

ABSTRAK

OPTIMASI PERENCANAAN *BLENDING* BATUBARA MENGUNAKAN PEMPROGRAMAN MACRO VBA (*VISUAL BASIC FOR APPLICATIONS*)

Oleh

Faldiaz Dzakwan Afif

112210022

(Program Studi Sarjana Teknik Pertambangan)

Dengan bertambahnya permintaan energi global, batubara semakin penting sebagai bahan bakar utama. Dalam upaya untuk memenuhi permintaan konsumen, perusahaan pada penelitian ini melakukan pencampuran batubara (*coal blending*).

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan rencana pencampuran batubara (*coal blending*) supaya proses pencampuran lebih optimal dan dapat memenuhi permintaan konsumen dalam negeri dari PLTU Pangkalan Susu 1-4 (4.125 kcal/kg,arb), dan PLTU Rembang (4.050 kcal/kg,ar). Perencanaan pencampuran batubara pada penelitian ini dilakukan dengan perhitungan *linear programming* menggunakan metode *simpleks* pada perangkat lunak POM - QM dan *add-in Solver* pada Microsoft Excel kemudian di optimalkan kembali menggunakan Macro VBA (*Visual Basic for Applications*).

Berdasarkan perencanaan pencampuran yang dibuat menggunakan perangkat lunak POM - QM dan *solver* didapatkan hasil yang sesuai dengan spesifikasi permintaan konsumen, yaitu untuk PLTU Pangkalan Susu 1-4 TM : POM - QM 33,13% dan *solver* 33,35% (permintaan konsumen 33,35%, penolakan >35%), *ash content* : POM - QM 3,96% dan *solver* 4,25% (permintaan konsumen 4,25%, penolakan >6%), TS : POM - QM 0,13% dan *solver* 0,17% (permintaan konsumen 0,17 %, penolakan >1,00%), CV : POM - QM 4.109 kcal/kg dan *solver* 4.125 kcal/kg (permintaan konsumen 4.125 kcal/kg, penolakan 4.075 kcal/kg). PLTU Rembang TM : POM - QM 34,02% dan *solver* 34,04% (permintaan konsumen 34,15%, penolakan >35%), *ash content* : POM - QM 3,95% dan *solver* 4,50% (permintaan konsumen 4,50%, penolakan >7%), TS : POM - QM 0,15% dan *solver* 0,19% (permintaan konsumen 0,19 %, penolakan >1,0%), CV : POM - QM 4.040 kcal/kg dan *solver* 4.050 kcal/kg (permintaan konsumen 4.050 kcal/kg, penolakan 4.000kcal/kg). Berdasarkan pada pengolahan data, maka direkomendasikan bagi perusahaan untuk menggunakan perangkat lunak *add-in solver* dan di optimalkan menggunakan VBA (*Visual Basic for Applications*) pada Microsoft Excel yang dapat mengoptimalkan rencana pencampuran batubara dari segi kualitas, kuantitas.

Kata Kunci : Pencampuran Batubara, *Linear Programming*, Excel *Add-in Solver*, POM - QM, *Visual Basic for Applications* (VBA).

ABSTRACT

OPTIMIZATION OF COAL BLENDING PLANNING USING PROGRAMMING MACRO VBA (VISUAL BASIC FOR APPLICATIONS)

By

Faldiaz Dzakwan Afif

112210022

(Mining Engineering Undergraduated Program)

As global energy demand increases, coal is becoming increasingly important as a primary fuel. In an effort to meet consumer demand, the company carries out coal blending.

This study aims to optimize the coal blending plan so that the blending process is more optimal and can meet domestic consumer demand from the Pangkalan Susu 1-4 PLTU (4.125 kcal/kg,arb), and the Rembang PLTU (4.050 kcal/kg,ar). Coal blending planning in this study was carried out using linear programming calculations using the simplex method on POM - QM software and Solver add-in on Microsoft Excel and then optimized again using Macros VBA (Visual Basic for Application).

Based on the mixing planning made using POM - QM and solver software, the results obtained are in accordance with consumer demand specifications, namely for PLTU Pangkalan Susu 1-4 TM: POM - QM 33,13% and solver 33,35% (consumer demand 33,35%, rejection > 35%), ash content: POM - QM 3,96% and solver 4,25% (consumer demand 4,25%, rejection > 6%), TS: POM - QM 0,13% and Solver 0,17% (consumer demand 0,17%, rejection > 1,0%), CV: POM - QM 4.109 kcal / kg and Solver 4.125 kcal / kg (consumer demand 4.125 kcal / kg, rejection 4.075 kcal / kg). PLTU Rembang TM: POM - QM 34.02% and Solver 34.04% (consumer demand 34,15%, rejection > 35%), ash content: POM - QM 3,95% and Solver 4,50% (consumer demand 4,50%, rejection > 7%), TS: POM - QM 0,15% and Solver 0,19% (consumer demand 0,19%, rejection > 1,0%), CV: POM - QM 4.040 kcal/kg and Solver 4.050 kcal/kg (consumer demand 4.050 kcal/kg, rejection 4.000 kcal/kg). Based on data processing, it is recommended for the company to use the Solver add-in software and optimize it using VBA (Visual Basic for Applications) in Microsoft Excel which can optimize the coal blending plan in terms of quality and quantity.

Keywords : Coal Blending, Linear Programming, Excel Add-in Solver, POM - QM, Visual Basic for Applications (VBA).