

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Hasil tambang memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia. Kegiatan penambangan terus dilakukan karena bahan tambang hampir tidak dapat tergantikan. Salah satu bahan tambang yang penting dan banyak dipakai adalah bauksit. Bijih bauksit terjadi di daerah tropika dan subtropika dengan memungkinkan pelapukan sangat kuat. Bauksit terbentuk dari batuan sedimen yang mempunyai kadar Al nisbi tinggi, kadar Fe rendah dan kadar kuarsa ( $\text{SiO}_2$ ) bebasnya sedikit atau bahkan tidak mengandung sama sekali. Salah satu daerah penambangan bauksit yang ada di Indonesia adalah di daerah Mempawah Kalimantan. Bauksit yang terkandung di Mempawah, jenis mineralnya adalah gipsit, dengan kadar utama alumina, kuarsa, dan silika aktif. Bijih bauksit yang terbentuk berpola perbukitan landai.

Salah satu permasalahan yang sering kali ditemukan pada saat pengeksplorasian bahan tambang adalah seberapa banyak cadangan bahan tambang yang tersedia di suatu lokasi. Karenanya, perhitungan kandungan cadangan yang akurat diperlukan. Untuk mengatasi hal ini dilakukan penaksiran kandungan cadangan bahan tambang dari beberapa lokasi dengan menggunakan informasi yang diketahui dari titik lainnya. Penaksiran ini merupakan aplikasi geostatistik dalam pertambangan. Metode *kriging* dapat digunakan untuk menaksir nilai pengamatan pada suatu titik. Dalam

penelitian ini metode *kriging* yang digunakan adalah metode penaksiran *ordinary kriging* dan digunakan untuk menaksir nilai pengamatan pada suatu titik. Pada daerah Mempawah, data kandungan cadangan bauksitnya memenuhi asumsi stasioner orde dua sehingga dapat dipakai metode *ordinary kriging* untuk melakukan penaksiran.

Dalam membentuk persamaan kriging, diperlukan suatu fungsi yang dinamakan semivariogram atau kovariogram. Semivariogram merupakan fungsi untuk mengamati korelasi antar data spasial. Terdapat dua macam semivariogram yaitu isotropik dan anisotropik. Semivariogram dikatakan isotropik bila hanya bergantung pada jarak (lag)  $h$ , sedangkan dikatakan anisotropik bila bergantung pada jarak  $h$  dan arah  $\theta$ . Anisotropik mempunyai dua macam tipe yaitu anisotropik geometri dan anisotropik zonal. Semivariogram dikatakan anisotropik geometri apabila pada arah yang berbeda memberikan range berbeda tetapi nilai sill sama. Sebaliknya, semivariogram dikatakan anisotropik zonal apabila pada arah berbeda memberikan nilai range sama tetapi sill berbeda.

Dalam tugas akhir ini dibahas mengenai semivariogram anisotropik. Semivariogram anisotropik dipakai dalam kasus-kasus tertentu, yaitu digunakan pada wilayah yang memiliki data spasial yang korelasi antar datanya tidak hanya dipengaruhi oleh jarak saja tetapi juga oleh arah seperti yang terjadi pada daerah penambangan bauksit di daerah Mempawah.

## 1.2 PERUMUSAN MASALAH

Bagaimana menaksir kandungan cadangan bauksit di daerah Mempawah menggunakan *ordinary kriging* dengan semivariogram anisotropik.

## 1.3 TUJUAN PENELITIAN

1. Mempelajari semivariogram anisotropik yang digunakan dalam metode penaksiran *ordinary kriging*.
2. Mengestimasi kandungan cadangan bauksit dari beberapa lokasi lapangan eksplorasi bauksit di Mempawah, Kalimantan.

## 1.4 PEMBATAHAN MASALAH

Semivariogram anisotropik yang dibahas adalah anisotropik geometri dan model yang dibahas adalah model 2D (dua dimensi).

## 1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Penulisan pada tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab

BAB I Berisikan latar belakang, permasalahan, tujuan penulisan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II Membahas landasan teori yang dipakai dalam penaksiran kandungan cadangan bauksit di daerah Mempawah Kalimantan.

Pembahasan terdiri dari pembahasan data spasial, asumsi stasioner orde dua, metode penaksiran *ordinary kriging*, dan uji validasi silang.

**BAB III** Membahas mengenai pemodelan semivariogram anisotropik.

Penjelasan terdiri pemilihan arah dalam semivariogram anisotropik, pemilihan toleransi jarak dan toleransi arah, semivariogram eksperimental, model semivariogram, serta pemodelan semivariogram anisotropik.

**BAB IV** Membahas analisis data.

**BAB V** Berisikan kesimpulan dan saran untuk tugas akhir ini.

