

## Penelitian emisi di Terminal Peti Kemas di Indonesia dengan pendekatan teori pergerakan Peti Kemas studi kasus Belawan International Peti Kemas Terminal, Jakarta International Peti Kemas Terminal, dan Terminal Teluk Lamong = Study on the estimation of CO<sub>2</sub> emission in a container port based on modality movement in the Terminal Area

Muhammad Hanzalah Huzaiifi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490690&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Sektor terminal peti kemas menjadi salah satu peranan penting dalam arus perdagangan global. Sebagaimana terminal peti kemas memiliki peranan yang penting sebagai salah satu rantai transportasi dalam membentuk kinerja social dan lingkungan sebagaimana transportasi yang semakin meluas ke seluruh dunia. Bermula dari Kyoto Protocol untuk kapal, trend ramah lingkungan turut juga menarik sector ketterminal peti kemas. Namun, terminal peti kemas sulit menemukan sebuah model, yang serupa dengan karakteristik yang dimilikinya, yang dapat digunakan sebagai pembanding akan kinerja operasional mereka dari aspek produksi emisi CO<sub>2</sub>. Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi emisi CO<sub>2</sub> di terminal peti kemas peti kemas sehingga memberi gambaran bagaimana sebuah terminal peti kemas melakukan operasionalnya menggunakan model sesuai dengan kondisi ideal berdasarkan peralatan yang ada. Model perhitungan ini menggunakan perhitungan bottom-up dari jumlah aktivitas kerja yang dilakukan oleh terminal peti kemas, jumlah konsumsi bahan bakar sebagai bukan menjadi variable input, melainkan sebagai hasil dari perhitungan model. Adapun yang menjadi variable input adalah throughput, transshipment proses, modalitas transportasi, dan layout terminal. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa beberapa aktivitas operasional alat dapat dioptimalkan lagi dengan membandingkan hasil perhitungan emisi CO<sub>2</sub> aktual. Pada penelitian ini ditemukan bahwa per TEU-nya menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 11,27 kg di BICT, 8,31 kg di JICT, dan 15,66 kg di TTL dengan perhitungan estimasi emisi yang bersumber energikan diesel dan listrik. Kemudian dengan perhitungan estimasi emisi CO<sub>2</sub> hanya pada yang berdampak secara langsung pada terminal peti kemas, yaitu emisi tanpa alat yang bersumber listrik, maka hasilnya adalah 11,27 kg di BICT, 4,23 kg di JICT, dan 7,77 kg di TTL. Penelitian ini dapat berguna bagi terminal peti kemas, sebagaimana penelitian ini dapat menghitung emisi CO<sub>2</sub> di terminal peti kemas dengan estimasi kondisi ideal, karena model yang digunakan dapat menyesuaikan dengan karakteristik terminal peti kemas manapun, dan data yang digunakan sebagai variable input tidak sulit untuk didapatkan.

The port sector has been playing one of the important roles in global trade as ports are one of the transportation chain-rings in building environmental-social performance. As we all know, the usage of means of transportation are spreading further across the world. Starting with the Kyoto Protocol for ships, the environmentally friendly trend has also drawn in the port sector. However, it is difficult to find a model with the same characteristics as those of the ports as the models. The models can be used to compare the operational performances in the aspect of CO<sub>2</sub> emission production. On that basis, this research aimed at estimating the CO<sub>2</sub> emissions in peti kemas ports in order to portray how a port deals with its operational matters using models suitable for ideal circumstances based on the available equipment. This calculative system applies the bottom-up calculation of the work activities

done in the ports, of the amount of fuel consumption, not as an input variable, but as the result of the calculation of the calculation itself. As for the input variables, they are the throughput, transshipment process, transportation modality and terminal layout. The result shows that several equipment operational activities can be optimized by comparing the results of the calculation of the CO<sub>2</sub> actual emissions. In this research, it was found that each TEU produced CO<sub>2</sub> emissions as many as 11,27 kg in BICT, 8,31 kg in JICT, and 15,66 kg in TTL, after calculating the emissions which had either diesel or electric power supply. Then, the result of the calculation of only the CO<sub>2</sub> emissions which had direct effects on the ports, i.e. the emissions of non-electrically operated equipment, was each TEU produced as many as 11,27 kg in BICT, 4,23 kg in JICT, and 7,77 kg in TTL. This research is potentially of considerable use to ports since it shows how to calculate CO<sub>2</sub> emissions in a port under ideal circumstances, the used models can adapt to the characteristics of any port, and the data serving as the input variables are not difficult to get.