BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data lapangan yang diperoleh dari survei pada tiga lokasi jalur pejalan kaki di kawasan Lapangan Merdeka, Pematangsiantar, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Karakteristik Pejalan Kaki.
   a) Pada periode pagi hari (07.00–08.00), arus pejalan kaki di seluruh lokasi berada dalam kondisi rendah dengan LOS Arus A dan LOS Ruang A, menandakan kondisi arus bebas yang nyaman bagi pejalan kaki.
   b) Pada periode siang (12.00–13.00) dan sore (17.00–18.00), terjadi peningkatan arus yang cukup signifikan terutama di Jl. Merdeka. Meskipun demikian, kondisi di Jl. WR Supratman dan Jl. Sudirman masih tetap berada pada LOS A untuk arus dan ruang.
   c) Hasil analisis model *Greenshield* menunjukkan bahwa hubungan arus–kepadatan (Q–D) memiliki korelasi sangat kuat di ketiga lokasi (R^2 = 0,993–0,998), mengindikasikan konsistensi pola pergerakan pejalan kaki yang tinggi.
   d) Secara umum, kondisi jalur pejalan kaki di kawasan Lapangan Merdeka masih berada dalam kategori layak, dengan Jl. Merdeka sebagai lokasi yang membutuhkan perhatian lebih karena lebar efektif trotoar yang sempit menghasilkan kepadatan relatif tinggi pada jam sibuk

2. Hasil Model *Greenshield*

Pemodelan hubungan antar variabel arus lalu lintas pejalan kaki menggunakan model *Greenshield* menghasilkan persamaan regresi per lokasi sebagai berikut:

a) Hubungan V–D bersifat linear negatif di ketiga lokasi (R^2 = 0,781–0,793), menunjukkan bahwa peningkatan kepadatan diikuti penurunan kecepatan pejalan kaki.

b) Hubungan Q–D bersifat kuadratik dengan korelasi sangat kuat (R^2 = 0,986–0,998), menjadikannya persamaan paling representatif dari penelitian ini.

c) Hubungan Q–V bersifat parabola dengan korelasi kuat (R^2 = 0,717–0,763), mengkonfirmasi adanya kecepatan optimal yang menghasilkan arus pejalan kaki maksimum.

3. Performa per Lokasi Penelitian

Lokasi A memiliki performa terbaik di antara ketiga lokasi penelitian. Nilai arus rata-rata sebesar 4,606 org/min/m dengan arus puncak mencapai 6,567 org/min/m. Ruang rata-rata per pejalan kaki adalah 12,786 m^2/org. Berdasarkan standar HCM *6th Edition*, seluruh data pada lokasi ini menunjukkan LOS Arus A dan LOS Ruang A, yang berarti kondisi arus bebas dengan ruang gerak yang sangat memadai. Pada periode pagi hari, arus relatif rendah (3,090 org/min/m), sedangkan pada periode siang dan sore meningkat menjadi rata-rata 5,229–5,498 org/min/m namun masih dalam kategori LOS A.

Jl. Sudirman (Lokasi B): Lokasi B menunjukkan kondisi yang serupa dengan Lokasi A. Arus rata-rata sebesar 5,457 org/min/m dengan arus puncak 8,271 org/min/m. Ruang rata-rata per pejalan kaki adalah 11,209 m²/org. Seluruh data pada lokasi ini berada pada LOS Arus A dan LOS Ruang A. Arus tertinggi terjadi pada periode siang hari (6,703 org/min/m), namun masih jauh dari batas kapasitas. Kecepatan rata-rata pejalan kaki sebesar 52,72 m/min dengan LOS Kecepatan dominan E, menunjukkan kecepatan yang relatif lebih rendah meskipun arus masih terkendali.

Jl. Merdeka (Lokasi C): Lokasi C memiliki tingkat arus tertinggi di antara ketiga lokasi. Arus rata-rata sebesar 10,385 org/min/m dengan arus puncak mencapai 16,333 org/min/m. Ruang rata-rata per pejalan kaki adalah 7,532 m²/org. LOS Arus berada pada kategori A hingga B, sedangkan LOS Ruang berkisar antara A hingga C. Pada periode pagi, arus masih sangat rendah (4,250 org/min/m, LOS A), namun pada periode siang dan sore melonjak signifikan menjadi rata-rata 13,443–13,464 org/min/m dengan LOS Ruang B. Hal ini mengindikasikan bahwa lebar trotoar Jl. Merdeka yang relatif sempit (0,4 m) menyebabkan kepadatan yang lebih tinggi meskipun LOS arus masih dapat diterima.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disampaikan saran-saran sebagai berikut:

1. Jl. Merdeka (Lokasi C) merupakan lokasi yang paling membutuhkan perhatian, mengingat lebar efektif trotoar hanya 0,4 m sehingga kepadatan meningkat signifikan pada jam siang dan sore. Disarankan kepada instansi

terkait untuk mempertimbangkan pelebaran trotoar atau pengaturan arus pejalan kaki pada periode jam sibuk guna meningkatkan kenyamanan dan keselamatan.

2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan pada periode waktu yang lebih panjang dan mencakup kondisi kepadatan ekstrem (mendekati D_{max}), agar kurva model *Greenshield* dapat terbentuk secara penuh dan nilai kecepatan arus bebas (V_f) serta kepadatan maksimum (D_{max}) dapat ditentukan dengan lebih akurat.
3. Penelitian serupa sebaiknya diperluas ke penggal trotoar lain di kawasan Lapangan Merdeka sebagai pembanding, sehingga dapat diperoleh gambaran menyeluruh mengenai tingkat pelayanan jalur pejalan kaki di kawasan tersebut.
4. Hasil penelitian ini dapat dijadikan data dasar bagi perencanaan dan perancangan infrastruktur pejalan kaki yang lebih baik, khususnya dalam menentukan standar lebar minimum trotoar yang sesuai dengan volume pejalan kaki di kawasan Lapangan Merdeka, Pematangsiantar.
5. Perlu adanya penambahan fasilitas pendukung kenyamanan pejalan kaki seperti peneduh, tempat duduk, dan rambu petunjuk arah yang memadai guna meningkatkan kualitas layanan jalur pejalan kaki secara keseluruhan.