horizontal sebagai strategi efektif dalam membangun ketangguhan sistem distribusi terhadap ketidakpastian permintaan.

Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian, Oleh dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Analisis Penentuan Strategi Manajemen Distribusi Semen dalam Meningkatkan Keunggulan Bersaing pada PT. Semen Bosowa Maros, Adam et al. (2023)	Mengetahui dan menganalisis strategi distribusi semen pada PT. Semen Bosowa Maros untuk meningkatkan keunggulan bersaing perusahaan.	Kualitatif dengan pendekatan Analisis <i>SWOT</i> , <i>IFAS</i> , <i>EFAS</i> , <i>TOWS</i> , dan <i>QSPM</i>	Perusahaan berada pada posisi mendukung pertumbuhan agresif. Strategi terpilih berdasarkan <i>QSPM</i> : penetrasi pasar melalui harga kompetitif, jaringan distribusi kuat, promosi efektif, layanan pelanggan baik, dan kerja sama dengan kontraktor.	Sama-sama menganalisis strategi distribusi untuk meningkatkan efektivitas dalam menghadapi persaingan dan hambatan operasional.	Penelitian Adam dkk. menganalisis strategi distribusi semen pada perusahaan besar menggunakan <i>QSPM</i> , sedangkan penelitian ini menyoroti hambatan dan perumusan strategi distribusi produk <i>AMDK</i> di <i>Teaching Factory</i> <i>UNDIP</i> yang menghadapi lonjakan permintaan dan keterbatasan kapasitas.
2.	Inovasi Digital dalam Distribusi Logistik: Solusi Atas Permasalahan Efisiensi dan Keterlambatan Pengiriman. Nugraha et al. (2025)	Menganalisis permasalahan distribusi logistik di Indonesia dan mengeksplorasi inovasi digital sebagai solusi strategis.	Deskriptif kualitatif. Studi literatur dan analisis studi kasus perusahaan logistik nasional.	Keterlambatan pengiriman menyebabkan 36% gangguan distribusi; penerapan <i>IoT</i> , <i>AI</i> , dan <i>TMS</i> terbukti menekan biaya logistik dan mempercepat pengiriman secara signifikan.	Sama-sama membahas efisiensi dan keterlambatan dalam sistem distribusi logistik serta mendorong strategi distribusi yang lebih terencana.	Penelitian Nugraha dkk. mengkaji inovasi digital secara umum pada perusahaan logistik besar; penelitian ini lebih spesifik pada strategi distribusi <i>AMDK</i> menghadapi lonjakan permintaan di <i>Teaching Factory</i> .

No	Judul Penelitian, Oleh dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.	Strategi Distribusi Produk oleh Pedagang Musiman UMKM di Kawasan Wisata Religi Makam Gus Dur: Efisiensi, Peluang, dan Tantangan. Ahmad Arfah (2025)	Menganalisis strategi distribusi produk UMKM musiman di kawasan Makam Gus Dur serta mengidentifikasi efisiensi, peluang, dan tantangan yang dihadapi dalam distribusi kepada konsumen peziarah.	Kualitatif deskriptif dengan pendekatan observasi lapangan dan wawancara semi-struktur	Strategi distribusi bersifat fleksibel dan berbasis lokasi strategis dengan sistem penjualan langsung; mampu beradaptasi dengan fluktuasi permintaan saat momen haul; kendala: keterbatasan fasilitas dan minimnya dukungan kelembagaan.	Sama-sama mengkaji strategi distribusi produk yang bersifat adaptif dalam menghadapi fluktuasi dan lonjakan permintaan pada kondisi keterbatasan sumber daya.	Penelitian Ahmad Arfah menganalisis strategi distribusi informal pedagang musiman UMKM berbasis wisata religi dengan sistem penjualan langsung, sedangkan penelitian ini berfokus pada strategi distribusi formal produk AMDK di <i>Teaching Factory</i> UNDIP dalam menghadapi lonjakan permintaan di lingkungan kampus.
4.	Analisis Manajemen Logistik dalam Mengurangi Keterlambatan Pengiriman Produk <i>Same Day Service</i> Menggunakan Analisis <i>SWOT</i> pada PT XYZ. Dwiputro (2025)	Menganalisis logistik dalam menangani keterlambatan <i>Same Day Service</i> , mengidentifikasi faktor penyebab, dan merumuskan rekomendasi strategi berbasis <i>SWOT</i> di PT XYZ.	Deskriptif kualitatif dengan pendekatan Analisis <i>SWOT</i> (IFAS, EFAS, dan Matriks <i>SWOT</i>)	Analisis <i>SWOT</i> menghasilkan 8 strategi (2 SO, 2 ST, 2 WO, 2 WT). Strategi utama: optimasi rute distribusi terstruktur, penguatan sistem pelacakan <i>real-time</i> , peningkatan armada, dan integrasi komunikasi antar divisi.	Sama-sama menganalisis sistem logistik dalam menghadapi keterlambatan pengiriman akibat keterbatasan armada dan lonjakan permintaan.	Dwiputro menganalisis logistik keterlambatan pengiriman pada perusahaan logistik skala nasional dengan <i>Same Day Service</i> , sedangkan penelitian ini berfokus pada distribusi AMDK di <i>Teaching Factory</i> UNDIP yang menghadapi kendala kapasitas dengan skala terbatas.

No	Judul Penelitian, Oleh dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
5.	Transformasi Strategi Distribusi dan Digitalisasi Perusahaan <i>FMCG</i> di Era Pasca-Pandemi: Studi Kualitatif pada PT Mayora Divisi Minuman di Area Purwokerto. Maryadi et al. (2025)	Mengkaji transformasi strategi distribusi dan digitalisasi pemesanan pada perusahaan <i>FMCG</i> sektor minuman pasca-pandemi.	Kualitatif deskriptif. Studi kasus pada divisi minuman PT Mayora di wilayah Purwokerto .	Volume permintaan yang tinggi dan fluktuatif menjadi tantangan utama; sistem pemesanan digital berhasil mempercepat pengisian stok di seluruh titik distribusi.	Sama-sama mengkaji strategi distribusi produk minuman dan tantangan distribusi saat volume permintaan meningkat.	Penelitian Maryadi dkk. fokus pada transformasi strategi <i>FMCG</i> perusahaan minuman komersial berskala nasional; sedangkan penelitian ini fokus pada strategi distribusi AMDK menghadapi lonjakan permintaan di <i>Teaching Factory</i> Universitas Diponegoro.
6.	Logistics Challenges in <i>E-commerce</i> During Peak Season. Shanakar dan Balaji (2024)	Mengkaji permasalahan utama logistik pada perusahaan <i>e-commerce</i> saat musim puncak dan dampaknya terhadap kinerja pengiriman.	Kuantitatif deskriptif (analisis data sekunder dan statistik sederhana).	Lonjakan permintaan menyebabkan penumpukan pesanan, keterlambatan pengiriman, dan tekanan kapasitas gudang sehingga perusahaan perlu menyesuaikan kapasitas, rute, dan pemanfaatan teknologi agar layanan tetap terjaga.	Sama-sama membahas permasalahan distribusi ketika permintaan meningkat dan perlunya pengelolaan distribusi yang baik agar pengiriman tetap lancar.	Penelitian shankar dan Balaji berfokus pada perusahaan <i>e-commerce</i> skala besar dengan konteks bisnis komersial, sedangkan penelitian ini mengkaji distribusi produk <i>Teaching Factory</i> UNDIP dalam lingkungan pendidikan dan distribusi internal kampus.

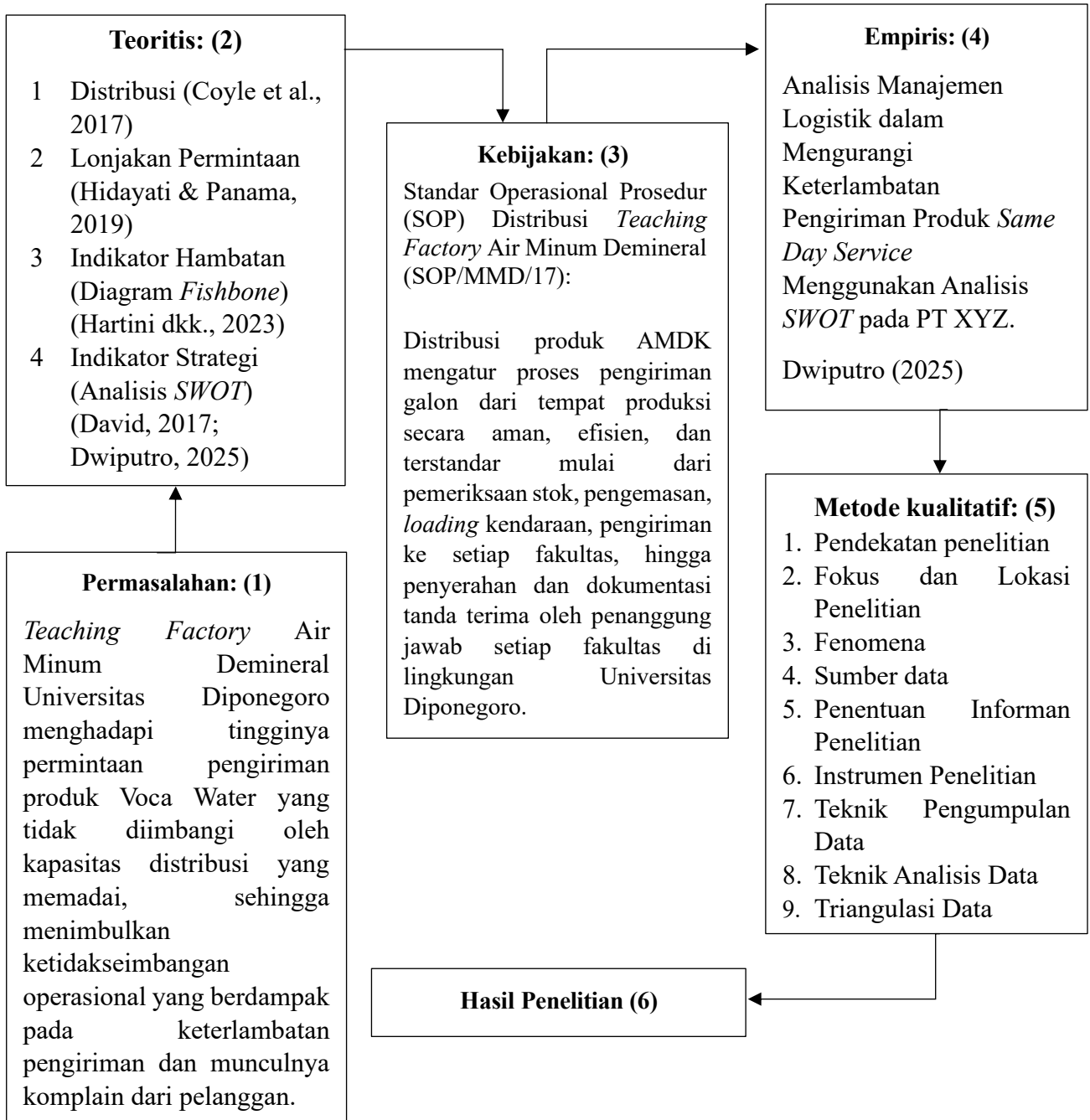
No	Judul Penelitian, Oleh dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
7.	Bottled Water Industry: A Quantitative Study Approach. Scalamonti, (2021)	Menganalisis faktor-faktor determinan volume operasi industri AMDK menghadapi <i>peak Demand</i> musiman.	Kuantitatif. Analisis regresi faktor musiman, pendapatan, dan geografis.	Faktor musim panas dan tren konsumsi sebagai pemicu utama lonjakan; strategi JIT tingkatkan responsivitas.	Sama-sama mengkaji strategi distribusi AMDK kemasan menghadapi lonjakan <i>Demand</i> musiman.	Penelitian Scalamonti menganalisis industri AMDK pasar internasional dari perspektif makroekonomi, sedangkan penelitian ini mengembangkan strategi operasional distribusi AMDK mikro di lingkungan <i>Teaching Factory</i> UNDIP.
8.	Optimal Control and Operation of Fully Automated Distribution Networks Using Improved Tunicate Swarm Intelligent Algorithm. Fetouh dan Elsayed (2020)	Mengoptimalkan pengendalian jaringan distribusi otomatis agar lebih efisien dan hemat biaya operasi.	Kuantitatif (pengembangan model optimasi dan simulasi algoritma).	Algoritma yang diusulkan mampu mengurangi kerugian dan meningkatkan efisiensi operasi jaringan distribusi dibandingkan metode pembanding.	Sejalan dalam hal upaya meningkatkan efisiensi sistem distribusi melalui pengaturan operasi yang lebih baik.	Penelitian fateuh dan Elsayed bersifat teknis dengan pengembangan algoritma optimasi pada jaringan distribusi energi otomatis, sedangkan penelitian ini tidak mengembangkan algoritma matematis dan lebih berfokus pada pemetaan serta perbaikan prosedur distribusi produk <i>Teaching Factory</i> .

No	Judul Penelitian, Oleh dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
9.	Increase Effectiveness Of Distribution System In Bottled Mineral Water Industry Through Reducing Major Challenges. Melkamu (2025)	Meningkatkan efektivitas sistem distribusi AMDK melalui analisis tantangan operasional.	Deskriptif. Analisis tantangan distribusi dan <i>framework</i> motivasi distributor.	Reduksi kerugian 56% melalui sistem distribusi efektif saat <i>Demand surge</i> .	Sama-sama perbaikan sistem distribusi AMDK menghadapi permintaan meningkat pesat.	Penelitian Melkamu mengevaluasi motivasi distributor eksternal AMDK Ethiopia, sedangkan penelitian ini merancang perbaikan proses distribusi internal <i>Teaching Factory</i> UNDIP tanpa melibatkan pihak eksternal.
10.	Collaborative Distribution Network Design with Surging Demand and Facility Disruptions. Alikhani et al. (2023)	Merancang jaringan distribusi kolaboratif yang mampu menghadapi lonjakan permintaan dan gangguan fasilitas dengan biaya logistik efisien.	Kuantitatif (model matematis perancangan jaringan distribusi dan analisis skenario).	Kolaborasi dan berbagi fasilitas distribusi dapat menurunkan biaya, meningkatkan pemanfaatan kapasitas, dan membuat jaringan lebih tangguh terhadap lonjakan permintaan serta gangguan fasilitas.	Sama-sama membahas bagaimana sistem distribusi dirancang agar mampu memenuhi permintaan meningkat dan mengurangi risiko gangguan.	Penelitian ini mengkaji kolaborasi antar banyak perusahaan dengan model matematis strategis, sedangkan penelitian ini fokus pada satu organisasi (<i>Teaching Factory</i>) dengan perbaikan proses distribusi internal tanpa kolaborasi antar perusahaan.

Sumber: Data Olahan Peneliti, 2026

2.3 Alur Kerangka Penelitian

Alur kerangka penelitian bertujuan untuk menunjukkan cara peneliti meneliti topik yang dibahas. Berikut bagan alur kerangka penelitian:



Gambar 2.1 Alur Kerangka Penelitian

Sumber: Data Olahan Peneliti 2025