

**OPTIMASI ALOKASI PEMBELIAN BATU BARA UNTUK  
PEMENUHAN STANDAR KUALITAS BATU BARA (Studi  
Kasus: PT SEMEN PADANG)**

**TUGAS AKHIR**



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2018**

# **OPTIMASI ALOKASI PEMBELIAN BATU BARA UNTUK PEMENUHAN STANDAR KUALITAS BATU BARA (Studi Kasus : PT SEMEN PADANG)**

## **TUGAS AKHIR**

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Sarjana pada Jurusan Teknik Industri*

*Fakultas Teknik Universitas Andalas*



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2018**

## **ABSTRAK**

*PT Semen Padang merupakan salah satu pabrik semen di Indonesia yang menggunakan batu bara sebagai bahan bakar utama untuk proses produksinya. Batu bara digunakan sebagai bahan bakar dalam pembakaran klinker. Kualitas klinker akan sangat berpengaruh terhadap kualitas semen yang dihasilkan. PT. Semen Padang memasok batu bara dari berbagai wilayah di Indonesia dari berbagai supplier. Batu bara yang dipasok memiliki standar kualitas tersendiri. Ada beberapa parameter penting yang di pertimbangkan dalam kualitas batu bara tersebut, diantaranya adalah nilai CV (Calorific Value), TM (Total Moisture) dan kandungan ash dan sulfur.*

*PT Semen Padang memiliki standar kualitas batu bara tersendiri untuk masing-masing pabrik. Perusahaan membutuhkan batu bara dengan kualitas yang stabil. Perusahaan dalam hal ini berencana akan sepenuhnya melakukan proses blending batu bara di perusahaan dalam rangka optimalisasi penggunaan fasilitas coal mixing yang dimiliki oleh perusahaan tersebut. Hal ini mengakibatkan perusahaan akan menerima batu bara dari masing-masing pemasok dengan kualitas batu bara yang beragam dan dengan kapasitas pasok yang juga berbeda-beda. Proses blending batu bara perlu dilakukan untuk mendapatkan spesifikasi batu bara dengan kualitas yang homogen sesuai dengan standar yang telah ditetapkan masing-masing pabrik. Namun yang terjadi saat ini perusahaan belum mengetahui secara pasti berapa komposisi jumlah pasokan yang optimal dari masing-masing pemasok yang akan diblending agar tercapainya kualitas yang diinginkan oleh masing-masing pabriknya dengan biaya yang minimum.*

*Penelitian ini bertujuan untuk merancang model optimasi alokasi pembelian batu bara untuk pemenuhan standar kualitas batu bara dengan biaya yang minimum. Model ini mempertimbangkan beberapa parameter penting diantaranya kualitas batu bara (nilai CV, TM, ash, sulfur), harga RKAP, komitmen pasok serta kebutuhan pabrik. Sehingga berdasarkan output dari model ini akan diketahui kuantitas pasokan yang optimal dari masing-masing pemasok dan alokasinya ke setiap pabrik di perusahaan.*

*Berdasarkan implementasi model didapatkan total biaya pembelian batu bara untuk memenuhi kebutuhan sebanyak 170.800 sebesar Rp95.138.000.000 dengan rata-rata biaya pembelian untuk ketiga pabrik sebesar Rp.557.014/ton, nilai ini berada dibawah RKAP perusahaan. Berdasarkan analisis sensitivitas yang telah dilakukan diketahui bahwa parameter nilai CV, TM dan harga beli sangat sensitif terhadap model yang dirancang. Sehingga perusahaan perlu berhati-hati dalam perubahan parameter ini. Model yang dirancang ini valid karena output yang dihasilkan telah sesuai dengan target yang diharapkan oleh perusahaan. Sehingga model ini dapat diimplementasikan di perusahaan dan dapat menyelesaikan permasalahan perusahaan.*

**Kata kunci :** Batu Bara, Kualitas, Optimal, Pemasok

## **ABSTRACT**

*PT. Semen Padang is one of cement factories in Indonesia that using coal as main fuel for the production process. The coal used as fuel in burning clinker. The quality of clinker will be depend on the quality of the cement has produced. PT. Semen Padang is supplying coal from several regions in Indonesia and also from different suppliers. The coal having been supplying is already has a own quality standard. There are some important parameters that must be consider in coal quality, they are Calorivic Value, Total Mouisture, ash content, and sulfur.*

*PT. Semen Padang has their own quality standard for each factory. The company needs the coal with stable quality. In this case, the company plans to process the coal blending in their own company to optimize the use of coal mixing facilities owned by the company. This resulted company will receive the coal from each supplier with varying quality and different supply capacity. The coal blending process needs to be done to obtain coal specifications with homogeneous quality in accordance with the standards set by each factory. However, the company does not know exactly how much the composition of the optimal supply from each supplier to be blended in order to achieve the desired quality by each factory with minimum cost.*

*This study aims to design optimization model of coal purchase allocation to fulfill coal quality standard with minimum cost. This model considers several important parameters such as coal quality (CV, TM, ash, sulfur), RKAP price, supply commitment and factory demand. So based on the output of this model will know the optimal supply quantity of each supplier and its allocation to each factory in the company.*

*Based on the model implementation, the total cost of purchasing coal to meet the needs of 170,800 amounted to Rp95,138,000,000 with the average cost of purchasing for the three factories total Rp.557.014/ton, this value is under the company's RKAP. Based on the sensitivity analysis that has been done is known that the parameter's value CV, TM and purchase price is very sensitive to the model designed. So companies need to be careful in changing these parameters. This designed model is valid because the resulting output has been in accordance with the target expected by the company. So this model can be implemented in the company and can solve company problems.*

**Keywords :** *Coal, Optimal, Supplier, Quality*