

ABSTRAK

Kemacetan di Indonesia dari tahun ke tahun semakin meningkat hal itu disebabkan karena terus bertambahnya volume kendaraan sementara ruas jalan tidak bertambah. Salah satu titik yang rawan terhadap kondisi kemacetan adalah persimpangan jalan. Pada persimpangan jalan dipasang lampu lalu lintas untuk mengatur kepadatan kendaraan. Namun, saat ini lampu lalu lintas bekerja dengan waktu yang sudah diatur tanpa mempedulikan kondisi yang terjadi di lapangan. Akibatnya terjadi penumpukan kendaraan pada ruas jalan tersebut.

Pada Proyek Akhir ini, dibuat sebuah sistem lampu lalu lintas otomatis berdasarkan panjang antrian berbasis pengolahan citra digital. Cara kerja dari sistem ini yaitu kamera dipasang untuk mengambil gambar pada persimpangan dan hasil tersebut menjadi masukan untuk sistem. Setelah itu dilakukan pengolahan citra digital yang memiliki keluaran yang kondisi ruas jalan sudah melewati batas kemacetan atau belum. Arduino Uno akan mengatur waktu lampu lalu lintas menyala berdasarkan masukan dari sistem.

Dari hasil pengujian yang dilakukan didapatkan hasil berupa nilai rata-rata sistem mendeteksi objek sebesar 98%, penggunaan nilai threshold yang sesuai pada sistem adalah 140, nilai rata-rata waktu mendeteksi objek adalah 2,5 detik dan tidak dipengaruhi oleh jumlah objek yang dideteksi. Sementara nilai tingkat keberhasilan sistem yaitu sebesar 80% dengan nilai rata-rata waktu proses tingkat keberhasilan sistem adalah 3,4 detik.

Kata Kunci: lampu lalu lintas, pengolahan citra digital, opencv, mikrokontroler