

ABSTRAK

Transportasi publik memiliki peran penting dalam mendukung mobilitas pelajar di kawasan perkotaan. Di Kota Semarang, BRT Trans Semarang telah menjadi salah satu moda transportasi massal yang melayani pelajar dengan proporsi penumpang pelajar mencapai 30,9% dari total penumpang pada tahun 2024. Meskipun demikian, distribusi jumlah penumpang pelajar antarhalte sangat tidak merata, di mana sebagian besar halte mencatatkan jumlah penumpang yang sangat rendah. Kondisi lingkungan binaan di sekitar halte diyakini berpengaruh terhadap tinggi rendahnya jumlah penumpang pelajar, namun penelitian yang secara spesifik mengkaji pengaruh tersebut menggunakan kerangka tujuh dimensi lingkungan binaan (7D) pada sistem BRT dengan segmentasi penumpang pelajar masih sangat terbatas, khususnya di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh lingkungan binaan terhadap jumlah penumpang pelajar BRT Trans Semarang berdasarkan tujuh aspek lingkungan binaan di Kota Semarang.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan analisis spasial dan statistik. Sampel penelitian terdiri dari 55 halte BRT Trans Semarang yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan keberadaan fasilitas pendidikan dalam radius 500 meter dan ketersediaan data penumpang. Area analisis ditetapkan menggunakan konsep Pedestrian Catchment Area (PCA) dengan radius 500 meter dari setiap halte. Variabel independen yang digunakan meliputi enam variabel dari tujuh dimensi lingkungan binaan, yaitu kepadatan bangunan (*density*), indeks entropi penggunaan lahan (*diversity*), kepadatan jalan dan kerapatan persimpangan (*design*), jarak sekolah ke halte (*distance to transit*), jumlah sekolah dalam radius PCA (*destination accessibility*), serta proksi kepadatan penduduk usia 15–19 tahun (*demography*). Dimensi demand management yang direpresentasikan oleh jumlah titik fasilitas parkir diidentifikasi secara deskriptif namun tidak diikutsertakan dalam model regresi karena data yang tersedia tidak merepresentasikan kapasitas maupun intensitas penggunaan parkir aktual, sehingga tidak memenuhi validitas konstruk yang diperlukan sebagai proksi dalam model statistik. Variabel dependen adalah rata-rata jumlah penumpang pelajar harian pada setiap halte. Analisis dilakukan melalui dua tahap, yaitu statistik deskriptif untuk mengidentifikasi karakteristik lingkungan binaan pada setiap halte, dan regresi linear berganda untuk mensintesis pengaruh masing-masing variabel terhadap jumlah penumpang pelajar. Seluruh data ditransformasi menggunakan logaritma natural sebelum analisis regresi dilakukan guna memenuhi asumsi normalitas dan homoskedastisitas, yaitu kondisi di mana varians residual bersifat konstan di seluruh rentang nilai variabel bebas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari enam variabel lingkungan binaan yang diuji dalam model regresi, tiga variabel terbukti berpengaruh signifikan secara individual (*parsial*) terhadap jumlah penumpang pelajar BRT Trans Semarang. Kepadatan bangunan berpengaruh positif signifikan, yang berarti kawasan dengan intensitas fisik bangunan lebih tinggi menghasilkan jumlah penumpang pelajar yang lebih besar. Indeks entropi penggunaan lahan merupakan variabel dengan pengaruh terbesar dalam model dan berpengaruh positif signifikan, yang berarti keragaman fungsi lahan di sekitar halte merupakan faktor paling dominan dalam mendorong penggunaan BRT oleh pelajar. Kepadatan jalan berpengaruh negatif signifikan, yang dalam konteks Kota Semarang mencerminkan dominasi jaringan jalan tidak terencana di kawasan pinggir yang tidak mendukung aksesibilitas pelajar secara efisien menuju halte. Secara bersama-sama (*simultan*), keenam variabel lingkungan binaan yang diuji berpengaruh signifikan terhadap jumlah penumpang pelajar dengan nilai Adjusted R^2 sebesar 0,211, yang menunjukkan bahwa model lingkungan binaan mampu menjelaskan 21,1% variasi jumlah penumpang pelajar, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor non-spasial di luar cakupan penelitian. Temuan ini menegaskan bahwa peningkatan jumlah penumpang pelajar BRT Trans Semarang memerlukan strategi penataan lingkungan binaan yang berorientasi pada intensifikasi kepadatan dan keragaman fungsi lahan di sekitar halte, khususnya pada halte-halte yang saat ini berada di kawasan dengan kategori rendah.

Kata Kunci: Lingkungan Binaan, 7D, Penumpang Pelajar, BRT Trans Semarang, Transportasi Publik