

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Manajemen Logistik

2.1.1.1 Pengertian Manajemen Logistik

Manajemen logistik merupakan bagian integral dari manajemen rantai pasokan yang mencakup perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian aliran barang, jasa, dan informasi secara efektif dan efisien dari titik asal hingga ke titik konsumsi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Permana *et al.* (2024) menegaskan bahwa manajemen logistik memegang peranan strategis sebagai pendekatan dalam mengatur pergerakan, penyimpanan, dan aliran informasi di dalam perusahaan, di mana efisiensi rantai pasokan yang diperoleh melalui praktik manajemen logistik yang efektif terbukti mampu mengurangi biaya operasional, meningkatkan ketepatan pengiriman, serta berkontribusi signifikan terhadap keunggulan kompetitif perusahaan di pasar global. Penelitian tersebut menekankan bahwa integrasi sistem informasi logistik dengan rantai pasokan menciptakan sinergi optimal di seluruh proses sehingga setiap tahap dalam rantai logistik dapat berjalan secara efisien dan terkoordinasi. Sejalan dengan pandangan tersebut,

Nuha *et al.* (2025) mendefinisikan manajemen logistik sebagai serangkaian aktivitas operasional yang mensyaratkan ketersediaan barang pada waktu yang tepat, di tempat yang tepat, serta dalam jumlah yang sesuai, di mana akurasi pencatatan stok menjadi fondasi utamanya. Penelitian tersebut mempertegas bahwa ketidaktepatan data stok atau keterlambatan informasi persediaan dapat

mengakibatkan gangguan produksi, pemborosan ruang penyimpanan, dan keputusan pengadaan yang tidak optimal. Lebih lanjut, ia menegaskan bahwa transformasi digital dalam logistic termasuk digitalisasi pencatatan stok berbasis *real-time* terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan input data, dan mempercepat akses terhadap informasi inventaris, sehingga memperkuat daya saing perusahaan secara keseluruhan.

2.1.1.2 Tujuan Manajemen Logistik

Tujuan utama manajemen logistik adalah memastikan tersedianya produk atau barang yang tepat, dalam jumlah yang tepat, di tempat yang benar, pada waktu yang sesuai, dan dengan biaya yang paling efisien. Pada tataran operasional gudang, tujuan ini diwujudkan melalui akurasi pencatatan inventori sebagai indikator kinerja utama. Destro *et al.* (2023) membuktikan melalui model sistem dinamis bahwa ketidakakuratan pencatatan stok (*inventory record inaccuracy/IRI*) secara langsung berdampak pada penurunan produktivitas picking, meningkatnya risiko kehilangan penjualan, serta penurunan utilisasi kapasitas gudang. Penelitian tersebut menegaskan bahwa IRI merupakan permasalahan serius yang memengaruhi produktivitas operasional dan manajemen inventori, sehingga sistem pencatatan stok yang efektif merupakan prasyarat mutlak tercapainya tujuan manajemen logistik.

Dari perspektif nasional, Januarny & Harimurti (2021) menjelaskan bahwa tujuan manajemen logistik pada level gudang mencakup efisiensi tata letak, optimalisasi penanganan material, serta pemanfaatan kapasitas ruang secara optimal. Penelitian tersebut memperlihatkan bahwa penataan tata letak gudang

yang tidak teratur mengakibatkan proses penyimpanan dan pengambilan barang menjadi sulit dijangkau, lorong operasional menjadi sempit, serta memperlambat waktu proses distribusi barang kepada konsumen. Dengan demikian, tujuan efisiensi logistik tidak dapat dicapai tanpa dukungan standar operasional yang jelas dan sistem penataan gudang yang terstruktur.

2.1.1.3 Manfaat Manajemen Logistik

Penerapan manajemen logistik yang baik memberikan manfaat strategis maupun operasional bagi perusahaan. Secara strategis, manajemen logistik yang efektif berkontribusi pada peningkatan kepuasan pelanggan, pengurangan biaya operasional, dan penguatan daya saing. Secara operasional, manfaat yang langsung dirasakan adalah kelancaran aliran barang masuk dan keluar gudang, minimnya selisih stok fisik dengan catatan, serta kemudahan dalam pelaporan dan pengambilan keputusan. Setyadi & Nurajijah (2024) membuktikan bahwa penerapan sistem informasi logistik berbasis digital secara signifikan meningkatkan akurasi data stok, mengatasi ketidaksesuaian antara stok tercatat dengan kondisi fisik di gudang, serta mempercepat proses pelaporan dibandingkan pencatatan manual. Temuan ini menegaskan bahwa investasi dalam digitalisasi pencatatan memberikan manfaat nyata bagi efisiensi operasional logistik perusahaan.

Samuel *et al.* (2023) menambahkan bahwa manfaat manajemen logistik yang optimal tercermin dari kemampuan perusahaan dalam mengelola aktivitas pergudangan secara terpadu, yang mencakup penerimaan barang (*receiving*), penanganan (*handling*), dan pengiriman (*shipping*). Penelitian tersebut menegaskan bahwa sistem pergudangan yang kurang baik dapat menyebabkan barang

kedaluwarsa, kehilangan barang, dan permasalahan lainnya yang pada akhirnya mengurangi pendapatan perusahaan. Oleh karena itu, gudang yang mampu mengelola seluruh proses ini secara efektif akan memiliki tingkat efisiensi pengelolaan yang tinggi dan mampu mendukung tercapainya tujuan logistik perusahaan secara keseluruhan.

2.1.2 Gudang (Warehouse)

2.1.2.1 Pengertian Gudang

Gudang merupakan fasilitas fisik yang berfungsi sebagai titik penyimpanan sementara barang dalam rantai pasokan sebelum barang tersebut didistribusikan ke konsumen akhir atau ke proses produksi berikutnya. Pulungan & Fauzan (2024) mendefinisikan gudang sebagai bangunan tempat menyimpan barang untuk tujuan komersial yang digunakan oleh berbagai pemangku kepentingan, termasuk produsen, importir, eksportir, grosir, dan bisnis transportasi. Lebih lanjut, penelitian tersebut menegaskan bahwa gudang merupakan aspek kunci dari rantai pasokan modern yang memainkan peran penting dalam keberhasilan atau kegagalan perusahaan. Manajemen pergudangan sendiri didefinisikan sebagai sistem pengelolaan yang mengatur proses penanganan barang sejak penerimaan hingga pengiriman, mencakup pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pemeliharaan, pendistribusian, penghapusan stok, dan pencatatan sebagai dokumen pendukung efektivitas serta efisiensi operasional organisasi

Dalam konteks logistik nasional, Gastya & Suputra (2025) menjelaskan bahwa gudang memiliki peranan penting dalam kegiatan logistik Indonesia sebagai tempat penyimpanan sementara yang strategis, di mana tingginya biaya

penyimpanan berkontribusi langsung terhadap tingginya harga jual produk kepada konsumen. Penelitian tersebut menekankan bahwa gudang modern bukan sekadar tempat penyimpanan pasif, melainkan pusat operasional aktif yang menentukan kelancaran distribusi; kunci keberhasilannya terletak pada kemampuan pengelola gudang dalam mencatat setiap pergerakan barang secara akurat dan tertib, sehingga tanpa sistem pencatatan yang memadai, gudang hanya akan menjadi tempat penumpukan yang tidak terkelola dan berpotensi menghambat keseluruhan proses logistik perusahaan.

2.1.2.2 Tujuan Gudang

Tujuan utama keberadaan sebuah gudang dalam sistem logistik adalah memastikan kontinuitas pasokan barang, mengoptimalkan penggunaan ruang penyimpanan, serta menjaga kualitas dan keamanan barang selama masa penyimpanan. Pulungan & Fauzan (2024) menegaskan bahwa tujuan dari manajemen gudang adalah untuk meningkatkan produktivitas dan akurasi, sekaligus mengurangi dan mengendalikan biaya persediaan dan pengiriman sambil tetap memberikan layanan pelanggan yang baik. Penelitian tersebut juga menekankan bahwa proses penyimpanan di dalam gudang sangat penting untuk mendukung produksi yang aman dan pengoperasian yang efisien, karena kondisi gudang tidak hanya memengaruhi pendapatan perusahaan, tetapi juga keselamatan publik dan stabilitas operasional secara keseluruhan.

Dari perspektif nasional, Miftahussidik & Ludiya (2024) menjelaskan bahwa tujuan operasional gudang mencakup tiga aspek yang saling berkaitan: kecepatan dan efisiensi pengambilan serta penyimpanan barang; ketersediaan ruang

dan kapasitas yang memadai; serta jaminan keselamatan dan keamanan dalam setiap aktivitas pergudangan. Penelitian tersebut membuktikan bahwa penerapan metode penyimpanan terstruktur seperti *class-based storage* mampu meminimalkan jarak perpindahan material hingga signifikan dan meningkatkan kapasitas penyimpanan, sehingga operasional gudang menjadi lebih produktif. Pencapaian ketiga tujuan ini secara langsung bergantung pada kualitas sistem pencatatan yang mampu menyediakan informasi stok yang akurat dan terkini.

2.1.2.3 Fungsi Gudang

Gudang menjalankan beberapa fungsi utama dalam rantai pasokan, antara lain fungsi penyimpanan (*storage*), fungsi penanganan barang (*material handling*), fungsi konsolidasi, dan fungsi distribusi. Gastya & Suputra (2025) menyatakan bahwa secara umum gudang berfungsi sebagai tempat penyimpanan barang yang dapat dikategorikan lebih lanjut berdasarkan jenis produk maupun permintaan konsumen, di mana fungsi tersebut mencakup penerimaan barang dari sumber internal atau eksternal, penyimpanan hingga barang dibutuhkan, pengambilan ketika dibutuhkan, dan pengiriman ke pengguna yang tepat. Penelitian tersebut juga menegaskan bahwa memperkecil biaya penyimpanan melalui optimalisasi fungsi-fungsi gudang akan berkontribusi langsung terhadap pengurangan biaya logistik nasional dan peningkatan daya saing industri.

Basuki & Hutahaean (2025) menjabarkan lebih lanjut bahwa fungsi operasional gudang modern dapat dipilah ke dalam lima proses yang saling berkesinambungan, yaitu penerimaan (*receiving*), penyimpanan (*put away*), pengelolaan (*storage*), pengambilan (*picking*), dan pengiriman (*shipping*).

Penelitian tersebut membuktikan bahwa implementasi *Warehouse Management System* (WMS) secara terukur meningkatkan akurasi pengelolaan stok, mempercepat proses distribusi komponen, dan menurunkan *defect ratio* pelayanan. Dengan demikian, fungsi administratif berupa pencatatan stok menjadi tulang punggung bagi seluruh fungsi operasional gudang, karena tanpa data pencatatan yang akurat, tidak satu pun dari kelima proses tersebut dapat berjalan secara optimal dan terkoordinasi.

2.1.2.4 Tata Letak Gudang

Tata letak gudang merupakan salah satu elemen paling krusial dalam manajemen pergudangan yang menentukan efisiensi dan kelancaran seluruh aktivitas operasional di dalam gudang. Aiba *et al.* (2022) menegaskan bahwa tata letak merupakan keputusan penting yang menentukan efisiensi operasional dalam jangka panjang, di mana tata letak memiliki dampak strategis yang luas karena menentukan daya saing perusahaan dari sisi kapasitas, proses, fleksibilitas, biaya, kualitas lingkungan kerja, kontak pelanggan, hingga citra perusahaan. Tata letak yang efektif dapat membantu organisasi mencapai strategi yang menunjang diferensiasi, efisiensi biaya, maupun respons pengiriman yang cepat. Penelitian tersebut membuktikan bahwa tata letak gudang yang tidak sesuai secara langsung menjadi penyebab terjadinya keterlambatan pengiriman dan kerusakan kemasan barang, sehingga diperlukan perancangan tata letak baru yang terstruktur menggunakan metode *Activity Based Costing* (ABC) untuk menempatkan barang berdasarkan frekuensi permintaan di area yang paling mudah diakses.

Miftahussidik & Ludiya (2024) menjelaskan lebih lanjut bahwa tata letak gudang yang baik adalah tata letak yang sesuai dengan proses pergudangan, mencakup perencanaan dan pengaturan letak ruang penyimpanan, peralatan, aliran material, serta orang-orang yang bekerja di setiap area, agar operasional menjadi lebih efektif dan efisien. Penelitian tersebut membuktikan bahwa penerapan metode *class-based storage* yang menempatkan barang berdasarkan kategori kecepatan pergerakannya mampu meminimalkan jarak perpindahan material hingga 57,98-meter dan meningkatkan kapasitas penyimpanan secara signifikan. Indikator keberhasilan tata letak gudang meliputi kecepatan dan efisiensi pengambilan serta penyimpanan barang, pemanfaatan ruang dan kapasitas gudang yang optimal, serta terjaganya keselamatan dan keamanan dalam setiap aktivitas, yang keseluruhannya sangat bergantung pada akurasi sistem pencatatan posisi dan jumlah stok yang tersedia.

2.1.2.5 Pengelolaan Barang di Gudang

Pengelolaan barang di gudang merupakan serangkaian aktivitas terstruktur yang bertujuan memastikan barang tersimpan dengan aman, tersedia dalam jumlah yang tepat, dan dapat didistribusikan secara efisien sesuai kebutuhan. Sugara & Kusmayanti (2023) menjelaskan bahwa pengelolaan gudang mencakup lima fungsi utama yang saling berkesinambungan, yaitu: (1) penerimaan barang (*receiving*), yakni proses menerima material dari pemasok dengan menjamin kualitas dan mendistribusikannya ke bagian produksi; (2) penyimpanan barang (*storage*), yaitu penempatan fisik barang di lokasi yang telah ditetapkan sebelum ada permintaan; (3) pemeliharaan barang, yaitu aktivitas menjaga kondisi dan kualitas barang

selama masa simpan; (4) pengeluaran barang, yaitu proses mengeluarkan barang dari gudang sesuai permintaan; serta (5) administrasi, yaitu pencatatan seluruh aktivitas keluar-masuk barang secara akurat. Penelitian tersebut juga mengungkap bahwa pemilihan metode penyimpanan sangat menentukan efektivitas pengelolaan, di mana metode *Fixed Location* memberikan setiap produk lokasi penyimpanan yang tetap sehingga memudahkan pencarian dan pengendalian stok).

Lebih lanjut, Sugara & Kusmayanti (2023) menegaskan bahwa sistem pengeluaran barang dari gudang harus mengikuti metode yang terstandar agar kualitas produk terjaga dan barang tidak mengalami kedaluwarsa sebelum digunakan. Terdapat dua metode utama yang lazim diterapkan: metode *First In First Out* (FIFO), di mana barang yang pertama kali masuk ke gudang adalah yang pertama dikeluarkan, sehingga tidak ada barang yang tertahan terlalu lama dan risiko penurunan kualitas dapat diminimalkan; serta metode *First Expired First Out* (FEFO), di mana barang dengan tanggal kedaluwarsa terdekat dikeluarkan lebih dahulu, yang sangat krusial untuk produk farmasi, bahan pangan, atau barang dengan masa simpan terbatas. Fungsi administrasi berupa pencatatan yang akurat dan konsisten pada setiap tahap pengelolaan barang menjadi fondasi yang tidak terpisahkan dari keseluruhan proses, karena tanpa data pencatatan yang tertib, seluruh aktivitas penerimaan, penyimpanan, pemeliharaan, dan pengeluaran barang tidak dapat dikendalikan dan dipantau secara optimal (Pulungan & Fauzan, 2024).

2.1.3 Sistem Pencatatan Stok

2.1.3.1 Pengertian Sistem Pencatatan Stok

Sistem pencatatan stok adalah seperangkat prosedur, metode, dan teknologi yang digunakan untuk merekam, memantau, dan melaporkan setiap pergerakan barang yang masuk dan keluar dari suatu gudang atau fasilitas penyimpanan. Mulyana (2022) mendefinisikan sistem pencatatan stok sebagai sistem pencatat ketersediaan stok, barang masuk, dan barang keluar yang dirancang guna membantu proses bisnis perusahaan secara efektif dan efisien. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa *Warehouse Management System* (WMS) sebagai bentuk terstruktur dari sistem pencatatan stok merupakan subsistem informasi yang membantu pengelolaan produk yang mengalir melalui fasilitas jaringan logistik. Tujuan utama WMS adalah mengontrol pergerakan pemasukan, penyimpanan, dan pengambilan barang secara efisien dan efektif, serta menjamin kemudahan dan keakuratan informasi stok barang yang tersedia di gudang.

Dalam perspektif manajemen informasi, Sanjaya *et al.* (2022) mendeskripsikan sistem informasi stok barang sebagai infrastruktur pencatatan terkomputerisasi yang memungkinkan perusahaan membantu pembuatan catatan stok barang dan laporan, mengurangi kesalahan, serta menghemat waktu dibandingkan sistem manual. Penelitian tersebut menegaskan bahwa sistem pencatatan yang efektif harus mampu memenuhi kriteria akurasi data, kecepatan pemrosesan informasi, serta kemampuan menghasilkan laporan yang terintegrasi; tanpa sistem yang memadai, pengelolaan stok di gudang akan rawan terhadap kesalahan manusia (*human error*), kehilangan data, dan ketidakcocokan antara stok

fisik dengan catatan administrasi yang pada akhirnya menghambat kelancaran operasional perusahaan secara keseluruhan.

2.1.3.2 Tujuan Sistem Pencatatan Stok

Pencatatan stok bertujuan untuk menjamin tersedianya informasi yang akurat, lengkap, dan terkini mengenai kondisi persediaan barang di gudang sehingga mendukung pengambilan keputusan operasional maupun strategis secara tepat. Destro *et al.* (2023) menyatakan bahwa tujuan utama pencatatan stok adalah meminimalkan ketidakakuratan data persediaan (*inventory record inaccuracy/IRI*) yang terbukti secara empiris menurunkan produktivitas *picking* dan meningkatkan risiko kehilangan penjualan di pusat distribusi. Penelitian mereka membuktikan bahwa penerapan sistem pencatatan siklus (*cycle counting*) secara teratur mampu menjaga akurasi stok pada level yang tinggi dan meningkatkan performa distribusi secara signifikan, sehingga tujuan operasional gudang dapat tercapai secara konsisten.

Dari perspektif praktis, Iqbal & Apriliyanti (2024) menjelaskan bahwa tujuan pencatatan stok mencakup empat dimensi penting yang saling berkaitan: (1) memastikan ketersediaan data pergerakan persediaan yang akurat mencakup kategori *slow moving*, *fast moving*, dan *unmoving* sehingga perusahaan dapat menentukan jumlah persediaan akhir secara tepat; (2) mengidentifikasi selisih antara stok fisik dan catatan secara dini melalui kegiatan *stock opname* berkala; (3) mendukung proses audit dan pelaporan keuangan yang rapi, terperinci, dan dapat dipertanggungjawabkan; serta (4) menjadi acuan bagi perencanaan pengadaan barang agar tidak terjadi kekurangan (*stockout*) maupun kelebihan stok (*overstock*).

Keempat tujuan ini membentuk siklus pengelolaan stok yang berkelanjutan dan menjadi landasan bagi efektivitas operasional gudang secara menyeluruh.

2.1.3.3 Metode Sistem Pencatatan Stok

Sistem pencatatan stok dapat dijalankan melalui dua pendekatan utama, yaitu metode manual dan metode digital. Metode manual menggunakan media fisik seperti buku catatan, kartu stok, atau *spreadsheet* sederhana untuk merekam pergerakan barang, sedangkan metode digital menggunakan perangkat lunak atau sistem informasi berbasis komputer yang memungkinkan pencatatan secara otomatis dan *real-time*. Seuk & Doharma (2024) menegaskan bahwa sistem pencatatan manual yang masih digunakan di banyak perusahaan distribusi menimbulkan berbagai permasalahan kritis, di antaranya kesalahan pencatatan (*data entry error*), duplikasi data, dan keterlambatan pelaporan yang mengganggu pengambilan keputusan operasional. Penelitian tersebut juga menemukan bahwa penggunaan alat bantu semi-digital seperti Google Spreadsheet dan Microsoft Excel, meski cukup membantu, tetap memiliki keterbatasan serius karena tingginya risiko *human error* dan manipulasi data yang tidak disengaja sehingga berpotensi menghasilkan data persediaan yang tidak akurat, yang pada akhirnya menghambat pemantauan kondisi inventaris secara nyata.

Sebagai bentuk transisi dari manual ke digital, penerapan sistem informasi berbasis web telah terbukti menghasilkan perbaikan yang terukur dalam akurasi dan efisiensi pencatatan stok. Nisaa *et al.* (2025) membuktikan secara kuantitatif bahwa sistem informasi pemantauan stok berbasis web menunjukkan keberhasilan seratus persen dalam skenario validasi fungsional, dan umpan balik pengguna

mengonfirmasi bahwa dibandingkan dengan proses manual, waktu pencatatan dan tingkat kesalahan lebih rendah secara signifikan. Sistem digital ini juga mampu mengoptimalkan pemantauan stok secara *real-time*, mencegah kehabisan stok (*stockout*) maupun kelebihan stok (*overstock*), serta memudahkan admin dalam memantau laporan harian tanpa harus membuka dokumen transaksi fisik yang lebih lama; keunggulan-keunggulan inilah yang menjadikan transformasi dari metode manual ke sistem digital sebagai langkah strategis dalam pengelolaan stok gudang modern

2.1.3.4 Sistem Pencatatan Stok Pada Pengelolaan Barang di Gudang

2.1.3.4.1 Pengertian Sistem Pencatatan Stok Pada Pengelolaan Barang di Gudang

Sistem pencatatan stok pada pengelolaan barang di gudang merupakan seperangkat prosedur dan teknologi informasi yang dirancang khusus untuk memantau, merekam, dan mengelola setiap pergerakan barang di dalam gudang secara akurat dan berkelanjutan. Setyadi & Nurajijah (2024) mendefinisikan sistem informasi logistik sebagai sistem yang memungkinkan pengelolaan stok barang di gudang secara terstruktur, di mana permasalahan utama yang dipecahkan adalah ketidaksesuaian antara stok yang tercatat dengan jumlah barang yang sebenarnya tersedia, yang lazim terjadi pada sistem manual, akibat meningkatnya arus keluar-masuk barang dari aktivitas pembelian dan penjualan. Penelitian tersebut menegaskan bahwa sistem pencatatan stok yang terkomputerisasi dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan stok barang di tingkat operasional gudang secara langsung.

Mulyana (2022) memperluas pemahaman tersebut dengan menjelaskan bahwa pada level pengelolaan barang di gudang, sistem pencatatan stok terwujud dalam bentuk *Warehouse Management System* (WMS) yang merupakan subsistem informasi yang membantu pengelolaan produk yang mengalir melalui fasilitas penyimpanan dalam jaringan logistik. Dalam konteks ini, sistem pencatatan stok berfungsi sebagai pusat kendali informasi yang mengintegrasikan seluruh aktivitas pengelolaan barang, mulai dari penerimaan, penyimpanan, hingga pengiriman ke dalam satu basis data terpusat yang dapat diakses secara mudah oleh seluruh pemangku kepentingan. Tanpa sistem pencatatan yang demikian, pengelolaan barang di gudang tidak dapat dilakukan secara terkoordinasi, terkontrol, dan transparan.

2.1.3.4.2 Tujuan Sistem Pencatatan Stok Pada Pengelolaan Barang di Gudang

Dalam konteks pengelolaan barang di gudang, sistem pencatatan stok memiliki tujuan yang lebih spesifik dibandingkan tujuan pencatatan stok secara umum, yaitu diarahkan pada optimalisasi seluruh aktivitas operasional pergudangan berbasis data yang akurat. Seuk & Doharma (2024) menjelaskan bahwa tujuan utama penerapan sistem pencatatan stok digital pada pengelolaan barang di gudang meliputi: (1) meningkatkan akurasi pencatatan dan meminimalkan kesalahan manusia dalam setiap transaksi barang masuk maupun keluar; (2) mempercepat proses pencatatan dan pemantauan barang secara *real-time* sehingga posisi stok selalu dapat diketahui dengan tepat setiap saat; (3) meningkatkan keamanan dan aksesibilitas data stok sehingga tidak mudah hilang atau dimanipulasi; serta (4)

mendukung pengambilan keputusan yang cepat dan tepat waktu oleh manajemen berdasarkan informasi stok yang selalu mutakhir.

Nisaa et al. (2025) menambahkan bahwa tujuan sistem pencatatan stok dalam pengelolaan barang di gudang mencakup pula kemampuan untuk melacak pergerakan barang, menganalisis tren permintaan, dan mengoptimalkan tingkat persediaan guna mencegah dua kondisi yang sama-sama merugikan perusahaan: kehabisan stok (*stockout*) yang mengakibatkan tidak terpenuhinya permintaan pelanggan, dan kelebihan stok (*overstock*) yang menyebabkan pemborosan ruang penyimpanan dan risiko kedaluwarsa barang. Penelitian tersebut menegaskan bahwa sistem informasi pemantauan stok yang efektif dan efisien sangat penting untuk mempertahankan keunggulan kompetitif di pasar, karena melalui pemantauan stok yang akurat dan berkelanjutan, gudang mampu merespons permintaan lebih cepat, mengurangi biaya operasional, dan meningkatkan kualitas layanan kepada seluruh pemangku kepentingan dalam rantai pasokan.

2.1.3.4.3 Komponen Sistem Pencatatan Stok Pada Pengelolaan Barang di Gudang

Sistem pencatatan stok yang berfungsi secara optimal dalam pengelolaan barang di gudang tersusun atas beberapa komponen utama yang bekerja secara terintegrasi. Mulyana (2022) mengidentifikasi elemen-elemen kunci dari *Warehouse Management System* yang mencakup: (1) *receiving* (penerimaan barang), yaitu titik masuk informasi ke dalam sistem di mana produk diidentifikasi berdasarkan kode dan kuantitas menggunakan alat bantu seperti *barcode scanner*, *radio frequency data communication (RFDC) terminal*, atau input manual melalui

keyboard; (2) *put away* (penempatan barang), yaitu komponen yang mempertahankan tata ruang penyimpanan di dalam gudang; (3) manajemen persediaan, yaitu komponen inti yang memantau stok secara berkelanjutan; (4) pemrosesan pesanan dan pengambilan barang; serta (5) persiapan pengiriman. Selain itu, basis data (*database*) yang terintegrasi menjadi komponen infrastruktur yang menyimpan dan mengelola seluruh data transaksi keluar-masuk barang secara terpusat.

Sanjaya *et al.* (2022) menambahkan bahwa dalam sistem informasi stok berbasis web, komponen teknis terdiri atas: (1) antarmuka pengguna (*user interface*) sebagai komponen *front-end* yang digunakan admin gudang untuk melakukan input transaksi barang masuk dan keluar; (2) logika pemrosesan data (*back-end*) berbasis bahasa pemrograman yang mengolah setiap transaksi; (3) sistem basis data (*database*) yang menyimpan seluruh riwayat pergerakan stok; serta (4) modul pelaporan yang menghasilkan laporan barang masuk, laporan barang keluar, dan laporan stok secara otomatis dan terintegrasi. Keempat komponen ini bekerja secara sinergis sehingga data barang saling terintegrasi, pembuatan laporan menjadi lebih relevan dan efisien, serta risiko kehilangan data akibat kerusakan berkas manual dapat dieliminasi.

2.1.3.4.4 Proses Sistem Pencatatan Stok Pada Pengelolaan Barang di Gudang

Sistem pencatatan stok pada pengelolaan barang di gudang pada dasarnya berjalan melalui tiga tahapan utama yang saling berkesinambungan, yaitu proses penerimaan barang, penyimpanan barang, dan pengeluaran barang, di mana pada

setiap tahapan tersebut disertai dengan pencatatan administratif guna menjaga keakuratan data persediaan dari titik barang masuk hingga barang keluar gudang.

Proses penerimaan barang merupakan titik awal dari keseluruhan sistem pencatatan stok, karena pada tahap inilah data persediaan pertama kali direkam ke dalam sistem. Swastini, Wijaya, & Yuniarti (2017) menjelaskan bahwa prosedur penerimaan barang gudang diawali dengan pemeriksaan kelengkapan dokumen seperti *Purchase Order* (PO) atau Surat Jalan, dilanjutkan dengan pencocokan fisik barang terhadap dokumen tersebut, sebelum barang diinput ke dalam sistem pencatatan dan diteruskan ke proses penyimpanan. Penelitian tersebut menegaskan bahwa fungsi penerimaan harus dipisahkan secara tegas dari fungsi penyimpanan, karena pemisahan ini menciptakan mekanisme *internal check* yang saling menguji antarfungsi, sehingga potensi kesalahan maupun kecurangan pencatatan pada tahap penerimaan dapat diminimalkan sejak awal.

Setelah proses penerimaan selesai dan data telah tercatat, barang selanjutnya dipindahkan ke area penyimpanan. Haasanah & Daurrohmah (2024) menjelaskan bahwa *Warehouse Management System* (WMS) berperan penting dalam memantau dan mengelola proses penyimpanan barang di gudang, karena antarmuka WMS menyediakan informasi yang akurat dan real-time mengenai posisi serta jumlah stok, sehingga memudahkan perencanaan dan optimalisasi proses operasional gudang. Sejalan dengan itu, Ikhwana, Rahmawati, & Nurlestari (2022) menegaskan bahwa penentuan lokasi penyimpanan yang tidak terstruktur dan tidak didukung prosedur kerja baku dapat menyebabkan operator bekerja tidak sesuai arahan manajemen, sehingga proses pencarian maupun pengecekan stok menjadi tidak

efisien. Dengan demikian, keakuratan pencatatan pada tahap penyimpanan sangat bergantung pada kejelasan penempatan lokasi barang serta konsistensi pembaruan data setiap kali terjadi perpindahan barang di dalam gudang.

Tahap terakhir dalam sistem pencatatan stok adalah proses pengeluaran barang, yang diawali dengan permintaan pengeluaran dari pihak yang berwenang hingga barang benar-benar keluar dari area gudang. Swastini, Wijaya, & Yuniarti (2017) menjelaskan bahwa prosedur pengeluaran barang meliputi penerbitan dokumen permintaan (*picking slip*), pemeriksaan kesesuaian permintaan dengan data pada sistem, pengeluaran barang sesuai permintaan, hingga penandatanganan bukti serah terima sebagai dasar pembaruan catatan stok. Selain itu Gugat, R.M.D. (2023) menambahkan bahwa pemanfaatan sistem informasi persediaan berbasis digital pada tahap pengeluaran barang mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan dibandingkan pencatatan manual, meskipun penerapannya masih menghadapi kendala seperti biaya, keterampilan sumber daya manusia, dan kompleksitas integrasi sistem. Oleh karena itu, ketepatan waktu pembaruan data pada tahap pengeluaran barang menjadi penentu akhir dari keakuratan keseluruhan sistem pencatatan stok di gudang. Ketiga tahapan tersebut, yaitu penerimaan, penyimpanan, dan pengeluaran barang, membentuk satu siklus pencatatan stok yang saling berkaitan, di mana kelemahan pada salah satu tahap akan berdampak pada keakuratan data di tahap berikutnya.

2.1.3.4.5 Faktor Yang Mempengaruhi Sistem Pencatatan Stok Pada Pengelolaan Barang di Gudang

Efektivitas sistem pencatatan stok di gudang dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi, baik dari aspek sumber daya manusia, teknologi, maupun prosedur operasional. Sanjaya *et al.* (2022) mengidentifikasi bahwa faktor sumber daya manusia (SDM) merupakan faktor paling dominan dalam sistem pencatatan manual, di mana ketergantungan pada ketelitian individu dalam setiap aktivitas pencatatan dan pelaporan stok barang menyebabkan tingginya risiko *human error*, keterlambatan pembaruan data, serta ketidakcocokan antara stok fisik dengan data administratif. Selain itu, faktor teknologi juga berperan signifikan: sistem manual berbasis kertas atau *spreadsheet* sederhana yang tidak terintegrasi memiliki kelemahan berupa rentan rusak dan hilang, serta tidak memiliki fitur otomatisasi, sehingga seluruh akurasi pencatatan sangat bergantung pada input manual operator gudang.

Iqbal & Apriliyanti (2024) menambahkan bahwa faktor metode pencatatan menjadi determinan penting yang menentukan akurasi data stok. Apabila ditemukan kelebihan stok dalam proses *stock opname*, hal ini biasanya disebabkan oleh kesalahan dalam metode pencatatan persediaan di gudang atau terdapat transaksi yang tidak tercatat dan terlewatkan dalam sistem. Sebaliknya, kekurangan barang dalam stok umumnya disebabkan oleh ketidakdisiplinan penerapan prosedur pengeluaran barang. Faktor integrasi sistem juga turut mempengaruhi ketidaksesuaian antara jumlah saldo akhir persediaan di gudang fisik dengan saldo akhir pada sistem dapat terjadi akibat kesalahan input total persediaan maupun

belum terserapnya data persediaan secara penuh ke dalam sistem. Oleh karena itu, penerapan sistem pencatatan yang terintegrasi, didukung oleh SDM yang terlatih dan prosedur operasional standar (SOP) yang konsisten, merupakan kombinasi faktor yang paling menentukan keberhasilan pengelolaan stok di gudang.

2.1.3.5 Kendala Sistem Pencatatan Stok

Dalam praktik di lapangan, pengelolaan sistem pencatatan stok seringkali menghadapi berbagai kendala yang dapat menurunkan efektivitas dan akurasi data persediaan. Kendala tersebut dapat bersifat teknis, manusiawi, maupun struktural dan saling berinteraksi secara kumulatif. Nursyanti & Partisia (2024) mengidentifikasi secara empiris bahwa kendala utama sistem pencatatan stok di gudang meliputi faktor sumber daya manusia, khususnya kelalaian staf dan kurangnya pemahaman terhadap prosedur operasional standar (SOP), metode pencatatan yang belum berbasis digital sehingga menyulitkan proses pelacakan dan audit stok, serta lingkungan kerja yang kurang tertib sehingga tidak mendukung sistem kerja yang efisien. Penelitian tersebut membuktikan bahwa kombinasi kendala-kendala ini mampu menekan tingkat akurasi stok hingga hanya 89% dengan ditemukannya selisih 60 barang dari total 550 item yang tercatat, sehingga berpotensi menimbulkan gangguan serius pada proses pengiriman, terjadinya *stockout*, dan ketidakmampuan perusahaan memenuhi permintaan pelanggan secara tepat waktu.

Sementara itu, Candra & Dewantoro (2025) menemukan bahwa ketidakakuratan pencatatan stok di gudang logistik bersumber dari empat faktor utama yang saling memperkuat: (1) kesalahan pencatatan manual (*human error*)

dalam entri data; (2) pengambilan barang tanpa prosedur yang menghilangkan jejak transaksi; (3) keterlambatan sinkronisasi data antara kondisi fisik gudang dan sistem ERP; serta (4) tidak adanya sistem pemantauan *real-time* yang mampu mendeteksi anomali secara dini. Melalui penerapan metodologi DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) yang merupakan siklus Six Sigma, penelitian tersebut berhasil membuktikan bahwa kendala pencatatan stok dapat diatasi secara sistematis: implementasi WMS digital terintegrasi *barcode scanner*, pelatihan ulang staf gudang, audit stok mingguan, *checklist* harian, dan sistem peringatan dini terbukti menghasilkan peningkatan akurasi pencatatan sebesar 92% sekaligus pengurangan selisih stok hingga 80%, mempertegas bahwa perbaikan prosedur, kejelasan peran, dan penguatan pengendalian proses adalah kunci mengatasi kendala sistem pencatatan stok di tingkat operasional gudang.

2.1.4 Efektivitas Sistem Pencatatan Stok

2.1.4.1 Pengertian Efektivitas Sistem Pencatatan Stok

Efektivitas secara umum didefinisikan sebagai ukuran seberapa jauh suatu organisasi, sistem, atau proses berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam konteks pengelolaan gudang, efektivitas merujuk pada kemampuan sistem pencatatan stok untuk menjalankan seluruh aktivitasnya sesuai dengan target yang ditetapkan, baik dalam hal struktur organisasi, otorisasi, maupun keakuratan data. Marlina & Dewi (2020) menjelaskan bahwa efektivitas sistem pencatatan stok di gudang dapat dilihat dari pemisahan fungsi yang tegas antara bagian gudang dan bagian pencatatan, serta adanya otorisasi yang jelas pada setiap pengeluaran barang. Penelitian tersebut menegaskan bahwa tanpa pemisahan fungsi dan otorisasi yang

memadai, sistem pencatatan stok rentan terhadap kesalahan maupun penyalahgunaan, sehingga data persediaan yang dihasilkan tidak dapat diandalkan sebagai dasar pengambilan keputusan.

Marlina & Dewi (2020) turut memperkuat pemahaman tersebut dengan menunjukkan bahwa efektivitas sistem pencatatan stok yang sesungguhnya hanya dapat dicapai apabila struktur organisasi gudang sudah lengkap, setiap pengeluaran barang melalui otorisasi resmi dari kepala gudang, dan pencatatan dilakukan secara konsisten sesuai standar akuntansi persediaan yang berlaku. Efektivitas sistem pencatatan stok yang tinggi ditandai oleh tidak adanya perangkapan tugas antarfungsi, terdokumentasinya setiap transaksi barang masuk dan keluar, serta kesesuaian antara catatan gudang dengan kondisi fisik barang. Ketiga indikator ini hanya dapat dicapai apabila sistem pencatatan stok berfungsi dengan baik dan didukung oleh standar operasional yang jelas, karena tanpa landasan data yang akurat, seluruh upaya peningkatan efektivitas tidak akan menghasilkan perubahan yang bermakna.

2.1.4.2 Indikator Efektivitas Sistem Pencatatan Stok

Efektivitas sistem pencatatan stok merupakan ukuran keberhasilan suatu sistem dalam mendukung proses pengelolaan persediaan secara akurat, cepat, dan terintegrasi sehingga mampu menyediakan informasi yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan operasional. Sistem pencatatan stok yang efektif tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk mencatat keluar masuknya barang, tetapi juga mampu menghasilkan informasi yang akurat, mempermudah pengendalian persediaan, serta meminimalkan terjadinya kesalahan pencatatan. Semakin tinggi

kemampuan sistem dalam memenuhi kebutuhan informasi tersebut, maka semakin tinggi pula tingkat efektivitas sistem yang diterapkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Risna *et al.* (2026) yang menyatakan bahwa efektivitas sistem dapat dinilai dari kemampuan sistem dalam meningkatkan kualitas proses administrasi dan pengendalian persediaan melalui pemanfaatan sistem berbasis data.

Risna *et al.* (2026) menggunakan beberapa indikator untuk mengukur efektivitas sistem, yaitu (1) akurasi data, yang menunjukkan kemampuan sistem menghasilkan data stok yang sesuai dengan kondisi sebenarnya; (2) kemudahan pencatatan, yaitu kemampuan sistem dalam mempermudah proses input data barang masuk maupun barang keluar; (3) kecepatan akses atau pencarian data, yang mencerminkan kemampuan sistem menyediakan informasi stok secara cepat ketika dibutuhkan; (4) kemudahan penyusunan laporan, yaitu kemampuan sistem menghasilkan laporan persediaan secara otomatis, tepat, dan sistematis; (5) efektivitas pengendalian persediaan, yang menunjukkan kemampuan sistem dalam membantu monitoring ketersediaan stok; serta (6) kemampuan sistem dalam meminimalkan kesalahan pencatatan, sehingga dapat mengurangi terjadinya human error dalam pengelolaan persediaan. Keenam indikator tersebut digunakan untuk menilai sejauh mana sistem mampu mendukung aktivitas operasional pergudangan secara efektif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa indikator kecepatan pencarian data memperoleh nilai efektivitas tertinggi, diikuti oleh kemudahan pencatatan dan kemudahan penyusunan laporan. Sementara itu, indikator pengurangan kesalahan pencatatan memperoleh nilai paling rendah karena masih dipengaruhi oleh proses

pencatatan manual pada sebagian aktivitas operasional. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa efektivitas sistem pencatatan stok tidak hanya ditentukan oleh kecepatan sistem dalam mengolah data, tetapi juga oleh tingkat integrasi sistem terhadap aktivitas pengendalian persediaan secara menyeluruh. Oleh karena itu, indikator-indikator tersebut dinilai relevan untuk digunakan sebagai dasar pengukuran efektivitas sistem pencatatan stok pada penelitian ini karena sesuai dengan karakteristik pengelolaan persediaan di lingkungan pergudangan.

2.1.4.3 Faktor Yang Mempengaruhi Efektivitas Sistem Pencatatan Stok

Efektivitas pengelolaan gudang dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi, baik dari aspek infrastruktur fisik, sumber daya manusia, teknologi informasi, maupun prosedur operasional. Sihaloho & Hidayati (2023) membuktikan secara statistic bahwa antara berbagai faktor yang di analisis, kekuatan sistem WMS merupakan faktor yang berpengaruh paling dominan terhadap kinerja operasional gudang, diikuti oleh kualitas informasi dan kualitas pelayanan. Berdasarkan hal tersebut, faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas sistem pencatatan stok secara umum dapat dikelompokkan menjadi faktor penghambat dan faktor pendukung. Faktor penghambat umumnya berkaitan dengan aspek teknis-operasional, seperti keterbatasan sistem pencatatan yang belum terintegrasi, ketidakrutinan pelaksanaan *stock opname*, pengelolaan dokumen yang kurang tertata, *human error* pada proses input data, serta lambatnya proses verifikasi dokumen. Sebaliknya, faktor pendukung umumnya bersifat fondasional, seperti pengalaman dan kompetensi SDM, keterbukaan manajemen terhadap

evaluasi sistem, ketersediaan data historis sebagai dasar perbaikan, serta dukungan regulasi eksternal yang mendorong tata kelola pencatatan yang lebih tertib.

Dengan demikian, Basuki & Hutahaean (2025) menambahkan efektivitas sistem pencatatan stok ditentukan oleh keseimbangan antara faktor pendukung yang bersifat fondasional dengan faktor penghambat yang bersifat teknis-operasional, di mana kesiapan SDM dan konsistensi prosedur operasional menjadi penentu utama tercapainya ketepatan waktu dan ketepatan jumlah barang (akurasi) dalam sistem pencatatan stok, sebagaimana ditemukan dalam penerapan WMS.

2.1.5 Metode Analisis

Dalam penelitian kualitatif, terdapat beberapa metode atau alat analisis yang umum digunakan untuk mengidentifikasi dan menelusuri akar permasalahan secara sistematis, di antaranya *Fishbone Diagram*, *Define Measure Analyze Improve Control* (DMAIC), *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), *diagram pareto*, dan *root cause analysis* (RCA). Setiawan *et al.* (2024) menjelaskan bahwa setiap metode memiliki karakteristik dan kelebihan tersendiri, sehingga pemilihannya perlu disesuaikan dengan jenis permasalahan, ketersediaan data, serta tujuan analisis yang ingin dicapai dalam penelitian. DMAIC umumnya digunakan dalam pendekatan *Six Sigma* untuk perbaikan proses secara bertahap dan terukur, sementara FMEA lebih berfokus pada identifikasi potensi kegagalan beserta dampaknya terhadap suatu sistem. Diagram pareto digunakan untuk menentukan prioritas masalah berdasarkan frekuensi kemunculannya, sedangkan *Fishbone Diagram* unggul dalam memetakan hubungan sebab-akibat antar berbagai faktor penyebab secara visual dan menyeluruh.

Permasalahan dalam penelitian ini bersifat multifaktor, di mana belum efektifnya sistem pencatatan stok di Gudang I-1 PT XYZ Wilayah DKI Jakarta saling berkaitan antara aspek manusia, metode kerja, dokumen, sistem pendukung, pengukuran, hingga kondisi lingkungan kerja, sehingga diperlukan alat analisis yang mampu mengelompokkan dan memvisualisasikan hubungan sebab-akibat tersebut secara sistematis. Berdasarkan pertimbangan tersebut, peneliti memilih untuk menggunakan metode *Fishbone Diagram*.

2.1.6. *Fishbone Diagram*

2.1.6.1. Pengertian dan Tujuan *Fishbone Diagram*

Diagram tulang ikan, atau yang lebih dikenal dengan istilah *Fishbone Diagram*, merupakan salah satu instrumen analisis yang berfungsi untuk menelusuri dan mengidentifikasi sumber-sumber penyebab dari suatu masalah secara sistematis dan terstruktur. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis masalah secara sistematis dan terstruktur adalah *Fishbone Diagram* atau Diagram Tulang Ikan, yang pertama kali diperkenalkan oleh Kaoru Ishikawa pada tahun 1968. Selain itu, diagram ini juga lazim diistilahkan sebagai *cause and effect* diagram atau diagram sebab-akibat, mengingat fungsinya yang menggambarkan hubungan antara suatu permasalahan dengan beragam faktor yang menjadi pemicunya. Sebagaimana diungkapkan oleh Monoarfa *et al.* (2021), *Fishbone Diagram* merupakan bagian dari tujuh alat dasar pengendalian mutu (*seven basic tools of quality control*) yang lazim dimanfaatkan untuk membantu proses penelusuran akar permasalahan di dalam suatu organisasi. Penamaan diagram tulang ikan sendiri muncul karena bentuk visualnya yang mirip dengan

kerangka tulang seekor ikan. Pada bagian kepala diagram tergambar masalah pokok atau akibat (*effect*) yang menjadi fokus analisis, sementara pada bagian tulang-tulangnya tersaji berbagai kategori serta faktor penyebab (*cause*) yang turut berperan dalam timbulnya masalah tersebut. Berkat penyajiannya yang sistematis, berbagai kemungkinan faktor penyebab dapat dipetakan secara lebih jelas dan terstruktur, sehingga proses pencarian akar masalah menjadi lebih mudah dilakukan.

Tujuan dari penerapan *Fishbone Diagram* adalah menemukan akar penyebab (*root cause*) suatu permasalahan, bukan sekadar mengenali gejala-gejala yang nampak di permukaan. Dengan cara mengelompokkan beragam faktor penyebab ke dalam kategori-kategori tertentu, diagram ini membuat proses analisis menjadi lebih terarah, sehingga upaya perbaikan atau solusi yang dihasilkan dapat lebih difokuskan pada sumber masalah yang sesungguhnya. Atas dasar inilah, alat ini banyak diterapkan dalam aktivitas *root cause analysis* guna mendukung proses pengambilan keputusan serta penyusunan rekomendasi tindakan perbaikan.

Dalam penelitian ini, *Fishbone Diagram* digunakan sebagai alat bantu analisis untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan faktor-faktor penyebab yang mempengaruhi efektivitas sistem pencatatan stok dalam pengelolaan barang di Gudang I-1 pada PT XYZ Wilayah DKI Jakarta, mulai dari sistem pencatatan yang belum terintegrasi, pelaksanaan *stock opname* yang tidak rutin, pengarsipan dokumen fisik yang kurang tertata, kesalahan input data oleh petugas, hingga proses verifikasi dokumen yang memakan waktu lama. Melalui identifikasi akar masalah tersebut, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan rekomendasi perbaikan

yang lebih tepat sasaran guna meningkatkan efektivitas sistem pencatatan stok di Gudang I-1 PT XYZ Wilayah DKI Jakarta

2.1.6.2 Kategori Penyebab dalam *Fishbone Diagram* (6M)

Dalam penerapannya, *Fishbone Diagram* mengklasifikasikan berbagai kemungkinan faktor penyebab suatu permasalahan ke dalam sejumlah kategori utama, sehingga proses penelusuran akar masalah dapat dilaksanakan secara lebih sistematis. Salah satu klasifikasi yang paling sering dipakai adalah pendekatan 6M, yakni *Man*, *Method*, *Material*, *Machine*, *Measurement*, dan *Mother Nature* (Monoarfa *et al.*, 2021). Lewat pengelompokan semacam ini, tiap faktor penyebab bisa ditelaah dari berbagai sisi sehingga akar permasalahan yang sesungguhnya lebih mudah terungkap. Berikut uraian masing-masing kategori tersebut:

1. *Man* (Manusia)

Aspek *man* menyangkut pihak-pihak yang terlibat langsung dalam suatu proses kerja, mencakup pengetahuan, keahlian, pengalaman, kedisiplinan, dan tingkat kepatuhan terhadap aturan kerja yang berlaku. Dalam konteks sistem pencatatan stok, aspek ini tercermin dari sejauh mana petugas gudang memahami prosedur pencatatan, tingkat ketelitian saat menginput data barang, serta kedisiplinan dalam melaksanakan *stock opname* secara rutin.

2. *Method* (metode)

Aspek *method* berkenaan dengan prosedur atau cara kerja yang diterapkan dalam menjalankan suatu aktivitas. Kejelasan dan kesesuaian metode kerja turut menentukan efektivitas pelaksanaan suatu proses. Dalam konteks penelitian ini, aspek tersebut dapat dilihat dari ketersediaan dan kejelasan SOP pencatatan stok,

mekanisme pelaksanaan *stock opname*, serta alur proses verifikasi dokumen yang berlangsung di Gudang I-1.

3. *Material* (Material)

Aspek *material* berhubungan dengan karakteristik objek yang menjadi bagian dari suatu proses kerja. Pada sistem pencatatan stok, aspek ini dapat tercermin dari kondisi dokumen fisik yang digunakan, seperti formulir, kartu stok, atau bukti transaksi barang, yang apabila pengarsipannya kurang tertata dapat menghambat proses pencatatan maupun penelusuran data.

4. *Machine* (Mesin atau Peralatan)

Aspek *machine* berkaitan dengan sarana, perangkat, atau sistem pendukung yang digunakan dalam menjalankan aktivitas operasional. Ketersediaan dan kondisi perangkat pendukung sangat memengaruhi kelancaran suatu proses. Dalam konteks ini, aspek tersebut dapat berupa sistem atau aplikasi pencatatan stok yang digunakan, termasuk sejauh mana sistem tersebut sudah terintegrasi dengan baik antarproses di Gudang I-1.

5. *Measurement* (Pengukuran)

Aspek *measurement* berhubungan dengan kegiatan pengukuran, pencatatan, pemantauan, dan evaluasi terhadap suatu proses kerja. Sistem pengukuran yang memadai memungkinkan organisasi mengetahui kondisi sebenarnya di lapangan serta melakukan perbaikan secara berkesinambungan. Dalam konteks penelitian ini, aspek tersebut dapat terlihat dari pelaksanaan *stock opname* sebagai sarana pengecekan kesesuaian data, serta proses verifikasi dokumen sebagai bentuk pengendalian akurasi pencatatan.

6. *Mother Nature* (Lingkungan)

Aspek *mother nature* berkaitan dengan kondisi lingkungan kerja yang turut memengaruhi berjalannya suatu proses, termasuk situasi yang berada di luar kendali langsung pelaksana kegiatan. Dalam konteks pergudangan, aspek ini dapat berupa kondisi ruang penyimpanan dokumen, tata letak area kerja, maupun keterbatasan fasilitas yang berdampak pada kelancaran proses pencatatan dan pengarsipan di Gudang I-1.

Keenam kategori tersebut digunakan untuk membantu proses penelusuran akar penyebab suatu permasalahan secara menyeluruh. Dengan mengelompokkan faktor penyebab berdasarkan kerangka 6M, proses analisis dapat berjalan lebih terstruktur sehingga sumber permasalahan dapat diidentifikasi dengan lebih jelas. Dalam penelitian ini, kategori *Man*, *Method*, *Material*, *Machine*, *Measurement*, dan *Mother Nature* digunakan sebagai kerangka analisis untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab belum efektifnya sistem pencatatan stok dalam pengelolaan barang di Gudang I-1 pada PT XYZ Wilayah DKI Jakarta, yang selanjutnya menjadi landasan dalam penyusunan rekomendasi perbaikan.

2.1.6.3 Penerapan *Fishbone Diagram* dalam Penelitian

Dalam penelitian ini, *Fishbone Diagram* digunakan sebagai alat bantu analisis untuk mengidentifikasi akar penyebab belum efektifnya sistem pencatatan stok dalam pengelolaan barang di Gudang I-1 pada PT XYZ Wilayah DKI Jakarta. Pemilihan alat ini didasarkan pada kemampuannya dalam mengelompokkan berbagai kemungkinan penyebab permasalahan secara sistematis dan terstruktur, sehingga memudahkan proses penelusuran akar masalah (Monoarfa *et al.*, 2021).

Selain itu, penggunaan *Fishbone Diagram* dinilai sesuai dengan pendekatan kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini karena mampu menyajikan hasil analisis secara visual tanpa bergantung pada perhitungan kuantitatif.

Penerapannya dilakukan dengan mengelompokkan temuan yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi ke dalam enam kategori penyebab, yaitu *Man, Method, Material, Machine, Measurement, dan Mother Nature*. Pengelompokan tersebut membantu peneliti menata data lapangan yang beragam, mulai dari sistem pencatatan yang belum terintegrasi, pelaksanaan *stock opname* yang tidak rutin, pengarsipan dokumen fisik yang kurang tertata, kesalahan input data oleh petugas, hingga proses verifikasi dokumen yang memakan waktu lama ke dalam satu kerangka analisis yang sistematis, sehingga faktor-faktor penyebab dapat ditinjau dari berbagai sudut pandang secara menyeluruh. Dari proses tersebut, penyebab yang paling mendasar atau akar masalah dapat diidentifikasi sebagai dasar perumusan perbaikan. Dengan demikian, *Fishbone Diagram* berperan pada tahap analisis data sebagai alat untuk mengorganisasi dan menginterpretasikan temuan lapangan sebelum disimpulkan menjadi akar permasalahan.

Hasil identifikasi akar masalah melalui *Fishbone Diagram* selanjutnya menjadi pijakan dalam menyusun usulan perbaikan terhadap sistem pencatatan stok di Gudang I-1. Akar masalah yang ditemukan pada masing-masing kategori digunakan sebagai dasar untuk merumuskan rekomendasi yang lebih terarah, yang dalam penelitian ini disusun dalam bentuk usulan penyempurnaan *Standard Operating Procedure* (SOP) pencatatan stok, mencakup perbaikan pada mekanisme

integrasi sistem pencatatan, kejelasan jadwal pelaksanaan *stock opname*, tata cara pengarsipan dokumen fisik, prosedur input data oleh petugas, hingga alur verifikasi dokumen. Oleh karena itu, *Fishbone Diagram* berfungsi sebagai jembatan analisis yang menghubungkan kondisi aktual di lapangan dengan rekomendasi perbaikan SOP, sehingga solusi yang diusulkan diarahkan pada sumber permasalahan, bukan hanya pada gejala yang tampak di permukaan.

2.1.7 Standar Operasional Prosedur (Sop)

2.1.7.1 Definisi Standar Operasional Prosedur

Standar Operasional Prosedur (SOP) adalah dokumen tertulis yang memuat serangkaian instruksi sistematis dan terstandar mengenai cara pelaksanaan suatu pekerjaan atau proses tertentu, yang disusun untuk memastikan konsistensi, akurasi, dan kepatuhan terhadap standar yang berlaku. Andani *et al.* (2025) mendefinisikan SOP sebagai pedoman kerja yang penting bagi seluruh personel dalam melaksanakan tugas sesuai standar yang ditetapkan organisasi. Penelitian mereka pada divisi *Finished Goods Warehouse* PT. Sasa Inti Minahasa Selatan membuktikan bahwa keberadaan SOP yang diterapkan secara konsisten memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja karyawan, dengan nilai Adjusted R Square sebesar 0,602 yang menunjukkan 60,2% variasi kinerja karyawan dapat dijelaskan oleh variabel SOP, gaya kepemimpinan, dan budaya kerja, sehingga produktivitas dan akurasi kerja di lingkungan gudang meningkat secara terukur.

Rahmawati & Suryana (2024) memandang SOP sebagai komponen fundamental dalam operasional setiap organisasi. Mereka menegaskan bahwa SOP

adalah panduan tertulis yang merinci langkah-langkah dan prosedur yang harus diikuti oleh karyawan dalam menjalankan tugas sehari-hari, di mana implementasi SOP yang baik membantu perusahaan memastikan bahwa setiap langkah yang diambil oleh karyawan sesuai dengan standar yang ditetapkan, mengurangi kemungkinan kesalahan, dan meningkatkan kualitas hasil akhir. Dalam konteks pergudangan, SOP menjadi kerangka acuan yang menentukan apakah setiap aktivitas, termasuk sistem pencatatan stok, dijalankan sesuai prosedur baku oleh seluruh personel gudang.

2.1.7.2 Tujuan Standar Operasional Prosedur

Tujuan utama penetapan SOP dalam suatu organisasi adalah untuk menciptakan keseragaman, konsistensi, dan standarisasi dalam pelaksanaan pekerjaan, sehingga kualitas output yang dihasilkan dapat terjaga pada level yang ditetapkan dan tidak bergantung pada individu tertentu. Andani *et al.*, (2025) menyatakan bahwa tujuan SOP mencakup peningkatan disiplin kerja, kejelasan tanggung jawab setiap personel, dan pengurangan risiko terjadinya kesalahan dalam proses operasional. Temuan empiris menunjukkan bahwa tujuan-tujuan ini terbukti dapat dicapai secara signifikan di lingkungan pergudangan, di mana SOP yang diterapkan secara konsisten mampu mengurangi variabilitas kinerja antarkaryawan dan memastikan bahwa data yang dihasilkan dari setiap proses, termasuk pencatatan stok dapat diandalkan sebagai basis pengambilan keputusan manajemen

Rakhman (2023) menjelaskan bahwa tujuan SOP tidak hanya bersifat operasional, tetapi juga strategis. Secara strategis, SOP bertujuan membangun sistem pengendalian internal yang kuat, meningkatkan akuntabilitas organisasi, dan

menjadi instrumen pembelajaran bagi karyawan. Dalam penelitiannya, Rakhman (2023) mengidentifikasi bahwa keberhasilan implementasi SOP sangat bergantung pada empat faktor penentu efektivitas, yaitu: (1) kualitas SOP itu sendiri; (2) komitmen pimpinan dalam mendukung penerapannya; (3) kapasitas SDM yang terlatih; serta (4) sistem pengawasan dan evaluasi yang efektif. Implementasi SOP yang berhasil mensyaratkan koordinasi antara berbagai unit kerja, pelatihan yang memadai, dan sosialisasi kepada seluruh pemangku kepentingan agar tujuan standarisasi prosedur dapat tercapai secara optimal.

2.1.7.3 Manfaat Standar Operasional Prosedur

Penerapan SOP yang konsisten memberikan manfaat ganda bagi organisasi, yaitu manfaat operasional berupa peningkatan efisiensi dan akurasi kerja, serta manfaat manajerial berupa kemudahan dalam pengawasan, evaluasi, dan perbaikan proses. Andani *et al.* (2025) membuktikan secara empiris bahwa SOP yang diterapkan dengan baik di lingkungan *warehouse* menghasilkan peningkatan kinerja karyawan yang signifikan, dengan hasil uji simultan yang menunjukkan bahwa SOP, gaya kepemimpinan, dan budaya kerja secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap kinerja karyawan. Manfaat langsung yang dirasakan antara lain adalah berkurangnya waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan setiap proses, minimnya kesalahan pencatatan, dan meningkatnya kepercayaan manajemen terhadap data operasional yang dihasilkan dari seluruh aktivitas pergudangan.

Rahmawati & Suryana (2024) merinci tujuh manfaat konkret dari penerapan SOP, yaitu: (a) menjelaskan prosedur kegiatan dengan jelas sehingga setiap

karyawan memahami tugas dan tanggung jawabnya; (b) menghemat waktu dan tenaga dalam pelatihan karyawan baru; (c) menstandarisasi kegiatan seluruh pihak dalam perusahaan; (d) memudahkan manajer dalam melakukan evaluasi dan penilaian kinerja secara objektif; (e) menjaga konsistensi kualitas pada setiap siklus operasional; (f) meningkatkan kemandirian karyawan dalam bekerja tanpa keterlibatan pimpinan yang berlebihan; serta (g) mempermudah pemberian umpan balik terkait peningkatan kompetensi. Dalam industri logistik dan pergudangan secara khusus, penerapan SOP juga membantu mengoptimalkan alur material, persediaan, dan distribusi produk sehingga keunggulan kompetitif perusahaan dapat terjaga secara berkelanjutan.

2.1.7.4 Standar Operasional Prosedur Pergudangan

SOP Pergudangan adalah prosedur tertulis yang mengatur secara rinci setiap tahapan aktivitas operasional di gudang, mulai dari penerimaan barang (*receiving*), penempatan (*put away*), penyimpanan (*storage*), pengambilan (*picking*), hingga pengiriman (*shipping*), termasuk di dalamnya prosedur pencatatan dan pelaporan stok pada setiap tahapan tersebut. Andani *et al.* (2025) menegaskan bahwa SOP Pergudangan yang komprehensif harus mencantumkan secara eksplisit prosedur pencatatan stok pada setiap aktivitas. termasuk verifikasi jumlah barang saat penerimaan, pencatatan lokasi penempatan, pembaruan data stok setelah pengambilan, dan rekonsiliasi stok secara berkala karena konsistensi dalam menjalankan prosedur pencatatan akan secara langsung menentukan akurasi data stok dan efektivitas pengelolaan gudang dalam memenuhi kebutuhan distribusi. Penelitian mereka membuktikan bahwa penerapan SOP secara konsisten di divisi

Finished Goods Warehouse berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kinerja karyawan dan pada akhirnya meningkatkan produktivitas serta keandalan operasional gudang secara keseluruhan.

Sitorus & Nasution (2017) menambahkan bahwa SOP Pergudangan yang efektif harus disusun berdasarkan elemen kerja nyata. Prosedur tersebut mencakup: penerimaan barang (pemeriksaan kesesuaian spesifikasi, kuantitas, dan kondisi barang); penyimpanan (pengaturan lokasi berdasarkan sistem FIFO atau *class-based storage*); pendistribusian ke lini produksi; serta pengiriman kepada konsumen akhir. Kejelasan setiap prosedur dalam SOP memastikan bahwa setiap personel gudang menjalankan tugasnya dengan cara yang sama dan terstandar, sehingga risiko kesalahan, kehilangan barang, dan ketidaksesuaian stok dapat diminimalkan secara sistematis dan berkelanjutan.

2.1.7.4.1 Pengertian Standar Operasional Prosedur Pergudangan

Standar Operasional Prosedur Pergudangan adalah seperangkat instruksi dan pedoman tertulis yang secara khusus mengatur seluruh aktivitas operasional di dalam gudang, mulai dari penerimaan barang, pengelolaan dan penyimpanan, hingga pengiriman barang kepada pihak yang berhak menerimanya. Oktananda *et al.* (2021) mendefinisikan SOP Pergudangan sebagai prosedur terstandar dalam sistem kerja gudang yang berfungsi sebagai pedoman pelaksanaan setiap proses untuk pencapaian hasil kerja yang profesional, efektif, dan efisien. Dalam konteks implementasi ISO 9001:2015, SOP Pergudangan wajib mencakup dokumentasi seluruh proses yang dilaksanakan oleh departemen gudang sebagai bentuk penjaminan mutu layanan kepada pelanggan, di mana SOP umumnya mencakup

aktivitas dari proses *inbound* (penerimaan dan penempatan barang) hingga *outbound* (persiapan dan pengiriman barang). Tanpa SOP Pergudangan yang jelas, operasional gudang berpotensi berjalan tidak teratur karena ketiadaan standarisasi menyebabkan ketidaksesuaian antara prosedur yang ditetapkan dan yang dijalankan di lapangan, serta menyulitkan pengukuran pencapaian KPI operasional (Oktananda *et al.*, 2021).

Sitorus & Nasution (2017) menambahkan bahwa SOP Pergudangan adalah pedoman yang berisi prosedur-prosedur operasional standar yang ada di dalam suatu organisasi gudang dan digunakan untuk memastikan bahwa setiap keputusan, langkah, tindakan, dan penggunaan fasilitas yang dilaksanakan oleh personel gudang telah berjalan secara efektif, konsisten, standar, dan sistematis. Penelitian tersebut membuktikan bahwa ketiadaan standarisasi dan dokumentasi standar kerja untuk aktivitas pergudangan mengakibatkan kualitas pekerjaan yang tidak seragam (*non-standard work quality*); SOP Pergudangan yang tersusun dengan baik harus mencakup seluruh rantai aktivitas utama gudang, mulai dari penerimaan, penyimpanan, distribusi ke proses produksi, hingga pengiriman barang kepada konsumen akhir.

2.1.7.4.2 Langkah – Langkah Penyusunan Standar Operasional Prosedur Pergudangan

Penyusunan SOP pergudangan memerlukan pendekatan yang sistematis dan melibatkan seluruh pemangku kepentingan. Rakhman (2023) menjelaskan bahwa langkah-langkah penyusunan SOP yang efektif mencakup lima tahapan utama: (1) *identifikasi kebutuhan*, yaitu menentukan proses mana saja yang memerlukan

standardisasi berdasarkan analisis kebutuhan operasional; (2) *identifikasi pengadaan/proses*, yaitu mendefinisikan ruang lingkup dan batas setiap proses yang akan distandardkan; (3) *analisis kondisi aktual*, yaitu memetakan alur kerja yang sedang berjalan untuk menemukan kesenjangan antara praktik aktual dan standar yang diharapkan; (4) *penyusunan spesifikasi dan draf SOP*, yaitu merumuskan prosedur berdasarkan *best practices* dan regulasi yang berlaku; serta (5) *pengumuman dan pengesahan*, yaitu sosialisasi SOP kepada seluruh personel terkait melalui pelatihan dan komunikasi formal sebelum pemberlakuan penuh. Setelah pengesahan, SOP harus dievaluasi secara berkala untuk memantau kinerja operasional dan mengidentifikasi area perbaikan.

Oktananda *et al.* (2021) memperkuat langkah-langkah tersebut dengan menambahkan dimensi pengelolaan proses bisnis (*Business Process Management/BPM*) ke dalam metodologi penyusunan SOP Pergudangan. Dengan mengaplikasikan empat tahap siklus BPM, *process identification*, *process discovery*, *process analysis*, dan *process redesign*, penelitian tersebut berhasil menyusun 41 proses operasional gudang yang terstruktur menjadi 1 SOP terintegrasi dan 40 instruksi kerja (*Work Instructions*) yang mencakup seluruh aktivitas dari penerimaan barang masuk hingga pengiriman barang kepada pelanggan. Pendekatan ini menegaskan bahwa penyusunan SOP pergudangan yang komprehensif harus dilakukan secara partisipatif, berbasis data lapangan, dan mengacu pada standar mutu yang berlaku seperti ISO 9001:2015.

2.2 Kajian Penelitian Terdahulu

Pada sub bab ini peneliti menuliskan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitiannya. Kajian Penelitian Terdahulu sangat penting dicantumkan dalam kajian pustaka, karena dapat membantu membangun landasan teoritis yang kuat untuk penelitian yang sedang dilakukan. Dengan memahami temuan sebelumnya, peneliti dapat mengidentifikasi celah pengetahuan dan merancang penelitian yang lebih baik. Berikut ini adalah uraian narasi dari setiap penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian penulis:

1. Penelitian dengan judul **"Analisis dan Perancangan Perbaikan Sistem Manajemen Pergudangan"** oleh Ikhwana, A., Rahmawati, D., & Nurlestari, V. (2022)

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi permasalahan pada aktivitas pergudangan dan merancang perbaikan sistem manajemen pergudangan yang disertai SOP penyimpanan barang, dengan objek penelitian PD. Putra Sejati, gudang penyimpan dan penjual jagung pipil sebagai pakan ternak. Menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif melalui penyebaran kuesioner skala *likert* dan wawancara, serta identifikasi akar masalah dengan *diagram fishbone* dan *diagram pareto*, hasil penelitian menunjukkan bahwa permasalahan utama adalah tidak adanya prosedur kerja baku sehingga operator bekerja tidak sesuai arahan manajemen. Solusi yang direkomendasikan adalah perancangan SOP penyimpanan barang sebagai dasar perbaikan sistem manajemen pergudangan.

Persamaanya penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan menekankan pentingnya SOP sebagai instrumen perbaikan sistem pengelolaan

gudang, serta mengidentifikasi akar permasalahan operasional di lapangan. Perbedaannya Ikhwana et al. (2022) menggunakan *diagram fishbone* dan *pareto* dalam identifikasi masalah di gudang komoditas pakan ternak, sementara penelitian penulis berfokus pada sistem pencatatan stok barang dan efektivitas operasional di gudang logistik BUMN di DKI Jakarta.

2. Penelitian dengan judul "**Analisa Sistem Administrasi Pergudangan Pada Departemen Warehouse PT. Transkon Jaya Tbk**" oleh Kende, Y.J., Alaina, A., & Dewi, N.K. (2023)

Penelitian ini bertujuan menganalisis sistem administrasi pergudangan pada departemen warehouse di PT. Transkon Jaya Tbk Kota Balikpapan yang menangani persediaan suku cadang kendaraan dan peralatan rental. Menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan teknik analisis komparatif melalui studi pustaka, observasi, dan wawancara, hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem administrasi pergudangan menggunakan dua mekanisme, yaitu komputerisasi berbasis aplikasi MYOB dan manual. Namun, aplikasi MYOB yang digunakan merupakan aplikasi akuntansi yang tidak dirancang khusus untuk administrasi persediaan, sehingga tidak mampu menyediakan informasi lokasi barang, jumlah stok, serta arus keluar masuk barang secara real time.

Persamaanya penelitian ini sama-sama menganalisis sistem pencatatan dan administrasi pergudangan secara kualitatif dengan observasi dan wawancara, serta berfokus pada masalah akurasi data dalam pengelolaan persediaan gudang. Perbedaannya Kende et al. (2023) berfokus pada sistem administrasi berbasis aplikasi MYOB di perusahaan rental alat berat di Balikpapan, sedangkan

penelitian penulis berfokus pada analisis sistem pencatatan stok secara praktis-operasional di Gudang I-1 PT XYZ Wilayah DKI Jakarta.

3. Penelitian dengan judul "**Analisis Manajemen Pergudangan Pada Gudang PT. Platinum Jaya Logistic**" oleh Handayani, M., dkk. (2023)

Penelitian ini bertujuan mengetahui penerapan manajemen pergudangan pada perusahaan forwarding yang bergerak di bidang transportasi laut dan udara, mencakup ekspor-impor berbagai komoditas. Menggunakan pendekatan kualitatif dengan sumber data primer (wawancara, observasi, dokumentasi) dan sumber sekunder (studi literatur), hasil penelitian menunjukkan bahwa penanganan barang di gudang PT. Platinum Jaya Logistik Jakarta Timur belum dilaksanakan secara optimal, mencakup aktivitas penerimaan, penyimpanan, perawatan, pencatatan persediaan, hingga pengeluaran barang yang belum berjalan dengan baik. Rekomendasi yang diberikan adalah penerapan sistem barcode barang untuk penanganan yang lebih terintegrasi dan efisien.

Persamaanya kedua penelitian menggunakan pendekatan kualitatif untuk mengidentifikasi permasalahan dalam aktivitas manajemen pergudangan perusahaan logistik, dengan fokus pada penerimaan, penyimpanan, dan pencatatan persediaan barang. Perbedaanya Handayani et al. (2023) dilakukan pada perusahaan forwarding swasta dengan rekomendasi sistem barcode, sedangkan penelitian penulis berfokus pada perusahaan logistik BUMN dengan analisis mendalam terhadap sistem pencatatan stok dan kendala SOP operasional gudang.

4. Penelitian dengan judul ***"Research on Impact of IoT on Warehouse Management"*** oleh Jarasunienė, A., Ciziunienė, K., & Cereska, A. (2023)

Penelitian ini bertujuan mengkaji dampak penerapan teknologi Internet of Things (IoT) terhadap pengelolaan gudang dalam konteks Revolusi Industri 4.0. Dilakukan di perusahaan logistik Lithuania menggunakan pendekatan analisis literatur ilmiah yang komprehensif disertai kajian implementasi teknologi di lapangan, hasil penelitian menunjukkan bahwa IoT memungkinkan identifikasi cerdas, pelacakan, dan pemantauan barang secara real time menggunakan teknologi seperti RFID, sensor inframerah, GPS, dan pemindai laser. Implementasi IoT terbukti meningkatkan efisiensi pengelolaan stok, mengurangi tingkat kesalahan, serta menjadikan operasional gudang lebih transparan dan hemat biaya, dengan perusahaan besar seperti Amazon, DHL, dan Alibaba telah mengadopsi IoT dalam manajemen gudang mereka.

Persamaanya kedua penelitian menganalisis efektivitas pengelolaan gudang dan sama-sama menyoroti pentingnya teknologi informasi dalam meningkatkan akurasi pemantauan stok dan efisiensi operasional. Perbedaanya penelitian ini berfokus pada penerapan teknologi IoT di perusahaan logistik Eropa (Lithuania) dengan konteks industri 4.0 yang bersifat futuristik dan berbasis sensor canggih, sementara penelitian penulis berfokus pada analisis kondisi aktual dan kendala sistem pencatatan stok yang bersifat praktis-operasional di Gudang I-1 PT XYZ Wilayah DKI Jakarta.

5. Penelitian dengan judul "*The Implementation of Warehouse Management System (WMS) to Improve Warehouse Performance in Business to Business (B2B)*" oleh Shanmugamani, K.R. & Mohamad, F. (2023)

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi permasalahan manajemen inventaris di gudang dan mengimplementasikan Warehouse Management System (WMS) untuk meningkatkan pengendalian inventaris dalam lingkungan bisnis business to business (B2B). Dilakukan di perusahaan manufaktur Malaysia menggunakan metode studi kasus, hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi WMS dalam lingkungan B2B secara langsung berdampak pada peningkatan produktivitas dan akurasi operasional. WMS membantu mengarahkan penempatan inventaris, mengoptimalkan proses cross-docking, serta memantau ketersediaan stok secara berkelanjutan untuk meminimalkan perbedaan antara jumlah stok yang tercatat dengan stok fisik di gudang.

Persamaanya kedua penelitian sama-sama mengkaji efektivitas sistem manajemen gudang dalam konteks pengendalian inventaris dan peningkatan kinerja operasional, dengan penekanan pada pentingnya sistem yang terintegrasi untuk meningkatkan akurasi pencatatan stok. Perbedaanya Shanmugamani & Mohamad (2023) berfokus pada implementasi WMS di sektor manufaktur Malaysia dalam konteks B2B, sedangkan penelitian penulis menganalisis kendala sistem pencatatan stok yang sudah berjalan pada gudang logistik BUMN Indonesia tanpa penekanan pada implementasi sistem baru.

6. Penelitian dengan judul "*The Influence of Warehouse Management Systems on Supply Chain Efficiency: A Case Study of the Online Garment Supplier's Experience*" oleh Kumar, P., Aziz, S., & Khan, A.M. (2023)

Penelitian ini bertujuan mengkaji dampak implementasi Warehouse Management System (WMS) terhadap efisiensi rantai pasok pemasok garmen online. Menggunakan metode studi kasus mendalam untuk menganalisis pengaruh penerapan WMS terhadap berbagai aspek rantai pasok, meliputi manajemen inventaris, pemenuhan pesanan, akurasi, dan efisiensi operasional secara keseluruhan. Sebelum implementasi WMS, pemasok tersebut mengelola inventaris secara manual menggunakan spreadsheet sederhana yang sering menimbulkan ketidakakuratan stok, keterlambatan pemrosesan pesanan, dan ketidakefisienan tata letak gudang. Setelah implementasi WMS, terjadi peningkatan signifikan dalam akurasi inventaris, kecepatan pemenuhan pesanan, dan koordinasi antar departemen dalam rantai pasok.

Persamaanya kedua penelitian mengkaji hubungan antara sistem pengelolaan gudang dengan efektivitas operasional, serta menyoroti dampak negatif pencatatan manual yang tidak akurat terhadap kinerja keseluruhan sistem logistik. Perbedaanya Kumar et al. (2023) berfokus pada pengalaman pemasok e-commerce garmen dalam mengadopsi WMS baru di konteks rantai pasok global, sedangkan penelitian penulis menganalisis kondisi aktual dan kendala sistem yang sudah ada pada gudang logistik umum BUMN di Indonesia, dengan tujuan merumuskan rekomendasi perbaikan berbasis analisis lapangan

7. Penelitian dengan judul **"Efektifitas Pengelolaan Manajemen Pergudangan Terhadap Sistem Distribusi Beras pada Pemerintah Daerah DKI Jakarta"**

oleh Heryadi, M.H., dkk. (2024)

Penelitian ini bertujuan mengusulkan model manajemen pergudangan untuk meningkatkan efektivitas sistem distribusi beras di PT. Food Station Tjipinang Jaya, perusahaan yang berperan dalam ketahanan pangan DKI Jakarta. Menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan melibatkan 16 pejabat terkait manajemen pergudangan dan distribusi, pengolahan data dilakukan melalui pendekatan kredibilitas, transferabilitas, dependabilitas, dan konfirmabilitas. Hasil penelitian menunjukkan pengelolaan manajemen gudang dan sistem distribusi belum efektif dan efisien, dibuktikan dengan kelebihan persediaan (overstock) yang cukup besar serta penerapan sistem FIFO yang belum konsisten.

Persamaanya penelitian ini sama-sama menganalisis efektivitas pengelolaan pergudangan pada perusahaan logistik yang berkaitan dengan distribusi di wilayah DKI Jakarta menggunakan pendekatan kualitatif, dengan variabel pengelolaan gudang dan efektivitas operasional. Perbedaanya Heryadi et al. (2024) berfokus pada sistem distribusi beras dan ketahanan pangan daerah, sedangkan penelitian penulis lebih menekankan analisis sistem pencatatan stok dan kendala operasional di Gudang I-1 PT XYZ Wilayah DKI Jakarta.

8. Penelitian dengan judul *"Factory Logistics Improvement: A Case Study Analysis of Companies in Northern Thailand"* oleh Ramingwong, S., Sopadang, A., Tippayawong, K.Y., & Jintana, J. (2024)

Penelitian ini bertujuan menguji penerapan model triple-helix dalam proyek perbaikan logistik pabrik di Thailand Utara periode 2022-2024 yang melibatkan 30 pabrik dari berbagai sektor industri. Menggunakan metodologi studi kasus untuk menganalisis inisiatif perbaikan dalam tiga area utama yaitu transportasi, manajemen gudang dan inventaris, serta administrasi logistik, hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi manajemen transportasi menghasilkan penghematan biaya hingga 25%, peningkatan manajemen gudang dan inventaris berhasil mengurangi biaya inventaris hingga 55%, dan perbaikan administrasi logistik menghasilkan penghematan biaya hingga 20%.

Persamaanya kedua penelitian menggunakan pendekatan studi kasus untuk mengidentifikasi dan menganalisis inefisiensi dalam operasi pergudangan dan logistik, serta merekomendasikan perbaikan sistematis yang berdampak pada efisiensi biaya dan kinerja operasional. Perbedaananya Jintana et al. (2024) mencakup 30 pabrik di kawasan industri Thailand Utara dengan pendekatan kolaborasi triple-helix yang melibatkan industri, pemerintah, dan akademisi, sedangkan penelitian penulis merupakan studi kasus tunggal yang berfokus pada analisis sistem pencatatan stok dan efektivitas operasional pada satu gudang BUMN logistik di Indonesia.

9. Penelitian dengan judul **"Peran Program Sibaper 5.0 Dalam Meningkatkan Efektivitas Laporan Pencatatan Persediaan Barang Pada Dinas Sosial P3AKB Kabupaten Bondowoso"** oleh Zakaria, A., Astuti, R.P., & Sohib, M. (2025)

Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas pencatatan laporan persediaan barang di Dinas Sosial P3AKB Kabupaten Bondowoso melalui penggunaan program Sistem Barang Persediaan (SIBAPER) versi 5.0. Menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka, hasil penelitian menunjukkan bahwa SIBAPER 5.0 berperan penting dalam meningkatkan efektivitas pencatatan persediaan. Software berbasis website ini terbukti membantu mengurangi kesalahan pencatatan, mempercepat proses pengolahan data, serta meningkatkan akurasi dan konsistensi laporan persediaan barang, sehingga implementasinya terbukti efektif mendukung operasional pencatatan persediaan barang.

Persamaanya penelitian ini sama-sama menganalisis efektivitas sistem pencatatan persediaan barang menggunakan pendekatan kualitatif dan menekankan pentingnya teknologi berbasis sistem informasi dalam mendukung akurasi dan konsistensi pencatatan stok. Perbedaanya Sohib et al. (2025) berfokus pada instansi pemerintah daerah (dinas sosial) yang menggunakan aplikasi SIBAPER berbasis web, sedangkan penelitian penulis.

10. Penelitian dengan judul **Penelitian dengan judul "*Inventory Management Practices and Challenges: An Exploratory Study*"** Oleh Alsoussi, A. & Tahboub, K. (2025)

Tujuan Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi praktik dan tantangan manajemen inventaris pada perusahaan-perusahaan di Jordania dari berbagai sektor industri. Menggunakan pendekatan kualitatif dengan wawancara semi-terstruktur kepada perwakilan dari 45 perusahaan manufaktur, ritel, dan jasa, hasil penelitian mengungkapkan adanya kesenjangan signifikan antara model teoritis manajemen inventaris dengan penerapannya di lapangan. Ukuran perusahaan juga ditemukan berpengaruh signifikan terhadap praktik manajemen inventaris, di mana perusahaan kecil cenderung mengandalkan pendekatan informal menggunakan alat dasar seperti spreadsheet.

Persamaanya kedua penelitian menggunakan pendekatan kualitatif untuk mengidentifikasi tantangan nyata dalam pengelolaan inventaris/stok barang di lapangan, serta menyoroti pentingnya adopsi teknologi dan prosedur yang terstandar sebagai faktor penentu efektivitas. Perbedaanya Alsoussi & Tahboub (2025) dilakukan secara luas pada 45 perusahaan di Jordania dengan fokus pada kesenjangan teori-praktik manajemen inventaris di negara berkembang, sedangkan penelitian penulis merupakan studi kasus spesifik pada satu gudang perusahaan logistik BUMN di Indonesia dengan variabel penelitian yang lebih terukur.

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 dan Perancangan Perbaikan Sistem Manajemen Pergudangan Ikhwana, A., Rahmawati, D., & Nurlestari, V.I. (2022)	Mengidentifikasi permasalahan pada aktivitas pergudangan dan merancang perbaikan sistem manajemen pergudangan yang disertai <i>standard operating procedure</i> (SOP) penyimpanan barang di gudang.	Kualitatif	Permasalahan utama adalah tidak adanya prosedur kerja baku sehingga operator bekerja tidak sesuai arahan manajemen. Solusi yang direkomendasikan adalah perancangan SOP penyimpanan barang menggunakan diagram <i>fishbone</i> dan pareto sebagai alat identifikasi masalah.	Sama-sama menggunakan pendekatan kualitatif dan menekankan pentingnya SOP sebagai instrumen perbaikan sistem pengelolaan gudang, serta mengidentifikasi akar permasalahan operasional di lapangan.	Penelitian Ikhwana <i>et al.</i> (2022) menggunakan <i>diagram fishbone</i> dan pareto pada gudang komoditas pakan ternak, sementara penelitian penulis berfokus pada sistem pencatatan stok dan efektivitas operasional di gudang logistik BUMN DKI Jakarta.
2	Analisa Sistem Administrasi Pergudangan Pada Departemen Warehouse PT. Transkon Jaya Tbk Kende, Y.J., Alaina, A., & Dewi, N.K. (2023)	Menganalisis sistem administrasi pergudangan pada departemen warehouse di PT. Transkon Jaya Tbk Kota Balikpapan yang menangani persediaan suku cadang kendaraan dan peralatan rental.	Kualitatif	Sistem administrasi menggunakan dua mekanisme: komputerisasi berbasis aplikasi MYOB dan manual. Aplikasi yang digunakan bukan untuk administrasi persediaan sehingga tidak mampu menyediakan informasi lokasi barang, jumlah stok, dan arus keluar masuk barang secara real time.	Sama-sama menganalisis sistem pencatatan dan administrasi pergudangan secara kualitatif dengan metode observasi dan wawancara, serta berfokus pada permasalahan akurasi data dalam pengelolaan persediaan di gudang perusahaan.	Penelitian Kende <i>et al.</i> (2023) berfokus pada sistem administrasi berbasis MYOB di perusahaan rental alat berat di Balikpapan, sedangkan penelitian penulis berfokus pada sistem pencatatan stok di Gudang I-1 PT. XYZ Wilayah DKI Jakarta.

NO	Judul Penelitian, Oleh dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3	Analisis Manajemen Pergudangan Pada Gudang PT. Platinum Jaya Logistic Handayani, M., dkk. (2023)	Mengetahui bagaimana penerapan manajemen pergudangan pada perusahaan <i>forwarding</i> yang bergerak di bidang transportasi laut dan udara, mencakup ekspor-impor berbagai komoditas.	Kualitatif	Penanganan barang di gudang PT. Platinum Jaya Logistik Jakarta Timur belum dilaksanakan secara optimal. Aktivitas mencakup penerimaan, penyimpanan, perawatan, pencatatan persediaan, dan pengeluaran barang belum berjalan baik. Rekomendasi: penerapan sistem <i>barcode</i> .	Sama-sama menggunakan pendekatan kualitatif untuk mengidentifikasi permasalahan aktivitas manajemen pergudangan perusahaan logistik, dengan fokus pada penerimaan, penyimpanan, dan pencatatan persediaan barang.	Penelitian Handayani <i>et al.</i> (2023) pada perusahaan <i>forwarding</i> swasta dengan rekomendasi sistem barcode, sedangkan penelitian penulis berfokus pada perusahaan logistik BUMN dengan analisis mendalam terhadap sistem pencatatan stok dan kendala SOP operasional.
4	<i>Research on Impact of IoT on Warehouse Management</i> Jarasuniene, A., Ciziuniene, K., & Cereska, A. (2023)	Mengkaji dampak penerapan teknologi <i>Internet of Things</i> (IoT) terhadap pengelolaan gudang dalam konteks Revolusi Industri 4.0 di perusahaan logistik Lithuania.	Kualitatif	IoT memungkinkan identifikasi cerdas, pelacakan, dan pemantauan barang secara real time menggunakan RFID, sensor inframerah, GPS, dan pemindai laser. Implementasi IoT terbukti meningkatkan efisiensi stok, mengurangi kesalahan, dan menjadikan operasional gudang lebih transparan.	Sama-sama menganalisis efektivitas pengelolaan gudang menggunakan pendekatan kualitatif dan menyoroti pentingnya teknologi informasi dalam meningkatkan akurasi pemantauan stok dan efisiensi operasional.	Penelitian ini berfokus pada penerapan teknologi IoT di perusahaan logistik Eropa dengan konteks industri 4.0, sementara penelitian penulis berfokus pada analisis kondisi aktual dan kendala sistem pencatatan stok yang praktis-operasional di gudang BUMN Indonesia.

NO	Judul Penelitian, Oleh dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
5	<i>The Implementation of WMS to Improve Warehouse Performance in Business to Business (B2B)</i> Shanmugamani, K.R. & Mohamad, F. (2023)	Mengidentifikasi permasalahan manajemen inventaris di gudang dan mengimplementasikan WMS untuk meningkatkan pengendalian inventaris dalam lingkungan bisnis B2B di perusahaan manufaktur Malaysia.	Kualitatif	Implementasi WMS dalam lingkungan B2B secara langsung meningkatkan produktivitas dan akurasi operasional. WMS membantu mengarahkan penempatan inventaris, mengoptimalkan cross-docking, serta meminimalkan selisih antara stok tercatat dengan stok fisik di gudang.	Sama-sama mengkaji efektivitas sistem manajemen gudang dalam konteks pengendalian inventaris dan peningkatan kinerja operasional, dengan penekanan pada pentingnya sistem terintegrasi untuk meningkatkan akurasi pencatatan stok.	Penelitian Shanmugamani & Mohamad (2023) berfokus pada implementasi WMS baru di sektor manufaktur Malaysia B2B, sedangkan penelitian penulis menganalisis kendala sistem pencatatan stok yang sudah berjalan pada gudang logistik BUMN Indonesia.
6	<i>The Influence of WMS on Supply Chain Efficiency: A Case Study of Online Garment Supplier</i> Kumar, P., Aziz, S., & Khan, A.M. (2023)	Mengkaji dampak implementasi Warehouse Management System (WMS) terhadap efisiensi rantai pasok pemasok garmen online, meliputi manajemen inventaris, pemenuhan pesanan, akurasi, dan efisiensi operasional.	Kualitatif	Sebelum WMS, inventaris dikelola manual dengan spreadsheet sehingga sering terjadi ketidakakuratan stok dan keterlambatan pesanan. Setelah WMS, terjadi peningkatan signifikan dalam akurasi inventaris, kecepatan pemenuhan pesanan, dan koordinasi antar departemen rantai pasok.	Sama-sama mengkaji hubungan antara sistem pengelolaan gudang dengan efektivitas operasional, serta menyoroti dampak negatif pencatatan manual yang tidak akurat. Variabel sistem pencatatan stok (X1) dan pengelolaan gudang (X2) menjadi fokus utama.	Penelitian Kumar <i>et al.</i> (2023) berfokus pada adopsi WMS baru di e-commerce garmen global, sedangkan penelitian penulis menganalisis kondisi aktual sistem yang sudah ada pada gudang logistik umum BUMN di Indonesia dengan tujuan rekomendasi perbaikan berbasis lapangan.

NO	Judul Penelitian, Oleh dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
7	Efektifitas Pengelolaan Manajemen Pergudangan Terhadap Sistem Distribusi Beras DKI Jakarta Heryadi, M.H., dkk. (2024)	Mengusulkan model manajemen pergudangan yang mampu meningkatkan efektivitas sistem distribusi beras di PT. Food Station Tjipinang Jaya dalam mendukung ketahanan pangan DKI Jakarta.	Kualitatif	Pengelolaan manajemen gudang dan sistem distribusi di PT. Food Station Tjipinang Jaya belum efektif dan efisien, dibuktikan dengan terjadinya kelebihan persediaan (<i>overstock</i>) yang cukup besar. Sistem penunjang FIFO belum diterapkan secara konsisten.	Sama-sama menganalisis efektivitas pengelolaan pergudangan pada perusahaan logistik di wilayah DKI Jakarta menggunakan pendekatan kualitatif. Variabel yang dikaji meliputi pengelolaan gudang dan efektivitas operasional.	Penelitian Heryadi <i>et al.</i> (2024) berfokus pada sistem distribusi beras dan ketahanan pangan, sedangkan penelitian penulis menekankan analisis sistem pencatatan stok dan kendala operasional di gudang logistik umum PT. XYZ
8	<i>Factory Logistics Improvement: A Case Study Analysis of Companies in Northern Thailand</i> Ramingwong, S., Sopadang, A., Tippayawong, K.Y., & Jintana, J. (2024)	Menguji penerapan model <i>triple-helix</i> dalam proyek perbaikan logistik pabrik di Thailand Utara periode 2022-2024 yang melibatkan 30 pabrik dari berbagai sektor industri.	Kualitatif	Intervensi manajemen transportasi menghasilkan penghematan biaya hingga 25%, manajemen gudang dan inventaris mengurangi biaya inventaris hingga 55%, dan perbaikan administrasi logistik menghasilkan penghematan hingga 20%. Model <i>triple-helix</i> terbukti efektif.	Sama-sama menggunakan pendekatan studi kasus untuk mengidentifikasi dan menganalisis inefisiensi dalam operasi pergudangan dan logistik, serta merekomendasikan perbaikan sistematis yang berdampak pada efisiensi dan kinerja operasional.	Penelitian Jintana <i>et al.</i> (2024) mencakup 30 pabrik di Thailand Utara dengan pendekatan kolaborasi <i>triple-helix</i> , sedangkan penelitian penulis merupakan studi kasus tunggal pada satu gudang BUMN logistik di Indonesia.

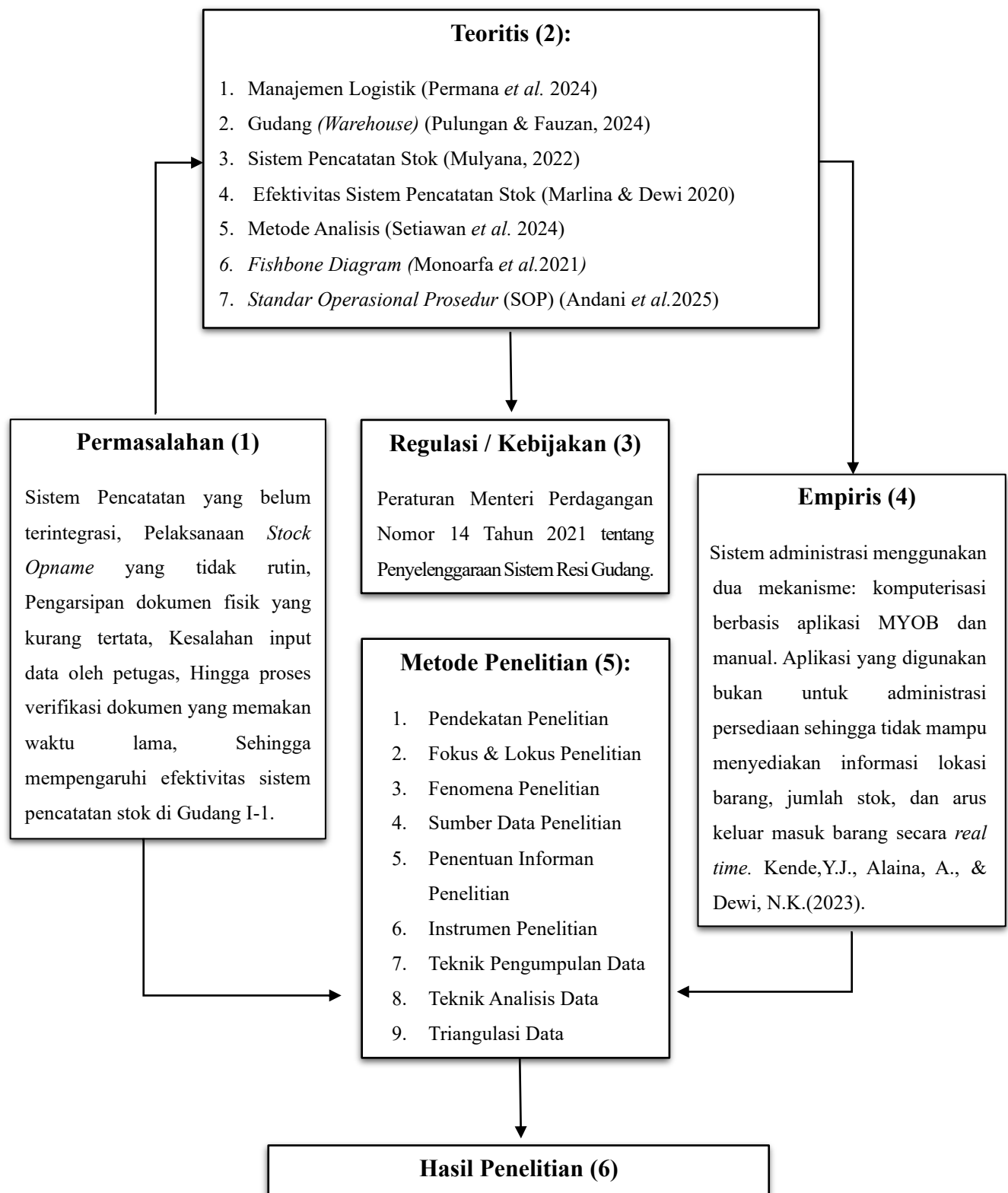
NO	Judul Penelitian, Oleh dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
9	Peran Program Sibaper 5.0 Dalam Meningkatkan Efektivitas Laporan Pencatatan Persediaan Zakaria, A., Astuti, R.P., & Sohib, M. (2025)	Menganalisis efektivitas pencatatan laporan persediaan barang di Dinas Sosial P3AKB Kabupaten Bondowoso melalui penggunaan program Sistem Barang Persediaan (SIBAPER) versi 5.0.	Kualitatif	SIBAPER 5.0 berperan penting dalam meningkatkan efektivitas pencatatan persediaan. <i>Software</i> berbasis website ini terbukti mengurangi kesalahan pencatatan, mempercepat pengolahan data, serta meningkatkan akurasi dan konsistensi laporan persediaan barang.	Sama-sama menganalisis efektivitas sistem pencatatan persediaan barang menggunakan pendekatan kualitatif dan menekankan pentingnya teknologi sistem informasi dalam mendukung akurasi dan konsistensi pencatatan stok.	Penelitian Sohib <i>et al.</i> (2025) berfokus pada instansi pemerintah daerah yang menggunakan aplikasi SIBAPER berbasis web, sedangkan penelitian penulis mengkaji sistem pencatatan stok pada gudang komersial BUMN sektor logistik di Jakarta.
10	<i>Inventory Management Practices and Challenges: An Exploratory Study</i> Alsoussi, A. & Tahboub, K. (2025)	Mengeksplorasi praktik dan tantangan manajemen inventaris pada perusahaan-perusahaan di Jordania dari berbagai sektor industri, serta mengidentifikasi kesenjangan antara teori dan praktik.	Kualitatif	Terdapat kesenjangan signifikan antara model teoritis dan penerapan di lapangan. Tantangan utama: ketiadaan metode perhitungan biaya formal, terbatasnya adopsi teknologi, gangguan rantai pasok, dan ketergantungan pada intuisi manajerial daripada data.	Sama-sama menggunakan pendekatan kualitatif untuk mengidentifikasi tantangan nyata dalam pengelolaan inventaris/stok barang di lapangan, serta menyoroti pentingnya adopsi teknologi dan prosedur terstandar sebagai faktor penentu efektivitas.	Penelitian Alsoussi & Tahboub (2025) dilakukan pada 45 perusahaan di Jordania dengan fokus kesenjangan teori-praktik, sedangkan penelitian penulis merupakan studi kasus spesifik pada satu gudang logistik BUMN di Indonesia dengan variabel yang lebih terukur.

Sumber: Data Diolah Oleh Peneliti, 2026

2.3 Alur Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian merupakan representasi sistematis dari alur berpikir peneliti yang menghubungkan identifikasi masalah, kajian teori, dan pendekatan metodologis, sehingga ketiganya saling berkesinambungan. Menurut Luft *et al.* (2022) kerangka konseptual berfungsi sebagai panduan intelektual yang membantu peneliti memahami faktor-faktor dan variabel yang terlibat dalam penelitian serta hubungan logis di antara keduanya. Sejalan dengan itu,

Berdasarkan kajian teori yang telah diuraikan pada sub-bab sebelumnya serta penelusuran terhadap penelitian-penelitian terdahulu yang relevan, kerangka penelitian ini disusun dengan mempertimbangkan keterkaitan antara permasalahan operasional di lapangan, konstruk teoritik yang melandasi penelitian, serta pendekatan metodologis yang dipilih. Berikut ini disajikan bagan alur kerangka penelitian yang menggambarkan keterkaitan antar komponen secara sistematis:



Gambar 2. 1 Alur Kerangka Penelitian

Sumber: Data Diolah oleh Peneliti, 2026