

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Efisiensi pengiriman barang menjadi salah satu indikator utama keberhasilan operasional logistik, khususnya dalam industri pelayaran (Nagari et al., 2024). Efisiensi ini tidak hanya terkait dengan pergerakan pengiriman barang, tetapi juga mencakup pengelolaan informasi, koordinasi antar pihak, serta pengambilan keputusan strategis untuk meningkatkan nilai tambah untuk kapal dan logistik (Yunus & Budiarto, 2024). Pertumbuhan perdagangan global meningkatkan kebutuhan akan sistem pengiriman yang cepat dan akurat. Digitalisasi di sektor logistik mengubah operasional perusahaan, terutama dalam pengelolaan pengiriman barang dari gudang ke kapal (Maria et al., 2024). Oleh karena itu, logistik perlu menerapkan teknologi digital dalam pengiriman barang untuk meningkatkan efisiensi serta mengurangi risiko keterlambatan konfirmasi penerimaan barang oleh pihak kapal (Siwiyanti et al., 2024).

Penerapan sistem informasi di bidang logistik sebagai solusi teknologi yang memfasilitasi pengelolaan data serta informasi terkait analisis kebutuhan dan distribusi barang, sekaligus mendukung efisiensi operasional logistik, khususnya dalam penyusunan dokumentasi laporan (Setyadi, 2024). Penerapan sistem konfirmasi pengiriman digital memungkinkan pencatatan data yang lebih akurat, transparan, dan dapat diakses secara *real-time* oleh seluruh pemangku kepentingan (Syafnur et al., 2025). Selain itu, penerapan *big data* dan *Internet of Things* (IoT) dalam sistem pengiriman barang dapat membantu mengatur sumber daya dengan lebih efisien dan membantu menemukan potensi hambatan dalam distribusi (Usanto, 2024). Pemanfaatan IoT dan *Big Data* meningkatkan sinergi yang efektif dalam efisiensi logistik (Nur & Hura, 2024). IoT bertanggung jawab dalam menyediakan data *real-time* yang relevan, sedangkan *Big Data* mendukung analisis secara mendalam untuk memperkuat pengambilan keputusan dalam berbasis data (Wati, Widiya, 2025).

PT Indobaruna Bulk Transport sebuah perusahaan nasional di Indonesia yang bergerak di sektor transportasi kapal curah. Fokus utama PT Indobaruna Bulk Transport dengan memiliki, mengelola, dan mengoperasikan kapal khusus semen curah untuk mengirim muatan semen dengan rute domestik maupun internasional. Pada saat menjalankan operasionalnya, PT Indobaruna Bulk Transport membutuhkan berbagai barang dan suku cadang kapal (*sparepart*) untuk memastikan kelayakan dan pemeliharaan armada kapal. Proses pengadaan suku cadang kapal (*sparepart*) melibatkan logistik sebagai penerima barang dari pemasok serta penyalur barang ke kapal sesuai dengan permintaan. Namun dalam praktiknya, sering terjadi kendala yaitu pihak kapal tidak memberikan konfirmasi penerimaan barang setelah pengiriman dilakukan. Akibatnya, logistik mengalami keterlambatan konfirmasi yang berimbas pada tertundanya penyusunan laporan logistik. Berikut ini data dari PT Indobaruna Bulk Transport yang menunjukkan jumlah barang yang tidak terkonfirmasi setelah diterima oleh pihak kapal.

Tabel 1.1 Jumlah Barang Tidak Terkonfirmasi

Wilayah	Barang per tahun			Barang tidak terkonfirmasi			Jumlah Barang tidak terkonfirmasi
	(item)			(item)			
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	
Jakarta	3035	1716	3127	24	4	2	30
Padang	427	743	772	64	8	123	195
Belawan	315	208	332	120	18	23	161
Makassar	796	343	307	88	109	20	217
Total	4573	3010	4538	296	139	168	603

Sumber: Data Logistik PT Indobaruna Bulk Transport, 2025

Berdasarkan data dalam Tabel 1.1 teridentifikasi adanya beberapa wilayah dalam pengiriman barang sering terjadi tidak terkonfirmasi penerimaannya oleh kapal seperti Jakarta, Padang, Belawan, dan Makassar. Meskipun jumlah pengiriman barang setiap tahunnya mengalami fluktuasi, jumlah barang yang tidak terkonfirmasi tetap menunjukkan angka yang signifikan, terutama di wilayah Padang dan Makassar. Pada tahun 2022, wilayah Padang mencatat peningkatan signifikan terhadap jumlah barang tidak terkonfirmasi, yakni sebanyak 123 item, meningkat tinggi dari hanya 8 item pada tahun sebelumnya. Secara keseluruhan,

akumulasi barang yang tidak terkonfirmasi selama periode 2020 hingga 2022 mencapai 603 item, yang mencerminkan bahwa data tersebut tidak adanya sistem konfirmasi antara pihak kapal dan gudang, sehingga apabila pihak kapal tidak memberitahukan penerimaan barang, maka terjadi keterlambatan atau kelalaian dalam pelaporan manual dan barang tidak tercatat sebagai barang telah diterima, meskipun secara fisik mungkin sudah diterima oleh pihak kapal. Hal ini berdampak pada akurasi laporan logistik dan dapat menghambat proses audit, rekonsiliasi data, serta pengambilan keputusan strategis oleh pihak manajemen (Fikri et al., 2025).

Kondisi aktual proses pengiriman barang di PT Indobaruna Bulk Transport menunjukkan adanya kesenjangan apabila dibandingkan dengan standar ideal dalam praktik logistik *modern*. Idealnya, alur distribusi dari gudang menuju kapal dilaksanakan melalui sistem yang terstruktur dan berbasis digital untuk menjamin ketepatan data, keterbukaan informasi, serta kelancaran operasional. Namun implementasinya, perusahaan masih bergantung pada metode manual dalam melakukan konfirmasi pengiriman, yang berdampak pada keterlambatan informasi serta ketidaksesuaian pencatatan. Berdasarkan data periode 2020 hingga 2022, tercatat sebanyak 603 item belum terkonfirmasi keberadaannya meskipun telah dikirimkan, yang menunjukkan bahwa sistem yang diterapkan belum sepenuhnya sesuai dengan prinsip efisiensi dan akurasi dalam manajemen logistik. Penerapan sistem digital dalam logistik dapat mengurangi kesalahan manusia serta meningkatkan kecepatan tanggapan dalam proses pengiriman (Mahfudnurnajamuddin, 2025).

Pihak logistik PT Indobaruna Bulk Transport telah memanfaatkan sistem MASerp. Namun, pemanfaatan sistem MASerp saat ini terbatas pada proses penerimaan barang dari pihak pemasok ke bagian logistik. Sementara itu, proses pengiriman barang dari logistik ke pihak kapal masih dilakukan secara manual. Kondisi ini menyebabkan kesulitan bagi pihak logistik dalam memperoleh informasi secara tepat waktu mengenai status pengiriman barang, apakah barang telah diterima oleh kapal atau belum. Penelitian ini mengusulkan solusi berupa perancangan pengiriman barang menggunakan pendekatan Diagram Aliran Data (DAD). Pemilihan Diagram Aliran Data (DAD) sebagai metode perancangan didasarkan pada kemampuannya dalam memvisualisasikan alur data secara

sistematis dari proses *input* hingga *output*, mengidentifikasi entitas yang terlibat dalam sistem, memetakan kebutuhan data dan proses perusahaan secara terstruktur. Diharapkan, perancangan ini mampu mempercepat proses konfirmasi pengiriman barang, mengurangi potensi kesalahan manusia (*human error*), serta meningkatkan keandalan data logistik perusahaan. Penelitian ini menjadi sangat relevan mengingat meningkatnya tuntutan digitalisasi dalam dunia industri, khususnya pada sektor logistik. Penerapan teknologi informasi yang terintegrasi tidak hanya berperan dalam meningkatkan efisiensi operasional, serta memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan bersaing organisasi secara komprehensif (Yusuf et al., 2024).

1.2 Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini merancang alur pengiriman barang menggunakan pendekatan Diagram Aliran Data (DAD) untuk mendukung digitalisasi proses konfirmasi pengiriman barang dari bagian logistik ke pihak kapal di PT Indobaruna Bulk Transport. Penelitian difokuskan pada upaya perancangan sistem yang dapat menggambarkan alur pengiriman secara terstruktur, mulai dari gudang logistik hingga kapal, dengan tujuan mengatasi permasalahan keterlambatan konfirmasi penerimaan barang yang berdampak pada keterlambatan laporan logistik dan akurasi data. Pemilihan DAD level 0 hingga level 1 bertujuan untuk menyajikan gambaran proses secara terstruktur dan mudah dipahami sebagai dasar pengembangan sistem yang efektif tanpa masuk ke detail teknis yang lebih kompleks sebagaimana pada level 2, mengingat fokus penelitian ini adalah pada perancangan sistem, bukan implementasi teknis secara rinci.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana merancang desain Diagram Aliran Data (DAD) level 0 hingga level 1 untuk mendukung digitalisasi konfirmasi pengiriman barang dari logistik ke pihak kapal di PT Indobaruna Bulk Transport?

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merancang kerangka konseptual model Diagram Aliran Data (DAD) yang sesuai dengan karakteristik sistem informasi pengiriman barang di PT Indobaruna Bulk Transport dan mendesain diagram konteks level 0 hingga level 1 yang memetakan proses utama dalam sistem informasi pengiriman barang secara komprehensif.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, baik manfaat secara teoritik dan praktis

1. Manfaat secara Teoritik

Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan sistem informasi, khususnya dalam penerapan metode pemodelan Diagram Aliran Data (DAD) untuk sistem logistik. Hasil penelitian dapat memperkaya referensi akademik mengenai pendekatan terstruktur dalam perancangan sistem informasi berbasis proses perusahaan. Penelitian ini menguatkan kerangka teoritis tentang integrasi konsep manajemen rantai pasok dengan teknik pemodelan sistem, khususnya dalam konteks digitalisasi proses logistik. Temuan penelitian dapat menjadi dasar untuk pengembangan model konseptual yang lebih kompleks di masa mendatang.

2. Manfaat secara Praktis

Penelitian ini memberikan manfaat langsung untuk PT Indobaruna Bulk Transport dalam upaya meningkatkan kecepatan dan ketepatan informasi pengiriman barang dari logistik ke kapal. Perancangan sistem informasi pengiriman menggunakan Diagram Aliran Data (DAD) yang dihasilkan memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan proses konfirmasi pengiriman, mengurangi ketergantungan pada proses manual, dan meningkatkan akurasi data. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi perusahaan lain dalam industri logistik yang tengah berupaya mengadopsi sistem digital untuk menunjang kelancaran operasional.