

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pesatnya perkembangan *e-commerce* dan transformasi digital telah mendorong perubahan pada aktivitas perdagangan dan sistem logistik secara global. UN Trade and Development (UNCTAD) mencatat bahwa nilai penjualan *e-commerce* oleh pelaku usaha di 43 negara maju dan berkembang meningkat dari sekitar US\$17 triliun pada tahun 2016 menjadi US\$27 triliun pada tahun 2022 (United Nations, 2024). Perkembangan tersebut menunjukkan semakin pentingnya *e-commerce* dalam aktivitas ekonomi global. Perkembangan *e-commerce* juga memberikan implikasi terhadap aktivitas logistik karena proses pemenuhan pesanan melibatkan berbagai aktivitas, seperti pergudangan, penyimpanan, transportasi, distribusi, dan pengelolaan pengembalian barang.

Fenomena tersebut juga terjadi di Indonesia. Berdasarkan publikasi *Statistik E-commerce 2024* dari Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah usaha *e-commerce* di Indonesia pada tahun 2024 meningkat sebesar 15,30% dibandingkan tahun sebelumnya. Aktivitas *e-commerce* juga masih terkonsentrasi di Pulau Jawa, sejalan dengan ketersediaan infrastruktur digital dan kedekatan dengan pusat kegiatan ekonomi (Pravitasari & Sutarsih, 2025). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa perkembangan *e-commerce* semakin memperkuat kebutuhan terhadap dukungan sistem

logistik yang mampu menangani aktivitas pemenuhan pesanan secara cepat, akurat, dan efisien.

Peningkatan aktivitas *e-commerce* mendorong perusahaan penyedia jasa logistik untuk meningkatkan kemampuan operasionalnya. Perusahaan logistik perlu mengelola proses transportasi dan pergudangan secara efektif agar barang dapat diproses dan dikirim sesuai dengan waktu dan kebutuhan pelanggan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui penerapan teknologi digital pada proses operasional. Digitalisasi memungkinkan proses yang sebelumnya dilakukan secara konvensional untuk dilakukan dengan dukungan sistem dan teknologi sehingga informasi operasional dapat diperoleh dan digunakan secara lebih cepat. Dengan demikian, digitalisasi transportasi dan digitalisasi pergudangan menjadi bagian penting dalam mendukung pengelolaan aktivitas logistik yang semakin kompleks.

Meskipun digitalisasi dapat mendukung peningkatan efisiensi, penerapan teknologi tidak secara otomatis menghilangkan berbagai permasalahan dalam sistem logistik. Hal tersebut tercermin dari biaya logistik nasional yang masih mencapai sekitar 14,29% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) pada tahun 2022. Pehitungan tersebut dilakukan melalui kolaborasi antara BPS, Bappenas, dan Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian. Pemerintah masih menempatkan peningkatan efektivitas dan efisiensi sistem logistik sebagai salah satu agenda penting dalam meningkatkan daya saing perekonomian nasional (Siaran Pers Ekonomi, 2023). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan

penggunaan teknologi digital perlu disertai dengan pengelolaan informasi yang mampu mendukung koordinasi antaraktivitas operasional. Dalam aktivitas logistik, transportasi dan pergudangan merupakan fungsi yang saling berkaitan. Transportasi berperan dalam pergerakan barang dari satu lokasi ke lokasi lainnya, sedangkan pergudangan mencakup aktivitas penerimaan, penyimpanan, pengelolaan persediaan, pengambilan, dan penyiapan barang untuk proses distribusi. Oleh karena itu, informasi yang dihasilkan dari kedua fungsi tersebut perlu tersedia secara tepat dan dapat digunakan secara terpadu untuk mendukung kelancaran proses operasional.

Pentingnya integrasi informasi dalam sistem logistik juga terlihat dalam pengembangan *National Logistics Ecosystem* (NLE) di Indonesia. World Customs Organization (WCO) menjelaskan bahwa pengembangan ekosistem logistik Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan, antara lain adanya pengulangan dan duplikasi proses administratif, ketimpangan informasi, belum tersedianya platform logistik *end-to-end* secara menyeluruh, serta perbedaan tingkat kematangan sistem teknologi informasi antar pelaku dan institusi yang dapat menghambat interoperabilitas sistem. WCO juga menjelaskan bahwa pengembangan platform kolaborasi logistik diarahkan untuk memungkinkan pelaku logistik dan pengguna jasa terhubung serta bertukar informasi melalui satu ekosistem (Indonesian Customs Administration, 2024).

Fenomena tersebut menunjukkan bahwa digitalisasi pada masing-masing aktivitas operasional belum cukup apabila informasi yang dihasilkan belum dapat terhubung dan dimanfaatkan secara terpadu. Sistem

informasi terintegrasi menjadi penting karena memungkinkan informasi dari berbagai aktivitas operasional digunakan secara lebih terkoordinasi untuk mendukung proses kerja dan pengambilan keputusan. Dengan adanya integrasi informasi, data yang berasal dari aktivitas transportasi dan pergudangan dapat digunakan secara lebih terpadu sehingga perusahaan memiliki visibilitas yang lebih baik terhadap kondisi operasional. Dengan demikian, sistem informasi terintegrasi diduga menjadi mekanisme yang dapat memperkuat pengaruh digitalisasi transportasi dan digitalisasi pergudangan terhadap efisiensi operasional.

Wilayah Jabodetabek (Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi) menjadi konteks yang relevan untuk penelitian ini karena merupakan bagian dari Pulau Jawa yang memiliki konsentrasi aktivitas ekonomi dan *e-commerce* yang tinggi. BPS menunjukkan bahwa aktivitas *e-commerce* di Indonesia masih terkonsentrasi di Pulau Jawa, yang antara lain berkaitan dengan ketersediaan infrastruktur digital dan kedekatan dengan pusat kegiatan ekonomi. Tingginya aktivitas ekonomi dan perdagangan tersebut menciptakan kebutuhan terhadap layanan distribusi dan pemenuhan pesanan yang mampu beroperasi secara cepat dan efisien (Pravitasari & Sutarsih, 2025).

Berdasarkan kondisi tersebut, perusahaan penyedia jasa logistik yang mendukung aktivitas *e-commerce* perlu memiliki kemampuan dalam mengelola proses transportasi dan pergudangan secara terintegrasi. Dalam penelitian ini, perusahaan penyedia jasa logistik *e-commerce* dipahami sebagai perusahaan penyedia jasa logistik yang mendukung proses

pemenuhan pesanan dalam aktivitas *e-commerce*, khususnya melalui aktivitas transportasi dan pergudangan. Penilaian terhadap digitalisasi transportasi, digitalisasi pergudangan, sistem informasi terintegrasi, dan efisiensi operasional dilakukan berdasarkan persepsi karyawan operasional yang berinteraksi secara langsung dengan proses dan sistem digital perusahaan.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan kinerja dan efisiensi dalam aktivitas logistik. Didenko dkk. (2021) dan Pan dkk. (2021) menunjukkan bahwa penerapan teknologi digital dalam aktivitas logistik dapat meningkatkan koordinasi, visibilitas informasi, dan efektivitas proses operasional. Kuteyi & Winkler (2022) juga menjelaskan bahwa digitalisasi dalam sektor logistik dapat meningkatkan transparansi informasi dan mendukung proses operasional, meskipun keberhasilan implementasinya tetap dipengaruhi oleh kesiapan infrastruktur dan proses organisasi. Sementara itu, Tubis & Rohman (2023) menunjukkan bahwa digitalisasi dan otomatisasi pada aktivitas pergudangan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan barang serta mendukung efisiensi sistem logistik. Namun, penelitian-penelitian tersebut pada umumnya lebih fokus meneliti pengaruh langsung teknologi digital terhadap kinerja atau efisiensi operasional, sedangkan mekanisme yang menjelaskan bagaimana digitalisasi pada fungsi transportasi dan pergudangan dapat diteruskan menjadi efisiensi melalui integrasi informasi masih belum banyak dikaji. Dalam konteks ini, sistem informasi terintegrasi menjadi penting karena

digitalisasi pada fungsi transportasi dan pergudangan menghasilkan informasi dari proses operasional yang berbeda, sedangkan efisiensi operasional membutuhkan koordinasi dan pemanfaatan informasi secara terpadu. Oleh karena itu, penelitian yang menempatkan sistem informasi terintegrasi sebagai variabel mediasi dalam hubungan antara digitalisasi transportasi, digitalisasi pergudangan, dan efisiensi operasional masih relevan untuk dikembangkan, khususnya pada perusahaan penyedia jasa logistik yang mendukung aktivitas *e-commerce* di Indonesia.

Berdasarkan uraian fenomena dan kesenjangan penelitian tersebut, terdapat kesenjangan antara meningkatnya digitalisasi pada aktivitas logistik dengan kebutuhan untuk memastikan bahwa digitalisasi tersebut mampu menghasilkan efisiensi operasional melalui integrasi informasi antar aktivitas. Kesenjangan tersebut menjadi dasar bagi penelitian ini untuk menguji tidak hanya pengaruh digitalisasi transportasi dan digitalisasi pergudangan terhadap efisiensi operasional, tetapi juga peran sistem informasi terintegrasi sebagai variabel yang memediasi hubungan tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memperoleh bukti empiris mengenai pengaruh digitalisasi transportasi dan digitalisasi pergudangan terhadap efisiensi operasional melalui sistem informasi terintegrasi sebagai variabel mediasi pada perusahaan penyedia jasa logistik *e-commerce* di Jabodetabek. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian mengenai digitalisasi logistik, khususnya mengenai peran integrasi informasi dalam meningkatkan efisiensi operasional, serta memberikan pertimbangan bagi perusahaan dalam

mengoptimalkan pemanfaatan teknologi digital dan integrasi sistem dalam aktivitas operasional logistik.

Berdasarkan uraian di atas penelitian ini mengambil judul “Pengaruh Digitalisasi Transportasi Dan Pergudangan Terhadap Efisiensi Operasional Logistik Melalui Sistem Informasi Terintegrasi Sebagai Variabel Mediasi Pada Perusahaan Penyedia Jasa Logistik *E-commerce* di Jabodetabek”.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan masalah-masalah yang ada, maka problematika penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah digitalisasi transportasi berpengaruh terhadap sistem informasi terintegrasi pada perusahaan penyedia jasa logistik *e-commerce* di Jabodetabek?
2. Apakah digitalisasi pergudangan berpengaruh terhadap sistem informasi terintegrasi pada perusahaan penyedia jasa logistik *e-commerce* di Jabodetabek?
3. Apakah sistem informasi terintegrasi berpengaruh terhadap efisiensi operasional pada perusahaan penyedia jasa logistik *e-commerce* di Jabodetabek?
4. Apakah digitalisasi transportasi berpengaruh terhadap efisiensi operasional pada perusahaan penyedia jasa logistik *e-commerce* di Jabodetabek?
5. Apakah digitalisasi pergudangan berpengaruh terhadap efisiensi operasional pada perusahaan penyedia jasa logistik *e-commerce* di Jabodetabek?

6. Apakah sistem informasi terintegrasi memediasi pengaruh digitalisasi transportasi terhadap efisiensi operasional pada perusahaan penyedia jasa logistik *e-commerce* di Jabodetabek?
7. Apakah sistem informasi terintegrasi memediasi pengaruh digitalisasi pergudangan terhadap efisiensi operasional pada perusahaan penyedia jasa logistik *e-commerce* di Jabodetabek?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah digitalisasi transportasi secara parsial berpengaruh terhadap sistem informasi terintegrasi berdasarkan persepsi karyawan perusahaan penyedia jasa logistik *e-commerce* di Jabodetabek?
2. Apakah digitalisasi pergudangan secara parsial berpengaruh terhadap sistem informasi terintegrasi berdasarkan persepsi karyawan perusahaan penyedia jasa logistik *e-commerce* di Jabodetabek?
3. Apakah sistem informasi terintegrasi secara parsial berpengaruh terhadap efisiensi operasional berdasarkan persepsi karyawan perusahaan penyedia jasa logistik *e-commerce* di Jabodetabek?
4. Apakah digitalisasi transportasi secara parsial berpengaruh terhadap efisiensi operasional berdasarkan persepsi karyawan perusahaan penyedia jasa logistik *e-commerce* di Jabodetabek?
5. Apakah digitalisasi pergudangan secara parsial berpengaruh terhadap efisiensi operasional berdasarkan persepsi karyawan perusahaan penyedia jasa logistik *e-commerce* di Jabodetabek?

6. Apakah sistem informasi terintegrasi memediasi pengaruh digitalisasi transportasi terhadap efisiensi operasional berdasarkan persepsi karyawan perusahaan penyedia jasa logistik *e-commerce* di Jabodetabek?
7. Apakah sistem informasi terintegrasi memediasi pengaruh digitalisasi pergudangan terhadap efisiensi operasional berdasarkan persepsi karyawan perusahaan penyedia jasa logistik *e-commerce* di Jabodetabek?

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang ada, maka manfaat penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pemahaman mendalam peneliti terkait dengan pengaruh digitalisasi transportasi dan digitalisasi pergudangan terhadap efisiensi operasional perusahaan logistik, melalui peran sistem informasi terintegrasi sebagai variabel mediasi. Selain itu, penelitian ini melatih kemampuan peneliti dalam melakukan analisis kuantitatif menggunakan metode *Structural Equation Modeling-Partial Least Squares* (SEM_PLS), serta mengembangkan kemampuan berpikir analitis, sintesis, dan pemecahan masalah secara ilmiah. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi bukti kompetensi akademik peneliti dalam menyelesaikan studi dan menerapkan konsep teoritis ke dalam permasalahan nyata di dunia industri logistik.

2. Bagi Perusahaan penyedia jasa logistik *e-commercedi* Jabodetabek

Bagi perusahaan penyedia jasa logistik *e-commercedi* Jabodetabek, penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan rekomendasi berbasis data empiris terkait upaya peningkatan efisiensi operasional melalui optimalisasi digitalisasi transportasi, digitalisasi pergudangan, dan penguatan sistem informasi terintegrasi. Temuan dari penelitian ini dapat menjadi sumber informasi yang relevan dan kontekstual bagi manajemen dalam mengevaluasi kebijakan, strategi, serta proses operasional yang telah diterapkan. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat mendorong inovasi dan pengambilan keputusan yang lebih tepat, khususnya dalam pengelolaan operasional logistik yang berorientasi pada kecepatan, akurasi dan efisiensi.

3. Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur dan referensi akademik dalam bidang manajemen operasional logistik dan rantai pasok, khususnya yang berkaitan dengan digitalisasi operasional dan efisiensi kinerja logistik. Penelitian ini juga berkontribusi dalam mengisi celah penelitian (*research gap*) dengan menguji peran sistem informasi terintegrasi sebagai variabel mediasi dalam hubungan antara digitalisasi transportasi, digitalisasi pergudangan, dan efisiensi operasional. Selain itu, hasil penelitian ini dapat membuka peluang bagi penelitian selanjutnya, pengembangan model teoritis, serta menjadi bahan diskusi akademik, publikasi ilmiah, maupun seminar di bidang logistik dan sistem informasi.

E. Sistematika Penulisan

Untuk menjelaskan pembahasan materi-materi mengenai penulisan ini, maka berikut ini merupakan gambaran secara garis besar dalam setiap bab. Adapun pembagiannya sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini menguraikan teori-teori yang relevan dengan penelitian, dengan merujuk pada buku-buku dan sumber-sumber terkait penelitian. Bab ini juga mengkaji penelitian terdahulu untuk mengidentifikasi kesenjangan penelitian (research gap), yang kemudian dikembangkan menjadi kerangka pemikiran/kerangka konseptual yang menggambarkan hubungan antarvariabel penelitian serta menjadi dasar dalam perumusan hipotesis penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan waktu dan tempat penelitian, gambaran umum obyek penelitian, metode yang digunakan dalam penelitian, populasi dan sampel, teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan kuesioner dimana instrumen kuesioner diukur dengan Skala Likert. Selain itu, bab ini

menjelaskan definisi operasional variabel agar setiap indikator dapat diukur secara konkret, serta memaparkan teknik analisis data menggunakan metode Structural Equation Modeling (SEM), seperti SmartPLS, untuk menguji validitas, reliabilitas, dan kekuatan mediasi sistem informasi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menguraikan inti dari temuan lapangan yang telah diolah secara statistik. Diawali dengan uraian karakteristik responden, memaparkan deskripsi hasil pengujian data, dan hasil uji persyaratan analisis. Menjelaskan apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak berdasarkan angka-angka signifikansi dan menguraikan rincian pembahasan. Kemudian diakhiri dengan membandingkan temuan tersebut dengan teori serta penelitian terdahulu yang telah dibahas di Bab II untuk menjelaskan bagaimana data hasil penelitian dapat menjawab rumusan masalah yang ada.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan bagian akhir yang memberikan ringkasan seluruh rangkaian penelitian. Berisi kesimpulan yang menjawab secara lugas rumusan masalah penelitian. Berdasarkan hasil temuan yang ada akan diuraikan juga saran- saran bagi kesimpulan tersebut.