

## ABSTRAK

Sistem *Bus Rapid Transit* (BRT) Trans Semarang merupakan elemen fundamental mobilitas perkotaan yang menghadapi tantangan operasional kompleks, mulai dari variasi jenis armada hingga kondisi geometrik jalan yang ekstrem. Perbedaan karakteristik rute, seperti medan terjal dan kepadatan lalu lintas, berimplikasi langsung pada besarnya Biaya Operasional Kendaraan (BOK). Penelitian ini bertujuan menganalisis perbandingan nilai BOK pada layanan Trans Semarang menggunakan tiga metode: Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor KP-DRJD 808 Tahun 2024, *Pacific Consultant International* (PCI), dan Bina Marga (Pd T-15-2005-B). Variabel penelitian mencakup rute operasional pada lima koridor representatif (Koridor 1, 5, 8, 6, dan Feeder 2A). Hasil perhitungan menunjukkan rentang nilai BOK bervariasi: metode Hubdat (Rp10.965–Rp15.233/km), metode PCI (Rp6.217–Rp14.799/km), dan metode Bina Marga (Rp12.287–Rp17.563/km). Berdasarkan hasil analisis sensitivitas terhadap karakteristik operasional dan kondisi lintasan, tidak terdapat satu metode yang secara mutlak paling sesuai untuk seluruh koridor; masing-masing memiliki keunggulan tersendiri bergantung pada tujuan analisis dan spesifikasi operasional rute. Pengelola disarankan menggunakan metode Hubdat sebagai baseline anggaran dengan kalibrasi khusus pada rasio konsumsi BBM dan ban untuk koridor berbukit agar lebih responsif terhadap beban operasi. Selain itu, diperlukan kebijakan peningkatan kelancaran layanan guna menekan kenaikan BOK akibat rendahnya kecepatan operasional. Untuk pengembangan ke depan, disarankan memperluas cakupan koridor melalui konsolidasi variabel kontur dan gradien kelandaian yang menyinkronkan struktur biaya Hubdat dengan variabel teknis metode Bina Marga serta fluktuasi kecepatan operasional pada metode PCI. Sinkronisasi antar metode ini diperlukan sebagai landasan untuk memperbarui formula empirik PCI agar estimasi pengaruh kualitas perkerasan terhadap fluktuasi BOK tetap akurat dan relevan dengan beban lalu lintas modern.

**Kata kunci:** Biaya Operasional Kendaraan (BOK), Trans Semarang, Direktur Jenderal Perhubungan Darat, *Pacific Consultant International*, Bina Marga.