BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kereta rel listrik atau lebih sering dikenal dengan KRL adalah salah satu transportasi yang sangat populer dikalangan pengguna kereta api terutama disekitar daerah Jakarta, Bogor, Depok, Tanggerang, Bekasi, yang sering disebut dengan singkatan JABODETABEK dibandingkan dengan transportasi umum darat lainnya, selain hargannya yang ekonomis, kereta rel listrik (KRL) juga merupakan salah satu kendaraan efektif yang dapat membebaskan dari kemacetan lalulintas yang sering menjadi kendala transportasi darat umum lainya didaerah JABODETABEK.

Banyaknya peminat pengguna kereta rel listrik (KRL), menjadikan jumlah penumpang KRL lebih banyak terutama dijam-jam sibuk seperti pada jam kerja dan sekolah oleh karena itu operasional KRL juga harus diperbanyak untuk dapat mengangkut para penumpang, sehingga pihak PT.KAI regional JABODETABEK dapat mengalami kesulitan dalam mengatur penjadwalan kereta rel listrik (KRL) dan juga mengalami kesulitan untuk membuat laporan operasional kereta rel listrik (KRL) yang akan di berikan kepada kepala ruas operasinal (KROP) yang masih dibuat secara manual menggunakan *Microsoft Office Exel*. Setiap kereta rel listrik yang akan datang maupun berangkat dari suatu stasiun ke satasiun tujuan akan mengalami beberapa kali persinggahan, persinggahan-persinggahan ini sering kali menjadi suatu hal yang sangat membingungkan bagi petugas PT.KAI yang akan mengatur

penjadwalan operasional KRL untuk mengetahui kilometer tempuh serta informasi apa saja yang ada disepanjang lintasan yang akan dilalui setiap kereta rel listrik,

Petugas PT.KAI sering kali dihadapkan oleh permasalahan untuk menentukan jenis KRL apa yang akan dioperasikan, disebabkan terbatasnya jumlah rangkaian kereta yang dimiliki dan layak jalan oleh PT.KAI, setiap rangkaian KRL yang akan dioperasionalkan oleh petugas KRL sering kali menjadi masalah bagi pihak PT.KAI untuk mengetahui informasi data petugas yang mengoperasionalkan KRL tersebut.

Untuk mengatasi hal-hal tersebut dibutuhkan sebuah alat bantu yang dapat mengatasi penjadwalan kereta rel listrik dengan dibangunya sebuah sistem informasi penjadwalan kereta rel listrik (KRL) JABODETABEK untuk membantu pekerjaan karyawan PT. KAI dalam menjalankan pekerjaannya.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dan judul yang telah dijabarkan diatas, maka dapat ditemukan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana mengatur penjadwalan kereta rel listrik (KRL)
2. Bagaimana membuat laporan operasional kereta rel listrik (KRL)

Oleh karena itu PT. Kereta Api Indonesia membutuhkan sebuah sistem informasi sebagai pemecah masalah yang ada didalam permasalahan tersebut, maka dapat dirumuskan :

Bagaimana membangun sistem informasi penjadwalan Kereta Rel Listrik (KRL).

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan adalah untuk membangun sistem informasi penjadwalan Kereta Rel Listrik (KRL).

Tujuan yang ingin dicapai dari sistem informasi penjadwalan kereta rel listrik ini adalah :

1. Memudahkan dalam menjadwakan Kereta Rel Listrik (KRL).
2. Memudahkan dalam membuat laporan operasional kereta rel listrik (KRL).

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada objek penelitian ini akan meliputi beberapa permasalahan yang akan dibatasi sebagai berikut:

1. Komponen data yang menjadi masukan berupa data yang akan dibutuhkan pada saat melakukan penjadwalan seperti data KRL, data stasiun, data kedatangan dan keberangkatan KRL.
2. Data yang akan diproses dalam sistem meliputi data pengolahan *user*, data KRL, data stasiun, data petugas KRL dan pesan.
3. Infomasi yang akan dihasilkan adalah untuk mengetahui jarak tempuh KRL, informasi KRL, informasi stasiun yang dilalui KRL, laporan penjadwalan serta informasi lainnya yang berhubungan dengan keberangkatan dan kedatangan KRL.

4. Pembangunan Sistem Informasi Penjadwalan KRL menggunakan metode optimasi algoritma genetika untuk menyelesaikan permasalahan penjadwalan.
5. Sistem informasi penjadwalan KRL yang akan dibangun hanya akan meliputi satu Dipo yaitu Dipo Depok pada divisi JABODETABEK.
6. Pengguna (*Braindware*) dalam hal ini adalah kepala ruas operasi (KROP) sebagai user yang mengelolah penjadwalan KRL.
7. Pembuatan antar muka sistem menggunakan aplikasi *Borland C++ Builder 6* dengan bahasa pemrograman C sedangkan untuk databasenya menggunakan *Interbase 7.1*.
8. Sistem operasi yang digunakan adalah *Windows XP Service Pack 2*.
9. Aplikasi ini bebasis *client-server*.
10. Aplikasi ini tidak menangani laporan harian masinis dan pemeliharaan kereta rel listrik (KRL).

1.5. Metodelogi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan proposal ini adalah metode deskriptif, metode ini merupakan sebuah metode yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian dimasa sekarang secara sistematis, faktual dan akurat. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan, yaitu :

1.5.1 Tahap pengumpulan data

Tahap pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini di peroleh secara langsung dari objek penelitian. Cara-cara yang mendukung untuk mendapatkan data primer adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur.

   Studi ini dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur-literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku teks, jurnal ilmiah, situs-situs di internet, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik penelitian.

b. Studi lapangan

   Studi ini dilakukan dengan cara mengunjungi tempat yang akan diteliti dan pengumpulan data dilakukan dengan karyawan PT.KAI, hal ini meliputi :

   1. *Observasi*

      Observasi adalah salah satu teknik pengumpulan data dengan cara meninjau langsung di PT.KAI bagian Pusrenbang.

   2. *Interview*

Interview adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan wawancara dan tanya jawab lansung kepada karyawan PT.KAI bagian sistem analis mengenai topik yang sedang diteliti .

1.5.2 Tahap Pengembangan Perangkat Lunak

Tahap pengembangan sistem menggunakan metode *incremental* yang sudah dikembangkan dari *waterfall* model (gambar 1.1), karena metode *incremental* terdiri dari tahap-tahap yang memberikan kemudahan yaitu mampu mengakomodisi perubahan secara *fleksibel* dan produk yang dihasilkan pada *increment* pertama bukanlah prototipe, tapi produk yang bisa berfukngsi dengan spesifikasi dasar.

Tahap-tahap pengembangan perangkat lunak metode *waterfall* sebagai berikut [2]:

a. *System engineering* (Rekayasa perangkat lunak).

Merupakan tahapan yang pertama kali dilakukan yaitu merupakan sistem yang akan kita bangun. Hal ini bertujuan agar pengembang benar-benar memahami sistem yang akan kita bagun dan langkah-langkah serta kebijakan apa saja yang berkaitan dengan pengembangan sistem tersebut.

b. *Requirements analysis*

Melakukan analisis terhadap permasalahan yang dihadapi dan menetapkan kebutuhan perangkat lunak.

c. *Design*

Menghasilkan rancangan yang memenuhi kebutuhan yang ditentukan selama tahapan requirements analisis. Hasil akhirnya berupa spesifikasi rancangan yang sangat rinci sehingga mudah diwujudkan pada saat pemrograman.

d. *Coding* (Implementasi)

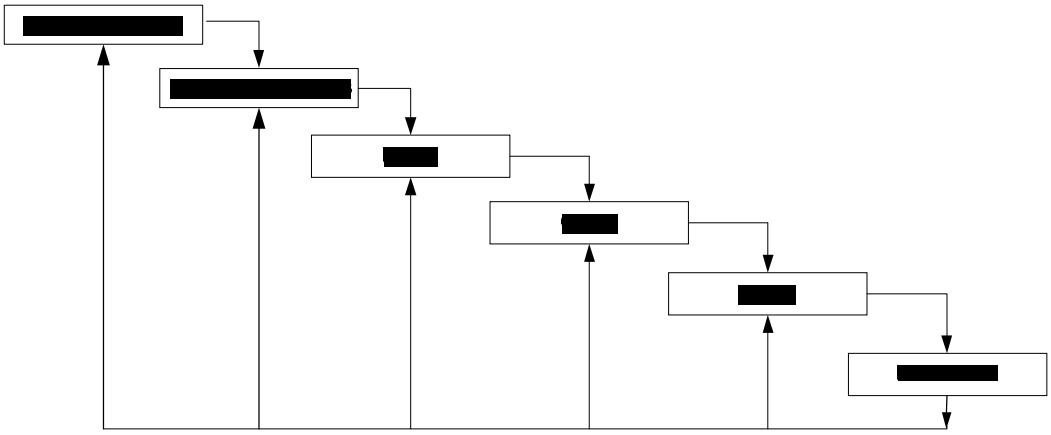
Pengkodean yang mengimplementasikan hasil desain kedalam kode atau bahasa yang dimengerti oleh mesin komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu.

e. *Testing* (Pengujian)

Melakukan pengujian yang menghasilkan kebenaran program. Proses pengujian berfokus pada logika internal perangkat lunak, memastikan bahwa semua peryataan sudah diuji dan memastikan apakah hasil yang diinginkan sudah tercapai atau belum.

f. *Maintenance* (Perawatan)

Menangani perangkat lunak yang sudah selesai agar dapat berjalan lancar dan terhindar dari gangguan-gangguan yang dapat menyebabkan kerusakan.



Gambar 1.1 Model *waterfall [4]*

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang permasalahan, mencoba merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan tujuan dan kegunaan penelitian, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, asumsi, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang penelitian perusahaan dan uraian teori-teori yang berkaitan tentang sistem informasi penjadwalan kereta rel listrik, penggunaan bahasa pemrograman yang akan digunakan serta teori lain yang berasal dari sumber-sumber hasil penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang anlisis masalah dan pemecahan masalah rancangan sistem informasi yang diusulkan, pemodelan sistem yang dibuat, seperti Konteks Diagram, Data *Flow Diagram*, rancangan struktur database dan rancangan tampilan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang implementasi dan pengujian sistem informasi penjadwalan KRL kepada karyawan PT.KAI

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi menguraikan tentang kesimpulan dari bahasa yang telah dilakukan dan saran untuk pengembangan selanjutnya.