

## Abstrak

Salah satu tahap yang sangat penting pada pertambangan adalah eksplorasi. Tugas akhir ini menggunakan komputasi untuk membantu eksplorasi dengan melakukan estimasi kadar pada lokasi titik yang belum diketahui. Tujuan tugas akhir ini adalah untuk mengestimasi nilai selang batas bawah dan batas akhir kadar emas dan perak dengan menggunakan algoritma bootstrap dan mensimulasikan sebaran estimasinya pada titik-titik lokasi yang belum diketahui. Estimasi dilakukan dengan menggunakan metode Simple Kriging dan Algoritma Bootstrap untuk mendapatkan selang kadar estimasi.

Simple kriging menggunakan nilai kovariogram dalam pencarian nilai korelasi data spasial. Nilai kovariogram teoritis yang valid diuji dengan menggunakan validasi silang, lalu diubah menjadi data independen yaitu dengan metode dekomposisi cholesky yang digunakan pada algoritma bootstrap. Data yang telah dipanggil oleh algoritma bootstrap kemudian ditransformasi kembali menjadi bentuk data semula dan diproses dengan metode simple kriging untuk mendapatkan nilai estimasi. Dari proses pemanggilan data hingga pencarian hasil estimasi diulangi sebanyak  $B$  kali pengulangan dan dicari selang konfidensi dengan tingkat kepercayaan 95%. Pada tugas akhir ini didapatkan sebaran nilai estimasi kadar untuk batas bawah adalah 4,03040-4,09727 gr/ton untuk data emas dan 190,042-190,103 gr/ton untuk data perak, sebaran batas atasnya adalah 4,22531-4,27059 gr/ton untuk data emas dan 190,219-190,262 gr/ton untuk data perak.

**Kata kunci:** data spasial, kovariogram, validasi silang, *simple kriging*, dekomposisi cholesky, algoritma bootstrap