

## RINGKASAN

Industri pertambangan batubara merupakan suatu bidang usaha yang karena sifat kegiatannya pada dasarnya selalu menimbulkan dampak pada lingkungannya. Salah satu permasalahan lingkungan dalam aktivitas ini adalah terkait dengan air asam tambang (AAT) yang dihasilkan oleh kandungan sulfida dalam batuan. Pada penambangan batubara mineral sulfida yang terdapat pada batubara yang dinyatakan dalam *total sulphur (TS, %)*. Semakin tinggi nilai *TS* dalam seam batubara maka semakin besar potensi air asam tambang yang akan ditimbulkan, sehingga analisis tentang besarnya nilai *TS* dan penyebaran dalam seam batubara menjadi faktor penting dalam pengelolaan lingkungan pertambangan batubara. Salah satu metode yang digunakan dalam menganalisis penyebaran *TS* adalah dengan menggunakan metode geostatistik. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui distribusi penyebaran *TS* pada seam batubara. Metode yang digunakan pada penelitian ini meliputi analisis statistik dasar, variografi, dan estimasi. Berdasarkan analisis statistik dasar diperoleh *cv (coefficient of variance)* sebesar 0.5, namun *variogram TS* termasuk kurang baik dan mengindikasikan korelasi spasial yang rendah. Salah satu kelemahan dari metode estimasi jika model *variogram* yang tidak tepat maka estimasi yang dihasilkan juga kurang baik. Hal ini sering terjadi pada metode estimasi dengan menggunakan hanya satu variabel yaitu ; *inverse distance weighted (ID)* dan *ordinary kriging (OK)*, sehingga untuk menambah keakuratan hasil estimasi maka digunakan metode estimasi *cokriging* yang merupakan metode analisis geostatistik *multivariate*. Metode *cokriging* akan akurat jika *primary variate* dan *covariate* mempunyai korelasi spasial yang kuat. Hasil simulasi *cross variogram* antara *TS* dan *thickness* menghasilkan nilai *range* 597.0, *sill* 0.006 *nugget* -0.001. Metode estimasi yang digunakan pada penelitian ini adalah  $ID^1$ ,  $ID^2$ , *OK*, dan *cokriging*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan metode *cokriging* dengan *covariate thickness*) lebih akurat dalam mengestimasi nilai *TS*, hal ini ditunjukkan dengan menggunakan ; *cross validation* didapatkan parameter regresi linier dengan nilai *SE* 0.058, *R2* 0.87, *SEE* 0.039, kurva probabilitas kurva *cokriging (TS dan thickness)* lebih berhimpit dengan kurva *rawdata composite* dan secara visual menunjukkan pola penyebaran nilai estimasi *TS* mendekati pola *rawdata composite TS*.

## ABSTRACT

*The coal mining industry is a business field because the nature of its activities basically always has an impact on the environment. One of the environmental problems in this activity is related to acid mine drainage (AAT) produced by sulfide content in rocks. In coal mining sulfide minerals found in coal are expressed in total sulfur (TS,%). The higher the value of TS in coal seam, the greater the potential for acid mine drainage, so that an analysis of the value of TS and the spread in coal seam is an important factor in the environmental management of coal mining. One method used in analyzing the spread of TS is to use geostatistical methods. The purpose of this study was to determine the distribution of TS distribution in coal seams. The method used in this study includes basic statistical analysis, variography, and estimation. Based on the basic statistical analysis, the cv (coefficient of variance) is 0.5, but the TS variogram is poor and indicates low spatial correlation. One of the weaknesses of the estimation method is that if the variogram model is not correct, the resulting estimation is also not good. This often happens in the estimation method using only one variable, namely; inverse distance weighted (ID) and ordinary kriging (OK), so to increase the accuracy of estimation results, we use the cokriging estimation method which is a multivariate geostatistical analysis method. The cokriging method will be accurate if the primary variate and covariate have a strong spatial correlation. The result of cross variogram simulation between TS and thickness produces a range value of 597.0, sill 0.006 nuggets of -0.001. The estimation method used in this study is ID1, ID2, OK, and cokriging. The results of this study indicate the cokriging method with covariate thickness) is more accurate in estimating the TS value, this is indicated by using; Cross validation obtained linear regression parameters with values of SE 0.058, R2 0.87, SEE 0.039, probability curve of cokriging curve (TS and thickness) more coincide with the composite rawdata curve and visually showed the pattern of TS estimation distribution approaching the rawdata composite TS pattern.*