

RINGKASAN

Model endapan dalam penelitian ini adalah tembaga porfiri. Permasalahan dalam penelitian ini ialah akurasi dari teknik penaksir yang dipakai dalam estimasi kadar sumberdaya menggunakan *inverse distance squared*, *ordinary kriging*, *simple kriging*, dan *indicator kriging*. Tujuan penelitian ini yakni: (1) menentukan model variogram (kadar) yang baik; (2) memperoleh metode penaksiran yang akurat dalam pemodelan hubungannya dengan pengaruh ukuran *block model* dan jumlah sampel terhadap hasil estimasi kadar; (3) menganalisis perbandingan hasil penaksiran antara OK, SK, IK, IDS terhadap data *composite* menggunakan *cross validation*, kurva probabilitas kumulatif dan secara visual (*cross section* dan *plan view*).

Metode penelitian meliputi dimulai dengan pemasukan data, pembuatan basis data mentah, pengecekan dan pengkoreksian data mentah, basis data komposit, kemudian dianalisis secara statistik dan analisis variografi untuk menentukan distribusi data deskriptif dan arah distribusi atau kemenerusan mineralisasi. Konstruksi model blok 3D dengan ukuran 20x20x15 meter yang dibatasi oleh topografi dan model geologi. Model blok tersebut ditaksir oleh 4 metode berdasarkan model variogram yang terbaik. Akurasi teknik penaksiran dipengaruhi oleh *fitting* model variogram yang dilakukan secara manual, jumlah conto yang dipakai untuk penaksiran dan ukuran *block model* yang dipakai dalam proses penaksiran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga teknik yakni IDS, OK, dan SK memiliki hasil estimasi yang mirip. Ekstrapolasi kadar yang dihasilkan oleh ketiga metode itu sudah akurat sedangkan IK masih kurang akurat untuk menaksir kadar-kadar tinggi dengan baik. Berdasarkan nilai RMSE pada simulasi ukuran model blok dan simulasi *maximum neighbour* yang dilakukan pada *rock type 6* diperoleh pada ukuran blok 5x5 m dan 10x10 m IDS memiliki tingkat akurasi yang sedikit lebih tinggi dibandingkan OK dan SK namun pada ukuran blok yang lebih besar OK lebih akurat dibandingkan metode lain. Pada jumlah *neighbour* maksimum 5 IDS memiliki tingkat akurasi paling baik sedangkan pada jumlah *neighbour* maksimum 50 dan 100 OK menghasilkan tingkat akurasi paling baik dibandingkan metode lain. Model variogram yang baik dapat diperoleh dengan melakukan *fitting major continuity* terlebih dahulu pada *range* terpanjang kemudian variansi rendah, memiliki struktur dengan *nugget:sill ratio* yang kecil, *fitting* parameter *sill* berdasarkan *sill variogram experimental* daripada variansi sampel.

ABSTRACT

The deposit model in this research is porphyry copper. The problems in this research is about accuracy of the estimator techniques used in estimating the grade of resources using inverse distance squared, ordinary kriging, simple kriging, and indicator kriging. The purpose of this study are: (1) to determine the best model variogram (grade); (2) to obtain accurate estimation methods in this modeling, their relation to effect of block model size and the number of samples on the estimation results; (3) to analyze the comparison of the estimation results among OK, SK, IK, IDS on composite data using cross validation, cumulative probability curves and visually (cross section and plan view).

Research method begins with data entry, raw database creation, raw data checking and correction, composite database, then statistically analyzed and variographic analysis to determine the distribution of descriptive data and the direction of distribution or mineralization continuity. 3D block model construction with size 20x20x15 meter which is limited by topography and geological model. Those block model are estimated by 4 methods based on the best variogram model. The accuracy of the estimators is influenced by manual fitting of variogram model, the number of samples used for and the block model size used in the estimation process.

The results show that the three techniques namely IDS, OK, and SK have the similar estimation results. The extrapolation of the grade that produced by three methods is accurate enough while IK less accurate to estimate the high grade well. Based on the RMSE values on the simulation of block model size and maximum neighbour simulation performed on rock type 6 obtained on 5x5 m and 10x10 m block size of IDS has a slightly higher accuracy level than OK and SK but on larger block size OK is more accurate than other methods. At the maximum number of neighbours 5 of IDS method has the best accuracy level while the maximum number of neighbours 50 and 100 of OK method produces the best accuracy than the others. Best variogram models can be obtained by fitting major continuity first in the longest range and then low variance, having a structure with small nuggets:sill ratio, fitting the sill parameter to the experimental variogram sill rather than to the sample variance