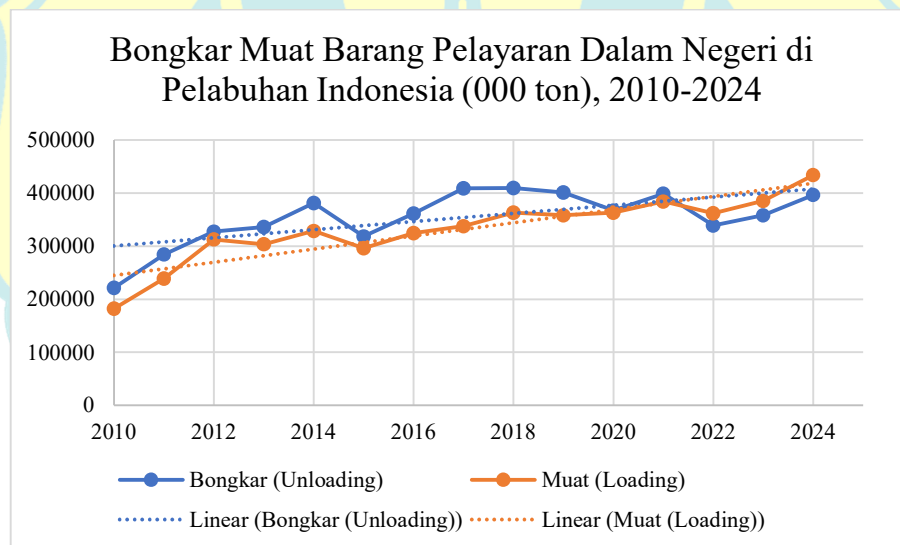


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sektor transportasi laut merupakan alternatif pengiriman yang banyak digunakan sebagai sistem pengangkutan barang atau *cargo*. Kapal merupakan transportasi laut yang digunakan sebagai moda pengangkutan barang. Kapal digunakan dalam banyak pengiriman barang mulai dari barang kontenerisasi (peti kemas), barang curah cair, hingga pelayanan pengiriman barang RoRo (kendaraan dan otomotif). Transportasi laut banyak digunakan berbagai sektor industri untuk sistem *delivery* produk yang dihasilkan (Nguyen & Woo, 2022). Penggunaan kapal sebagai moda pengiriman karena kondisi geografis dimana wilayah perairan lebih besar daripada wilayah daratan (Nur et al., 2021).

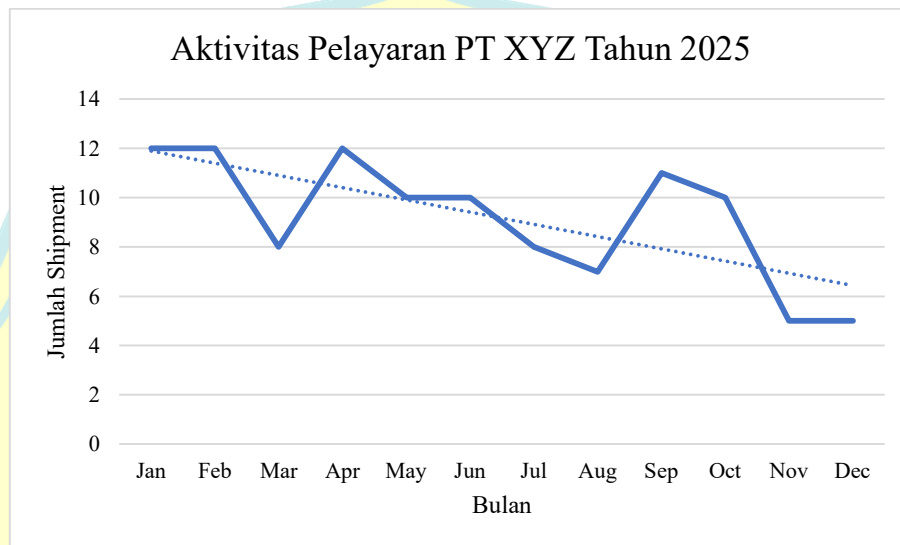


Gambar 1.1 Statistik Bongkar Muat Pelayaran dalam Negeri Tahun 2010-2024

Sumber: (Badan Pusat Statistik, 2025)

Berdasarkan grafik bongkar muat barang pelayaran dalam negeri di pelabuhan Indonesia periode 2010–2024 (dalam ribu ton), terlihat tren peningkatan volume baik pada aktivitas bongkar (*unloading*) maupun muat (*loading*) secara umum dalam jangka panjang, meskipun terdapat fluktuasi pada beberapa tahun tertentu (Badan Pusat Statistik, 2025). Tren peningkatan volume bongkar dan muat setiap tahunnya, dengan rata-rata kenaikan masing-masing sebesar 14.507 dan

14.259 (000 ton) mengindikasikan bahwa aktivitas pelayaran dalam negeri mengalami pertumbuhan yang positif. Peningkatan kegiatan pelayaran kapal ini merupakan tanda bahwa industri transportasi laut memiliki peran strategis dalam alur logistik nasional. Perusahaan pelayaran kapal atau *shipping* harus dapat menjaga kegiatan operasional kapal tetap optimal untuk mendukung ekonomi dalam negeri.



Gambar 1.2 Statistik Pelayaran PT XYZ Tahun 2025

Sumber: Data Diolah Penulis, 2026

PT XYZ merupakan salah satu perusahaan pelayaran kapal atau *shipping* yang bergerak dalam kegiatan bongkar-muat dalam negeri. PT XYZ melayani kegiatan pelayaran kapal dengan muatan curah cair, yakni *Crude Palm Oil* (CPO) dan alat berat konstruksi (*heavy equipment*) yang berfokus pada industri pertambangan. Kapal yang digunakan oleh PT XYZ ini merupakan kapal *Landing Craft Tank* (LCT) dan *Tug Boat/Barge* (TB/BG) yang berfokus pada daerah penghasil kelapa sawit untuk muatan CPO dan daerah pertambangan (*mining*). Pada tahun 2025 tercatat bahwa PT XYZ melayani kegiatan *shipment* sebanyak 110 kegiatan sepanjang tahun. Berdasarkan grafik data pelayaran, PT XYZ mengalami fluktuatif dalam kegiatan pelayaran pada tahun 2025 dimana kegiatan pelayaran tertinggi berada di 12 kegiatan dan terendah di 5 kegiatan.

Berdasarkan garis tren linear pada data *shipment* bulanan, diperoleh kecenderungan tren menurun yang ditunjukkan grafik tersebut. Kecenderungan penurunan tren tersebut menunjukkan intensitas operasional kapal tidak

berlangsung secara konsisten sehingga perusahaan perlu melakukan pemantauan terhadap utilisasi armada, jadwal pelayaran, waktu bongkar muat, serta kinerja operasional pada setiap periode. Namun, proses *monitoring* operasional pada PT XYZ masih menggunakan beberapa file Microsoft Excel yang dikelola secara terpisah oleh masing-masing divisi, yaitu *fleet*, *sales*, dan *finance*. Belum terdapat *dashboard monitoring* yang terintegrasi satu sama lain untuk berbagai divisi. Proses *monitoring* pada bisnis pelayaran penting dilakukan karena banyak faktor ketidakpastian, seperti keterlambatan jadwal kapal dan fluktuasi biaya operasional (Hadi et al., 2026). Diperlukan strategi dalam proses pemantauan kegiatan pelayaran yang dilakukan guna pemantauan kegiatan operasional pelayaran. Digitalisasi dapat membantu proses integrasi data pada industri logistik terutama pelayaran guna memudahkan proses manajemen informasi kegiatan dalam mendukung operasional pelayaran (Kusumawati et al., 2023).

Proses pemantauan terhadap suatu kegiatan operasional menjadi suatu hal yang diperlukan sebagai data atau catatan setiap kegiatan yang dilakukan. Pencatatan kegiatan operasional yang sistematis dapat membantu analisis data historis sebagai pengembangan kegiatan perusahaan dalam menjalankan operasional dan strategi pengambilan keputusan berbasis analisis data (Sugiana & Musty, 2023). Maka dari itu diperlukan proses pencatatan yang terintegrasi dalam suatu sistem sebagai proses dari pemantauan operasional sebagai sistem pengembangan serta analisis data suatu aktivitas. Pemantauan harus dilakukan untuk memastikan bahwa kegiatan pelayaran tetap optimal dan tercatat setiap aktivitas yang dilakukan. Pemantauan terhadap operasional perlu dilakukan untuk menjaga performa sistem tetap stabil baik dari segi teknis dan manajerial sebagai langkah pengambilan analisis data agar pengambilan keputusan menjadi mudah (Fitriani & Chotijah, 2025).

Proses pencatatan dan pemantauan dilakukan secara harian menggunakan Microsoft Excel yang ada pada setiap divisi pada PT XYZ. Divisi yang ada pada PT XYZ meliputi *fleet*, *sales*, dan *finance* yang saling berkaitan pada setiap operasional yang dilakukan. Tentu banyaknya divisi yang ada menandakan bahwa banyak terdapat Excel yang digunakan pada setiap kegiatan pencatatan yang dilakukan. Namun dengan penggunaan excel yang terpisah di setiap divisi

menyebabkan data tidak terintegrasi. Akibat dari hal tersebut akan memperlambat proses *monitoring* bagi setiap divisi dalam operasional khususnya bagi *manager* dalam proses analisis data. Pada master data Microsoft Excel juga hanya menampilkan data dan belum terolah optimal serta membutuhkan waktu apabila ingin divisualisasikan. Kondisi tersebut tentunya menjadi kesenjangan (*gap*) antara kebutuhan operasional terhadap informasi yang cepat, akurat, dan tervisualisasi dengan sistem excel yang memiliki lembar kerja terpisah serta tidak dapat divisualisasikan secara cepat. Diperlukan integrasi data dan visualisasi data antar divisi untuk memudahkan proses analisis data guna pengambilan keputusan serta membangun sistem yang saling terhubung mendukung operasional yang optimal (Siregar & Nasution, 2025).

Proses integrasi data pada saat ini tentunya dapat didukung oleh sistem digitalisasi yang ada mengikuti dengan perkembangan era digital. Kemudahan mengakses data menjadi salah satu hal penting bagi perusahaan yang bergerak dalam bidang pelayaran khususnya pada PT XYZ dalam proses operasional perusahaan. Sistem informasi yang terintegrasi dapat memberikan manfaat yang optimal bagi proses operasional perusahaan pelayanan kapal, yakni proses administrasi yang teratur, kemudahan pemantauan armada kapal, serta perencanaan perawatan kapal yang saling terintegrasi karena terpusat pada satu sistem (Purnomo et al., 2025).

Data yang terintegrasi dalam satu informasi dapat diolah lebih lanjut oleh perusahaan untuk memudahkan pembacaan data oleh masing-masing divisi. Salah satu cara yang dapat diterapkan untuk memudahkan keterbacaan data adalah dengan merubah tampilan data yang berbentuk tabel menjadi model visual atau grafik. Penyajian data dalam bentuk visual tidak hanya mempermudah hasil analisis, tetapi juga mempercepat proses interpretasi serta mendukung pengambilan keputusan secara lebih terukur (Nisa & Rusdianto, 2024). Proses visualisasi data dari master data Microsoft Excel menjadi bentuk visual yang terintegrasi menjadi *dashboard monitoring* diharapkan membantu manajer maupun staf operasional dalam memantau performa secara cepat dan akurat.

Teknologi informasi yang ada pada saat ini cukup berkembang dalam membantu proses operasional bagi suatu perusahaan. Salah satu teknologi yang

dapat digunakan dalam membantu proses visualisasi data adalah Microsoft Power BI. Power BI merupakan salah satu *software* yang digunakan sebagai visualisasi master data Microsoft Excel menjadi suatu grafik bagi perusahaan dalam pemantauan operasional bisnis agar mudah dianalisis dan berbasis data yang ada (Halim et al., 2025). Penggunaan Power BI pada PT XYZ menjadi relevan karena *software* ini mendukung dapat mengintegrasikan data kemudian memvisualisasikan data yang dapat memberikan kemudahan dalam berbagi laporan antar divisi dan pemantauan aktivitas bagi manajer. Selain itu, *dashboard monitoring* yang dihasilkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing divisi, sehingga informasi yang ditampilkan dapat menyesuaikan kebutuhan divisi yang ada pada PT XYZ.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang telah membahas perancangan sistem *dashboard monitoring* dalam mendukung operasional perusahaan. Penelitian Ghivary et al., (2023) menyatakan bahwa visualisasi data dalam bentuk grafik atau *dashboard* mampu meningkatkan keterbacaan informasi dan mempercepat proses interpretasi data guna keperluan analisis data. Akan tetapi, penelitian tersebut belum melalui pendekatan perancangan berbasis kebutuhan pengguna atau *user centered design* dalam pengembangan *dashboard*. Penelitian terkait perancangan sistem *dashboard monitoring* sebagai alat analisis data perusahaan juga dilakukan oleh peneliti lainnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Dillah et al., (2024) didapati bahwa proses perancangan sistem *dashboard monitoring* belum dilakukan berdasarkan kebutuhan pengguna secara spesifik sebagai sarana pendukung analisis data pada tingkat staff dan manajerial.

Berdasarkan kajian penelitian yang dilakukan sebelumnya dapat diidentifikasi bahwa perancangan *dashboard monitoring* hanya berfokus pada perancangan sistem dan proses visualisasi data. Masih sedikit dilakukan penelitian terkait perancangan sistem *dashboard monitoring* operasional yang melalui pendekatan kebutuhan pengguna atau menggunakan metode *user centered design* khususnya pada industri logistik dan pelayaran kapal (transportasi laut). Maka dari itu, keterbaruan atau *novelty* dalam penelitian ini terletak pada kebutuhan akan perancangan *dashboard monitoring shipping operation* yang tidak hanya mengintegrasikan dan visualisasi data antar divisi, tetapi juga dirancang

berdasarkan kebutuhan pengguna menggunakan pendekatan *user centered design*. Manfaat penelitian ini terhadap perusahaan adalah menghasilkan *shipping operation dashboard monitoring* yang dapat menampilkan visualisasi data dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pendekatan ini menempatkan pengguna sebagai objek dari proses desain, mulai dari tahap memahami pengguna, identifikasi kebutuhan, perancangan produk, hingga evaluasi sistem (Luthfi & Arfiani, 2024).

Penerapan teknologi informasi pada industri maritim diharapkan dapat meningkatkan proses kerja yang cepat dan andal (Purbasari et al., 2023). Penelitian terkait perancangan sistem ini relevan dengan proses digitalisasi dalam bidang manajemen pelabuhan dan logistik maritim pada saat ini guna mendorong daya saing. Hal ini penting dalam mendukung penyajian informasi menjadi lebih interaktif dan cepat, sehingga analisis data dapat dilakukan secara lebih tepat dan berbasis data.

1.2 Fokus Penelitian

Penelitian ini berfokus pada perancangan *shipping operation monitoring dashboard* pada PT XYZ sebagai visualisasi master data Microsoft Excel dan terintegrasi satu sistem. Perancangan *shipping operation monitoring dashboard* ini memanfaatkan *software* Power BI sebagai media visualisasi data. Pendekatan *user centered design* juga diterapkan dalam perancangan *dashboard monitoring shipping operation* PT XYZ guna mengetahui kebutuhan pengguna atau *user*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka permasalahan dapat dirumuskan, sebagai berikut:

Bagaimana rancangan *shipping operations monitoring dashboard* yang mampu mengintegrasikan kebutuhan data lintas divisi dengan pendekatan *user centered design* menggunakan Microsoft Power BI pada PT XYZ?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan maka tujuan penelitian, sebagai berikut:

Merancang *shipping operation monitoring dashboard* yang mampu mengintegrasikan kebutuhan data antar divisi pada PT. XYZ menggunakan

pendekatan *user centered design* sehingga sistem yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini terbagi menjadi dua manfaat, yakni manfaat secara teoritis dan praktis sebagai berikut:

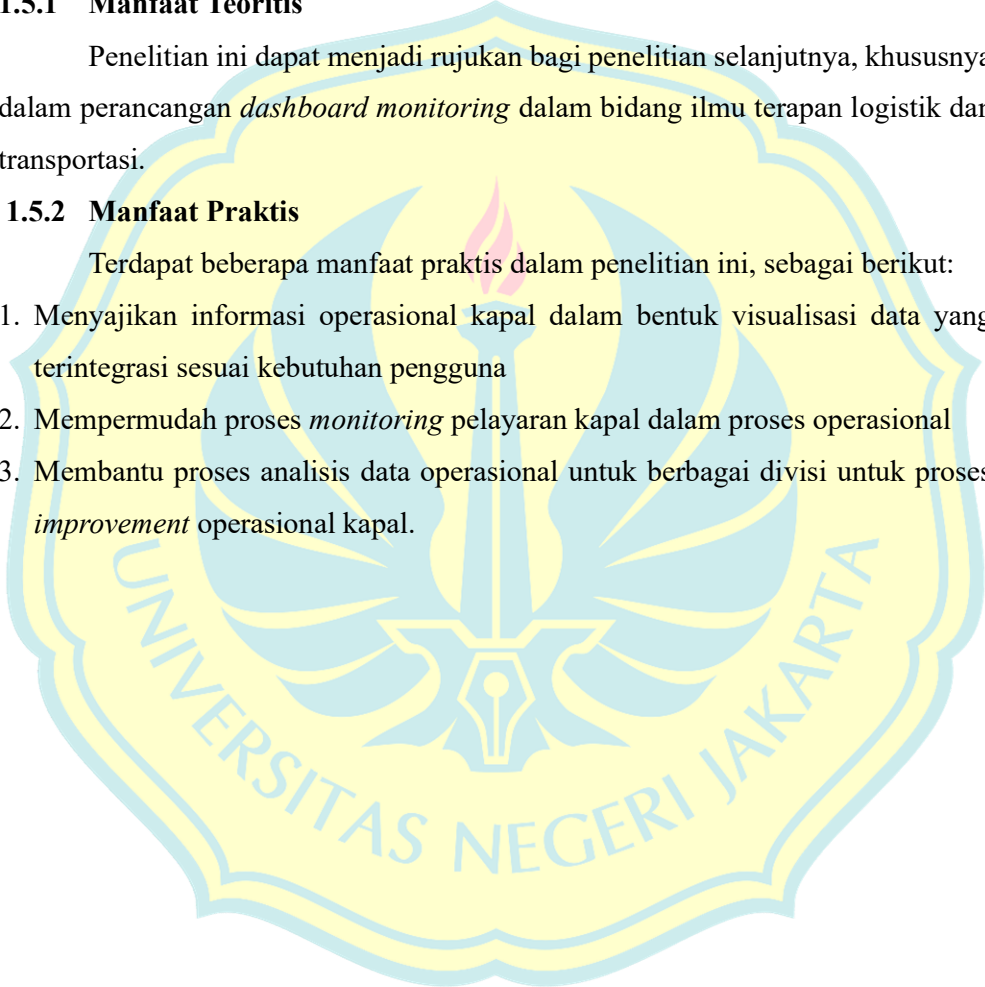
1.5.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya, khususnya dalam perancangan *dashboard monitoring* dalam bidang ilmu terapan logistik dan transportasi.

1.5.2 Manfaat Praktis

Terdapat beberapa manfaat praktis dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Menyajikan informasi operasional kapal dalam bentuk visualisasi data yang terintegrasi sesuai kebutuhan pengguna
2. Mempermudah proses *monitoring* pelayaran kapal dalam proses operasional
3. Membantu proses analisis data operasional untuk berbagai divisi untuk proses *improvement* operasional kapal.



Intelligentia - Dignitas