
Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mensimulasikan model aliran lalu lintas di Jalan Buah Batu menggunakan fungsi kecepatan-kepadatan yang dihasilkan oleh metode Decision Tree Regression. Model ini menggunakan pendekatan makroskopik, khususnya model Lightill, Whitham, dan Richards (LWR), yang mempertimbangkan interaksi antar kendaraan. Data observasi dikumpulkan langsung dari Jalan Buah Batu dan diproses untuk menghasilkan fungsi kecepatan-kepadatan, yang menunjukkan bahwa kecepatan kendaraan menurun seiring dengan meningkatnya kepadatan, mengikuti pola yang tidak linear tetapi berbentuk langkah-langkah. Fungsi kecepatan yang dihasilkan oleh Decision Tree Regression menunjukkan bahwa pada kepadatan rendah ($\rho > 0.102$), kecepatan rata-rata diprediksi berada di sekitar 3,681 hingga 4,551, sementara pada kepadatan tinggi ($\rho > 0.273$), kecepatan turun menjadi sekitar 1,411 atau lebih rendah. Simulasi dilakukan pada segmen jalan sepanjang 40 meter dengan total waktu simulasi 5 menit dan resolusi grid sebanyak 300 titik. Pada awal simulasi, kepadatan puncak 0,70 tercatat pada segmen 15-25 meter, yang kemudian bergeser dan menurun menjadi 0,50 pada segmen 30-50 meter di akhir simulasi. Hasilnya menunjukkan bahwa pergerakan kendaraan mengurangi kepadatan dan memperbaiki aliran lalu lintas. Dengan demikian, metode Decision Tree Regression terbukti efektif dalam memodelkan dan mensimulasikan hubungan kecepatan-kepadatan untuk memahami dinamika lalu lintas di Jalan Buah Batu.

Kata Kunci: Simulasi, Decision Tree Regression, Kecepatan-Kepadatan
