

INTISARI

PT ABC adalah perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan dengan salah satu produk yang dihasilkan adalah batubara. PT ABC menghasilkan lima jenis produk batubara yang merupakan hasil dari pencampuran tiga belas jenis batubara yang dijadikan bahan baku. Pencampuran batubara dilakukan di *stockyard* batubara milik PT ABC. *Stockyard* batubara terdiri dari tiga *stockpile* untuk bahan baku, satu mesin untuk proses *crushing* batubara, dan dua *stockpile* untuk produk. PT ABC ingin memaksimalkan *profit* yang didapatkan dengan mengoptimasi proses pencampuran batubara dan proses *routing* transport batubara dalam *stockyard*. Penelitian ini bertujuan untuk mengajukan model yang dapat mengoptimasi biaya pencampuran batubara dan biaya transportasi dari *routing* dalam *stockyard*.

Optimasi proses pencampuran batubara pada penelitian ini dimodelkan menggunakan *linear programming* untuk meminimasi biaya pembelian. Sedangkan optimasi proses *routing* pada penelitian ini dimodelkan menggunakan *nested dynamic programming* untuk meminimasi biaya transport. Model pencampuran mempertimbangkan nilai kalori dan kadar sulfur sebagai spesifikasi produk batubara yang harus dipenuhi.

Hasil penelitian ini didapatkan model mampu mengurangi biaya total sebesar 13%, model pencampuran dengan biaya pembelian yang lebih kecil 12% dari sistem *existing*, dan model *routing* dengan biaya transport yang lebih kecil 17% dari sistem *existing*. Model yang dibuat dalam penelitian ini direkomendasikan untuk menjadi *improvement* pada PT ABC.

Kata Kunci : Batubara, Optimasi, Pencampuran Batubara, *Routing*, *Linear Programming*, *Nested Dynamic Programming*

ABSTRACTS

PT ABC is a company that works in mining industry with one of their product is coal. PT ABC produces five types of coal products mixes from thirteen types of coals as material. Coal blending process is done on coal stockyard owned by PT ABC. The coal stockyard have three stockpile for material, one machine for crushing coal process, and two stockpile for product. PT ABC wants to maximize their profit by optimizing their coal blending process and routing process within their stockyard. This research aims to propose a model that can optimize the buying cost of coal blending process and transportation cost of routing process.

Optimization of coal blending process in this research is modelled with linear programming to minimize buying cost. Optimization of routing process in this research is modelled with nested dynamic programming to minimize transportation cost. Coal blending model consider calorific value and sulphur content as a product specification that must be fulfilled.

The result of this research is the model can reduce the total cost by 13%, the coal blending model that have 12% lower buying cost than existing system in PT ABC, and the routing model that have 17% lower transportation cost than existing system in PT ABC. The model from this research is recommended to be an improvement to PT ABC.

Keyword : Optimization, Coal , Coal Blending, Routing, Linear Programming, Nested Dynamic Programming