

ABSTRAK

Dio Ivanno Olichta Padang: Analisis Karakteristik Arus Lalu Lintas Dengan Model Greenshields, Greenberg dan Underwood Pada Ruas Jalan A.H. Nasution Medan Johor STA 3+850 s/d 4+450. Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan. 2025

Pertumbuhan jumlah kendaraan yang pesat di Kota Medan, khususnya di Jalan A.H. Nasution, telah menyebabkan meningkatnya volume lalu lintas dan terjadinya kemacetan pada waktu-waktu tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik arus lalu lintas berdasarkan parameter volume, kecepatan, dan kepadatan, serta mengetahui model hubungan terbaik antara parameter-parameter tersebut menggunakan pendekatan model *Greenshields*, *Greenberg*, dan *Underwood*. Metode penelitian dilakukan melalui observasi lapangan untuk memperoleh data primer seperti volume lalu lintas, kecepatan kendaraan, dan data geometri jalan, serta perhitungan kepadatan lalu lintas. Data sekunder diperoleh dari peta lokasi dan referensi literatur. Analisis dilakukan dengan membentuk hubungan matematis antara kecepatan-kepadatan, volume-kepadatan, dan volume-kecepatan untuk masing-masing model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa volume lalu lintas tertinggi terjadi pada hari Sabtu sebesar 3420,20 smp/jam, dan kecepatan kendaraan terendah sebesar 10,83 km/jam juga terjadi pada hari Sabtu sore. Model *Greenshields* terbukti menjadi model yang paling baik dalam menggambarkan hubungan antar karakteristik lalu lintas dan juga yang paling sesuai dalam merepresentasikan karakteristik lalu lintas di ruas jalan A.H. Nasution, khususnya dalam kondisi kepadatan tinggi.

Kata kunci: Arus lalu lintas, Kecepatan, Volume, Kepadatan, *Greenshields*, *Greenberg*, *Underwood*

ABSTRACT

Dio Ivanno Olichta Padang: *Analysis of Traffic Flow Characteristics Using Greenshields, Greenberg, and Underwood Models on A.H. Nasution Road, Medan Johor, STA 3+850 to 4+450. Thesis. Faculty of Engineering, State University of Medan. 2025.*

The rapid increase in the number of vehicles in Medan City, particularly on A.H. Nasution Road, has led to higher traffic volumes and congestion during peak hours. This study aims to analyze traffic flow characteristics based on volume, speed, and density parameters, and to determine the best-fit model describing the relationship among these parameters using the Greenshields, Greenberg, and Underwood models. The research method involved field observations to collect primary data such as traffic volume, vehicle speed, and road geometry, along with calculated traffic density. Secondary data were obtained from maps and relevant literature. The analysis was carried out by deriving mathematical relationships between speed-density, volume-density, and volume-speed for each model. The results showed that the highest traffic volume occurred on Saturday at 3420.20 pcu/hour, while the lowest vehicle speed of 10.83 km/h was also recorded on Saturday afternoon. Among the three models, Greenshields model proved to be the most effective in describing the relationship between traffic characteristics and also the most suitable in representing traffic characteristics on Jalan A.H. Nasution, especially under high-density conditions.

Keywords: Traffic flow, Speed, Volume, Density, Greenshields, Greenberg, Underwood