

Estimasi Emisi CO₂ yang Timbul dari Turn-Around Time Truk Eksternal Pelabuhan pada Proses Receiving-Delivering. Studi Kasus Terminal Peti Kemas = Estimation of CO₂ Emissions arising from the Turn-Around Time of External Port Trucks in the Receiving-Delivering Process. Case Study of Container Terminal

Arief Muhammad Allydito, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20518487&lokasi=lokal>

Abstrak

Transportasi maritim memegang peranan penting dalam siklus perdagangan dunia. Dalam perkembangannya sebagai sarana terpenting dalam pembangunan ekonomi, terminal peti kemas dapat menimbulkan emisi CO₂ yang timbul dari operasional kapal, peralatan bongkar muat dan truk eksternal yang melakukan bongkar-muat sehingga harus menunggu waktu giliran dikarenakan keterbatasan peralatan bongkar muat dan lahan terminal yang mengakibatkan antrian sehingga truk terus menghasilkan CO₂ dari kondisi idling. Di dalam penelitian ini dilakukan estimasi emisi CO₂ dari kegiatan Receiving-Delivering yang berasal dari truk eksternal dengan model simulasi menggunakan software Arena Simulation dari kegiatan impor maupun ekspor di satu terminal peti kemas selama 31 hari. Kemudian dilakukan upaya penurunan emisi dengan strategi penambahan RTGC 2, 5 dan 10 unit untuk mengejar efektifitas waktu bongkar muat. Setelah dilakukan penelitian, didapatkan estimasi emisi pada kondisi saat ini yaitu 123868.83 kg dan waktu bongkar muat 51 menit untuk kegiatan impor serta 64627.58 kg dan 40 menit untuk kegiatan ekspor. Pada skenario penurunan yang dipilih, terjadi penurunan emisi CO₂ dan waktu bongkar muat dari skenario secara berurutan 22%, 39%, dan 52%. Waktu bongkar muat secara berurutan menjadi 40, 32 dan 26 menit untuk kegiatan impor. Serta penurunan 19%, 34%, dan 44% untuk penurunan emisi CO₂ dan 32 menit, 27 menit dan 23 menit untuk waktu bongkar muat kegiatan ekspor. Strategi penurunan yang dipilih dinilai layak dengan melakukan penambahan RTGC 2 dan 5 unit karena NPV dan IRR bernilai positif dengan PBP 8 dan 34 bulan.

.....

Maritime transportation plays an important role in the world trade cycle. In its development as the most important means of economic development, container terminals can generate CO₂ emissions arising from ship operations, loading and unloading equipment and external trucks carrying out for Receiving-Delivering operations. The truck have to wait their turn due to limited handling equipment and terminal land which results in queues and trucks continuing to produce CO₂ from idle condition. In this study, estimation of CO₂ emissions from Receiving-Delivering activities from external trucks was carried out with a simulation model using Arena Simulation software from import and export activities in one container terminal for 31 days. Then, efforts to reduce emissions were made with the strategy of adding RTGC 2, 5 and 10 units to pursue loading and unloading effectiveness. After doing the research, the estimated emission at the current condition is 123868.83 kg and loading and unloading time is 51 minutes for import activities and 64627.58 kg and 40 minutes for export activities. In the selected reduction scenario, there is a decrease in CO₂ emissions and loading and unloading time from the scenarios, respectively, by 22%, 39%, and 52%. The loading and unloading time is 40, 32 and 26 minutes for import activities, respectively. As well as a reduction of 19%, 34%, and 44% for CO₂ emission reductions and 32 minutes, 27 minutes and 23 minutes

for loading and unloading time for export activities. The selected reduction strategy is considered feasible by adding 2 and 5 units of RTGC because the NPV and IRR are positive with PBP of 8 and 34 months.