

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jalur Pantura (Jalur Pantai Utara) adalah istilah yang digunakan untuk menyebut jalan nasional sepanjang 1.316 km antara Merak hingga Ketapang, Banyuwangi di sepanjang pesisir utara Pulau Jawa, khususnya antara Jakarta dan Surabaya. Jalur ini sebagian besar pertama kali dibuat oleh Daendels yang membangun Jalan Raya Pos (*De Grote Postweg*) dari Anyer ke Panarukan pada tahun 1808-an. Tujuan pembangunan Jalan Raya Pos adalah untuk mempertahankan pulau Jawa dari serbuan Inggris. Pada era perang Napoleon, Belanda ditaklukkan oleh Perancis dan dalam keadaan perang dengan Inggris.

Jalur ini memiliki signifikansi yang sangat tinggi dan menjadi urat nadi utama transportasi darat, karena setiap hari dilalui 20.000-70.000 kendaraan. Jalur Pantura menjadi perhatian utama saat menjelang Lebaran, di mana arus mudik melimpah dari barat ke timur. Arus paling padat terdapat di ruas Jakarta-Cikampek-Cirebon-Tegal-Semarang. Di Cikampek, terdapat percabangan menuju ke Bandung (dan kota-kota di Jawa Barat bagian selatan). Di Tegal, terdapat percabangan menuju ke Purwokerto (dan kota-kota di Jawa Tengah bagian selatan). Di Semarang, terdapat percabangan menuju ke timur (Surabaya-Banyuwangi) dan menuju ke selatan (Solo-Madiun).

Di pantura sendiri banyak sekali jalur alternatif baru sehingga dapat membingungkan pengguna jalan hal ini pula yang membuat pengguna jalan lebih memilih tetap di jalur pantura tanpa berani mencoba jalur-jalur terpendek / alternatif yang ada di pantura dengan alasan takut mengambil jalur yang salah.

Kebanyakan pengguna jalan yang melewati jalur pantura tidak mengetahui jalur-jalur terpendek / alternatif yang menghubungkan ke semua tujuan oleh karena itu pengguna jalan banyak yang tetap memilih jalur utama tanpa berani untuk mencoba jalur terpendek / alternatif sehingga banyak yang terjebak macet dipantura. Semakin banyak jalur alternatif di pantura, harus semakin jeli juga dalam menentukan rute yang akan dilalui, kondisi tersebut memaksa pengguna jalan bagaimana menentukan rute terpendek serta menentukan rute alternatif ke suatu tujuan.

Dengan berkembangnya infrastruktur yang ada terdapat berbagai jalan alternatif untuk mencapai suatu lokasi. Perancangan program aplikasi ini bertujuan untuk memberikan solusi jalur terpendek dari suatu lokasi ke lokasi yang lain.

Dalam surat Al Israa ayat 70 menjelaskan perjalanan manusia kelak akan diangkut melalui darat dan laut.

وَمَا كُنَّا بِمُعْجِزَيْهِ سَاءًا
 وَمَا كُنَّا بِمُعْجِزَيْهِ سَاءًا

وَمَا كُنَّا بِمُعْجِزَيْهِ سَاءًا
 وَمَا كُنَّا بِمُعْجِزَيْهِ سَاءًا

”Dan Sesungguhnya Telah kami muliakan anak-anak Adam, kami angkut mereka dengan kendaraan di daratan dan di lautan dan Allah sudah memberi rijki yang baik-baik dari

makhluk yang lain dan Allah sudah menjadikan makhluk yang paling utama” (Qs: Al Israa, Ayat 70)

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan di atas, maka tercetuslah sebuah Aplikasi dengan judul **“Perancangan Aplikasi Rute Jalan dengan Menggunakan Pendekatan *Adjacency Matrix* dan *Algoritma Dijkstra* Berbasis *Web*”**

1.2. Rumusan Masalah

Pada kenyataan di lapangan sebuah rute terpendek belum tentu menjadi solusi yang terbaik mengingat kondisi di lapangan sangat sulit untuk diprediksi. Dalam penggunaan pendekatan *Adjacency Matrix*, pemilihan input data untuk rute mempunyai peranan penting agar diperoleh hasil prediksi yang baik. Selanjutnya perumusan masalah dapat dirumuskan dalam pernyataan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat perangkat lunak untuk analisis rute jalan dengan pendekatan *Adjacency Matrix*?
2. Bagaimana menentukan rute terpendek dan alternatif yang bisa dilalui ke semua tujuan yang masuk dalam jaringan rute?
3. Bagaimana menentukan jaringan rute yang bisa dilalui kesemua tujuan yang masuk dalam jaringan rute?

1.3. Maksud dan Tujuan

1. Untuk menganalisa rute yang akan dilalui sehingga didapatkan rute terpendek.
2. Untuk membandingkan hasil prediksi rute dengan kondisi sebenarnya.
3. Memberikan informasi rute bagi pihak yang memerlukan dimanapun dan kapanpun dengan menggunakan akses internet.

1.4. Batasan Masalah

Agar sebuah program yang menyediakan informasi tidak menyimpang dari tujuan sebenarnya, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Perhitungan jalur terpendek hanya didasarkan pada pendekatan *adjacency matrix*
2. Kajian yang dibahas pada penelitian ini hanya difokuskan pada :
 - a. Menentukan rute terpendek
 - b. Kemungkinan rute alternatif yang bisa dilalui untuk menuju suatu tujuan
 - c. Memungkinkan rute kesemua tujuan dari suatu tempat kemana saja yang memungkinkan dalam jaringan rute.
 - d. Pencarian rute terpendek dan rute alternatif di fokuskan di jalur pantura Kabupaten Cirebon.
 - e. Peta yang digunakan berasal dari sumber data: peta rupabumi lembar yang meliputi Kabupaten Cirebon, dengan Skala 1:75.000 tahun 2002. Bappeda Kabupaten Cirebon tahun 2005.

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1.5.1. Tahapan Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi yaitu pengumpulan data melalui pengamatan langsung di lapangan dan pencatatan data oleh pengumpul data terhadap peristiwa yang diteliti pada objek penyusunan

b. Interview

Interview disebut juga wawancara dimana pengumpulan datanya dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung. Penulis mengumpulkan data melalui tatap muka dan tanya jawab langsung dengan pengguna kendaraan umum dan pribadi.

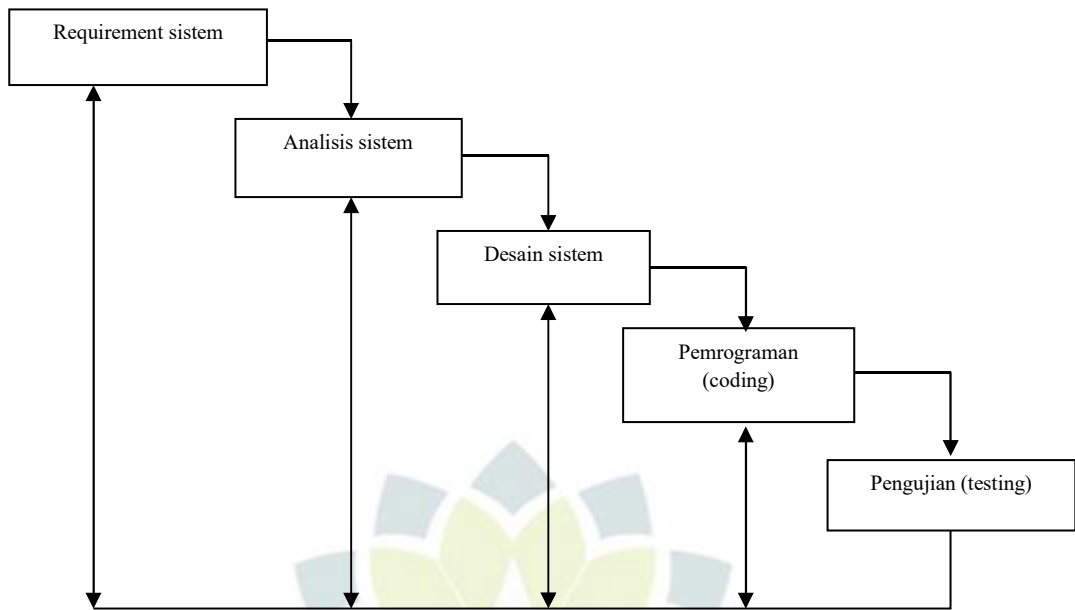
c. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur jurnal, paper, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

1.5.2. Tahapan Pembuatan Perangkat Lunak

Untuk metode perancangan perangkat lunak, menggunakan salah satu model rekayasa perangkat lunak yang dipilih adalah model air terjun (*waterfall*) sebagai metodologi penyelesaian masalah.

Tahapan-tahapan dalam model air terjun (*Waterfall*) adalah sebagai berikut (Pressman, 1997:25)



Sumber: (Pressman, 1997:25)

Gambar 1.1 Model Waterfall

1. *Requirement sistem*

yaitu suatu tahapan untuk mengumpulkan semua data yang dibutuhkan oleh sistem yang akan dikembangkan atau dibangun. data yang di kumpulkan adalah peta, nama tempat, kode tempat, rute jalan, kode transportasi dan nama transportasi.

2. *Analisis*

yaitu tahap untuk menganalisis kebutuhan sistem yang telah dikumpulkan pada tahap *Requirement sistem*. Seperti pencarian rute terpendek, rute alternatif, pencarian tempat, transportasi, jalur, dan rute.

3. *Desain (perancangan)*

Yaitu tahap merancang atau mendesain sistem berdasarkan hasil analisis pada sistem di transformasikan ke dalam bentuk arsitektur perangkat lunak yang memiliki karakteristik mudah dimengerti dan tidak sulit untuk diterapkan.

4. *Coding* (pembuatan kode-kode program)

Tahap untuk membuat kode program yang sesuai dengan hasil tahap mendesain sistem. Pembuatan kode-kode untuk membangun Aplikasi rute jalan dengan menggunakan Pendekatan *Adjacency Matrix* dan Algoritma Dijkstra berbasis web.

5. *Testing* (Pengujian)

Tahap pengujian kode program dan sistem yang telah dibuat yaitu untuk menguji *adjacency matrix* dan algoritma *dijkstra* pada Perancangan Aplikasi Rute jalan dengan menggunakan Pendekatan *Adjacency Matrix* dan Algoritma Dijkstra berbasis web.

1.6. Sistematika Penulisan

Secara garis besar pembahasan tugas akhir ini terdiri dari 5 (lima) bab, yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab 1 yang berjudul pendahuluan ini secara ringkas membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, kerangka pemikiran, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini akan diuraikan sekilas tentang Matrix, Sejarah Matrix, Algoritma dijsktra, *Waterfall*, *Data Flow Diagram*, *ER Diagram*, *Flowchart*, *Web*, *PHP*, *My SQL*

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini membahas tentang, Deskripsi Masalah, Tujuan Sistem, Identifikasi Sistem, perancangan sistem, yang meliputi definisi perancangan sistem, data *flow* diagram (DFD), perancangan *database*, perancangan ERD.

BAB IV : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini membahas tentang pengertian implementasi sistem, implementasi aplikasi analisis rute jalan, langkah-langkah implementasi sistem dan spesifikasi kebutuhan sistem.

BAB V : KESIMPULAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang penulis peroleh selama perancangan sistem.