

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nikel mempunyai potensi sangat besar untuk dikembangkan di Indonesia karena terdapat di beberapa lokasi dalam jumlah sumber daya yang cukup besar untuk mensuplai kebutuhan nikel dalam negeri maupun untuk diekspor ke luar negeri (Sundari, 2012). Daerah penghasil nikel di Indonesia memang tergolong banyak, wilayah Indonesia Timur khususnya pada daerah Maluku Utara memiliki potensi sumberdaya mineral berupa endapan nikel laterit, salah satunya yang berlokasi di Haul Sagu Desa Kawasi Kecamatan Obi Kabupaten Halmahera Selatan.

PT. Wanatiara Persada, adalah salah satu perusahaan Penanaman Modal Asing (PMA) yang bergerak di bidang pertambangan serta pengolahan dan pemurnian bijih nikel. Kegiatan pertambangan PT. Wanatiara Persada berada di dalam kawasan hutan produksi dan menggunakan sistem tambang terbuka (*open PIT*). Kegiatan penambangan endapan nikel laterit di perusahaan ini dilakukan dengan sistem penambangan terbuka (*surface mining*) yaitu menambang dari punggung bukit ke bawah (*open cut mining*) dengan membuat jenjang (*bench*) (Conoras et al., 2023).

Ada beberapa metode yang sering digunakan untuk mengestimasi bijih nikel laterit diantaranya yaitu dengan metode *Inverse Distance Weight* (IDW) dan *Kriging*. Metode IDW adalah metode interpolasi yang relatif sederhana dan mudah terapkan. Metode IDW dapat dengan mudah diubah, dengan mengatur parameter pembobotan. Ini memungkinkan penyesuaian untuk mencerminkan pengaruh yang lebih besar dari titik data yang lebih dekat terhadap titik yang diestimasi. Estimasi cadangan menggunakan metode *Inverse Distance Weight* (IDW) merupakan suatu cara penaksiran yang telah memperhitungkan adanya hubungan letak ruang (jarak) dan merupakan kombinasi linier atau harga rata-rata tertimbang (*weight average*) dari titik-titik data yang ada di sekitarnya. *Kriging* adalah metode geostatistik yang tidak hanya mempertimbangkan jarak tetapi juga variabilitas spasial dari data ini membuatnya lebih akurat dalam memprediksi nilai-nilai di lokasi yang tidak terukur. Salah satu keunggulan utama *kriging* adalah kemampuannya untuk memberikan estimasi kesalahan atau ketidakpastian dari prediksi. Estimasi cadangan dengan menggunakan

metode *Kriging* adalah teknik untuk melakukan penaksiran pada lokasi-lokasi tersempal di sekitarnya (Salu et al., 2023).

Dalam pemilihan metode perhitungan cadangan nikel laterit, dibutuhkan prosedur atau teknik yang tepat dengan kombinasi beberapa metode. Oleh sebab itu, pada penelitian ini, salah satu pendekatan metode yang digunakan dalam memperkirakan nilai sebaran kadar nikel ialah menggunakan metode *Inverse Distance Weight* (IDW) dan *Kriging*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan memperkirakan potensi sumberdaya dan cadangan nikel laterit pada Blok X Site Haul Sagu Kecamatan Obi secara tepat dan akurat. Estimasi dengan dua metode ini terhadap data lapangan yang dikombinasikan dengan statistik Pemodelan 3D, merupakan pendekatan yang jarang dilakukan untuk menyelidiki potensi nikel laterit yang akurat di daerah Haul Sagu. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran kualitas dan kuantitas taksiran bentuk dimensi sumberdaya dan sebaran kadar rata-rata Ni serta kualitas kadar berdasarkan *Cut Off Grade* (COG) yang akurat dan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan penambangan pada blok tersebut (Conoras et al., 2023).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka Peneliti melakukan penelitian dengan judul "Analisis Perbandingan antara Metode *Inverse Distance Weight* (IDW) dan *Kriging* pada Perhitungan Cadangan Ni di PT. Wanatiara Persada Kecamatan Obi Kabupaten Halmahera Selatan Provinsi Maluku Utara".

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana perhitungan cadangan Ni dengan metode *Inverse Distance Weight* (IDW) dan metode *Kriging*?
2. Bagaimana perbandingan cadangan Ni dengan metode *Inverse Distance Weight* (IDW) dan *Kriging*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini dibatasi pada perhitungan cadangan Ni dengan menggunakan dua metode yaitu metode *Inverse Distance Weight* (IDW) dan metode *Kriging*.
2. Penelitian ini dilakukan pada PT. Wanatiara Persada di Blok X Site Haul Sagu Desa Kawasi Kecamatan Obi.

3. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *software Surpac 6.6.2*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk menghitung cadangan Ni dengan metode *Inverse Distance Weight* (IDW) dan metode *Kriging*.
2. Untuk mengetahui perbandingan cadangan Ni dengan metode *Inverse Distance Weight* (IDW) dan metode *Kriging*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Mahasiswa

- a. Sebagai informasi untuk mengetahui perhitungan cadangan Ni dengan metode *Inverse Distance Weight* (IDW) dan *Kriging*.
- b. Memberikan gambaran model 3D (tiga dimensi) bentuk endapan nikel laterit.
- c. Untuk memudahkan dalam mendesain *PIT* setelah diketahui kandungan Ni yang tersedia.
- d. Mengetahui cara membandingkan dua metode estimasi.

2. Bagi Universitas

Dapat dijadikan referensi dan bahan bacaan bagi mahasiswa teknik pertambangan dalam menyelesaikan tugas kuliah ataupun kerja praktek serta penelitian khususnya Estimasi Sumberdaya dengan metode *Inverse Distance Weight* (IDW) dan *Kriging*.

3. Bagi Perusahaan

- a. Terjalinnya hubungan baik dengan pihak institusi perguruan tinggi.
- b. Dapat dijadikan bahan koleksi bagi perusahaan dalam mengestimasi Cadangan dengan Metode IDW dan *Kriging*.