

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh keberadaan separator jalur lambat terhadap kelancaran dan keselamatan lalu lintas di Jalan Margonda Raya, Kota Depok. Jalan ini merupakan koridor utama yang mengalami pertumbuhan jumlah kendaraan secara pesat, sehingga rawan mengalami kemacetan dan peningkatan risiko kecelakaan. Meskipun telah dilengkapi separator jalur lambat, desain yang tidak tertata, seperti banyaknya bukaan separator dan aktivitas berhenti sembarangan oleh angkot maupun ojek daring, justru menimbulkan berbagai konflik lalu lintas.

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini mencakup pengumpulan data primer melalui survei inventarisasi jalan, volume lalu lintas, kecepatan kendaraan, perilaku pengemudi, serta pergerakan kendaraan berpindah jalur. Data sekunder diperoleh dari Dinas Perhubungan Kota Depok. Analisis kinerja lalu lintas dilakukan mengacu pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, sementara pemodelan mikrosimulasi dilakukan menggunakan *PTV Vissim* untuk menganalisis kondisi eksisting dan skenario perbaikan. Evaluasi keselamatan lalu lintas dilakukan dengan pendekatan *Surrogate Safety Assessment Model (SSAM)* untuk mengidentifikasi potensi konflik lalu lintas.

Hasil simulasi eksisting menunjukkan kinerja lalu lintas arah Jakarta tergolong buruk dengan kecepatan 30,08 km/jam, tundaan 31,44 detik, DS 0,84, dan LOS E. Arah Citayam lebih baik dengan kecepatan 33,34 km/jam dan LOS B. Dari tiga skenario perbaikan, penghapusan separator meningkatkan kecepatan hingga 33,2 km/jam namun menimbulkan konflik tertinggi (1.733 crossing, 36.930 lane change). Optimalisasi bukaan separator memberikan hasil paling seimbang dengan kecepatan 29,25 km/jam, tundaan 23,43 detik, dan konflik terendah (703 crossing, 18.077 lane change). Skenario jalur lambat khusus motor mengurangi konflik antarjenis kendaraan, tetapi menghasilkan antrean dengan DS 0,90 dan LOS E.

**Kata kunci:** Separator Jalur Lambat, Keselamatan Lalu Lintas, Kinerja Lalu Lintas, Konflik Lalu Lintas, SSAM

## ABSTRACT

This study aims to analyze the impact of slow lane separators on traffic flow and safety along Jalan Margonda Raya in Depok City. As a primary corridor experiencing rapid vehicle growth, the road is increasingly prone to congestion and higher accident risks. Although equipped with slow lane separators, the unorganized design—such as the excessive number of separator openings and unauthorized stopping by public transport and online motorcycle taxis—has led to various traffic conflicts.

The methodology includes primary data collection through road inventory surveys, traffic volume, vehicle speed, driver behavior, and lane-changing movements. Secondary data were obtained from the Department of Transportation of Depok City. Traffic performance analysis refers to the Indonesian Highway Capacity Guidelines (PKJI) 2023, while microsimulation modeling using PTV Vissim was employed to analyze both existing conditions and improvement scenarios. Traffic safety evaluation was conducted using the Surrogate Safety Assessment Model (SSAM) to identify potential traffic conflicts.

The simulation of existing conditions shows poor traffic performance in the Jakarta-bound direction, with an average speed of 30.08 km/h, delay of 31.44 seconds, degree of saturation (DS) of 0.84, and Level of Service (LOS) E. The Citayam-bound direction performs better, with an average speed of 33.34 km/h and LOS B. Among the three improvement scenarios, removing the separator increases vehicle speed to 33.2 km/h but generates the highest number of conflicts (1,733 crossings and 36,930 lane changes). Optimizing the separator openings yields the most balanced outcome, with an average speed of 29.25 km/h, delay of 23.43 seconds, and the lowest conflict levels (703 crossings and 18,077 lane changes). The dedicated motorcycle lane scenario reduces inter-vehicle conflict but results in motorcycle queuing, with DS reaching 0.90 and LOS E.

**Keywords:** Slow Lane Separator, Traffic Safety, Traffic Performance, Traffic Conflict, SSAM