

BAB VI

PENUTUP

Pada bab ini akan disampaikan kesimpulan dari hasil analisis model dan saran yang dapat diberikan untuk keberlanjutan penelitian yang akan datang.

6.1. Kesimpulan

Berikut merupakan kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian yang telah dilakukan:

1. Model simulasi sistem dinamis yang dibangun menggunakan data historis perusahaan, model simulasi sistem dinamis dibangun untuk permasalahan GSCM pada truk distribusi yang menghasilkan *output* akhir berupa hasil simulasi emisi CO2 *cooler box* pada truk distribusi selama 10 tahun dimulai dari 1 juli 2019 sampai dengan 1 juli 2029. Dalam tugas akhir ini data yang digunakan untuk membangun model sistem dinamis adalah data hasil rekapitulasi volume muatan *cooler box medium rigid* dan *large rigid*, dan konsumsi energi mesin *refrigerant R404A*. CLD (*Causal Loop Diagram*) dan FD (*Flow Diagram*) digunakan untuk membangun model simulasi sistem dinamis yang sesuai dengan perilaku dari sistem nyata yang terjadi. Hasil akhir yang didapat dari model simulasi sistem dinamis menggunakan *software powersim studio* adalah diketahui emisi CO2 yang dihasilkan oleh *cooler box* pada truk distribusi selama 10 tahun dari 1 juli 2019 sampai dengan 1 juli 2029. Total emisi CO2 *cooler box* pada tahun 2020 jumlah CO2 yang dihasilkan adalah 100.315.317,31 kgCO2, tahun 2021 sebesar 315.888.287,42 kgCO2, tahun 2022 sebesar 469.240.355,44 kgCO2, tahun 2023 sebesar 671.080.924,59 kgCO2, tahun 2024 sebesar 866.598.383,25 kgCO2, tahun 2025 sebesar 1.085.354.669,13 kgCO2, tahun 2026 sebesar 1.244.573.367,89 kgCO2, tahun 2027 sebesar 1.453.493.192,73 kgCO2, tahun 2028 sebesar 1.611.173.628,82 kgCO2, dan tahun 2029 sebesar 1.756.936.987,80 kgCO2. Dari hasil tersebut, model sistem dinamis baik untuk

digunakan dalam penilaian terhadap emisi karbon dioksida (CO₂) *cooler box* truk pada distribusi logistik makanan beku dan memberikan hasil yang signifikan.

2. Dari hasil simulasi model sistem dinamis, mengusulkan dua skenario efisiensi yang dapat mengurangi emisi CO₂ *cooler box*. Skenario pengurangan emisi CO₂ pada distribusi logistik makanan beku yang didapatkan adalah mengganti mesin *refrigerant* R404A 5000 watt/jam dengan mesin *refrigerant* R404A 3150 watt/jam, kemudian skenario kedua yaitu mengganti mesin pendingin R404A dengan mesin pendingin yang digerakkan secara thermal (Tassou, 2008). Dengan usulan skenario efisiensi pertama dapat mengurangi emisi CO₂ *cooler box* sebesar 9,7%. Dan hasil simulasi skenario efisiensi kedua didapatkan hasil efisiensi sebesar 14%. Perusahaan juga disarankan menanam pohon trembesi sebanyak 20 pohon untuk mengurangi dampak emisi CO₂ yang dihasilkan oleh *cooler box* truk logistik makanan beku terhadap lingkungan.

6.2. Saran

Saran yang diberikan untuk penelitian lanjutan adalah dilakukan penambahan variabel-variabel serta indikator-indikator yang belum ditemui oleh penulis seperti variabel cuaca sehingga penelitian ini dapat dikembangkan lagi.