

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kegiatan penambangan emas di PT Cibaliung Sumberdaya (PT CSD) dilakukan dengan penambangan bawah tanah yang meliputi kegiatan berupa pemberaian, pemuatan, dan pengangkutan dari lokasi penambangan ke lokasi penimbunan ( ROM Pad ).

Cadangan bijih emas yang terdapat pada PT CSD memiliki kadar yang bervariasi, untuk mempermudah dalam pengolahan, pada saat penempatan di ROM Pad kadar dikelompokkan berdasarkan nilai kadar, C1 untuk kadar diatas 7 gram/ton (gpt), C2 untuk kadar 2-7 gpt, dan C3 untuk kadar di bawah 2 gpt. Dengan demikian proses pencampuran bijih (*blending*) dalam proses pengolahan sangat diperlukan untuk memenuhi target produksi perusahaan yaitu bijih emas dengan kadar diatas 7,33 gpt.

PT CSD melakukan percobaan pencampuran (*blending simulation*) sebelum melakukan pengolahan dipabrik, untuk merencanakan jumlah bijih yang akan dimasukkan kedalam alat pengolahan nantinya, dengan tujuan tercapainya target kadar. Namun, hasil *simulation blending* seringkali menghasilkan kadar yang berbeda dengan pabrik pengolahan.

Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian penyelesaian masalah dengan program linier terhadap rumus *blending simulation*, melalui penerapan metode simpleks diharapkan hasil dari simulasi dapat menghasilkan percampuran kadar dan tonase bijih yang optimal sesuai target.

## 1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam penelitian meliputi: identifikasi masalah, ruang lingkup penelitian, masalah dan batasan masalah penelitian.

### 1.2.1 Identifikasi Masalah

*Blending simulation* adalah kegiatan merencanakan jumlah tonase sebagai perkiraan kadar target yang harus dicampur pada saat pengolahan agar hasil akhir dari pengolahan mencapai target. Dalam *blending simulation* sering kali terdapat perbedaan hasil kadar terhadap hasil dari kadar yang dihasilkan pabrik pengolahan.

Untuk mempermudah dalam merencanakan, kadar dikelompokkan berdasarkan nilai kadar, C1 untuk kadar diatas 7 gpt, C2 untuk kadar 2-7 gpt, dan C3 untuk kadar di bawah 2 gpt. Ketiga kelompok kadar akan dihitung berat masing-masing sehingga akan menghasilkan rata-rata kadar yang sesuai dengan target perusahaan yaitu 7,33 gpt.

Pada penelitian ini akan dilakukan penyelesaian masalah dengan program linier metode simpleks terhadap rumus *blending simulation* sehingga diharapkan kadar yang akan dihasilkan pabrik pengolahan dapat mencapai kadar yang sesuai dengan target.

### 1.2.2 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian ini mengenai perhitungan *blending simulation* agar kadar yang akan dihasilkan pabrik pengolahan dapat mencapai kadar yang sesuai dengan target produk perusahaan pada produksi bulan Agustus 2014.

### 1.2.3 Masalah dan Batasan Masalah Penelitian

Adapun masalah dan batasan masalah yang timbul dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana keadaan hasil pengolahan emas saat dilakukan penelitian ?

2. Apa saja tahapan dalam melakukan percobaan *simulation blending*?
3. Apa metode perhitungan yang optimal dalam *simulation blending*?
4. Bagaimana produksi *dore bullion* dalam *simulation blending* ?

### 1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menghitung *simulation blending* agar hasil percampuran memenuhi target kadar yang diinginkan. Tujuan dari penelitian yang akan dilakukan yaitu untuk :

1. Menentukan proses *simulation blending* yang optimal.
2. Menghitung faktor koreksi dalam *blending simulation*.
3. Menghitung jumlah berat dan kadar bijih emas yang akan diolah.
4. Menentukan jumlah berat dan kadar bijih emas agar produksi konsentrat yang dihasilkan optimal.

### 1.4 Hipotesa

Dari penelitian yang dilakukan, timbul hipotesa masalah, yaitu :

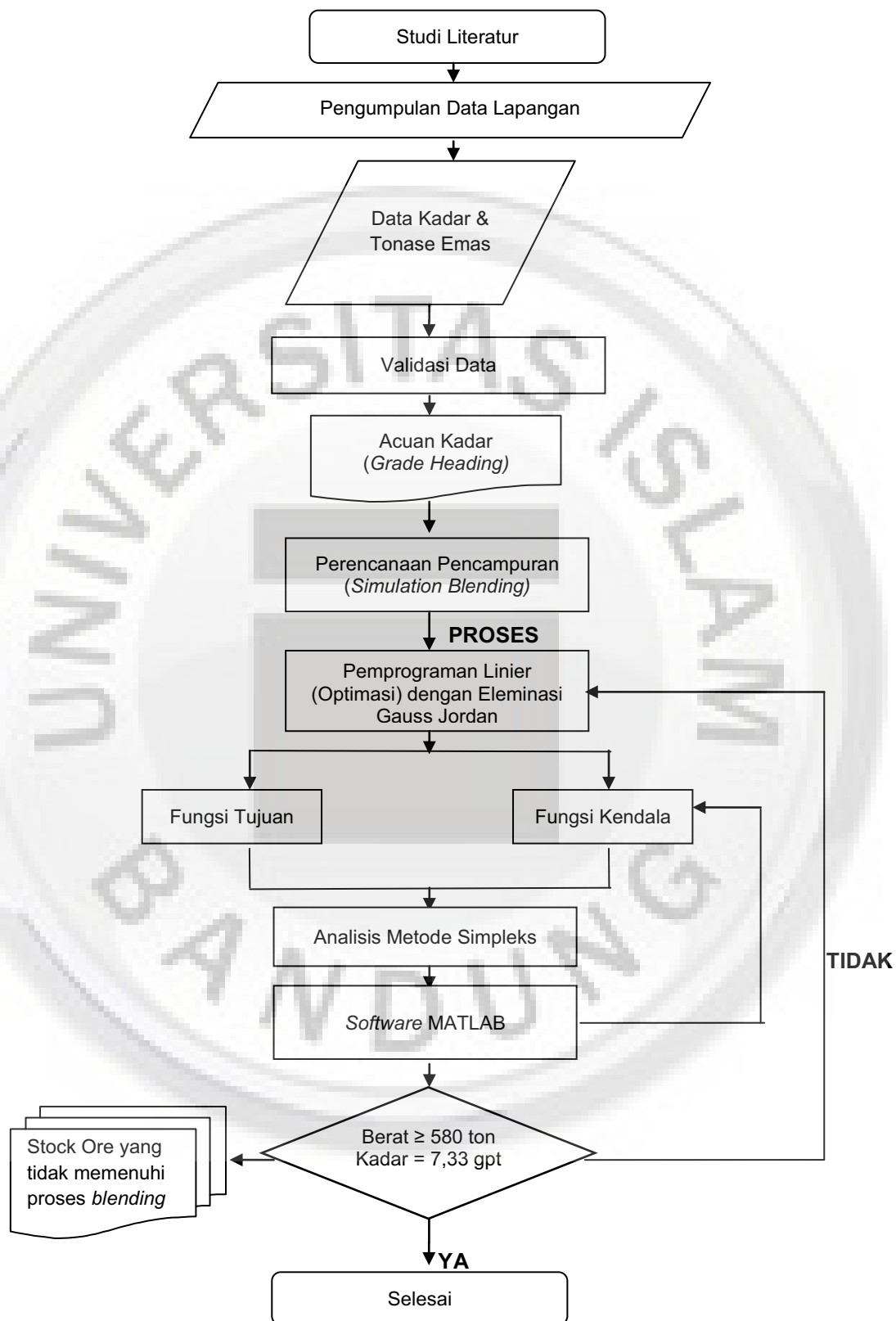
1. Apabila diketahui kadar dengan beberapa pembagian kelompok maka masalah dapat diubah kedalam bentuk model matematika.
2. Apabila diketahui target kadar sebagai tujuan, dan batas jumlah bijih yang akan diolah sebagai kendala maka masalah dapat diselesaikan dengan penyelesaian fungsi linier.
3. Apabila terdapat tiga variabel persamaan maka metode fungsi linier yang tepat dengan metode simpleks.

### 1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu :

1. Studi literatur; peta eksplorasi kadar dan peta *grade control*.
2. Pengumpulan data lapangan, seperti data kadar, data tonase, data kadar conto (*grade heading*).
3. Validasi data, yang bertujuan untuk memvalidasi data yang telah diambil, dalam hal ini validasi mengenai data bijih sesuai lokasi penambangan.
4. Pembagian kelompok kadar.
5. Menentukan jumlah kadar untuk percobaan *simulation blending*.
6. Menentukan variabel persamaan, mengubah masalah kedalam model matematika, dan menentukan fungsi tujuan dan fungsi kendala.
7. Menghitung persamaan dengan metode simpleks menggunakan *software* MATLAB.

Kegiatan penelitian ini dapat dilakukan dengan baik jika telah menghasilkan semua data yang diperlukan sesuai dengan metodologi penelitian yang dibuat. Alur kegiatan penelitian yang dilakukan seperti pada skema Gambar 1.1.



**Gambar 1.1**  
**Skema Kegiatan Penelitian**

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam pembuatan skripsi terdiri atas enam bab, gambaran umum setiap bab sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini memuat tentang latar belakang dilakukannya penelitian, maksud dan tujuan penelitian, hipotesa, perumusan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

### **BAB II TINJAUAN UMUM**

Dalam bab ini memuat mengenai daerah penelitian seperti: profil perusahaan, lokasi dan kesampaian daerah, keadaan daerah penelitian, keadaan topografi, geologi regional daerah Pandeglang, geologi daerah penelitian.

### **BAB III LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi tentang teori-teori pendukung dalam pembuatan skripsi seperti mengenai genesa emas, teknik pengambilan conto, rumus pembobotan, sistem persamaan linier, metode simpleks, dan rumus dalam pengolahan bahan galian.

### **BAB IV KEGIATAN LAPANGAN DAN HASIL PENELITIAN**

Dalam bab ini berisi tentang lokasi penelitian, kegiatan penambangan, kegiatan pengolahan, tentang departemen pengendali mutu dan tugas-tugasnya. Data-data yang diperoleh dalam penelitian, seperti data tonase dan kadar. Selain itu juga dijelaskan mengenai pengolahan data dari pembagian kelompok kadar, menentukan kelompok kadar untuk percobaan *blending simulation*, menentukan variabel persamaan, mengubah masalah kedalam model matematika, dan menentukan fungsi

tujuan dan fungsi kendala hingga menghitung persamaan dengan metode simpleks menggunakan *software* MATLAB.

## **BAB V PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan membahas mengenai tahapan *blending simulation* yang optimal, faktor koreksi, *blending simulation* dengan *trial and error*, perhitungan dengan metode simpleks dan hasil pengolahan pabrik, dan berat bijih emas dengan *trial and error*, perhitungan metode simpleks dan hasil pengolahan pabrik.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab terakhir dalam penulisan skripsi ini akan didapat jawaban dari tujuan penelitian ini, seperti jumlah berat dan kadar dengan persamaan yang optimal.