

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT. Pertamina Hulu Energi West Madura Offshore (PT. PHE WMO) merupakan anak perusahaan PT. Pertamina Hulu Energi (PT. PHE) dengan lokasi wilayah kerja di lepas pantai utara dan selatan Pulau Madura. Terletak di barat daya pulau Madura, (PT. PHE WMO) beroperasi 10 *Platform* di 98 sumur antara lain KE-2, KE-5, KE-6, KE-30, KE-23, KE-40, KE-32, KE-38A, PHE-38B, PHE-54, dan PHE-39. Perusahaan ini memiliki kurang lebih 28 terminal kapal yang tersebar di 10 *Platform* serta 2 terminal utama yakni LSB Jetty (Lamongan, S6.86317 E112.41816) dan IBL Jetty (Gresik, S7.15170 E112.66277). Blok WMO seluas 1.666 m² dengan laju produksi saat ini mencapai 10,024 BOPD minyak dan 106.06 MMSCFD gas pada tahun 2016.

Dalam rangka mendukung kegiatan operasional lepas pantai kebutuhan armada kapal menjadi bagian yang sangat vital untuk kegiatan eksplorasi dan eksploitasi yaitu operasi pemboran, produksi, *lifting*, perawatan sumur, *crew change*, dan *medivac (Medical Evacuation)*. Saat ini PHE WMO mengoperasikan lebih dari 10 unit kapal dengan jenis yaitu *Anchor Handling Tug (AHT)*, *Anchor Handling Tug Supply (AHTS)*, *Accommodation Work Barge (AWB)*, *Crew Boat (CB)*, dan *Tug Boat (TB)*.

PT. Pertamina Hulu Energi West Madura Offshore (PT. PHE WMO) memiliki Divisi *Fleet Control* yang dipimpin oleh Kapten Divisi yang bertanggungjawab dalam mengalokasikan transportasi dan *memonitoring* aktivitas

armada kapal. Saat ini aktivitas pengalokasian yang berjalan di Divisi *Fleet Control* adalah pertama pengguna dari masing-masing *Platform* melakukan permintaan armada untuk mendukung kegiatan operasional mereka. Selanjutnya pengguna harus menyerahkan data secara lengkap, objek apa saja yang akan diangkut, tujuan armada, jenis kecepatan yang akan digunakan, dan kapan armada itu diperlukan.

Setelah data-data dan permintaan pengguna diterima oleh Divisi *Fleet Control*, maka divisi ini akan melakukan pengecekan utilitas kapal berdasarkan data yang diterima, serta menghitung estimasi waktu dan konsumsi bahan bakar dari masing-masing kapal, kemudian diperoleh data hasil perhitungan yang berbeda dalam hal estimasi waktu dan konsumsi bahan bakar untuk masing-masing kapal. Selama ini Divisi *Fleet Control* tidak memiliki standar tertentu dalam menentukan kapal mana yang akan dialokasikan tetapi berdasarkan dengan pengalaman dan perkiraan divisi ini. Setelah ditentukan kapal mana yang akan dialokasikan maka divisi ini akan mengeluarkan jadwal yang biasa disebut dengan *Boat Sequence Plan* untuk dikirim ke seluruh *Platform* dimana di dalamnya tersusun jadwal aktivitas armada kapal yang akan dijalankan selama satu minggu kedepan.

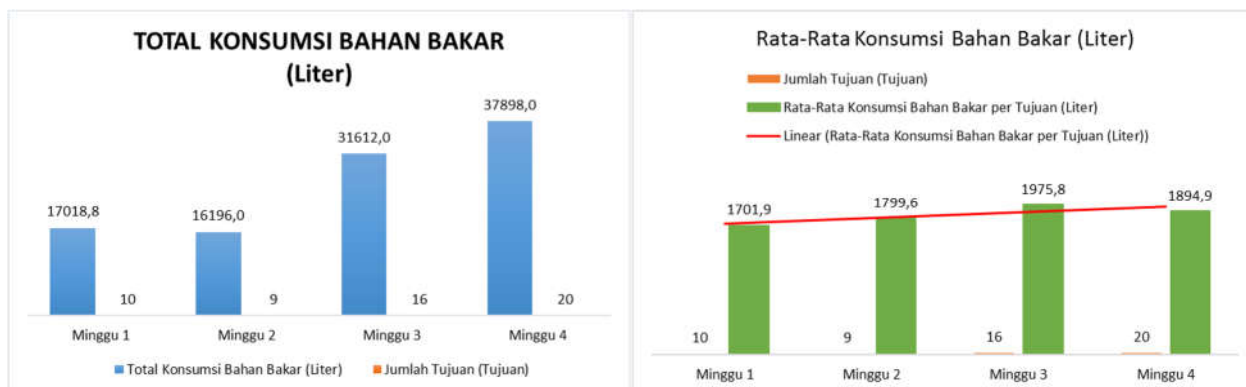
Tahap selanjutnya, Divisi *Fleet Control* melakukan *monitoring* aktivitas armada kapal apakah sudah berjalan seperti yang sudah dijadwalkan. Divisi ini memiliki sebuah aplikasi yang digunakan dalam melakukan *monitoring* aktivitas armada kapal yang bernama VTMS (*Vessel Traffic Monitoring System*). Aplikasi ini dapat menampilkan posisi armada kapal secara visual. Aplikasi ini akan selalu update setiap satu jam sekali untuk mendapatkan posisi armada kapal yang terakhir.

Dengan jumlah lebih dari 10 kapal dan dengan jenis yang beragam serta jadwal operasional yang padat menuntut Divisi *Fleet Control* untuk mengatur

alokasi armada kapal agar dapat menekan biaya operasional dan meningkatkan produktivitas perusahaan serta melakukan *monitoring* secara *real time* agar aktivitas armada kapal sesuai dengan yang telah dijadwalkan sebelumnya. Ada faktor yang menjadi prioritas dalam melakukan pengaturan alokasi armada kapal, diantaranya ketersediaan armada kapal, jarak tempuh, kapasitas angkut, kapasitas penumpang, tingkat urgensi, serta tingkat konsumsi bahan bakar kapal.

Permasalahan yang muncul dalam proses pengalokasian transportasi armada kapal saat ini adalah adanya kesalahan dalam pemilihan alokasi armada kapal untuk memenuhi kebutuhan operasional sehingga konsumsi bahan bakar akan membengkak dan menambah biaya operasional. Divisi *Fleet Control* memiliki dua Kapten Divisi yang bertugas dengan waktu yang berbeda yakni dua minggu kerja dengan Kapten Divisi *Fleet Control* pertama, dua minggu berikutnya berganti *shift* dengan Kapten Divisi *Fleet Control* yang kedua. Kesalahan dalam pemilihan alokasi armada kapal muncul dari adanya perbedaan pengalokasian dari masing-masing kapten divisi yang memiliki latar belakang berbeda dalam melakukan pengalokasian armada kapal.

Permasalahan selanjutnya adalah dalam melakukan *monitoring* armada kapal, jika ada armada kapal yang melakukan aktivitas secara ilegal atau tanpa adanya ijin dan pemberitahuan terlebih dahulu kepada Divisi *Fleet Control* dan tidak memerlukan waktu lebih dari satu jam kemudian kembali lagi ke lokasi terakhir, maka armada kapal tersebut tidak terdeteksi melakukan aktivitas. Hal ini dikarenakan aplikasi VTMS hanya bisa melakukan update posisi terakhir armada kapal setiap satu jam sekali, sehingga mengakibatkan adanya penambahan konsumsi bahan bakar.



Gambar 1.1 Diagram Peningkatan Konsumsi Bahan Bakar Per-Minggu Pada Tahun 2015

Dari data yang ada pada Divisi *Fleet Control* akibat dari kesalahan dalam melakukan pengalokasian armada kapal serta akibat dari aktivitas kapal yang tidak terjadwal adalah meningkatnya konsumsi bahan bakar sebesar 196 KL (196.000 L) selama satu tahun.

Melihat dari permasalahan yang sedang dihadapi, maka diperlukan adanya sebuah sistem yang dapat membantu Divisi *Fleet Control* dalam merencanakan pengalokasian armada kapal untuk memenuhi kegiatan operasional lepas pantai serta *memonitoring* posisi armada kapal apakah sudah sesuai dengan yang telah dijadwalkan. Aplikasi pengalokasian transportasi armada kapal ini dapat menerima data kebutuhan armada kapal dari pengguna di masing-masing *Platform*, dapat memberikan informasi kapal mana saja yang bisa dialokasikan untuk permintaan pengguna, memberikan informasi perkiraan konsumsi bahan bakar yang akan dikeluarkan untuk memenuhi kebutuhan pengguna, serta memberikan rekap aktivitas dari masing masing kapal setiap minggu sebagai bahan pertimbangan dalam membuat kebijakan-kebijakan baru. Selain itu, sistem ini dapat menampilkan secara visual posisi armada kapal secara *real time* sehingga armada kapal akan terus dalam pengawasan dan kemungkinan armada kapal yang melakukan aktivitas

secara ilegal atau tanpa adanya ijin dan pemberitahuan terlebih dahulu kepada Divisi *Fleet Control* akan menjadi kecil karena posisi kapal selalu terpantau secara *real time*. Aplikasi pengalokasian armada kapal ini berbasis web, sehingga memudahkan pengguna dalam melakukan permintaan armada kapal saat tidak adanya komputer atau notebook di area lepas pantai. pengguna bisa langsung mengakses aplikasi dengan menghubungkan *smartphone* mereka pada jaringan PT.PHE WMO dan langsung mengakses aplikasi pada alamat yang sudah disediakan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan bagaimana merancang bangun aplikasi pengalokasian armada kapal pada PT. Pertamina Hulu Energi West Madura Offshore (PT. PHE WMO).

1.3 Pembatasan Masalah

Aplikasi yang dibahas memiliki beberapa batasan masalah, yaitu:

1. Semua data tentang lokasi *Platform* dan Terminal, konsumsi bahan bakar untuk setiap kategori kecepatan, jumlah kapasitas angkutan yang dapat diangkut, jumlah kapasitas penumpang yang dapat diangkut, dan jarak tempuh armada kapal untuk setiap kategori kecepatan berasal dari data yang sudah ada di PT. PHE WMO.
2. Aplikasi ini menggunakan bantuan dari Google Maps API Javascript V3 untuk memvisualisasikan posisi armada kapal yang dilengkapi dengan GPS pada masing-masing kapal.

3. Penyusunan Tugas Akhir ini hanya sampai pada tahap *testing* aplikasi, tidak sampai pada tahap implementasi pada perusahaan.

1.4 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah menghasilkan rancang bangun aplikasi pengalokasian transportasi dan *monitoring* armada kapal pada PT. Pertamina Hulu Energi West Madura Offshore (PT. PHE WMO) yang dapat memberikan informasi armada kapal mana yang bisa dialokasikan untuk permintaan pengguna, menyusun aktivitas kapal sesuai dengan jadwal yang sudah dimasukkan pengguna kedalam sistem, serta melakukan *monitoring* aktivitas armada kapal secara *real time*.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diberikan dalam pembuatan aplikasi pengalokasian dan *monitoring* armada kapal ini adalah:

- a. Dapat melakukan permintaan armada kapal dengan mudah dan cepat;
- b. Dapat mengetahui armada kapal yang dialokasikan;
- c. Dapat mengontrol alokasi kapal sesuai dengan faktor-faktor yang ada;
- d. Dapat mengetahui konsumsi bahan bakar yang dikeluarkan untuk setiap alokasi kapal;
- e. Dapat *memonitoring* aktivitas kapal sesuai dengan yang telah dijadwalkan;
- f. Memperoleh hasil rekap aktivitas armada kapal selama satu minggu sehingga dapat mendukung pertimbangan dalam pembuatan kebijakan-kebijakan baru.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pengalokasian transportasi dan *Monitoring* Armada Kapal Pada PT. Pertamina

Hulu Energi west Madura Offshore (PT. PHE WMO)” ini disusun secara sistematis kedalam beberapa bab. Dalam setiap bab memiliki keterkaitan dan menjelaskan tentang aplikasi yang dibuat.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dari Tugas Akhir, dan sistematika penulisan Tugas Akhir Rancang Bangun Aplikasi Pengalokasian dan *Monitoring* Armada Kapal Pada PT. Pertamina Hulu Energi west Madura Offshore (PT. PHE WMO).

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori yang digunakan sebagai acuan dalam melakukan analisa dan memecahkan masalah. Dalam hal ini, landasan teori yang digunakan untuk adalah teori tentang perhitungan jarak menggunakan rumus Haversine, Google Maps Javascript API v3, serta metode Pengalokasian yang ada di PT. PHE WMO.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang tahap-tahap yang dikerjakan dalam penyelesaian sistem mulai dari identifikasi permasalahan, perancangan dan desain yang akan digunakan di dalam aplikasi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang kebutuhan aplikasi, evaluasi aplikasi serta pembuatan program untuk menjelaskan urutan dari tiap proses yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran. Dimana kesimpulan adalah rangkuman dari seluruh hasil pembahasan masalah. Untuk saran berisikan tentang pengembangan yang sebaiknya dilakukan agar aplikasi yang telah dibuat menjadi lebih baik.

