

ABSTRACT

THE USE OF BACKGROUND SUBTRACTION METHOD IN MODEL DESIGN OF TIMER TRAFFIC LIGHT CONTROL SYSTEM

By

RIDHO PRAKOSO AL FARISI

Traffic jam caused many problems, one of which, causing time wasting and increasing fuel consumption of user's vehicle. One of the solutions offered to solve traffic jam is a control system named Timer Traffic Light. It is a traffic management system in each spot of the road done by minimizing the waiting time of the rider during the jam. The research is using Timer Traffic Light controller model based on image processing using Background Subtraction method type Raspberry Pi 3. The object captured on the road will be processed using Background Subtraction method, the results then show the situation of the road as the parameters of quiet, medium, and heavy road. The images are then forwarded to the Timer Traffic Light control system to be processed using the hardware and software used in the research. The results show that the Timer Traffic Light control system is able to classify the heaviness of vehicles queue, to control the timer, and the lights of the traffic light automatically based on the queue of the vehicles with time processing around 2 seconds.

Keywords: Traffic Jam, Background Subtraction, Traffic Light, Raspberry Pi 3.

ABSTRAK

RANCANG BANGUN MODEL PENGENDALI TIMER TRAFFIC LIGHT DENGAN METODE BACKGROUND SUBTRACTION

Oleh

RIDHO PRAKOSO AL FARISI

Kemacetan lalu lintas telah menimbulkan banyak masalah, lalu lintas yang padat menyebabkan lebih banyak waktu tunggu dan menghabiskan bahan bakar. Salah satu solusi yang ditawarkan untuk mengatasi masalah kemacetan tersebut adalah sebuah sistem pengendali *Timer Traffic Light*, yaitu sistem manajemen lalu lintas di setiap ruas jalan dengan meminimalkan waktu tunggu pengendara pada saat kondisi padat. Pada penelitian ini dibuat model pengendali *Timer Traffic Light* berbasis pengolahan citra dengan metode *Background Subtraction* menggunakan *Raspberry Pi 3*. Metode *Background Subtraction* dimanfaatkan untuk memproses citra berisi objek yang telah ditangkap di jalan raya menggunakan kamera, citra yang diperoleh dapat mengklasifikasikan keadaan ruas jalan dengan parameter kondisi lengang, sedang, dan padat. Citra yang didapat kemudian diteruskan ke sistem pengendali *Timer Traffic Light* dengan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini. Hasil pengujian menunjukkan bahwa Model Pengendali *Timer Traffic Light* berhasil mengklasifikasikan kepadatan antrian kendaraan, mampu mengontrol *timer*, dan nyala lampu *Traffic Light* secara otomatis berdasarkan antrian kendaraan dengan *process time* keseluruhan sekitar 2 detik.

Kata Kunci: Kemacetan, *Background Subtraction*, *Traffic Light*, *Raspberry Pi 3*.