

ABSTRAK

Tugas akhir ini berisi tentang perancangan dan pensimulasian sistem penghitung dan pengidentifikasi panjang antrian pada lampu lalu lintas dengan metode pengolahan citra digital. Sistem seperti ini akan bermanfaat untuk monitoring trafik serta pengaturan lampu merah yang optimal bagi peningkatan kelancaran arus lalu lintas.

Sistem estimasi panjang antrian merupakan sistem yang dapat mengidentifikasi kepadatan lalu lintas pada lampu merah secara otomatis melalui input berupa citra. Dalam memproses citra, sistem ini melakukan tahapan-tahapan antara lain: *load file* yang akan diproses, seleksi warna objek, dilasi objek, *bw area open*, dan *filling* objek. Kemudian sistem akan melakukan *centroid* citra yang merupakan proses penentuan letak obyek berdasarkan posisi obyek pada sumbu x dan y pada kendaraan di awal dan akhir antrian. Setelah proses *centroid* pada citra, akan dilakukan perhitungan panjang antrian kendaraan bermotor dari citra tersebut. Kendaraan bermotor yang dimaksud pada penelitian kali ini adalah kendaraan beroda tiga atau lebih. Kemudian dari proses tersebut akan didapatkan hasil sesuai dengan threshold yang ditentukan berdasarkan asumsi penulis untuk menentukan kategori panjang antrian. Adapun kategori panjang antrian yang dimaksud terdiri dari: ramai, sedang, dan sepi.

Dari proses-proses yang akan dilakukan, diharapkan sistem ini mempunyai nilai *error* yang tidak lebih dari 20%, sehingga akan didapatkan perhitungan panjang antrian yang mendekati keadaan sebenarnya. Sehingga akan didapat sebuah sistem yang nantinya dapat menjadi referensi pengaturan lampu merah yang optimal.

Kata kunci : citra, pengolahan citra digital, panjang antrian, kategori kepadatan.