

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Industri logistik maritim telah memainkan peran penting dalam sektor kargo mengangkut 80% dari total volume perdagangan dunia dan juga memiliki dampak besar terhadap perkembangan ekonomi nasional [1][2]. Dalam industri pelayaran, konsumsi bahan bakar menjadi komponen biaya terbesar, yaitu sekitar 60–75% dari total biaya operasional kapal [3]. Ketergantungan terhadap bahan bakar sebagai sumber energi utama penggerak kapal menjadikan efisiensi penggunaannya sebagai prioritas utama dalam pengelolaan operasional. Fitur pemantauan konsumsi bahan bakar sangat penting untuk memantau, mengontrol, dan mengoptimalkan penggunaan bahan bakar, yang pada akhirnya dapat menurunkan biaya dan meningkatkan efisiensi operasional perusahaan [4].

Ketiadaan fitur pemantauan konsumsi bahan bakar yang dilakukan secara otomatis menyebabkan pihak manajemen pelayaran tidak dapat memastikan secara akurat apakah konsumsi bahan bakar kapal telah sesuai dengan jarak tempuh pelayaran. Kondisi ini memicu terjadinya penyimpangan data serta membuka peluang terjadinya tindakan kecurangan oleh awak kapal, seperti menjual bahan bakar secara ilegal untuk kepentingan pribadi [5]. Di samping itu, pemantauan konsumsi bahan bakar sangat penting dilakukan guna mengidentifikasi peluang dalam meningkatkan efisiensi energi dan menekan biaya operasional [6]. Seiring meningkatnya jumlah kapal laut, jumlah penggunaan bahan bakar beserta emisi gas buang yang ditimbulkan kapal juga mengalami peningkatan yang signifikan [7][8]. Tanpa fitur pemantauan yang tepat dan *real-time*, upaya untuk memantau kesesuaian konsumsi bahan bakar dengan penggunaan aktual, meningkatkan efisiensi, serta mengendalikan dampak lingkungan menjadi sulit untuk dicapai.

Sistem pemantauan bahan bakar yang dimiliki PT Patria Maritime Lines berperan penting dalam memastikan bahwa konsumsi bahan bakar kapal pada suatu rute pelayaran sesuai dengan kebutuhan operasionalnya. Namun, dalam praktiknya, sistem yang telah berjalan sebelumnya masih memiliki sejumlah kekurangan yang menghambat efektivitas manajemen kapal dan pengambilan keputusan. Salah satu permasalahan utama adalah penyajian data yang masih bersifat mentah tanpa pengolahan lebih lanjut, sehingga menyulitkan pihak manajemen dalam memantau

dan melakukan analisis yang komprehensif. Selain itu, kurangnya fitur *filter* data yang ramah pengguna juga menjadi kendala, terutama ketika pengguna ingin mencari informasi berdasarkan rute pelayaran. Kelemahan ini berdampak pada rendahnya visibilitas serta akuntabilitas data, yang pada akhirnya dapat membuka peluang terjadinya kecurangan. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan fitur pemantauan konsumsi bahan bakar yang lebih akurat, serta dilengkapi fitur pendukung seperti *filter* berdasarkan rute guna mempermudah pengguna dalam proses pencarian data yang lebih efisien dan andal.

Pengembangan fitur pemantauan konsumsi bahan bakar pada website *Fleet Management System* dilakukan dengan menggunakan *framework* Yii 1 pada sisi *backend*. Alasan perusahaan tetap mempertahankan Yii 1 oleh didasarkan pada sejumlah keunggulan yang dimilikinya, antara lain penerapan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC), kemudahan dalam pengaturan *routing* secara otomatis, dukungan terhadap fitur keamanan, serta tersedianya berbagai *widget* dan komponen bawaan. Faktor-faktor tersebut menjadi pertimbangan utama perusahaan dalam mempertahankan penggunaan Yii 1 sebagai fondasi pengembangan sistem [9]. Sementara itu, pada sisi *frontend*, digunakan Bootstrap dan jQuery. Bootstrap dipilih karena mampu menyederhanakan proses pengembangan antarmuka pengguna yang responsif dan konsisten [10], sedangkan jQuery dimanfaatkan untuk mempermudah tugas-tugas umum seperti manipulasi DOM, penanganan event, animasi, serta permintaan AJAX [11].

PT Patria Maritime Lines, anak perusahaan dari PT United Tractors Tbk, merupakan perusahaan yang bergerak di sektor jasa logistik maritim yang mendukung distribusi batu bara dan energi lainnya. Didirikan pada tahun 2008, perusahaan ini mengelola armada kapal tunda, tongkang, hingga kapal induk, dan melayani pengangkutan dari sektor pertambangan serta energi baik skala domestik maupun internasional [12]. Dalam upaya menjaga kualitas layanan dan efisiensi, PT Patria Maritime Lines telah mengimplementasikan berbagai teknologi seperti *Vessel Tracking System* dan *Fleet Management System*. Bahkan perusahaan ini telah mengantongi sertifikasi ISO 9001:2025 sebagai bentuk komitmen terhadap pengelolaan logistik maritim yang profesional dan berkelanjutan [13].

1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Maksud dari pelaksanaan kerja magang ini adalah untuk mengembangkan website *Fleet Management System* milik perusahaan, dengan fokus utama pada

pengembangan fitur pemantauan konsumsi bahan bakar. Selain itu, kegiatan magang juga mencakup dukungan dalam proses migrasi data pada basis data perusahaan serta penyesuaian struktur data agar selaras dengan database yang diperoleh dari sistem milik PT CLS Argos Indonesia.

Sementara itu, tujuan dari kerja magang ini adalah agar fitur pemantauan konsumsi bahan bakar yang dikembangkan dapat menampilkan data secara lebih akurat dan memiliki antarmuka yang ramah pengguna. Dengan demikian, fitur ini diharapkan dapat membantu pihak manajemen kapal pada divisi *Operation* yang bertugas dalam mengisi bahan bakar kapal dalam memantau penggunaan bahan bakar, melakukan analisis, serta mendorong tercapainya efisiensi berdasarkan data konsumsi yang tersaji.

1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Program kerja magang ini dilaksanakan selama 6 bulan, dimulai pada tanggal 10 Februari 2025 dan berakhir pada 3 Agustus 2025.

1. Jam kerja selama pelaksanaan magang mengikuti peraturan yang ditetapkan oleh PT Patria Maritime Lines, yakni:
 - Hari kerja Senin sampai Kamis dimulai pukul 07.30 hingga 16.30 WIB
 - Hari Jumat dimulai pukul 07.30 hingga 17.00 WIB
 - Waktu istirahat berlangsung pukul 12.00–13.00 WIB pada hari Senin hingga Kamis, dan pukul 11.30–13.00 WIB pada hari Jumat
2. Kegiatan magang dilaksanakan secara penuh secara *Work From Office* (WFO) setiap hari kerja, yakni dari Senin hingga Jumat, dan berlokasi di kantor pusat PT Patria Maritime Lines yang terletak di *Head Office*, Wing Area Lantai 5, United Tractors, Jalan Raya Bekasi KM 22, RT.7/RW.1, Kecamatan Cakung, Jakarta Timur.
3. Kehadiran mahasiswa dicatat setiap hari melalui sistem absensi berbasis web milik perusahaan, dengan melakukan *check-in* dan *check-out* sesuai dengan jam kerja yang telah ditentukan.
4. Alur kerja magang mengikuti sistem penugasan yang diberikan dari *supervisor* kepada mentor dari tim *IT & Digitalization*. Mentor bertugas untuk

menjelaskan rincian tugas, memberikan bimbingan, serta mendampingi mahasiswa selama proses pelaksanaan tugas.

5. Seluruh proses pengembangan proyek dilakukan secara langsung di kantor, tanpa memungkinkan pengerjaan di luar jam kerja atau dari rumah. Hal ini dikarenakan akses pengembangan hanya tersedia melalui koneksi *remote SSH* yang dapat diakses secara eksklusif melalui jaringan internal perusahaan.

