

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelancaran dalam berkendara sangatlah diharapkan bagi semua pengguna jalan raya, terlebih pada jalan dengan volume kendaraan berlebih. Sehingga tidak banyak waktu yang dibutuhkan dalam perjalanan untuk sampai ke tempat tujuan. Selain sumber daya manusia (Polisi), *traffic light* adalah salah satu sarana terpenting untuk mengatur banyaknya kendaraan yang berlalu lintas di jalan raya, sehingga dapat mengurangi kemacetan yang terjadi dan juga dapat mengurangi tenaga sumber daya manusia (polisi) yang harus langsung mengatur kelancaran dalam berkendara.

Volume kendaraan di jalanan mencapai puncak pada saat pagi hari, jam 06.00 sampai 08.00, pada saat orang-orang mulai beraktifitas (berangkat bekerja) ataupun pada saat sore hari saat orang-orang pulang bekerja. Yaitu jam 16.00 sampai jam 19.00. pada saat jam-jam tersebut arah kendaraan di mayoritaskan menuju ke daerah dengan kawasan perkantoran (seperti menuju ke Jakarta) ataupun ke daerah kawasan industri. Pada persimpangan jalan (simpang empat) jumlah antrian kendaraan menjadi tidak seimbang, sehingga pengaturan lamanya *traffic light* harus diatur secara otomatis untuk melewatkan kendaraan dengan jumlah lebih banyak pada antrian yang terbanyak. Kesadaran pengguna jalan juga sangat diperlukan demi kelancaran bersama.

1.2 Tujuan penulisan

Adapun tujuan dari penulisan adalah:

Untuk memecahkan masalah di atas, maka dirancanglah “*Sistem Traffic Light Berdasarkan Banyaknya Antrian Kendaraan Berbasis Mikrokontroler AT89S52*” yang dapat mengatur secara otomatis banyaknya kendaraan yang melewati persimpangan (simpang empat) dengan cara melewatkan kendaraan dengan jumlah yang lebih banyak pada antrian yang terpanjang sehingga tidak terjadi kemacetan yang parah pada satu sisi jalan terutama pada jam-jam sibuk seperti pagi hari saat orang-orang mulai beraktifitas ataupun pada sore hari saat orang-orang pulang beraktifitas.

Adapaun manfaat dari penulisan adalah:

1. Dapat mengatur secara otomatis *traffic light* lamanya penyalaan lampu merah dan hijau.
2. Mengurangi banyaknya tenaga sumber daya manusia (polisi) yang mengatur kelancaran berlalu-lintas.
3. Dapat mengurangi kemacetan terutama yang diakibatkan oleh banyaknya kendaraan pada sebagian sisi jalan.

1.3 Rumusan Masalah

Adapaun rumusan masalah dalam penulisan ini adalah:

1. Mengetahui detail “*Sistem Traffic Light Berdasarkan Banyaknya Antrian Kendaraan Berbasis Mikrokontroler AT89S52*”.

2. Mengetahui cara kerja dan proses lamanya pewaktuan pada *traffic light*.
3. Merancang software dan hardware yang dibutuhkan dalam “*Sistem Traffic Light Berdasarkan Banyaknya Antrian Kendaraan Berbasis Mikrokontroler AT89S52*”.
4. Menguji software dan hardware “*Sistem Traffic Light Berdasarkan Banyaknya Antrian Kendaraan Berbasis Mikrokontroler AT89S52*”.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penulisan adalah:

1. Hanya membahas pada simpang empat, simpang tiga atau lebih dari empat tidak dibahas.
2. Pendeteksi banyaknya antrian menggunakan rangkaian sensor *InfraRed* dan *Photo Dioda*
3. Menggunakan AT89S52 dan bahasa assembly.

1.5 Metode Penulisan

Metode yang dipergunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

- Studi literatur

Dilaksanakan untuk mengumpulkan dan mempelajari bahan-bahan pustaka yang berhubungan dengan tugas akhir ini.

- Pengujian Alat dan Analisa

Dilakukan untuk menguji dan menganalisa alat (*“Sistem Traffic Light Berdasarkan Banyaknya Antrian Kendaraan Berbasis Mikrokontroler AT89S52”*) yang telah dibuat apakah dapat bekerja dengan baik.

1.6 Sistematika Penulisan

▪ Bab I Pendahuluan

Dalam bab ini akan dikemukakan latar belakang masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

▪ Bab II Teori Dasar

Dalam bab ini akan dikemukakan mengenai landasan teori yang berhubungan dengan pembuatan alat tersebut.

▪ Bab III Komponen dan Perancangan Alat

Bab ini akan membahas bagaimana perancangan konverter tegangan tinggi dengan mikrokontroler sebagai pengontrolnya.

▪ Bab IV Pengujian dan Analisa

Dalam bab ini akan dikemukakan mengenai pengujian alat yang telah dirancang secara keseluruhan.

▪ Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab terakhir dari penulisan ini akan mengemukakan kesimpulan dan saran dari alat yang telah dirancang.