

## ABSTRAK

Lampu lalu lintas pada persimpangan jalan memegang peranan penting dalam menentukan kelancaran sebaran kendaraan di jalan-jalan persimpangan tersebut. Sistem pengendali lampu lalu lintas yang baik adalah jika sistem tersebut dapat berjalan secara otomatis dan dapat menyesuaikan diri dengan kepadatan dan kemacetan lalu lintas pada tiap-tiap simpang (bagian dari lengan jalan).

Sistem pengontrolan lampu lalu lintas yang dipergunakan saat ini, hanya mengontrol lampu-lampu lalu lintas dengan pengaturan waktu untuk keadaan normal dan keadaan sibuk, dimana pengaturan waktunya selalu tetap pada setiap persimpangan. Cara ini akan menimbulkan dampak negatif terhadap persimpangan-persimpangan tersebut, sebab kemacetan dapat terjadi pada setiap keadaan baik itu keadaan sibuk ataupun keadaan normal.

Banyak cara yang dapat ditempuh dalam mengatasi masalah diatas, namun yang harus dipikirkan adalah bagaimana memecahkan masalah tersebut agar diperoleh keadaan yang efisien dan efektif. Salah satu cara dengan menggunakan mikrokontroler 80C31 sebagai pengendali lampu lalu lintas, yang dihubungkan dengan PPI 8255 sebagai port I/O.

Keluwesannya untuk pengaturan waktu dapat dengan mudah dilakukan melalui sensor-sensor infra merah dan photodiode yang dihubungkan dengan PPI.

Prinsip kerja dari sistem yang dibuat ini adalah sistem akan menambah waktu ON lampu hijau dari suatu simpang yang sedang aktif apabila simpang tersebut padat dengan kendaraan.

Sistem akan menentukan simpang mana yang macet dan akan diprioritaskan untuk aktif lebih dahulu. Untuk menentukan simpang mana yang akan aktif, sistem akan cek sensor infra merah yang dipasang pada kedua simpang yang lain.

Waktu ON lampu-lampu lalu lintas pada saat keadaan sibuk, akan selalu tetap sesuai dengan setting pada perangkat lunak. Program pengendali yang digunakan untuk mengendalikan sistem ini adalah MCS-51, sedangkan paket program yang dipergunakan untuk menulis program adalah ALDS. Waktu ON lampu-lampu lalu lintas juga dapat diatur melalui keypad yang tersedia pada sistem.

Sistem yang di buat ini dapat diterapkan pada keadaan sebenarnya dengan menambahkan relay pada output 8255.