

## INTISARI

Lalu lintas di Kota Yogyakarta mengalami pertumbuhan setiap tahunnya, sedangkan pengembangan jalan sangat sulit dilakukan akibat ketersediaan lahan dan biaya yang terbatas. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis kinerja jaringan jalan untuk nantinya dikembangkan dengan berbagai skenario agar kemacetan lalu lintas di Kota Yogyakarta dapat dikurangi dan diatasi. Pengujian keabsahan perangkat lunak ZIN dalam memodelkan jaringan jalan kompleks juga dilakukan.

Analisis kinerja jaringan jalan dilakukan dengan pemodelan transportasi dengan bantuan *software* ZIN. Proses pemodelan dilakukan dengan membangun jaringan jalan di perangkat lunak menggunakan data sekunder yang berasal dari Studi SISTRANAS pada Tataran Transportasi Lokal Kota Yogyakarta tahun 2015 dan data primer yang berasal dari hasil survei lapangan. Setelah itu merepresentasikan bangkitan dan tarikan lalu lintas dengan matriks OD dari data sekunder yaitu Studi SISTRANAS pada Tataran Transportasi Lokal Kota Yogyakarta tahun 2015. Menghitung waktu tundaan pada sinyal lalu lintas dengan melakukan survei lapangan serta memvalidasi model transportasi tersebut dengan data survei lalu lintas dari Dinas Perhubungan Kota Yogyakarta Tahun 2019.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa jaringan jalan yang dimodelkan dapat diterima dengan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0.6839 dengan uji validasi terhadap data validator sebanyak 93 jala. Hasil menunjukkan 15% data memiliki tingkat kesalahan relatif dibawah 10%, 37% data memiliki tingkat kesalahan relatif diatas 10% dan dibawah 50% dan 48% data dengan tingkat kesalahan relatif diatas 50%. Pemodelan bersifat jangka pendek karena ketelitian data yang kurang baik serta limitasi dari berbagai asumsi yang diambil oleh teori model yang digunakan.

**Kata Kunci:** arus lalu lintas, kinerja jaringan jalan, pemodelan transportasi, ZIN, Kota Yogyakarta

## ABSTRACT

Traffic condition in Yogyakarta City faces growing volume each year. Meanwhile, the development of road is increasingly harder to expand due to limited availability of lands and economic capability. Therefore, it is vital to manage existing traffic condition by analysing the capability of road networks to avoid, reduce and eliminate traffic congestion in Yogyakarta. ZIN capability to model complex road networks is also assessed.

Road network capability is analysed by modelling traffic condition using ZIN software. Modeling process is done by building existing road condition in the software by using primary by the means of field survey and secondary data from National Transportation System Study at Local Transportation Level in 2015. Representing trip generation (OD matrix) with secondary data from National Transportation System Study at Local Transportation Level in 2015. Calculating delay in traffic signal by conducting field survey and validating the model by using secondary data from Traffic Survey of Yogyakarta City in 2019 issued by Yogyakarta City Department of Transportation.

Result shows that road network modelled by ZIN software with *capacity restraint* method is accepted with determination coefficient ( $R^2$ ) value of 0.6839 against 93 validator data. Results shown 15% of the data has relative error under 10%, 37% has relative error above 10% and below 50%, and 48% has relative error above 50%. The modelled traffic condition tend to be short term due to accuracy of data used and limitations and assumptions taken by the modelling theory used by the software.

**Keywords: traffic flow, road network capability, transportation modelling, ZIN, Yogyakarta City**