

INTISARI

SISTEM LAMPU LALU LINTAS DENGAN *VIDEO PROCESSING* SEBAGAI PENDETEKSI KEPADATAN LALU LINTAS

oleh

RAMADHAN CHAIRAN MAULANA MAR

14/370307/SV/07814

Kemacetan lalu lintas merupakan masalah yang tak terelakkan akhir-akhir ini. Sinyal lalu lintas konvensional mengatur lalu lintas dengan waktu hijau yang sudah ditetapkan. Tetapi, sinyal lalu lintas konvensional ini semakin lama semakin menurun kinerjanya. Aktuasi kendaraan pada sinyal lalu lintas akan sangat berguna untuk mengurangi keadaan macet.

Penelitian ini membuat sistem sinyal lalu lintas yang dapat beradaptasi dengan kepadatan lalu lintas dengan menggunakan *video processing* dan metode *background subtraction*. Metode ini akan membandingkan gambar terbaru dengan gambar *background* atau referensi. Dengan menggunakan kamera, yang mana setiap persimpangan sudah mulai tersedia CCTV, sistem ini mengatur waktu hijau berdasarkan luas area yang tertutupi kendaraan yang ada pada persimpangan tersebut. Sistem lalu lintas ini juga akan melakukan pengosongan ruas jika ada kendaraan penting yang akan lewat. Pengosongan ruas untuk kendaraan penting dilakukan dengan menggunakan sensor inframerah.

Hasil pengujian dengan menggunakan metode *background subtraction* menunjukkan waktu hijau berkisar pada 8 detik ketika keadaan lalu lintas sepi dan ketika keadaan padat waktu hijau berkisar 40 detik. Ketika sensor mendeteksi kendaraan penting, lampu hijau akan disegerakan untuk ruas yang dilalui kendaraan tersebut saat sensor mendeteksi sinyal inframerah.

Kata kunci: *Background subtraction, inframerah, kemacetan.*

ABSTRACT

SMART TRAFFIC LIGHTS SYSTEM WITH VIDEO PROCESSING FOR TRAFFIC DENSITY DETECTOR

by

RAMADHAN CHAIRAN MAULANA MAR

14/370307/SV/07814

Traffic congestion is an inevitable problem nowadays. Conventional traffic signals managing the traffic with fixed green time. However, these conventional traffic signal are progressively declining in performance. Vehicle actuated signal will be useful to decrease traffic congestion.

This research made a traffic signal system that can adapt to traffic density with video processing and background subtraction method. This method will compare latest image with background or reference image so that the area. With the help of camera, which every intersection already available CCTV, this system controlling the green time based on area that covered by vehicle at the intersection. This system also make preemption for important vehicle that will go through the road. Preemption for important vehicle is done by infrared sensor.

The results of the test that use background subtraction method shows that the green time around 8 seconds when the traffic is low and when the traffic was high the green time around 40 seconds. When sensor detecting important vehicle, green light will immediately turn on for the road where the important vehicle is after the sensor detecting the infrared signal.

Keyword: *Congestion, background subtraction, infrared.*