

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 Eksplorasi Tambang, Fakultas Teknik dan Desain, Institut Teknologi dan Sains Bandung.

Penelitian mengenai perhitungan sumberdaya merupakan hal yang menarik untuk dibahas. Karena sebelum kegiatan penambangan dimulai, daerah dan endapan bahan galian tersebut akan melalui tahap perhitungan dan pemodelan. Kegiatan perhitungan dan pemodelan sumberdaya merupakan proses estimasi bahan galian pada suatu daerah untuk mendapatkan informasi mengenai kuantitas dan geometrinya. Perhitungan dapat dilakukan dengan berbagai metode, dimana parameter-parameter (variabel) yang umum diteliti adalah volume, tonase, kadar, dan kuantitas suatu unsur. Perhitungan parameter-parameter tersebut harus optimal dan memiliki tingkat kesalahan yang tidak melebihi batas toleransi sehingga hasil yang didapatkan bisa dipertanggungjawabkan. Estimasi sumberdaya juga berperan penting dalam menentukan daerah-daerah yang ditambang, metode penambangan, serta dapat memperkirakan umur tambang.

Salah satu endapan yang menarik untuk dibahas adalah endapan laterit. Endapan laterit merupakan salah satu endapan yang mengandung unsur yang beragam. Unsur-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 jenis ultrabasa. Dari hasil pelapukan batuan induk tersebut beberapa unsur utama yang akan diteliti pada daerah tersebut diantaranya adalah kromium, nikel, kobalt, dan besi. Unsur-unsur tersebut ternyata memiliki kadar yang beragam pada setiap titik, bahkan pada kedalaman tertentu. Salah satu unsur yang tinggi pada 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 “Pemodelan Sumberdaya Laterit Pada Daerah “X”, Kecamatan Sentani Barat, Kabupaten Jayapura, Dengan Menggunakan Metode Penampang Dan Metode Blok 3D.”

1.2. MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN

Maksud dari penelitian ini adalah mengetahui bentuk dan estimasi sumberdaya laterit pada suatu daerah. Dimana komoditas yang akan dikaji adalah kromium, nikel, kobalt, dan besi. Umumnya hal ini bisa diketahui berdasarkan data-data yang diperoleh dari eksplorasi yang dilakukan di daerah tersebut.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian tugas akhir ini diantaranya adalah:

- Membuat model dari endapan laterit di daerah “X”, Kecamatan Sentani Barat, Kabupaten Jayapura.
- Mengestimasi tonase Co, Ni, Fe, dan Cr di daerah “X”, Kecamatan Sentani Barat, Kabupaten Jayapura.
- Membandingkan hasil dari metode Penampang dan metode Blok 3D.

1.3. BATASAN MASALAH

Batasan masalah diperlukan untuk mengarahkan dan membatasi kemungkinan biasanya penelitian. Umumnya biasanya penelitian ini disebabkan oleh faktor-faktor lain yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Untuk penelitian ini, batasan-batasan masalah yang akan digunakan diantaranya adalah:

- Peneliti hanya melakukan pemodelan endapan Co, Ni, Fe, dan Cr pada *project area* berdasarkan data pemboran yang ada. Peneliti **tidak dapat melakukan koreksi detail** tentang *error* yang terdapat pada data

pemboran yang didapatkan (Kecuali data lain yang ada, memberikan informasi yang cukup untuk melakukan koreksi).

- Peneliti hanya mengestimasi jumlah endapan Co, Ni, Fe, dan Cr pada daerah “X”. Tidak menganalisa kualitas dan paragenesa endapan tersebut 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. METODE DAN TAHAPAN PENELITIAN

Guna mencapai tujuan dan mendapatkan hasil akhir yang baik, maka disusunlah langkah-langkah atau metodologi penelitian. Secara garis besar langkah-langkah dari penelitian ini adalah:

1.5.1. Studi Literatur

Pada dasarnya, inti dari kegiatan ini adalah mempelajari kasus-kasus atau penelitian terdahulu pada daerah “X” (Sentani), dan juga mempelajari proses-proses geologi yang pernah terjadi dan mempengaruhi bentuk dan hasil estimasi sumberdaya laterit pada daerah “X” (Sentani).

1.5.2. Pengumpulan Data

Adapun data yang dikumpulkan yaitu :

- a. Data pemboran (*collar, assay, survey*).
- b. Peta topografi (skala menyesuaikan).
- c. Peta geologi.

- d. Data penunjang seperti lokasi detail Daerah “X” (Sentani), koordinat, batas IUP eksplorasi, dan nama perusahaan atau kontraktor pelaksana kegiatan eksplorasi.
- e. Informasi-informasi lainnya yang dapat mendukung dan memenuhi segala kebutuhan dalam pengerjaan tugas akhir.

Dimana data-data yang disebutkan diatas didapat dari Pusat Sumber Daya Mineral Batubara dan Panas Bumi (PSDMBP).

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 ialah 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. 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.

1.5.6. Penulisan Tugas Akhir

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.

- Bab 1 Pendahuluan
Bagian-bagian yang ada dalam bab ini diantaranya adalah latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, hipotesa, dan metodologi penelitian.
- Bab 2 Kondisi Umum Daerah Penelitian
Bagian-bagian pada bab ini meliputi geologi regional, geologi daerah penelitian, morfologi daerah penelitian, kesampaian daerah dan iklim.
- Bab 3 Tinjauan Pustaka
Pustaka atau segala teori yang akan dibahas pada bagian ini secara garis besar mengenai sumberdaya laterit, klasifikasi sumberdaya dan cadangan (SNI), pendekatan secara geostatistik, dan mengenai metode-metode pemodelan yang akan digunakan pada penelitian ini.

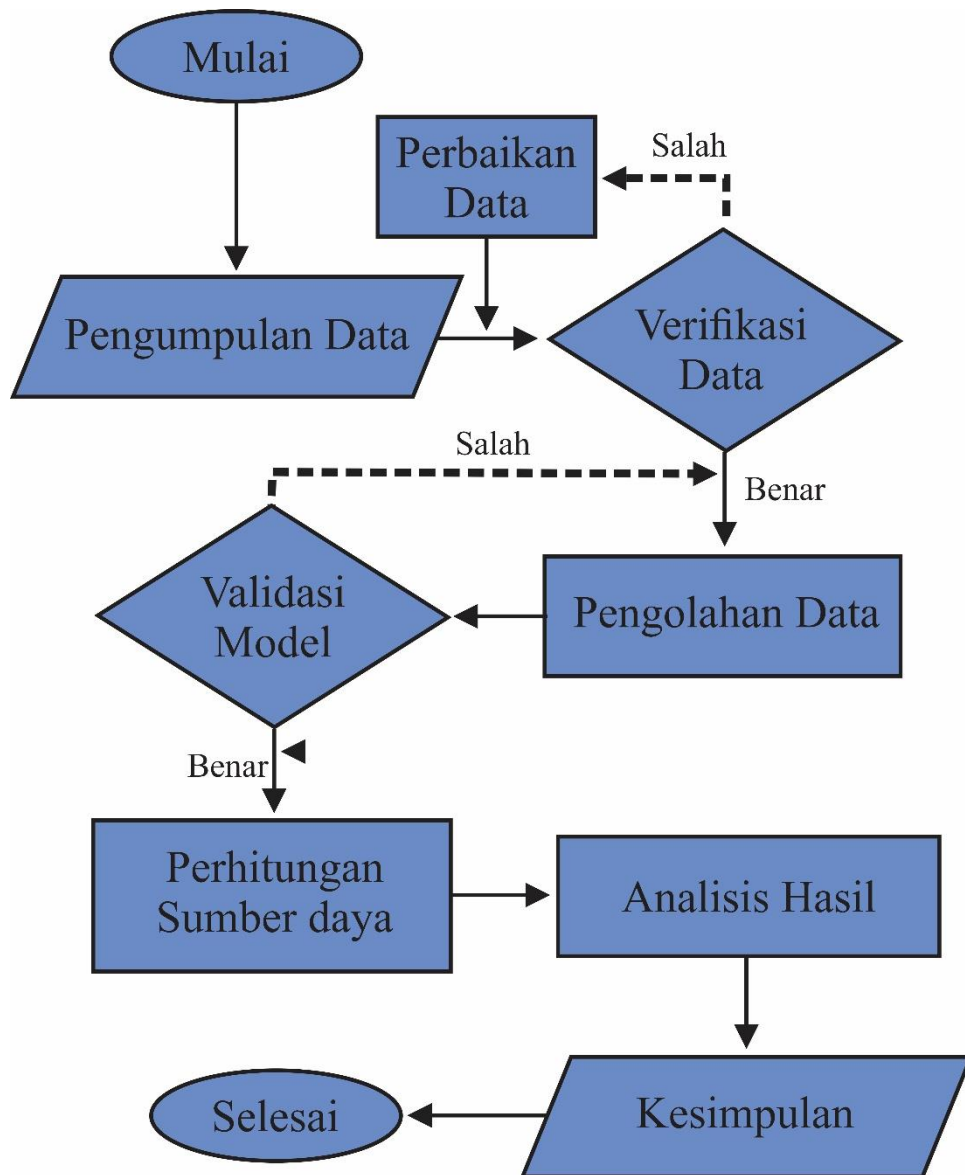
- Bab 4 Pengolahan Data dan Pembahasan

Pada bab ini, hal yang akan dibahas adalah mengenai model dan geometri dari masing-masing unsur, yakni kromium, nikel, kobalt, dan besi. Selain itu hal yang akan dibahas pada metode ini adalah tonase dari masing-masing unsur. Dari kedua *output* yang dihasilkan dari masing-masing metode, akan dibandingkan hasilnya. Sehingga dapat diketahui tingkat kesalahan (*error*) dan bias dari masing-masing metode.

- Bab 5 Kesimpulan dan Saran

Cangkupan dari bab ini adalah kesimpulan dari hasil penelitian pada Bab 1 (satu), dan saran mengenai informasi yang dibutuhkan dalam proses eksplorasi lanjutan dan memberikan estimasi mengenai nilai keekonomian dari endapan pada daerah tersebut.

Langkah-langkah yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1. Diagram Alir Penelitian