

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT Bukit Asam, Tbk merupakan perusahaan BUMN dibidang tambang batubara. Tambang batubara di Tanjung Enim Sumatra Selatan ini dimulai dari tahun 1919 hingga saat ini. PT Bukit Asam Tbk memiliki tiga blok penambangan yaitu Tambang Air Laya, Tambang Muara Tiga Besar, dan Tambang Banko Barat. Target produksi perusahaan ditahun 2019 yaitu sekitar 25,5 juta ton.

Untuk mengoptimalkan jumlah cadangan batubara yang dimiliki PT. Bukit Asam, Tbk, maka dibuat perencanaan penambangan dimulai dari perencanaan jangka panjang atau lebih dikenal dengan istilah *Life of Mineplan (LOM)*. Tahapan perencanaan tambang dilakukan untuk menjamin operasi penambangan yang akan dilakukan terkoordinasi dan sesuai dengan target yang direncanakan. Akhir - akhir ini optimasi tambang terbuka menjadi suatu kebutuhan yang mendesak karena terjadi kesulitan dalam industri pertambangan untuk menetapkan sumberdaya yang optimum dan batas penambangan untuk menghasilkan *revenue* (pendapatan) yang maksimal (Zhao, 1992). Pengertian optimasi tambang terbuka adalah suatu persyaratan yang kerap kali digunakan untuk menetapkan batas-batas optimal tambang berdasarkan endapan yang ada dengan dipengaruhi oleh kendala - kendala ekonomi dan penambangan (Schofield dan Denby, 1993).

Tujuan dilakukannya optimasi tambang terbuka adalah untuk mengetahui bentuk tambang yang mempunyai nilai paling maksimum dengan kemiringan lereng yang diinginkan (Whittle & Rozman, 1991). Dalam hal ini PT Bukit Asam akan melakukan optimasi pit pada daerah yang sudah dilakukan penimbunan dan membuat desain ulang untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dengan mempertimbangkan faktor kesetabilan lereng dan keekonomisan batubara serta beberapa aspek lainnya yang menyangkut dengan optimasi tambang terbuka (penggalan kembali daerah yang sudah ditimbun). Pada penelitian ini batubara yang menjadi target untuk dioptimalkan yaitu terletak dibawah daerah yang sudah

dilakukan penimbunan (disposal). Batubara ini akan dioptimalkan jumlah produksinya agar bisa membantu memenuhi target produksi tahunan di PT Bukit asam, Tbk Optimasi pit didefinisikan sebagai suatu istilah yang sering digunakan dalam artian untuk menentukan batas pit yang paling optimal untuk memperoleh bahan galian yang dibatasi oleh kondisi tambang dan ekonomi (Schofield dan Denby, 1993). Optimasi pit menentukan bentuk pit yang paling mungkin memperoleh total nilai perolehan terbesar yang tertuju pada kebutuhan akan kondisi lereng (Whittle dan Rozman, 1991).

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah yang timbul yaitu bagaimana cara membuat desain pit optimasi yang sesuai dengan batasan-batasan optimal tambang berdasarkan endapan serta perencanaan penambangan berdasarkan urutan waktu yang sesuai dengan NPV (*Net Present value*) yang dikehendaki.

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah penulis membatasi masalah-masalah yang akan dikaji sebagai berikut:

1. Perhitungan nilai SR (*Stripping Ratio*) dan jumlah cadangan tertambang dengan menggunakan *software minex 6.3*.
2. Desain pit dibuat dengan menggunakan data model batubara dari perusahaan.
3. Perencanaan pit optimasi dengan menggunakan *software minex* pada daerah yang sudah dilakukan penimbunan pada pit X Banko Barat PT. Bukit Asam, Tbk.
4. Rencana penambangan berdasarkan urutan waktu dengan rencana untuk percepatan proses *backfill* (*hanya direncanakan saja tidak dibuat desain in pit dump*).
5. Perhitungan NPV dari hasil desain pit realisasi dan simulasi pada pit X Banko Barat PT. Bukit Asam, Tbk.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan-batasan masalah diatas. Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimanakah nilai SR dan jumlah cadangan batubara yang tertambang pada pit X PT Bukit Asam, Tbk ?
2. Bagaimana desain pit optimasi di pit X Banko Barat PT Bukit Asam, Tbk ?
3. Bagaimanakah rencana penambangan berdasar urutan waktu pada pit X Banko Barat PT. Bukit Asam, Tbk ?
4. Bagaimana hasil NPV realisasi dan simulasi yang diperoleh dari hasil desain pit optimasi dari pit X Banko Barat PT Bukit Asam, Tbk ?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui nilai SR dan jumlah cadangan batubara yang tertambang.
2. Untuk mengetahui pit optimasi pada pit X Banko barat PT Bukit Asam Tbk.
3. Untuk mengetahui rencana penambangan berdasarkan urutan waktu dengan proses percepatan *backfill* pada pit X Banko Barat PT Bukit Asam, Tbk.
4. Untuk mengetahui nilai NPV pada pit X Banko Barat PT Bukit Asam, Tbk.

#### 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Sebagai bahan masukan bagi perusahaan dalam mempertimbangkan pengambilan kebijakan perencanaan penambangan.
2. Sebagai bahan perbandingan kesesuaian desain pada saat telah dilakukan penambangan.
3. Menjadi sumber ilmu pengetahuan bagi penelitian yang berkaitan dengan desain tambang dan perencanaan penambangan.
4. Sebagai wadah untuk melatih dan mengembangkan kemampuan dalam bidang penelitian serta menambah wawasan dan pengetahuan tentang *mine planning*.

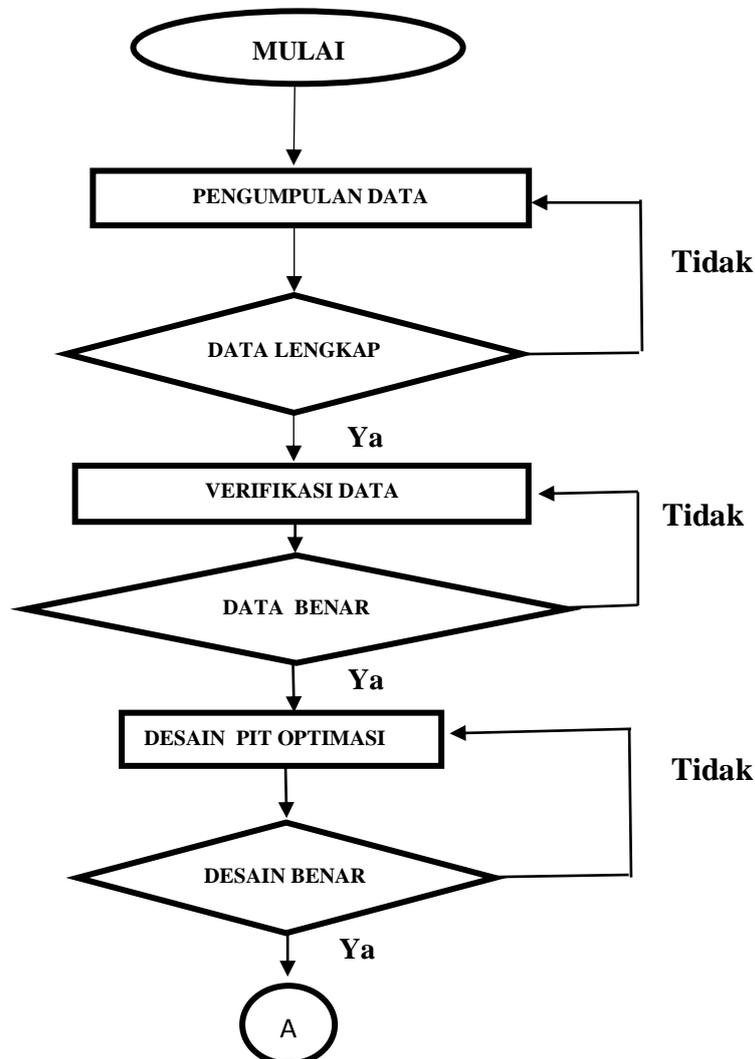
## 1.7 Waktu Penelitian

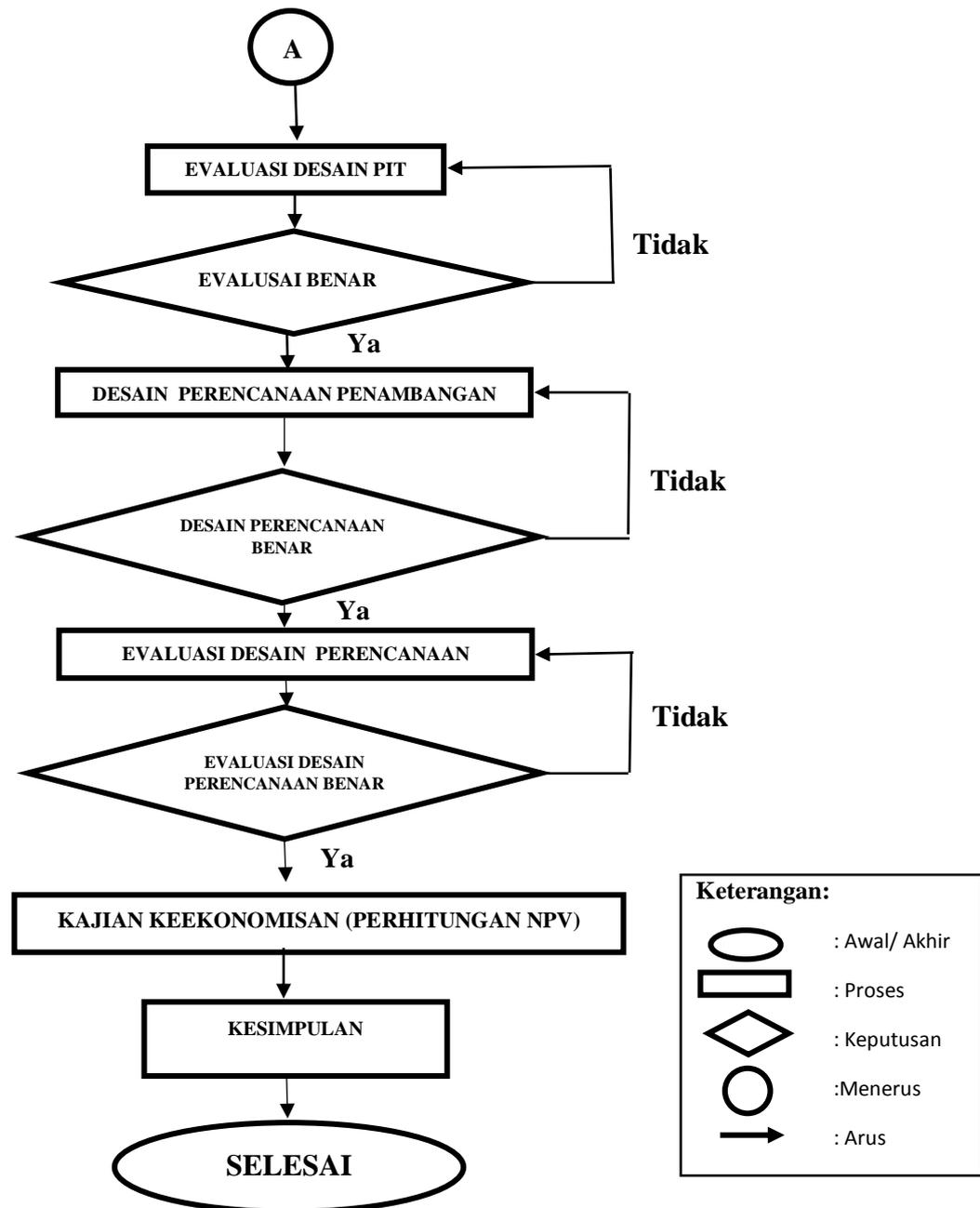
Penelitian dilakukan di PT Bukit Asam Tbk. Adapun waktu yang di butuhkan untuk melakukan penelitian ini yaitu kurang lebih selama 2 bulan. Penelitian dimulai dari tanggal 25 Februari 2019 – 18 April 2019.

## 1.8 Metode Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

### 1.8.1 Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di X Banko Barat, PT Bukit Asam Tbk. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terbagi dalam 4 tahapan yaitu basis data, pembuatan desain pit, perhitungan NPV dari hasil desain pit dan perencanaan penambangan berdasar urutan waktu. Basis data dibuat dengan pengumpulan, validasi, perekaman, penyimpanan, dan pemrosesan data. Pembuatan desain pit serta perencanaan penambangan berdasar urutan waktu dilakukan berdasarkan parameter kajian geoteknik dan ekonomi. Metode penelitian tergambar pada Gambar 1.1.





**Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian**

### 1.8.2 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian kali ini digunakan teknik pengumpulan data, berupa studi literatur dan observasi lapangan. Adapun data yang dikumpulkan yaitu:

- a. Peta topografi pit X Banko Barat
- b. Data seam model batubara Banko Barat
- c. Data geometri bukaan tambang untuk pit X Banko Barat

- d. Data curah hujan X Banko Barat
- e. Data pit final X Banko Barat
- f. Data pembiayaan tarif *overburden* dan batubara
- g. Data pembiayaan harga batubara

## **1.9 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan penelitian ini dirangkai dalam beberapa bab diantaranya sebagai berikut:

### **Bab 1 Pendahuluan**

Pada Bab ini membahas mengenai latar belakang dimana hal-hal apa saja yang menjadi pokok permasalahan pada penelitian yang akan dilakukan. Selain itu, bab ini juga berisikan tentang maksud dan tujuan dari judul penelitian “Desain Pit Optimasi dan Perencanaan Penambangan Menggunakan *Software Minex 6.3* Pit X Banko Barat PT Bukit Asam Tbk” serta Batasan masalah yang akan diuraikan dalam penelitian.

### **Bab 2 Tinjauan Umum**

Pada bab ini membahas mengenai sejarah perusahaan, lokasi penelitian, kesampaian daerah penelitian, keadaan geologi dan stratigrafi serta kualitas batubara pada daerah penelitian.

### **Bab 3 Tinjauan Pustaka**

Pada Bab ini membahas mengenai teori dasar dari dilakukannya penelitian dan membahas mengenai penelitian yang sudah ada sebagai bahan referensi untuk kegiatan penelitian.

### **Bab 4 Data dan Pengolahan Data**

Pada bab ini berisi tentang pembahasan dari setiap data yang diperoleh dan kemudian data tersebut diolah sebagaimana mestinya sehingga mendapatkan hasil yang ingin dituju dari kegiatan penelitian ini.

**Bab 5 Pembahasan**

Pada bab ini berisi tentang pembahasan-pembahasan dari hasil dan pengolahan data yang diperoleh. Pada bab ini setiap hasil data yg diperoleh dibahas secara detail.

**Bab 6 Kesimpulan saran**

Pada bab terakhir ini terdiri dari kesimpulan akhir dari keseluruhan kegiatan penelitian serta saran yang menunjang hasil penelitian.