BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan dan kebutuhan teknologi yang sangat pesat pada sekarang ini sangat dibutuhkan, terutama untuk mengendalikan sebuah lampu lalu lintas pada persimpangan jalan, karena fungsinya yang begitu penting maka lampu lalu lintas harus dapat dikendalikan atau dikontrol dengan semudah mungkin untuk mengurangi kepadatan kendaraan dan memperlancar arus lalu lintas di persimpangan jalan. Lampu lalu lintas adalah lampu yang digunakan untuk mengatur kelancaran lalu lintas di persimpangan jalan dengan cara mengatur arus lalu lintas dari masing-masing arah untuk berjalan secara bergantian.

Sesuai dengan Peraturan Bupati Subang Nomor 7 Tahun 2008 tentang Tugas dan Fungsi Pokok Dinas Perhubungan Kabupaten Subang, tertulis pada pasal 1 tentang bidang lalu lintas "Bidang Lalu Lintas mempunyai tugas pokok menyusun konsep peraturan pelaksanaan pembinaan dan menyelenggarakan manajemen rekayasa lalu lintas, bimbingan keselamatan dan penanggulangan kecelakaan lalu lintas serta pengendalian operasional dan pembinaan ketertiban lalu lintas". Mengingat peraturan tersebut, Dinas Perhubungan mempunyai tugas pokok, salah satunya adalah mengatur ketertiban lalu lintas pada sebuah persimpangan dengan menyediakan fasilitas lampu lalu lintas untuk mengatur arus lalu lintas pada masing-masing ruas jalan. Persimpangan jalan di kabupaten subang mempunyai dua tipe persimpangan yang bisa dikendalikan, yaitu simpang empat dan simpang tiga, kedua tipe persimpangan ini masing-masing mempunyai

6 keadaan lampu yang bisa dikendalikan. Pengendali waktu pergantian lampu lalu lintas yang ada di kabupaten Subang sekarang ini menggunakan dua sistem pengendali waktu, yaitu sistem *manual* dan sistem *digital* yang harus di setting secara langsung ke lapangan, kedua sisitem ini mempunyai kekurangan dalam pengatur waktu pergantian lampu lalu lintas. Pengendalian waktu sistem *manual* menggunakan *SCC (Supply Clock Control)* untuk mengatur waktu pergantian nyala lampu lalu lintas dengan cara memindahkan posisi *jumper* untuk mendapatkan nilai waktu pergantian lampu lalu lintas dalam satuan detik. Pengendali waktu sisitem *digital* menggunakan sebuah *micro chip IC (Integrated Circuit) program Mp.8* yang dibuat oleh CV. INSUN MEDAL LESTARI (IMEL) Cimahi Bandung, pengaturan waktu pergantian lampu lalu lintas hanya bisa dilakukan oleh pihak perusahan. Melihat kekurangan kedua sistem pengendali waktu yang ada, Dinas Perhubungan mempunyai masalah dalam mengatur waktu pergantian lampu lalu lintas pada setiap persimpangan.

Perbedaan kepadatan kendaraan dan kondisi jalan yang tidak menentu pada setiap persimpangan, menyebabkan waktu pergantian lampu lalu lintas pada setiap persimpangan berbeda. Hal ini menyebabkan harus dilakukan pengaturan waktu pergantian lampu lalu lintas pada setiap persimpangan. Sebelum dilakukan pengaturan waktu pergantian lampu lalu lintas, petugas lapangan Dinas Perhubungan Kabupaten Subang harus memonitor langsung ke setiap persimpangan jalan untuk mengetahui kondisi jalan dan tingkat kepadatan pada setiap persimpangan. Melihat cara memonitoring kondisi jalan yang dilakukan oleh petugas Dinas Perhubungan Kabupaten Subang sangat tidak efektif, karena

tingkat kepadatan kendaraan pada setiap waktu berbeda dan harus dilakukan *monitoring* setiap saat untuk melakukan pengaturan waktu pergantian lampu lalu lintas dan meminimalkan tingkat kemacetan arus lalu lintas.

Melihat permasalahan tersebut penulis bermaksud mengubah sistem pengendali waktu lampu lalu lintas yang masih menggunakan sistem *manual* dan sistem *digital* yang harus dilakukan pengaturan langsung ke lapangan, dengan menggunakan sebuah komputer yang bisa dikendalikan di kantor Dinas Perhubungan untuk mengontrol waktu pergantian nyala lampu lalu lintas dan memonitor secara langsung kondisi jalan dan tingkat kepadatan kendaraan di setiap persimpangan tertentu. Sebagai *monitoring* kepadatan arus lalu lintas pada masing-masing ruas jalan dan melihat kondisi jalan, dipasang sebuah *webcam* sebagai kamera CCTV *(Close Circuit Television)* pada setiap ruas persimpangan jalan. Berdasarkan uraian diatas secara garis besar yang disajikan dalam bentuk laporan tugas akhir dengan judul **"PERANGKAT LUNAK PENGENDALI LAMPU LALU LINTAS *(TRAFFIC LIGHT)* DAN PENGGUNAAN KAMERA CCTV *(CLOSE CIRCUIT TELEVISION)* SEBAGAI *MONITORING"*.**

1.2 Identifikasi Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah di atas, bagaimana membuat perangkat lunak pengendali lampu lalu lintas *(traffic light)* dan penggunaan kamera CCTV *(Close Circuit Television)* sebagai *monitoring*.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membangun pengendali lampu lalu lintas *(traffic light)* dan penggunaan kamera CCTV *(Close Circuit Television)* sebagai *monitoring*.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Untuk mengatur waktu pergantian lampu lalu lintas pada masing-masing ruas sesuai dengan kondisi jalan dan kepadatan kendaraan.
2. Mempermudah petugas Dinas Perhubungan mengaturan *timer* pergantian lampu lalu lintas secara langsung di kantor Dinas Perhubungan Kabupaten Subang.
3. Mengubah sistem kendali waktu pergantian arus lalu lintas pada masing-masing ruas dipersimpangan jalan yang masih menggunakan *SCC (Supply Clock Control)* dan *micro chip IC (Integrated Circuit) program Mp.8* menjadi komputerisasi yang bisa memonitoring kondisi jalan pada masing-masing ruas.
4. Mempermudah memonitoring kondisi jalan pada masing-masing ruas di persimpangan.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis membatasi masalah dalam pembuatan perangkat lunak pengendali lampu lalu lintas *(traffic light)* dan penggunaan kamera CCTV *(Close Circuit Television)* sebagai *monitoring*, sebagai berikut :

1. Pembangunan perangkat lunak ini dibatasi untuk mengendalikan satu persimpangan pada setiap komputer, karena keterbatasan jumlah port parallel yang ada pada komputer.
2. Untuk mengendalikan persimpangan, hanya bisa mengendalikan satu persimpangan dengan satu komputer.
3. *Interfacing* yang digunakan untuk komunikasi data, hanya bisa menggunakan port parallel/DB25.
4. Persimpangan yang bisa dikendalikan hanya bisa dua jenis persimpangan, yaitu simpang tiga dan simpang empat karena melihat jumlah persimpangan yang ada di kabupaten subang.
5. Dalam membuat program aplikasi perangkat lunak yang digunakan yaitu *Borland Delphi 7.0* dan DBMS *(Database Managemen Sistem)* menggunakan *MySql 5.1.3*.
6. Metode yang digunakan adalah metode aliran data terstruktur, dimana tools yang digunakan adalah *Entity Relationship Diagram* (ERD), *flowmap* dan *Data Flow Diagram* (DFD).

1.5 Metodologi penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini terdiri dari :

1. Metode Pengumpulan Data

   Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara :

a. Studi kepustakaan yaitu mengumpulkan data dengan cara membaca, mempelajari dan menganalisa beberapa buku yang berkaitan dengan masalah yang berhubungan dengan penelitian ini.

b. Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap persimpangan jalan yang ada disekitar.

c. Wawancara/Interview yaitu dengan bertanya langsung kepada petugas pengatur lalulintas Dinas Perhubungan.

d. Studi Literatur yaitu melakukan perncarian pustaka-pustaka yang menunjang. Pustaka tersebut dapat berupa buku-buku atau mencari penjelasan yang berhubungan untuk pemecahan masalah melalui internet.

2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak.

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode *Sekuensial Linier* atau *Waterfall*. Adapun tahap-tahap dalam metode tersebut adalah sebagai berikut :

a. *System Engineering* (Rekayasa Sistem)

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

b. *Analysis* (Analisis)

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

c. *Design* (Perancangan)

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

d. *Coding* (Pengkodean)

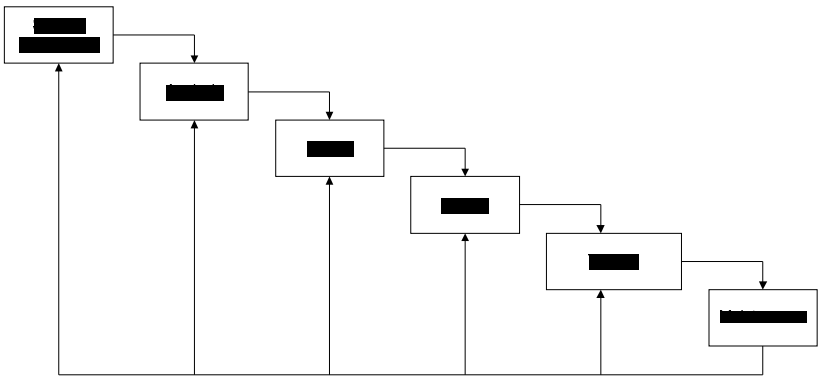
Pada tahap ini proses penterjemahan dari keperluan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman komputer menggunakan perangkat lunak bantu yaitu Borland Delphi 7.0.

e. *Testing* (Uji Coba)

Melakukan pengujian dari sistem *traffic* lalu lintas untuk menemukan kesalahan yang mengkin terjadi selama pengembangan, sehingga aplikasi yang dibuat dapat berjalan dengan baik. Ini dilakukan dengan cara melihat kondisi jalan dan kondisi arus lalu lintas yang ada di persimpangan jalan.

f. *Maintenance* (Pemeliharaan)

Tahap ini merupakan tahap akhir dimana perangkat lunak yang telah selesai diimplementasikan dapat terjadi perubahan-perubahan atau penambahan-penambahan yang disesuaikan dengan keinginan user.



Gambar 1.1 Metode Waterfall

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian tugas akhir ini terbagi menjadi beberapa bagian yang disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan, dengan sistematika pembahasan disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab I ini merupakan pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II ini merupakan tinjauan umum yang di dalamnya menjelaskan tentang profil Intansi dan landasan teori yang dipakai, mulai dari sejarah singkat intansi, struktur organisasi intansi, visi dan misi intansi, teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan berdasarkan studi pustaka yang dilakukan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi tentang analisis kebutuhan dalam membangun aplikasi ini yang sesuai dengan metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan. Selain itu terdapat juga perancangan antarmuka untuk aplikasi yang akan dibangun sesuai dengan hasil analisis dan perancangan kontruksi pesawat pesawat simulasi.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini berisi tahap implementasi dari perancangan sebelumnya kemudian melakukan pengujian aplikasi yang telah dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran-saran yang didapat dari pembahasan dan aplikasi yang telah dibuat.