

**Abstrak.** Infrastruktur pejalan kaki memiliki dampak yang lebih besar pada mobilitas pejalan kaki, dimana sejumlah besar orang berkumpul dan bergerak. Pergerakan pejalan kaki harus dianalisis dan dimodelkan dengan baik untuk memiliki pergerakan yang aman dan nyaman. Penelitian ini membahas simulasi arus pejalan kaki menggunakan model makroskopis dengan skema lax-wendroff. Dalam simulasi ini, fungsi kecepatan didapatkan dengan metode regresi polinomial dari data observasi. Fungsi kecepatan ini adalah hubungan antara kecepatan rata-rata dan kepadatan pejalan kaki pada domain tetap. Dalam penelitian ini, data kepadatan dan kecepatan pejalan kaki diperoleh dari pengamatan langsung di Jalan Lampulo, Banda Aceh, Indonesia. Di sini diperoleh dua fungsi polinomial terbaik sebagai fungsi kecepatan, yaitu fungsi kuadrat  $z_2$  dan fungsi polinomial derajat enam ( $z_6$ ). Hasil simulasi menunjukkan pada waktu akhir  $T = 2$  detik dan  $T = 4$  detik, posisi pejalan kaki yang menggunakan fungsi kecepatan  $z_6$  berada sekitar 0.6 meter di depan pejalan kaki dengan fungsi kecepatan  $z_2$ . Pejalan kaki dengan fungsi kecepatan  $z_6$  berada sekitar 1 meter di depan pejalan kaki dengan fungsi kecepatan  $z_2$  pada waktu akhir  $T = 6$  detik. Simulasi berlanjut hingga pada waktu akhir  $T = 8$  detik, posisi pejalan kaki yang menggunakan fungsi kecepatan  $z_6$  berada sekitar 1.2 meter di depan pejalan kaki dengan fungsi kecepatan  $z_2$ . Kepadatan dari  $z_6$  lebih rendah dibandingkan dengan  $z_2$ , hal ini dikarenakan kecepatan dari  $z_6$  lebih tinggi yang membuat pejalan kaki bergerak lebih cepat. Berdasarkan simulasi numerik yang dilakukan, menunjukkan bahwa pejalan kaki dengan fungsi kecepatan  $z_6$  lebih cepat daripada dengan fungsi kecepatan  $z_2$ . Selain itu, linieritas koefisien fungsi polinomial dianalisis menggunakan pengujian hipotesis dalam penelitian ini.