

ABSTRAKSI

Kemacetan merupakan salah satu masalah pada kota-kota besar seperti Jakarta. Salah satu penyebab kemacetan itu sendiri adalah pengaturan lampu lalu lintas yang masih berdasarkan statistik tingkat kemacetan pada pengamatan waktu tertentu. Metode tersebut dianggap kurang efektif karena prediksi yang berdasarkan statistic tersebut belum tentu sesuai dengan keadaan jalan yang sebenarnya. Hal ini sering kita melihat saat suatu ruas jalan masih berwarna hijau namun sudah tidak ada kendaraan yang melintas, sedangkan di ruas jalan yang lain terdapat kendaraan yang menunggu giliran untuk melintas. Pada penelitian ini penulis akan mengimplementasikan alat untuk mengetahui tingkat kemacetan pada suatu ruas jalan untuk mengatur lama waktu lampu lalu lintas berganti.

Mikrokontroler menerima data digital berupa piksel citra jalan raya yang telah disimpan dalam SD Card, mikrokontroler yang digunakan dalam penelitian ini adalah STM32F407ZG yang mendukung untuk menggunakan RAM (Random Access Memory) External, hal ini dikarenakan pengolahan citra membutuhkan kapasitas RAM yang cukup besar. Dari citra yang telah dimasukan tersebut, citra selanjutnya akan dideteksi dengan menggunakan deteksi tepi prewitt, lalu penghapusan piksel dari citra yang bukan bagian dari jalan raya, dan operasi morfologi untuk menyempurnakan bagian piksel yang terdeteksi sebagai kendaraan. Setelah itu setiap piksel yang terhubung akan diberi label yang berbeda-beda.

Dari setiap label tersebut nantinya akan dilihat apakah motor atau mobil dengan memperhatikan *width* dan *height*, dan nantinya akan dihitung dari jumlah kendaraan tersebut untuk menentukan lamanya lampu lalu lintas berganti warna. Dari pengujian tes didapatkan akurasi sistem adalah sebesar 62,80 %.

Kata Kunci : Citra, *SD Card*, *RAM*, *RAM External*, Deteksi Tepi *Prewitt*, operasi morfologi