

## INTISARI

### ANALISIS KARAKTERISTIK BATUBARA SECARA VERTIKAL DAN HORIZONTAL BERDASARKAN *WELL LOGGING* GEOFISIKA SEBAGAI INDIKATOR AWAL KUALITAS BATUBARA *SEAM T120 PIT NORTH* TUTUPAN PT. ADARO INDONESIA

Oleh :

**Farkhan Mahari Swastiko**

**115.160.062**

Penelitian yang dilakukan di wilayah tambang batubara PT. Adaro Indonesia bertujuan untuk mengetahui karakteristik batubara secara vertikal dan horizontal sebagai indikator awal kualitas batubara *seam T120 Pit North* Tutupan. Penelitian dilakukan menggunakan metode *well logging* dengan 37 titik pengukuran. Dari pengukuran *well logging* tersebut dapat mengetahui persebaran nilai *gamma ray* dan *density* batubara, hubungan kedua nilai tersebut dan pengaruhnya terhadap kualitas batubara secara vertikal dan lateral.

Penelitian diawali dengan interpretasi litologi menggunakan *Software WellCad 4.3* berdasarkan *log gamma ray* dan *log density*. Kemudian membuat peta persebaran batubara menggunakan *Software Surfer 11*. Selanjutnya dilakukan *crossplot* terhadap nilai *gamma ray*, *density* dan *ash content* batubara hasil uji laboratorium menggunakan *Microsoft Excel 2013*. Terakhir membuat karakteristik vertikal dan lateral berdasarkan perhitungan *volume shale* dan *density* batubara menggunakan *Corel Draw X7* dan *Surfer 11*.

Berdasarkan dari grafik hubungan antara nilai *gamma ray*, *density* dan *ash*, didapat hubungan ke arah positif yang kuat antara nilai *gamma ray* dan *ash* batubara dengan  $R^2 = 0,6353$  pada *roof*,  $R^2 = 0,6027$  pada *body* dan  $R^2 = 0,6648$  pada *floor* batubara menandakan bahwa semakin tinggi nilai *gamma ray* maka kandungan *ash* akan semakin besar yang berarti kualitas batubara akan semakin buruk dan dilihat dari peta persebaran nilainya, keduanya juga memiliki pola yang cenderung sama. Berdasarkan dari karakteristik vertikal, batubara *seam T120* memiliki karakteristik yang bervariasi dimana batubara dengan kualitas baik berada pada *body* batubara dengan kedalaman yang tinggi ditandai nilai *vshale* yang rendah yaitu 1 – 6 % dan *density* yang tinggi sekitar 1,655 – 1,69 gr/cc menunjukkan matriks batuan yang padat dan pengotor yang sedikit. Sedangkan pada karakteristik lateral, nilai *vshale* berbanding terbalik dengan *density*nya yang berarti secara keseluruhan batubara *seam T120* memiliki kualitas yang baik

**Kata Kunci:** Batubara, Karakteristik, Kualitas, *Well Logging*

## ABSTRACT

### *ANALYSIS OF COAL CHARACTERISTICS VERTICALLY AND HORIZONTALLY BASED ON GEOPHYSICAL WELL LOGGING AS AN EARLY INDICATOR OF COAL QUALITY SEAM T120 PIT NORTH TUTUPAN PT. ADARO INDONESIA*

By :

**Farkhan Mahari Swastiko**

**115.160.062**

*Research conducted in the coal mining area of PT. Adaro Indonesia aims to determine the vertical and horizontal characteristics of coal as an early indicator quality of seam coal T120 Pit North Tutupan. The research was conducted using the well logging method with 37 measurement points. From the measurement of well logging, it can be seen the distribution of gamma ray values and coal density, the relationship between these two values and their effect on coal quality vertically and laterally.*

*The research begins with lithology interpretation using WellCad 4.3 software based on gamma ray log and density log. Then make a coal distribution map using Surfer 11 software. Furthermore, crossplotting is carried out on the gamma ray, density and ash content values of coal laboratory test results using Microsoft Excel 2013. Finally making vertical and lateral characteristics based on the calculation of shale volume and coal density using Corel Draw X7 and Surfer 11.*

*Based on the graph of the relationship between gamma ray, density and ash values, it is found that there is a strong positive relationship between the values of gamma ray and coal ash with  $R^2 = 0.6353$  on the roof,  $R^2 = 0.6027$  on the body and  $R^2 = 0.6648$  at The coal floor indicates that the higher the gamma ray value, the greater the ash content, which means the quality of the coal will get worse and seen from the value distribution map, both of them also have the same pattern. Based on the vertical characteristics, T120 seam coal has varied characteristics where good quality coal is in the coal body with a high depth marked with a low vshale value of 1 – 6 % and a high density of around 1.655 - 1.69 gr/cc indicating a matrix solid rock and few impurities. Whereas in the lateral characteristics, the value of vshale is inversely proportional to its density which means that overall the T120 seam coal has good quality.*

**Keywords:** Coal, Characteristics, Quality, Well Logging