

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika pembahasan Tugas Akhir.

I.1 Latar Belakang

Kemacetan lalu lintas di kota-kota besar, merupakan masalah dalam kelancaran transportasi. Kerugian yang disebabkan oleh kemacetan lalu lintas tidak sedikit antara lain : waktu produktif menjadi hilang, bahan bakar terbuang secara percuma, bertambahnya polusi udara, sehingga mempengaruhi kesehatan maupun psikologis manusia. Terutama pada persimpangan jalan sering kali terjadi kemacetan, kekacauan dan kecelakaan lalu lintas yang disebabkan pengaturan lampu lalu lintas yang tidak baik. Hal ini disebabkan karena antrian kendaraan pada suatu persimpangan dapat berpengaruh terhadap persimpangan lain yang ada disekitarnya.

Penentuan lamanya lampu lalu lintas di suatu tempat pada umumnya berdasarkan metode survei dan studi kelayakan. Seiring dengan berjalannya waktu dan semakin meningkatnya jumlah kendaraan di jalan raya, hasil survei tersebut sudah tidak cocok untuk diterapkan lagi. Untuk mengatasi hal ini dibutuhkan pengaturan lampu lalu lintas yang dapat disesuaikan berdasarkan distribusi kepadatan.

Dengan menggunakan kamera dapat dipantau jumlah kendaraan yang mengantri di lampu merah, di setiap persimpangan jalan melalui pengolahan citra sehingga dapat ditentukan jalur mana yang lebih padat. Berdasarkan hasil pantauan ini, dapat diatur lama penyalaan lampu lalu lintas.

Pada tugas akhir ini dibuat simulasi pengaturan lampu lalu lintas otomatis menggunakan kamera berdasarkan distribusi kepadatan.

I.2 Identifikasi Masalah

Bagaimana mengatur lampu lalu lintas otomatis menggunakan kamera berdasarkan distribusi kepadatan ?

I.3 Tujuan

Tujuan Tugas Akhir ini adalah membuat simulasi pengaturan lampu lalu lintas otomatis berdasarkan distribusi kepadatan.

I.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. Kamera mendeteksi jumlah kendaraan yang berada di dalam area yang telah ditentukan.
2. Jalan dalam keadaan normal, misal : tidak ada kecelakaan.
3. Letak kamera berada diatas maket.
4. Kamera yang di gunakan hanya satu buah, yaitu webcam.
5. Luas maket (60 X 60) cm ².
6. Jarak antara kamera dengan maket telah ditentukan terlebih dahulu.
7. Citra mobil tampak atas berwarna putih setelah dikonversi ke citra biner.
8. Kepadatan daerah tengah persimpangan jalan pada maket diabaikan.

I.5 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan Tugas Akhir ini disusun menjadi lima bab, yaitu sebagai berikut :

- Bab I : Pendahuluan

Bab ini membahas tentang latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, serta sistematika pembahasan.

- Bab II : Dasar Teori

Bab ini membahas tentang landasan teori sejarah sistem pengatur lampu lalu lintas, perhitungan kepadatan, mikrokontroler avr ATmega8535, code vision avr 1.25.3 professional, sistem warna yang digunakan, konversi ke citra biner, komunikasi serial dan microsoft visual basic 6.0.

- Bab III : Perancangan dan Realisasi
Bab ini membahas tentang perancangan dan realisasi rangkaian lampu lalu lintas, mikrokontroler dan pembuatan perangkat lunak tampilan data dengan Visual Basic 6.0.
- Bab IV : Data Pengamatan dan Analisa
Bab ini membahas pengamatan, pengujian, dan analisa data dari perangkat keras dan perangkat lunak yang telah dirancang dan direalisasikan.
- Bab V : Kesimpulan dan Saran
Bab ini merupakan bab penutup. Pada bab ini dimuat kesimpulan dan saran.