

INTISARI

ANALISIS KOMPARASI KINERJA METODE *MAX PRESSURE* DAN *SELF-ORGANIZING TRAFFIC LIGHTS* SEBAGAI PENGATUR LAMPU LALU LINTAS ADAPTIF BEBERAPA PERSIMPANGAN DI YOGYAKARTA

Oleh

Muhammad Ersajajidi
17/412572/PA/17891

Kemacetan adalah hal yang seringkali terjadi di jalanan kota-kota besar. Hal ini disebabkan oleh padatnya antrean kendaraan yang melalui ruas-ruas jalan di setiap persimpangan. APILL (Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas) kemudian menjadi salah satu instrumen yang dipilih untuk mengatasi kemacetan di tiap persimpangan. Pengaturan lalu lintas secara statis seperti yang mayoritas diterapkan di persimpangan Indonesia menjadi salah satunya, namun metode ini tidak mampu beradaptasi dengan kondisi lalu lintas yang dinamis, sehingga diperlukan adanya pengaturan lampu lalu lintas secara adaptif.

Max-Pressure dan *Self-organizing Traffic Light* (SOTL) merupakan salah satu metode pengaturan lampu lalu lintas adaptif, sedangkan *Uniform* adalah salah satu metode pengaturan lalu lintas statis. Pengujian dilakukan menggunakan simulator SUMO dengan mengambil 4 persimpangan di Yogyakarta sebagai lingkungan uji dengan 3 kondisi pengujian, yaitu lalu lintas renggang, normal, dan lalu lintas padat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pada keempat persimpangan pengaturan lalu lintas adaptif memiliki kinerja yang lebih baik dari metode statis dalam mengurangi jumlah antrean dan tundaan serta waktu perjalanan kendaraan pada suatu persimpangan. *Max Pressure* memiliki kinerja yang lebih baik daripada SOTL dan *Uniform* pada lalu lintas normal dan padat, sedangkan SOTL memiliki kinerja yang lebih baik dari *Max Pressure* dan *Uniform* pada lalu lintas renggang.

Kata Kunci: Lalu Lintas Adaptif, *Max-pressure*, SOTL *Uniform*, SUMO

ABSTRACT

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PERFORMANCE OF MAX PRESSURE AND SELF-ORGANIZING TRAFFIC LIGHTS METHODS AS ADAPTIVE TRAFFIC LIGHTS FOR SEVERAL INTERSECTIONS IN YOGYAKARTA

By

Muhammad Ersajajidi
17/412572/PA/17891

Traffic jams are a common occurrence on the roads of big cities. This is caused by the dense queue of vehicles passing through the roads at each intersection. Traffic signals (APILL) are then one of the instruments chosen to overcome congestion at each intersection. Static traffic control is one of them, but this method is not able to adapt to dynamic traffic conditions, so adaptive traffic control is needed.

Max-Pressure and Self-organizing Traffic Light (SOTL) are one of the adaptive traffic light management methods, while Uniform is one of the static traffic light management methods. The tests were conducted using SUMO simulator by taking 4 intersections in Yogyakarta as the test environment with 3 test conditions, namely light, normal, and heavy traffic. The test results show that at all four intersections adaptive traffic management performs better than static methods in reducing the number of queues and delays as well as vehicle travel time at an intersection. Max Pressure performs better than SOTL and Uniform in normal and heavy traffic, while SOTL performs better than Max Pressure and Uniform in light traffic.

Keywords: Adaptive Traffic, Max-pressure, SOTL, Uniform, SUMO