

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi kapal Roro Bengkalis merupakan salah satu asset yang penting. Transportasi digunakan untuk membantu proses dalam suatu perusahaan atau instansi pemerintah, sehingga kinerja instansi pemerintah dapat berjalan dengan baik. Arus informasi dan transportasi dalam berbagai hal menuntut adanya kesiapan dan ketersediaan sarana dan prasarana yang cukup untuk mendukung berbagai kegiatan dalam rangka pencapaian tujuan yang telah ditetapkan.

Sistem kendali berbasis GPS pada kapal sangat membantu untuk melakukan pengumpulan data dan pengawasaan yang sulit dijangkau seperti hutan, sungai-sungai kecil yang tidak bisa dilalui perahu/boat besar. Kemudahan dalam pengumpulan data dan pengawasan lingkungan perairan dengan biaya operasional murah dan minim resiko bahaya bagi pekerja diharapkan dapat menjaga kelestarian lingkungan perairan di wilayah Indonesia dari kejahatan terhadap lingkungan.

Kapal adalah alat transportasi air yang bisa mengapung yang digerakkan dengan energi mekanik. Kapal tanpa awak adalah boat yang tidak menggunakan pengemudi dan bekerja secara otomatis pada target yang telah ditentukan dengan tujuan tertentu. Kapal tanpa awak antara lain bisa digunakan untuk pengumpulan data lingkungan perairan yang berguna untuk mengawasi kondisi lingkungan agar tidak tercemar. Pengawasan untuk wilayah perairan bisa dilakukan dengan pemasangan kamera pada kapal tanpa awak untuk mengawasi habitat dan tumbuhan di wilayah perairan dari tangan perusakan dan juga bisa sebagai mata- mata bagi pihak keamanan untuk menjaga kedaulatan wilayah perairan [1].

Beberapa Penelitian sejenis yang pernah dilakukan di antaranya adalah “Automasi Picking List dan Display Outlet Berbasis Web Menggunakan Teknologi Google Maps dan GPS” yang mana dalam penelitian ini proses pengiriman barang di perusahaan distribusi, di mana prosedur pick list manual dianggap tidak efektif karena tidak dapat mendeteksi jalur pengiriman barang secara pasti. menyebabkan waktu pengiriman yang tidak efektif dan pemborosan

biaya distribusi barang. Dari permasalahan tersebut di temukan solusi menggunakan teknologi Google Maps dan GPS dengan menggunakan metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan model pengembangan perangkat lunak prototipe untuk memonitor alur pengiriman barang, memonitor posisi kendaraan, dan mendapatkan informasi data planning pengiriman lebih cepat dan akurat[1].

Penelitian dengan judul “Perancangan Aplikasi *Tracking* Kapal Nelayan Pesisir Berbasis *Android*” yang mana dalam penelitian ini permasalahannya adalah pemilik kapal memonitoring kapal-kapalnya dengan cara menghubungi satu persatu pengemudi kapal untuk mengetahui lokasi tetapi data lokasi yang diberikan oleh nelayan tidak terjamin akurasi karena informasi yang diberikan hanya melalui insting, hal ini dapat mengganggu aktivitas nelayan karena harus selalu mengangkat telepon dan sangat memakan waktu yang lama jika dikerjakan secara manual, Sehingga di temukan solusi hasil penelitian untuk membuat aplikasi *fisherman tracking* untuk mempermudah pemilik kapal memonitoring kapal – kapalnya dengan akurasi data lokasi yang tepat dan akurat[6].

Dari beberapa penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa aplikasi GPS *Tracking* sangat membantu meningkatkan efisiensi dan akurasi monitoring posisi. Implementasi GPS *Tracking* untuk armada kapal Roro Bengkalis diharapkan dapat memberikan manfaat serupa dengan memungkinkan pemantauan yang lebih efisien dan akurat. Minimnya data mengenai lokasi dan status kapal Feri di Bengkalis menjadi hambatan utama bagi penumpang dan pengelola pelabuhan karena menimbulkan ketidakpastian dalam perjalanan laut. Sehingga pada penelitian ini pembuatan aplikasi GPS *Tracking* berbasis *website* berfungsi untuk mengetahui Lokasi Armada Kapal Roro Bengkalis.

Oleh karena itu, dibangun sebuah aplikasi berbasis *website* menggunakan GPS (*global positioning system*) tracking informasi armada kapal Roro Bengkalis dengan menggunakan perangkat *website* dan teknologi GPS (*global positioning system*) untuk mendeteksi titik lokasi kapal Roro. Pembuatan *website* ini dibangun menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*) dan menggunakan *framework* *lavarel* serta menggunakan database MySQL. Dengan adanya *website*

ini, diharapkan pengguna atau penumpang akan lebih mudah untuk mengetahui posisi dan mempermudah untuk mengetahui estimasi waktu kedatangan kapal Roro.

1.2 Permasalahan

Permasalahan yang dihadapi oleh pengelola pelabuhan penyeberangan Roro di Bengkalis adalah belum tersedianya sistem informasi yang dapat memantau posisi kapal secara realtime. Informasi perjalanan kapal saat ini masih mengandalkan CCTV yang disediakan oleh Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Bengkalis. CCTV tersebut hanya dapat menampilkan kondisi kapal pada area dermaga pelabuhan, sehingga informasi posisi kapal ketika berada di tengah perjalanan dari satu pelabuhan ke pelabuhan lainnya tidak dapat diketahui secara langsung.

Keterbatasan informasi tersebut menyebabkan pengelola pelabuhan dan masyarakat mengalami kesulitan dalam mengetahui lokasi kapal, memantau perjalanan kapal, serta memperkirakan waktu kedatangan kapal secara lebih akurat. Selain itu, belum adanya media informasi berbasis website yang dapat diakses secara *online* membuat penyampaian informasi perjalanan kapal menjadi kurang efektif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, pada penelitian proyek akhir ini dirancang sebuah Website *GPS Tracking* Informasi Armada Kapal Roro Bengkalis menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Sistem ini bertujuan untuk menampilkan informasi posisi kapal secara realtime dalam bentuk visual peta digital sehingga dapat membantu pengelola pelabuhan dan masyarakat dalam memantau perjalanan armada kapal Roro.

1.3 Batasan Masalah

Sistem yang dibangun hanya difokuskan pada monitoring posisi armada kapal Roro Bengkalis secara realtime menggunakan perangkat GPS GT06N yang terhubung dengan server Traccar. Informasi yang ditampilkan pada website meliputi posisi kapal, status perjalanan kapal, dan informasi lokasi kapal pada peta

digital. Website dikembangkan menggunakan framework Laravel dan menggunakan *Leaflet Maps* sebagai media tampilan peta. Sistem ini hanya digunakan untuk memantau perjalanan kapal pada rute penyeberangan Pelabuhan Air Putih Bengkalis dan Pelabuhan Sungai Selari Pakning.

Selain itu, keakuratan informasi posisi kapal dipengaruhi oleh kualitas jaringan internet, sinyal GPS, dan kondisi perangkat GPS yang digunakan pada kapal. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Rapid Application Development* (RAD).

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian “Website GPS *Tracking* Informasi Armada Kapal Roro Bengkalis” adalah untuk membangun aplikasi GPS *Tracking* informasi armada kapal Roro bengkalis berbasis website menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) untuk membantu dalam memonitoring kapal Roro dan memberikan estimasi ketibaan kapal. Menambahkan data jenis kendaraan yang masuk pada setiap kapal. Dengan mencapai tujuan ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan pelayanan informasi pelayaran kapal Roro.

1.5 Manfaat

Manfaat penelitian “Website GPS *Tracking* Informasi Armada Kapal Roro Bengkalis” adalah :

- a) Mempermudah petugas dalam memonitoring kapal Roro dan mendata jenis kendaraan yang masuk pada setiap kapal.
- b) Mempermudah Masyarakat dalam mencari informasi tentang lokasi kapal Roro Bengkalis dan berita tentang keadaan kapal
- c) Memberikan Estimasi waktu ketibaan agar mempermudah pengguna untuk menjadwalkan waktu kedatangan kapal

Dengan manfaat-manfaat ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak positif dari Website GPS *Tracking* Informasi Armada Kapal Roro Bengkalis secara keseluruhan.