



INTISARI

Kemacetan adalah masalah yang sering dihadapi oleh setiap negara termasuk Indonesia. Seiring berjalannya waktu, kemacetan semakin meningkat dan sulit diprediksi. Kemacetan lalu lintas menjadi masalah yang dirasakan di berbagai daerah di Indonesia, salah satunya di Persimpangan Kentungan Sleman. Persimpangan Kentungan merupakan simpang yang sangat ramai. Permasalahan pokok pada simpang ini yaitu panjang antrian dan waktu tunggu.

Pada Penelitian ini, usaha penulis untuk mensimulasikan kemacetan menggunakan data yang terjadi di Kabupaten Sleman selama satu pekan. Data tersebut sebelumnya disaring terlebih dahulu dengan cara mengklasifikasi jenis-jenis kendaraan, kemudian data diubah ke dalam bentuk angka untuk selanjutnya dilakukan uji keseragaman dan kecukupan data yang bertujuan untuk mengetahui data yang ada bisa mempresentasikan sistem aktual. Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan metode *paired t-test*, metode ini bertujuan untuk melakukan uji interval dari selisih output model simulasi dengan kondisi aktual, pada penelitian ini selisih dari simulasi dapat dipakai untuk memprediksi kemacetan lalu lintas yang akan terjadi dengan *output* berupa panjang antrian dan rata-rata waktu tunggu untuk mempermudah proses simulasi.

Kesesuaian antara data panjang antrian dan rata-rata waktu tunggu dengan menggunakan metode *paired t-test* dengan tingkat kepercayaan 95% ditunjukkan dengan nilai *p-value* rata-rata waktu tunggu simulasi dan data aktual sebesar 0.48%, Sedangkan nilai *p-value* untuk panjang antrian simulasi dengan data aktual sebesar 0.4071%. Hasil ini menunjukkan bahwa nilai *p-value* dapat dipakai untuk memprediksi kemacetan di Kabupaten Sleman, dengan cara membandingkan hasil perhitungan simulasi yang didapat dengan data kemacetan yang sudah ada sebelumnya. Solusi dari penelitian ini juga menunjukkan pembangunan *underpass* kendaraan dengan kondisi bundaran lebih baik daripada *underpass* dengan kondisi simpang bersinyal.

Kata kunci: Cctv, Kemacetan, Panjang antrian, *Paired t test*, *P-value*, Waktu tunggu.

ABSTRACT

Congestion is a problem that is often faced by every country including Indonesia. Over time, congestion is increasing and difficult to predict. Traffic congestion is a problem felt in various regions in Indonesia, one of which is in the Kentungan Sleman Junction. The Kentungan intersection is a very crowded intersection. The main problem at this intersection is the amount of queue length and waiting time..

In this study, the authors attempt to simulate congestion using data that occurred in Sleman Regency for one week. These data were previously filtered first by classifying the types of vehicles, then the data was converted into numbers to be followed by a test of uniformity and adequacy of data which aims to find out the existing data can present the actual system. These data are then analyzed using the paired t-test method, this method aims to test the interval of the difference in output of the simulation model with the actual conditions, in this study the difference from the simulation can be used to predict the traffic congestion that will occur with the output in the form of queue length and the average waiting time to simplify the simulation process.

Suitability between queue length data and average waiting time using the paired t-test method with a 95% confidence level is indicated by the p-value value The average waiting time for simulation and actual data is 0.48%. While the p-value value for simulation queue length with actual data is 0.4071%. These results indicate that the p-value can be used to predict congestion in Sleman Regency, by comparing the results of simulation calculations obtained with the existing congestion data. The solution from this study also shows that the construction of vehicle underpasses with roundabout conditions is better than underpasses with signal intersection conditions.

Keywords: CCTV, Congestion, Queue length, Paired t test, P-value, Waiting time.