

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan digunakan sebagai sarana transportasi untuk berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain. Agar jalan dapat digunakan dengan baik, keteraturan dalam penggunaan jalan sangatlah penting, untuk itu maka dibuat rambu-rambu lalu lintas. Salah satu rambu yang umum dan dapat dilihat pada hampir semua persimpangan adalah lampu lalu lintas, dan bentuk persimpangan yang paling banyak ditemui adalah persimpangan dengan empat sisi jalan. Dengan adanya lampu lalu lintas maka diharapkan ketidakteraturan yang dapat menyebabkan kemacetan di persimpangan jalan dapat dihindari.

Namun jika pengaturan lamanya waktu lampu merah dan hijau pada lampu lalu lintas kurang tepat dapat terjadi kemacetan lalu lintas, sehingga menyebabkan antrian panjang kendaraan. Oleh karena itu, pengaturan siklus waktu pada lampu lalu lintas merupakan hal yang penting, sebab dengan pengaturan waktu yang optimal, maka kemacetan yang disebabkan oleh kurang optimalnya lampu lalu lintas dapat dihindari dan lama waktu tunggu dari pengguna jalan di tiap sisi dari persimpangan tersebut dapat dibuat serendah mungkin.

Untuk itu maka perlu dilakukan beberapa percobaan untuk menentukan waktu siklus lampu lalu lintas yang optimal. Namun jika percobaan tersebut dilakukan secara langsung pada lampu lalu lintas yang ada, hal ini akan tidak praktis, membutuhkan biaya yang cukup besar, serta akan mengurangi kenyamanan para pemakai jalan. Salah satu alternatif solusi yang dapat ditempuh adalah dengan

melakukan simulasi berbantuan perangkat lunak untuk memecahkan masalah tersebut, sehingga dapat diperoleh masukan berupa data statistik untuk menentukan waktu yang optimal bagi siklus lampu lalu lintas.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Bagaimana mengoptimalkan pengaturan waktu pada lampu lalu-lintas.
2. Bagaimana membuat sebuah perangkat lunak yg mampu untuk mensimulasikan antrian pada lampu lalu-lintas.

1.3 Tujuan

1. Mengoptimalkan pengaturan waktu pada lalu-lintas sehingga dapat mengurangi kemacetan lalu-lintas.
2. Merancang perangkat lunak simulasi antrian pada lampu lalu-lintas yang mampu untuk memberikan keluaran berupa nilai statistik, yaitu lama waktu tunggu rata-rata per-kendaraan, panjang maksimum antrian yang terjadi, dan utilisasi dari tiap persipangan.

1.4 Pembatasan Masalah

Dalam penulisan karya ilmiah ini, hal-hal yang akan dibahas adalah :

1. Jenis persimpangan yang ditangani adalah simpang empat.
2. Kendaraan yang akan dibahas hanya berupa mobil.
3. Lampu lalu-lintas hanya akan berwarna merah dan hijau.
4. Jumlah lajur pada tiap sisi sebanyak 3 buah..
5. Lalu-lintas dianggap tanpa gangguan.
6. Kecepatan Mobil Tetap.

1.5 Sistematika Penulisan

Tulisan ini terdiri dari enam buah bab, dengan setiap bab akan membahas hal-hal yang mendasari penulisan ini.

Bab I yaitu Pendahuluan, akan memberikan gambaran umum dan mengarahkan pembahasan untuk bab-bab berikutnya, yaitu menguraikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan pengembangan, metodologi, serta sistematika penulisan skripsi ini.

Bab II yaitu Dasar Teori, akan menjelaskan dasar teori dari simulasi, antrian, statistik yang digunakan, serta dasar dari perancangan perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak.

Bab III yaitu Perancangan, berisi Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak, akan membahas gambaran umum tentang perangkat lunak yang akan dibangun, serta kebutuhan fungsionalnya beserta rancangan dari perangkat lunak yang akan dibuat.

Bab IV yaitu Analisa dan Pengujian, berisi implementasi dan pengujian dari perangkat lunak yang dibuat.

Bab V yaitu Kesimpulan dan Saran, berisi pembahasan dan kesimpulan dari perangkat lunak yang dibangun, serta kemungkinan pengembangan lebih lanjut.