

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tugas akhir merupakan persyaratan yang harus dipenuhi oleh mahasiswa untuk mendapatkan gelar sarjana strata satu (S-1) pada program studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik dan Desain, Institut Teknologi dan Sains Bandung.

Estimasi sumber daya merupakan kegiatan eksplorasi detail yang akan berlanjut ke proses studi kelayakan untuk menjadi cadangan tertambang (*mineable*). Estimasi sumber daya juga berperan penting dalam menentukan daerah-daerah yang ditambang beserta metode penambangan yang disarankan berdasarkan keterdapatannya sebaran endapan serta dapat memperkirakan seberapa lama umur penambangan.

Dalam eksplorasi mineral penentuan estimasi terhadap nilai kadar yang tidak diketahui adalah hal yang penting untuk mengetahui persebaran endapan mineral yang ekonomis di suatu daerah prospeksi. Namun metode dalam mengestimasi kadar mineral tersebut masih menunjukkan tingkat kesalahan yang tinggi, sehingga dapat menyebabkan kesalahan pada tahapan eksplorasi berikutnya.

Endapan laterit merupakan salah satu endapan yang mengandung unsur beragam, unsur yang terkandung didalamnya didasarkan pada jenis batuan induk (*protolith*). Daerah penelitian yang berada pada daerah "X", Kecamatan Sentani Barat, Kabupaten Jayapura, Papua faktanya didominasi oleh batuan induk ultrabasa. Dari hasil pelapukan batuan induk tersebut ada beberapa unsur utama yang akan diteliti di daerah tersebut diantaranya adalah cobalt, kromium, nikel, dan besi. Unsur-unsur tersebut memiliki kadar yang beragam pada setiap titik. Salah satu unsur yang memiliki kadar tinggi di daerah ini adalah kromium.

Hal ini disimpulkan dari hasil eksplorasi Tim Pusat Sumber Daya Mineral Batubara dan Panas Bumi (PSDMBP) tahun 2016 yang menunjukkan bahwa kadar tertinggi Cr mencapai 4,7% pada salah satu titik

bor dengan kedalaman tertentu. Maka dari itu mahasiswa pelaksana tugas akhir (selanjutnya disebut sebagai peneliti) bermaksud untuk mengkaji hal tersebut dalam pengerjaan tugas akhir ini, dengan judul “Estimasi Sumberdaya Laterit Pada Daerah “X”, Kecamatan Sentani Barat, Kabupaten Jayapura, Dengan Menggunakan Metode Poligon Dan Metode *Inverse Distance*.”

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui estimasi laterit pada daerah tersebut. Pada daerah penelitian, komoditas yang dikaji adalah cobalt, kromium, nikel dan besi.

Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini diantaranya adalah:

- a) Mengetahui korelasi Co, Ni, Fe dan Cr dengan menggunakan scatter plot.
- b) Mengestimasi tonase Ni, Fe, dan Cr di daerah “X”, Kecamatan Sentani, Kabupaten Jayapura.
- c) Membandingkan hasil dari metode Poligon dan metode *Inverse Distance*.

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup dari suatu masalah yang akan dikaji dapat memperluas dan melampaui batas dari rumusan masalah yang menjadi tujuan utama penelitian. Maka dari itu dibuat batasan masalah diantaranya :

1. Peneliti hanya melakukan pemodelan pada daerah *project area* berdasarkan data pemboran yang ada. Peneliti tidak dapat melakukan koreksi detail tentang *error* yang terdapat pada data pemboran yang di dapatkan.
2. Peneliti hanya menghitung estimasi jumlah endapan Ni, Fe, dan Cr pada daerah “X”.
3. Peneliti tidak menganalisa kualitas dan paragenesa endapan laterit tersebut.

1.4 Hipotesa

Hipotesa untuk penelitian ini adalah hasil estimasi dari metode blok akan memiliki tingkat *error* yang lebih kecil. Hal ini dikarenakan metode blok mengestimasi titik-titik dari setiap blok. Sehingga, masing-masing blok akan memiliki nilai kadarnya masing-masing.

Sedangkan pada metode penampang, nilai *error* akan tinggi, hal ini dikarenakan metode penampang menggunakan nilai rata-rata dari kadar pada daerah tersebut dengan luasan volume yang jauh lebih tinggi.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam menyelesaikan penelitian ini, adapun tahap-tahap yang dilakukan antara lain:

1.5.1 Studi Literatur

Studi literatur merupakan suatu kegiatan untuk mencari atau mendapatkan informasi yang berkaitan dengan penentuan daerah cebakan mineral yang akan dieksplorasi. Inti dari kegiatan ini adalah mempelajari kasus atau penelitian daerah terdahulu pada daerah “X” dan juga mempelajari proses-proses geologi yang pernah terjadi dan mempengaruhi bentuk dan hasil estimasi sumberdaya nikel laterit pada daerah “X”.

1.5.2 Pengumpulan Data

Adapun data yang dikumpulkan, yaitu:

1. Peta Topografi (skala disesuaikan).
2. Peta Geologi.
3. Data pemboran (*collar, assay, survey*).
4. Data penunjang seperti lokasi detail *project area* “X”, koordinat, dan nama perusahaan atau kontraktor pelaksana kegiatan eksplorasi.

5. Informasi-informasi lainnya yang dapat mendukung dan memenuhi segala kebutuhan dalam pengerjaan tugas akhir.

1.5.3 Verifikasi Data

Verifikasi data dilakukan setelah data terkumpul guna mendapatkan nilai yang sesuai dengan keadaan endapan yang sesungguhnya selain itu hal lain yang perlu dilakukan pada tahap ini adalah membandingkan data mentah (contohnya koordinat titik bor, survei topografi dalam bentuk excel) dengan data yang telah disajikan dalam berbagai bentuk peta. Hal ini dilakukan karena error mungkin saja terjadi.

1.5.4 Pengolahan Data

Pengolahan yang dimaksud adalah korelasi antara data-data yang didapatkan. Bentuk atau geometri endapan yang berlapis akan ditentukan berdasarkan data log bor. Data-data log bor yang ada diinterpretasi dan di korelasikan dengan data log pada titik bor yang lain. Tahapan ini dilakukan menggunakan perangkat lunak (*software*) pemodelan. Setelah itu dilakukan pemodelan endapan laterit, *Output* dari tahapan ini adalah model (geometri) dari endapan laterit. Setelah itu dilakukan pemodelan endapan nikel laterit, dimana *output* dari tahapan ini adalah model dari endapan laterit. Sebelum masuk ke tahapan selanjutnya model hasil tahapan ini dikoreksi (evaluasi) ulang untuk memastikan kebenaran dari bentuk endapan tersebut.

1.5.5 Perhitungan Sumberdaya

Pada tahap ini dilakukan perhitungan sumberdaya berdasarkan data awal dan data hasil tahap 4 (tahap pengolahan data). Hasil atau *output* volume dari geometri yang didapatkan dari tahap sebelumnya akan diolah dengan data kadar sehingga menghasilkan tonase dari endapan laterit. Sebelum masuk ke tahapan selanjutnya

output hasil perhitungan dievaluasi untuk memastikan kebenaran dari hasil perhitungannya, karena *human error* mungkin saja terjadi. Setelah itu membandingkan metode poligon dan metode *inverse distance*.

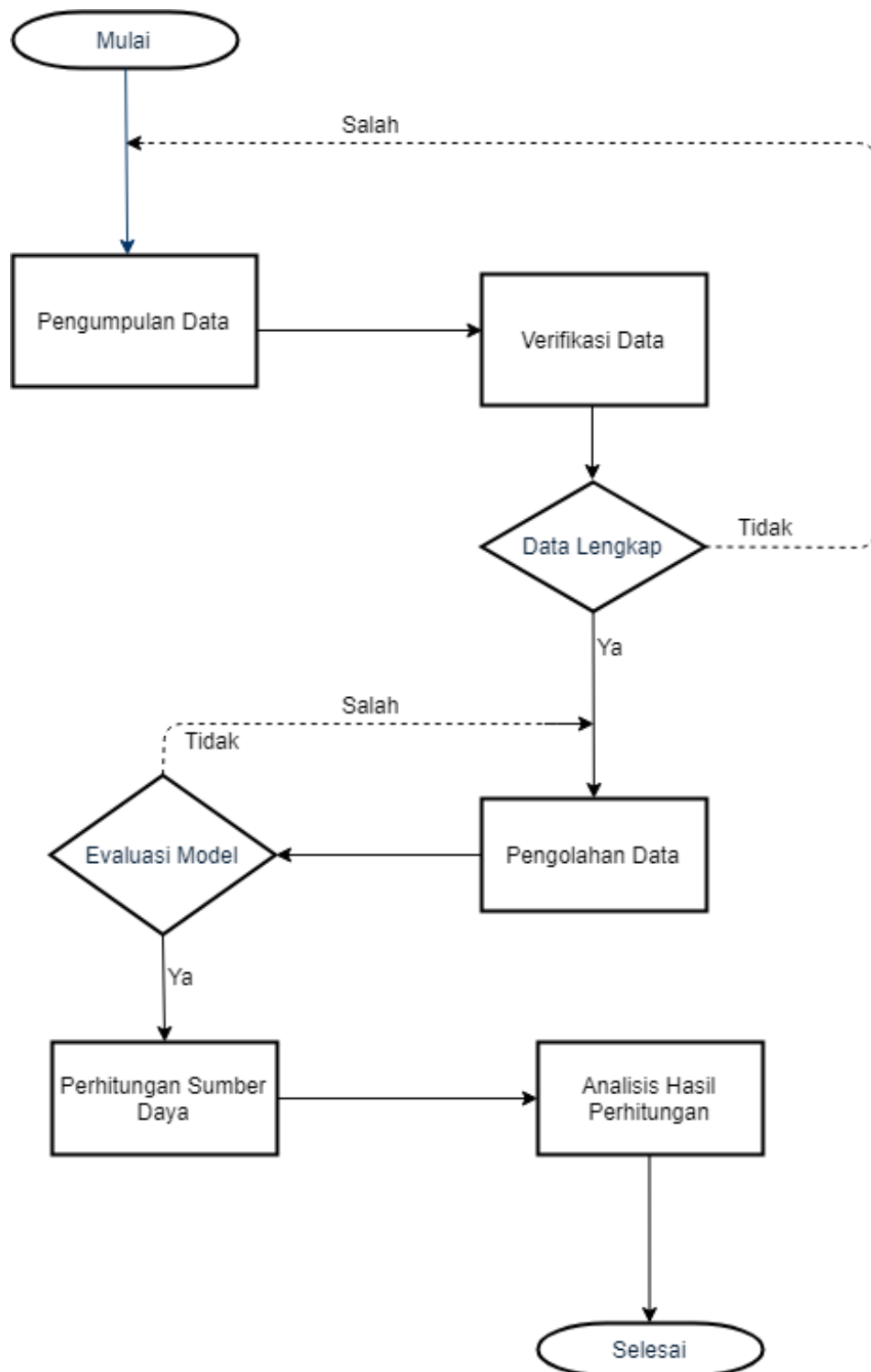
1.5.6 Sistematikan Penulisan

Data yang telah diolah dan dihasilkan dari tahapan-tahapan tersebut akan disusun menjadi sebuah laporan. Format laporan tersebut disesuaikan dengan format standar penulisan tugas akhir pada Institut Teknologi dan Sains Bandung. Dan berikut ini merupakan format yang akan digunakan dalam penulisan tugas akhir ini, maka akan ditulis dengan susunan sebagai berikut :

- BAB I Pendahuluan. Bab ini membahas latar belakang, maksud dan tujuan penulisan, batasan masalah, hipotesa, metodologi penelitian, verifikasi data, pengolahan data, perhitungan sumberdaya, sistematika penulisan tugas akhir dan diagram akhir penulisan tugas akhir.
- BAB II Kondisi Umum Daerah Penelitian. Bagian-bagian pada bab ini meliputi geologi regional, geologi daerah penelitian, morfologi daerah penelitian, kesampaian daerah dan iklim.
- BAB III Tinjauan Pustaka. Pada bab ini membahas dasar teori yang dipakai secara garis besar mengenai sumberdaya nikel laterit, klasifikasi sumberdaya dan cadangan (SNI), pendekatan geostatistik dan metode-metode yang digunakan dalam penelitian ini.
- BAB IV Pengolahan Data dan Pembahasan. Bab ini membahas tentang model dan geomteri dari masing-masing unsur, yaitu kromium, nikel, kobalt dan besi. Selanjutnya, membahas tonase dari masing-masing unsur dan membandingkan metode yang digunakan, yaitu metode poligon dan metode *inverse distance*.

- BAB V Kesimpulan dan Saran. Pada bab ini membahas tentang hasil penelitian pada Bab I dan saran mengenai informasi yang dibutuhkan dalam proses eksplorasi lanjutan dan memberikan estimasi mengenai nilai ekonomis dari endapan tersebut.

1.6 Diagram Alir Penelitian



Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian