

Pengembangan Model Jaringan Logistik Maritim Cross Docking dan Optimasi Volume Pengiriman Batubara Menggunakan Linear Programming pada Industri Batubara Kokas Di Indonesia = Development of Cross Docking Logistic Maritime Network Model and Coal Shipment Volume Optimization using Linear Programming on Indonesia Coking Coal Industry

Deshtyan Erlangga Adi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20512865&lokasi=lokal>

Abstrak

Industri Batubara Kokas Indonesia aktif beraktivitas sejak tahun 1990-an, sementara produksinya secara besar-besaran dimulai sejak tahun 2010. Peningkatan permintaan baja dunia dalam beberapa tahun terakhir berkontribusi pada eskalasi permintaan batubara kokas. Tren ini menjadi peluang bagi Indonesia untuk meningkatkan produksi batubara kokas. Namun, industri batubara kokas Indonesia menghadapi sejumlah tantangan besar, diantaranya adalah transportasi, logistik, dan sistem distribusi. Dalam aspek maritim, pemilik konsesi tambang harus mengirimkan batubara dengan melintasi Sungai Barito sepanjang 774 Km di Kalimantan Selatan, dan dengan kapasitas tongkang terbatas hanya sebesar 3.700 MT per tongkang. Hal ini mengakibatkan tidak optimalnya biaya logistik karena keterbatasan kapasitas tongkang, jumlah tongkang yang dibutuhkan, hari pelayaran yang terbatas dan kedalaman sungai yang dangkal. Penelitian ini berupaya merumuskan model logistik maritim yang optimal untuk meminimalisir total biaya logistik dan jumlah tongkang yang dibutuhkan. Studi kasus dilakukan di PT. XYZ, salah satu perusahaan batubara kokas terbesar di Indonesia, untuk merumuskan model tersebut. Fasilitas logistik berbasis model cross docking dikembangkan untuk menyelesaikan masalah penelitian. Pemilihan lokasi diputuskan dengan metode penilaian faktor, AHP, dan alokasi volume pengiriman optimal di seluruh model logistik yang tersedia diselesaikan dengan menggunakan metode pemrograman linear dengan tujuan untuk meminimalkan total biaya logistik. Didapatkan bahwa model cross docking dapat menjadi solusi untuk pengiriman batubara kokas volume sedang dan tinggi, sementara volume rendah masih dapat diakomodasi oleh model direct shipment.

.....Indonesia coking coal was actively started since 1990s while the production massively began since 2010. World steel demand is increasing in the recent years, contributing to the escalation of coking coal demand. This trend is an opportunity for Indonesia to increase coking coal production. However, Indonesia coking coal industry faces some major challenges, such as transportation, logistic, and distribution system. In the maritime aspect, mining owner has to ship the coal through 774 Km across Barito River in South Kalimantan, with limited barge capacity in 3.700 MT per barge. This created an un-optimal logistic cost due to the limitation of barge capacity, number of barges needed, limited sailable days and shallow river depth. This research attempts to formulate the optimal maritime logistic model to minimize the total logistic cost and number of barges needed. A case study was conducted in PT. XYZ to formulate the model, which is one of the biggest coking coal company in Indonesia. A logistic facility based on cross docking model is developed to solve the issues. The location is decided by factor rating method, AHP, and the optimal shipment volume allocation across the available logistic models is solved by linear programming with objective to minimize the total logistic cost. This research found that the cross docking model can be a

solution for medium and high volume of coking coal shipment, while the low volume can still be accommodated by direct shipment model