

## INTISARI

### ANALISIS KOMPARASI PERFORMA PENGATURAN LAMPU LALU LINTAS ADAPTIF MENGGUNAKAN METODE MAX PRESSURE DAN DEEP DETERMINISTIC POLICY GRADIENT

Oleh

Alya Safira

17/414573/PA/18073

Kemacetan merupakan masalah umum yang terjadi di kota-kota besar padat penduduk, dan dapat menyebabkan berbagai masalah seperti polusi dan kerugian waktu. Salah satu faktor terjadinya kemacetan ialah pengaturan lampu lalu lintas konvensional yang tidak mampu beradaptasi dengan lingkungan lalu lintas yang dinamis. Oleh karena itu, berbagai pendekatan mulai diteliti untuk menghasilkan pengaturan lampu lintas adaptif.

Beberapa pendekatan tersebut dapat didekati dengan algoritma Max Pressure yang melakukan pengaturan lampu lalu lintas dengan cara mengaktifkan sinyal lampu hijau pada jalur yang memiliki nilai “pressure” terbesar dalam rangka memaksimalkan jumlah keluaran. Pendekatan lainnya ialah dengan menggunakan algoritma DDPG yang melakukan pengaturan lampu lalu lintas secara adaptif dengan mengatur durasi lampu hijau.

Pada penelitian ini dibandingkan hasil dari pengaturan lampu lalu lintas Max Pressure dengan pengaturan lampu lalu lintas menggunakan metode DDPG pada simulator SUMO. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa Max Pressure memiliki performa lebih baik sebanyak 11,25% - 31,71% dalam mengurangi waktu perjalanan kendaraan dibandingkan metode DDPG pada empat skenario kepadatan kendaraan yang berbeda.

**Kata Kunci:** Lampu Lalu Lintas Adaptif, *Max-pressure*, DDPG

## ABSTRACT

### ANALYSIS OF PERFORMANCE COMPARATIVE ON ADAPTIVE TRAFFIC SIGNAL CONTROL USING MAX PRESSURE AND DEEP DETERMINISTIC POLICY GRADIENT METHODS

By

Alya Safira

17/414573/PA/18073

*Congestion is a common problem that occurs in densely populated cities, and can cause various problems such as pollution and time loss. One of the factors causing congestion is the regulation of conventional traffic lights which are unable to adapt to a dynamic traffic environment. Therefore, various approaches began to be investigated to produce adaptive traffic light control.*

*Some of these approaches can be approached with the Max Pressure algorithm which regulates traffic lights by activating the green phase signal on the lane that has the largest "pressure" value in order to maximize the number of outputs. Another approach is to use the DDPG algorithm, which adjusts traffic lights adaptively by adjusting the duration of the green phase.*

*In this study, the results of the Max Pressure method were compared with DDPG method using SUMO simulator on traffic light control. The results of this study indicate that Max Pressure has a better performance of 11,25% - 31,71% in reducing vehicle travel time compared to the DDPG method in four different vehicle density scenarios.*

**Key Word:** *Adaptive Traffic Lights, Max-pressure, DDPG*