

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Analisis Biaya Variabel pada Trayek Surabaya–Jakarta di PT KYM Bersatu Anugerah Bersama dengan menggunakan data operasional sembilan unit bus selama bulan Oktober, dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

1. Struktur biaya variabel operasional kendaraan pada trayek Surabaya–Jakarta terdiri dari dua komponen utama yaitu biaya bahan bakar (BBM) dan biaya non-bahan bakar (Non-BBM). Komponen Non-BBM meliputi biaya tol, uang jalan awak kendaraan, konsumsi kru, serta biaya perjalanan lainnya yang timbul selama operasional perjalanan. Berdasarkan hasil analisis data laporan perjalanan, nilai biaya operasional variabel per perjalanan berada pada rentang Rp 6.019.000 hingga Rp 7.663.000. Sementara itu, berdasarkan perhitungan biaya operasional per kilometer, nilai BOK per KM berada pada kisaran Rp 2.023/km hingga Rp 7.235/km. Dari komponen pembentuknya, biaya bahan bakar memiliki kontribusi terbesar terhadap total biaya operasional dengan rentang Rp 1.469/km hingga Rp 4.012/km, sedangkan biaya Non-BBM berada pada kisaran Rp 817/km hingga Rp 2.716/km. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi bahan bakar merupakan faktor dominan dalam menentukan besarnya biaya operasional kendaraan pada trayek jarak jauh.
2. Pola perubahan dan fluktuasi biaya variabel antar unit bus menunjukkan adanya variasi yang cukup signifikan meskipun seluruh kendaraan beroperasi pada trayek yang sama. Variasi tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor operasional seperti kondisi teknis kendaraan, gaya mengemudi pengemudi, kondisi lalu lintas, serta perbedaan beban kendaraan selama perjalanan. Hasil analisis menunjukkan bahwa efisiensi konsumsi bahan bakar pada sembilan unit bus berada pada rentang 2,52 km/L hingga 4,63 km/L. Unit dengan efisiensi tertinggi adalah Bus W 7860 UQ dengan nilai 4,63 km/L, sedangkan efisiensi terendah terdapat pada Bus W 7005 UQ dan W 7824 UQ yang berada pada kisaran 2,52–2,54 km/L. Perbedaan efisiensi tersebut berdampak langsung terhadap

- variasi nilai biaya operasional kendaraan pada masing-masing unit bus.
3. Hubungan antara efisiensi bahan bakar, jarak tempuh, dan biaya variabel terhadap efektivitas operasional bus menunjukkan bahwa unit kendaraan dengan tingkat efisiensi bahan bakar yang lebih tinggi cenderung memiliki nilai biaya operasional per kilometer yang lebih rendah sehingga mampu menghasilkan nilai sisa operasional (Sisa OPS) yang lebih besar. Sebaliknya, unit dengan tingkat konsumsi bahan bakar yang lebih tinggi akan meningkatkan biaya operasional perjalanan sehingga berpotensi menurunkan keuntungan operasional. Berdasarkan hasil analisis, nilai Sisa Operasional (Sisa OPS) pada sembilan unit bus berada pada rentang –Rp 8.752 hingga Rp 4.455.000 per perjalanan. Nilai tertinggi dicapai oleh Bus W 7013 UQ dan W 7824 UQ sebesar Rp 4.455.000, sedangkan nilai terendah terdapat pada Bus W 7006 UQ yang mengalami kerugian sebesar –Rp 8.752 pada salah satu perjalanan. Hal ini menunjukkan bahwa pengendalian konsumsi bahan bakar, kondisi teknis kendaraan, serta pengelolaan biaya operasional perjalanan menjadi faktor penting dalam meningkatkan efektivitas operasional armada bus pada trayek Surabaya–Jakarta.
 4. Berdasarkan perbandingan kinerja operasional antar unit bus, Bus W 7860 UQ merupakan unit dengan performa paling unggul. Bus ini menggunakan mesin Hino RK8JLSU (7.684 cc, 191 HP) dengan berat kendaraan sekitar 10.070 kg serta sistem electronic diesel injection. Kombinasi spesifikasi tersebut menghasilkan rasio daya terhadap berat kendaraan yang lebih optimal sehingga efisiensi bahan bakar menjadi paling tinggi yaitu 4,63 km/L dan berdampak pada biaya operasional yang lebih efisien. Sebaliknya, Bus W 7005 UQ menunjukkan kinerja operasional paling rendah. Bus ini menggunakan mesin Hino RM8JLSU (7.684 cc, 206 HP) dengan berat kendaraan sekitar 13.120 kg. Berat kendaraan yang lebih besar menyebabkan konsumsi bahan bakar meningkat sehingga efisiensi bahan bakar menjadi lebih rendah yaitu sekitar 2,52 km/L, yang berdampak pada biaya operasional yang lebih tinggi dibandingkan unit bus lainnya.

V.2. Saran

Berdasarkan hasil analisis efisiensi bahan bakar, biaya operasional kendaraan (BOK), serta sisa operasional perjalanan pada sembilan unit bus trayek Surabaya–Jakarta di PT. Kym Bersatu Anugerah Bersama, maka beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan Perawatan Teknis pada Unit dengan Efisiensi BBM Rendah. Unit bus yang menunjukkan tingkat efisiensi bahan bakar relatif rendah, seperti Bus W 7005 UQ dan W 7824 UQ, disarankan untuk dilakukan pemeriksaan teknis secara lebih mendalam. Pemeriksaan tersebut meliputi pengecekan sistem injeksi bahan bakar, kondisi fuel pump, filter udara dan filter bahan bakar, serta pengukuran kompresi mesin. Perawatan tersebut bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pembakaran bahan bakar sehingga konsumsi BBM dapat ditekan dan biaya operasional kendaraan menjadi lebih efisien.
2. Optimalisasi Pemanfaatan Armada dengan Performa Operasional Tinggi. Unit bus yang menunjukkan kinerja operasional baik, seperti Bus W 7860 UQ, W 7869 UN, dan W 7051 UQ, dapat dijadikan sebagai armada utama pada trayek jarak jauh karena memiliki tingkat efisiensi bahan bakar yang relatif lebih baik dan nilai biaya operasional yang lebih stabil. Pemanfaatan unit-unit tersebut secara optimal diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional armada serta memperbesar potensi keuntungan perjalanan.
3. Evaluasi Operasional pada Unit dengan Nilai BOK Tinggi. Unit bus yang memiliki nilai biaya operasional kendaraan per kilometer yang relatif tinggi, seperti Bus W 7013 UQ dan W 7824 UQ, perlu dilakukan evaluasi operasional secara berkala. Evaluasi tersebut dapat mencakup analisis pola penggunaan kendaraan, kondisi teknis mesin, serta pola pengemudian pengemudi. Langkah ini penting dilakukan agar perusahaan dapat mengidentifikasi faktor penyebab tingginya biaya operasional dan melakukan tindakan perbaikan yang tepat.
4. Peningkatan Program Pelatihan Pengemudi (Eco-Driving). Perbedaan tingkat efisiensi bahan bakar antar unit bus menunjukkan bahwa gaya mengemudi memiliki pengaruh terhadap konsumsi bahan bakar kendaraan. Oleh karena itu, perusahaan disarankan untuk menerapkan

program pelatihan eco-driving bagi pengemudi, yang mencakup teknik akselerasi yang stabil, pengaturan kecepatan konstan, pengurangan waktu mesin idle, serta penggunaan gigi yang sesuai dengan kondisi jalan. Penerapan teknik eco-driving dapat membantu menurunkan konsumsi bahan bakar dan meningkatkan efisiensi operasional armada.

5. Penerapan Sistem Monitoring Operasional Berbasis Digital. Untuk meningkatkan akurasi pencatatan data operasional, perusahaan disarankan untuk menerapkan sistem monitoring berbasis teknologi seperti GPS tracking dan fuel monitoring system. Sistem tersebut dapat membantu perusahaan dalam memantau konsumsi bahan bakar, jarak tempuh kendaraan, serta kinerja operasional armada secara lebih akurat dan real time. Dengan adanya sistem monitoring tersebut, potensi kesalahan pencatatan data maupun penyimpangan penggunaan bahan bakar dapat diminimalkan.
6. Pemanfaatan Data Operasional untuk Perencanaan Manajemen Armada. Data historis laporan perjalanan yang telah dianalisis dalam penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh perusahaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan manajerial, seperti perencanaan jadwal perjalanan, rotasi armada, serta estimasi biaya operasional pada periode berikutnya. Dengan memanfaatkan data operasional secara optimal, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan armada serta menjaga keberlanjutan operasional trayek Surabaya–Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (2002) Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.687/AJ.206/DRJD/2002 tentang Pedoman Teknis Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Angkutan Umum. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- Fan, P. *et al.* (2024) 'Fuel consumption estimation in heavy-duty trucks: Integrating vehicle weight into deep-learning frameworks', 130.
- Karimuddin, Wan, A. and Nina, F. (2022) 'EVALUASI TARIF ANGKUTAN BUS UMUM DAN BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK), TRAYEK KUALA SIMPANG-LHOKSEUMAWE (Studi Kasus : Bus Putra Pelangi dan Bus Sempati Star)', 12(1), pp. 19–28.
- Kusuma, C.E. and Dewantoro, F. (2024) 'Study of Operational and Maintenance Costs for Public Bus Transport', 10(1), pp. 154–162.
- Muda, Y.N.T. (2021) 'Analisis Biaya Operasional Kendaraan Angkutan Umum e-ISSN 2774-5155 di Kota Maumere', 1(10), pp. 322–331.
- Sethin, A. *et al.* (2024) 'Effects of Blended Diesel – Biodiesel Fuel on Emissions of a Common Rail Direct Injection Diesel Engine with Different Exhaust Gas Recirculation Rates'. Available at: <https://doi.org/10.1021/acsomega.3c10125>.
- Zakia Hasanah Hasibuan, Ajeng Windi Astuti, T.F.B.S. and M.Zuhriadi, Putri Nabila Harahap, Ismi Hasanah, Desi Syahrani, L.S.P. (2024) 'ANALISIS BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN UNTUK TARIF ANGKUTAN UMUM MINI BUS L-300 RUTE MEDAN – BATANG TORU (STUDI KASUS : PT . RESTU IBU ARIOS)', 8(3), pp. 88–96.