PENGEMBANGAN MODEL PERANCANGAN JALUR KHUSUS SEPEDA MOTOR PADA JALAN ARTERI PERKOTAAN MENGGUNAKAN MIKROSIMULASI *VISSIM*

DISERTASI

Oleh:

TITI KURNIATI
NIM. 1830922011

Promotor:

Ir. PURNAWAN, MT., Ph.D
YOSRITZAL, ST., MT., Ph.D
Prof. Ir. ELSA EKA PUTRI, ST., MSc.Eng., Ph.D

PROGRAM STUDI DOKTOR TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS

2025

ABSTRAK

Saat ini kendaraan roda dua atau sepeda motor mendominasi lebih dari 80% kendaraan bermotor di Indonesia. Selain harga murah, kendaraan bermotor ini hemat bahan bakar, memiliki mobilisasi yang lebih mudah dan lebih cepat. Namun besarnya jumlah sepeda motor berakibat pengaturan dan pengendalian lalu lintas menjadi lebih suli dan menurunnya tingkat keselamatan. Di Indonesia, solusi dengan memberikan jalur/lajur khusus sepeda motor mengalami kendala dalam implementasi. Tujuan penelitian adalah mengembangkan model perancangan jalur khusus sepeda motor (JKSM) pada jalan arteri perkotaan menggunakan mikrosimulasi perangkat lunak PTV Vissim. Program Vissim merupakan simulasi mikroskopis yang digunakan untuk memodelkan arus lalu lintas. Hasil simulasi divalidasi dengan hasil penelitian sebelumnya melalui uji statistika GEH dan RMSE. Parameter kalibrasi dan validasi model adalah volume sepeda motor dan kecepatan operasional sepeda motor. Hasil uji statistika menunjukkan volume dan kecepatan operasional hasil observasi dengan hasil simulasi valid untuk digunakan dalam permodelan. Pengembangan pemodelan lajur sepeda motor pada penelitian ini adalah jalur khusus sepeda motor (exclusive) untuk lebar JKSM 1,25 m, 1,50 m, 1,75 m, 2,00 m, 2,25 m, 2,50 m, 2,75 m, 3,00 m, 3,25 m dan 3,50 m untuk jalan arteri sekunder (perkotaan) tipe 4 lajur 2 arah terbagi (4/2-T) dan jalan 6 lajur 2 arah terbagi (6/2-T) dan lebar bahu jalan 1,00 m. Model yang dikembangkan berdasarkan volume maksimum sepeda motor, lebar JKSM dan kinerja volume/kapasitas (V/C). Model yang dikembangkan dalam bentuk grafik dapat digunakan untuk merancang volume maksimum yang dapat ditampung oleh JKSM dengan lebar 1,25 m sampai dengan 3,50 m berdasarkan kinerja V/C. Dari permodelan diperoleh hasil bahwa lebar JKSM 1,25 m, 1,50 m, 1,75 m dan 2,00 m yang hanya dapat memfasilitasi pergerakan 1 sepeda motor (SM) menghasilkan volume maksimum yang sama yaitu 2457 SM/jam. Sehingga lebar JKSM 1,25 m direkomendasi untuk dibangun. Untuk pergerakan 2 sepeda motor, lebar JKSM 2,50 m lebih optimum, jika ditinjau dari kecepatan operasional dan volume maksimum. Apabila diinginkan JKSM mempunyai kinerja V/C ≤ 0,25, maka lebar JKSM yang direkomendasikan dibangun adalah 3,00 m.

Kata kunci : jalur khusus sepeda motor, mikrosimulasi, permodelan, volume maksimum, V/C