

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemacetan di Indonesia setiap tahunnya semakin meningkat khususnya di daerah kota – kota besar, kemacetan yang terjadi bukan disebabkan oleh kecelakaan atau pun bencana alam, melainkan disaat jam – jam tertentu misalnya jam masuk kerja, istirahat, dan pulang kerja. Meskipun pemerintah kota sudah menetapkan jalur satu arah pada pagi hari tetapi hal tersebut belum menjadi solusi untuk menyelesaikan masalah tentang kemacetan ini.

Sistem pengaturan lampu lalu lintas yang digunakan sekarang ada 2 jenis. Sistem pertama mengatur lampu lalu lintas yang dihubungkan dalam suatu jaringan dengan pengendalian otomatis berdasarkan sistem *Automatic Traffic Control System (ATCS)* dipusat pengendaliannya. Sistem kedua mengatur lampu lalu lintas secara stand-alone, yang berarti pengaturannya pada masing-masing lokasi lampu lalu lintas dilakukan oleh petugas secara terpisah.^[2]

Pada proyek akhir yang sebelumnya, telah dirancang sebuah prototipe pengontrol dan monitoring lampu lalu lintas yang monitoring lampu lalu lintasnya menggunakan Webcam dan penghubungnya menggunakan kabel USB to serial yang hanya biasa untuk mengontrol satu persimpangan saja sedangkan, di dalam proyek akhir itu menggunakan *system on chip* sebagai pengontrol perangkat kerasnya dan menggunakan *system on grid* sebagai power catuannya, sedang inputan yang diberikan ke *system on chip* menggunakan *graphical user interface (GUI)* dan menggunakan kabel *Ethernet* sebagai penghubung *hardware* dengan komputer.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Ada pun tujuan pada pengontrolan lampu lalu lintas adalah:

- a. Dapat menerima data yang digunakan untuk mengatur waktu dan warna lampu hijau yang dikirimkan oleh *graphical user interface* pada lampu lalu lintas dengan menggunakan *system on chip*.
- b. Dapat menghubungkan *system on chip* dengan *graphical user interface* menggunakan kabel *Ethernet*.
- c. Dapat menyatukan *system on grid* dengan *system on chip*.

Ada pun manfaat pada pengontrolan lampu lalu lintas adalah:

- a. Memudahkan dalam pengaturan waktu dan warna lampu hijau pada lampu lalu lintas setiap saat.
- b. Mempermudah pengaturan lampu lalu lintas dari jarak jauh, jika ada kemacetan karena lampu lalu lintas.
- c. Mempermudah pengaturan lampu lalu lintas dari jarak jauh, Jika ada kendaraan bermotor yang harus didahulukan seperti mobil ambulans, mobil pemadam kebakaran yang bertugas, kendaraan kepala negara, dan lain-lain.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penyusunan proyek akhir yang telah diuraikan sebelumnya, permasalahan yang dihadapi dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara menghubungkan setiap *system on chip* dengan GUI yang terpasang pada komputer?
- b. Bagaimana cara kerja *system on grid* pada lampu lalu lintas?

1.4 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dan membatasi cakupan pembahasan masalah pada proyek akhir kali ini, maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

- a. Hanya membuat prototipe saja dan berfokus pada *system on chip* dan *system on grid*, tidak membahas tentang jaringan komputer secara detail.
- b. Batas maksimal pengaturan waktu pada *normal setting* adalah 99 detik.
- c. Tidak membahas *graphical user interface* (GUI).

1.5 Metodologi penelitian

Metode dalam menyelesaikan masalah pada proyek akhir ini, antara lain:

- a. Observasi
Dilakukan observasi tentang *system on grid* untuk menentukan bahan apa saja yang digunakan.
- b. Bimbingan
Konsultasi atas proses pengerjaan proyek akhir kepada dosen pembimbing

c. Perancangan

Perancangan pada proyek akhir ini berupa prototipe yang tersambung dengan *system on chip* dan pada bagian *system on chip* akan terhubung dengan *system on grid*.

1.6 Sistem penelitian

1. BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang penjelasan latar belakang masalah, tujuan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, sistem penelitian.

2. BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi penjelasan tentang teori dasar dengan perangkat yang digunakan pada sistem yaitu mengenai lampu lalu lintas, intel galileo, jenis sistem lampu lalu lintas.

3. BAB III PERANCANGAN ALAT

Pada bab ini dibahas mengenai langkah-langkah perancangan dari masing-masing blok sistem dan perangkat yang dibutuhkan dalam pengujian.

4. BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini berisi hasil yang diharapkan setelah melakukan perancangan dan analisis dari kinerja sistem yang telah diuji.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil pengujian alat proyek akhir dengan pembimbing sesuai parameter keberhasilan alat.