

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan diantaranya:

1. Model perbaikan *warehouse* dilakukan melalui konsolidasi aktivitas dari lima lokasi antara lain Prabumulih, Limau, Pendopo, Adera, Ramba menjadi dua hub utama yaitu Prabumulih-Ramba. Konsolidasi ini mencakup konsolidasi *purchase order* dari lima *warehouse* untuk mengoptimalkan penggunaan biaya *equipment* serta biaya konsumsi bahan bakar. Hasil dari konsolidasi tersebut yaitu pengurangan jumlah *purchase order* dari 132 PO menjadi 59 PO.
2. Implementasi metode simulasi Monte Carlo pada optimasi *warehouse* zona 4 di PT. X berhasil menurunkan biaya transportasi dari \$4,172,372.72 menjadi \$2,295,115.00, yaitu berkurang sebanyak 1,877,257.71 dengan persentase penurunan sebesar 44.99%. Penurunan ini difokuskan pada dua komponen biaya utama yaitu biaya *equipment* (transportasi) dan konsumsi bahan bakar, yang diidentifikasi melalui diagram pareto sebagai kontributor terbesar dalam biaya operasional dengan menggunakan simulasi Monte Carlo pada *percentile* 50% (P50). Peneliti menggunakan nilai P50 karena dianggap sebagai nilai yang paling realistis serta mewakili skenario seimbang antara optimisme dan pesimistis. Sebagai nilai median dari distribusi probabilitas, P50 mencerminkan perkiraan yang memiliki kemungkinan 50% akan terlampaui dan 50% tidak tercapai, sehingga memberikan dasar pengambilan keputusan yang lebih objektif dalam menghadapi ketidakpastian.
3. Berdasarkan hasil analisis sensitivitas, model optimasi biaya operasional *warehouse* mempertahankan efisiensinya meskipun terdapat tekanan inflasi dengan nilai dasar biaya *equipment* dari \$1,269,429.46 menjadi \$1,413,174.59 setelah perhitungan *price index*, serta biaya *fuel consumption* dari \$1,025,685.54 menjadi \$1,141,830.08, bahkan dengan

adanya tekanan inflasi sebesar 5,51%. Implementasi model optimasi ini menghasilkan pengurangan biaya sebesar 1,617,368.05 dengan persentase pengurangan sebesar 38,76% dari kondisi *existing*. Berdasarkan hal tersebut, terjadi pengurangan biaya operasional terhadap optimasi Hub.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan oleh peneliti dari penelitian yang telah dilakukan, antara lain:

1. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode optimasi yang berbeda untuk memberikan perspektif dan hasil analisis yang lebih beragam dalam pengembangan sistem *warehouse* agar lebih efisien.
2. Perusahaan dapat melakukan evaluasi dan seleksi pemasok atau pelabuhan yang memiliki lokasi lebih strategis untuk meminimalisasi biaya transportasi dan meningkatkan efisiensi distribusi.
3. Diperlukan implementasi sistem pemeliharaan *equipment* secara terjadwal dan terstandar untuk mengoptimalkan *fuel consumption* serta memperpanjang masa pakai peralatan, yang pada akhirnya dapat menurunkan biaya operasional jangka panjang.
4. Diperlukan perhitungan optimasi biaya operasional yang dipusatkan pada Hub Prabumulih dan Ramba menggunakan faktor *Chance of Success* (COS) dalam bentuk persentase untuk mempertimbangkan tingkat keberhasilan implementasi pada realita. Hal ini dilakukan untuk memberikan estimasi yang lebih realistis terhadap potensi penghematan biaya yang dapat dicapai.
5. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menghitung biaya *fuel consumption* secara lengkap dengan mempertimbangkan siklus *roundtrip* (perjalanan pulang-pergi), mengingat penelitian ini hanya menganalisis konsumsi bahan bakar untuk satu arah perjalanan (*one-trip*) saja. Perhitungan komprehensif tersebut akan memberikan estimasi biaya operasional yang lebih akurat dan menyeluruh.