

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT CSD merupakan perusahaan tambang emas yang menerapkan metode penambangan bawah tanah dengan cara *Cut and Fill* (C & F) yang terletak di daerah Kabupaten Pandeglang. Metode ini dipilih menurut prinsip keselamatan (*safety*), efisiensi dan ekonomi yang berdasarkan kondisi geologi dari tipe endapan urat bijih, topografi lokasi tambang, geomekanika batuan samping dan endapan bijih. Secara geomekanika, batuan sampingnya adalah andesit yang memiliki nilai kuat tekan 73,7 Mpa yang dikategorikan kuat (*strong*). Tipe endapan urat bijih emas di Blok Cikoneng memiliki kemiringan relatif curam ( $70^{\circ} - 80^{\circ}$ ), ketebalan 1 – 10 m, panjang 140 – 200 m dan kedalaman lebih dari 300 m yang diperkirakan masih menerus ke bawah. Menurut fakta ini, kondisi penambangan yang cocok untuk menambang tipe endapan urat Au tersebut adalah metode *Cut and Fill* (C&F) secara mekanis menggunakan *Decline Access*.

Dalam siklus operasi penambangan metode C & F, ventilasi tambang merupakan salah satu unit operasi penambangan yang sangat penting (*essential*) sesuai dengan banyaknya aliran udara yang ditangani dan didistribusikan oleh *fan* utama (*Main Fan*) maupun *fan* penguat (*Booster Fan*) di daerah *Decline* Cikoneng untuk melayani kebutuhan udara dalam operasi penambangan untuk produksi bijih Au.

Banyaknya aliran udara bersih yang masuk melalui mulut tambang (Portal) pada elevasi 1180 m.dpl sebelum dicabangkan ke Blok Cikoneng dan ke Blok

Cibitung sebanyak 110,78 m<sup>3</sup>/detik yang ditangani *Exhausting Main Fan* Cikoneng pada elevasi 1190 m.pl. Setelah dicabangkan, banyaknya aliran udara bersih yang masuk ke Blok Cikoneng sebanyak 56,28 m<sup>3</sup>/detik, sedangkan yang masuk ke Blok Cibitung 84,1 m<sup>3</sup>/detik. Udara bersih yang mengalir ke Blok Cikoneng dicabangkan ke *Decline* Cikoneng sebanyak 8,11 m<sup>3</sup>/detik (14,4% dari total aliran udara di Blok Cikoneng) dan ke X-cut-2 sebanyak 31,44 m<sup>3</sup>/detik (85,6% dari total aliran udara di Cikoneng). Banyaknya aliran udara bersih yang masuk ke *Decline* Cikoneng dicabangkan ke X-cut-4 Acc dan X-cut-7.

Berdasarkan data tersebut, permasalahan sistem jaringan ventilasi tambang yang timbul di Blok Cikoneng adalah bahwa pasokan aliran udara bersih yang masuk ke *Decline* Cikoneng sangat kecil dibandingkan pasokan aliran udara bersih yang masuk ke X-cut-2. Dengan kondisi aliran udara tersebut kebutuhan udara bersih sebesar 18,59 m<sup>3</sup>/detik untuk setiap tempat kerja (*stope*) di X-cut-7 dan *Decline* Cikoneng belum terpenuhi.

## **1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian**

### **1.2.1 Maksud Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengkaji sistem jaringan ventilasi tambang emas Blok Cikoneng PT Cibaliung Sumberdaya.

### **1.2.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengevaluasi kinerja sistem jaringan ventilasi tambang pada kedua rute sistem jaringan ventilasi di Blok Cikoneng, yakni rute X-cut-2 dan *Decline* Cikoneng.
2. Menganalisis permasalahan yang timbul dari sistem jaringan ventilasi tambang di X-cut-2 dan *Decline* Cikoneng .

3. Melakukan upaya tindakan perbaikan pada sistem jaringan ventilasi tambang baik rute X-cut-2 maupun rute *Decline* Cikoneng sehingga kebutuhan udara bersih di *stope* terpenuhi.

### 1.3 Ruang Lingkup Masalah

Ruang lingkup masalah dalam penelitian ini adalah kajian sistem jaringan ventilasi tambang hanya dilakukan di Blok Cikoneng. Untuk mengkaji sistem jaringan ventilasi tambang digunakan pendekatan secara teoritis dan empiris berdasarkan hukum – hukum ventilasi tambang yang dikelompokkan melalui dua kriteria penilaian terhadap kinerja ventilasi tambang untuk mengkaji sistem jaringan ventilasi tambang Blok Cikoneng melalui rute X-cut-2 dan rute *Decline* Cikoneng. Dalam masing – masing kedua rute jaringan ventilasi tambang ini dilakukan:

1. Penentuan elevasi pemasangan *Fan* yang terpasang di Blok Cikoneng.
2. Pengukuran parameter – parameter ventilasi tambang, seperti kecepatan aliran udara untuk menentukan tekanan udara (*head*).
3. Pengukuran sifat *psychrometric* udara tambang seperti, suhu dan kelembaban relatif.

### 1.4 Metode Penelitian

1. Studi literatur

Studi literatur dilakukan dengan membaca buku referensi dan penelitian-penelitian terdahulu mengenai ventilasi tambang serta hal-hal terkait dengan pengukuran kualitas dan kuantitas udara, jaringan ventilasi tambang dan kebutuhan udara bersih di tambang.

## 2. Observasi lapangan

Tahapan ini dilakukan dengan meninjau kondisi lapangan untuk melakukan pengamatan secara langsung terhadap situasi, kondisi dan aktivitas di lokasi penelitian. Kegiatan pengamatan yang dilakukan pada tahap ini, yaitu pengamatan saat pengukuran kecepatan aliran udara dan sifat *psychrometric*, seperti pengukuran suhu basah, suhu kering dan kelembaban relatif udara.

## 3. Pengumpulan data

Pada tahapan ini dilakukan pengambilan data, baik data dari hasil pengukuran langsung di lapangan maupun dari hasil pencarian dan studi literatur. Data hasil pengukuran yang dikumpulkan terdiri dari data kecepatan aliran udara, dan sifat *psychrometric*, seperti suhu basah, suhu kering dan kelembaban relatif udara.

## 4. Pengolahan data

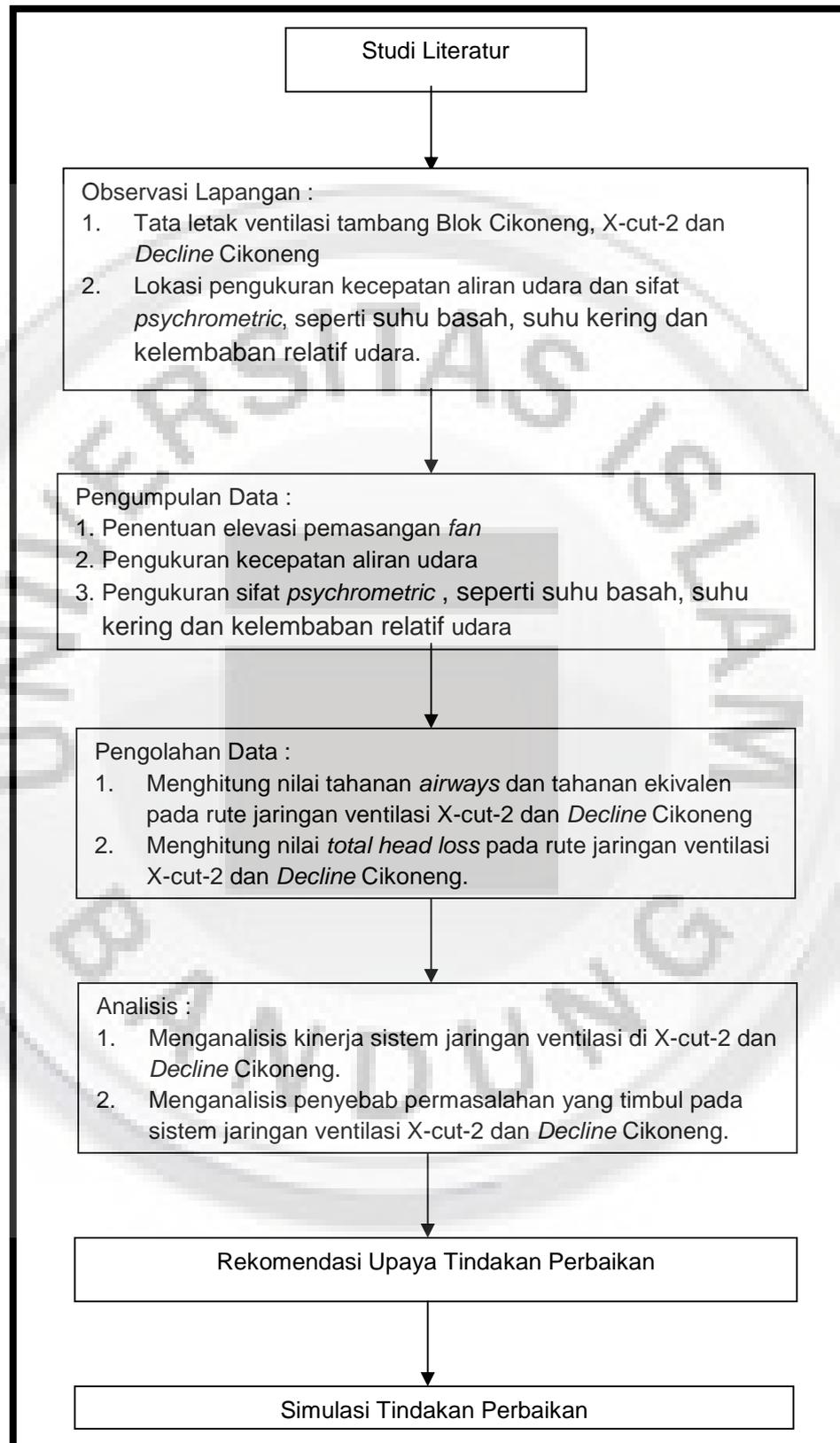
Proses pengolahan data dilakukan terhadap data yang diperoleh dari tahap pengumpulan data. Pengolahan data dilakukan dengan menghitung kebutuhan udara bersih, nilai tahanan *airways*, tahanan ekuivalen dan *total head loss* pada kedua rute jaringan ventilasi X-cut-2 dan *Decline* Cikoneng.

## 5. Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kondisi sistem jaringan ventilasi dan kondisi aliran udara pada kedua rute jaringan ventilasi berdasarkan hasil pengolahan data dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan yang timbul pada kedua rute jaringan ventilasi tersebut.

Adapun bagan alir penelitian yang akan dilaksanakan seperti pada Gambar

1.1 dibawah :



**Gambar 1.1**  
**Bagan Alir Penelitian**

## 1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan ini terbagi menjadi beberapa bab, di mana setiap bab saling berhubungan satu sama lain. Sistematika penulisan laporan ini sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan secara umum dasar penulis melakukan penelitian dan teknis penulisan laporan seperti latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN UMUM**

Bab ini meliputi tentang apa saja yang dapat menggambarkan tentang kondisi dan lingkungan dimana penelitian di lakukan. Menjelaskan berbagai kondisi umum dari lokasi penelitian meliputi profil perusahaan, lokasi dan kesampaian daerah, kondisi geologi dan kondisi topografi dan morfologi, serta kegiatan operasi penambangan yang di lakukan di PT CSD.

### **BAB III LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi teori – teori yang mendukung dalam pembuatan laporan penelitian tugas akhir yang dilaksanakan, yang diambil dari literatur mengenai sistem ventilasi tambang. Reverensi teori tersebut diperoleh dari berbagai literatur seperti buku, jurnal, dan laporan penelitian tugas akhir yang berhubungan dengan penelitian penulis.

### **BAB IV HASIL KEGIATAN LAPANGAN**

Bab ini menjelaskan tentang kegiatan yang dilakukan selama penelitian tugas akhir, baik pengamatan, pengukuran maupun pengolahan data lapangan dari hasil pengukuran. Data yang dijelaskan terdiri dari *Main Fan* dan *Booster Fan* yang digunakan PT CSD, kuantitas dan kualitas udara bersih di Blok Cikoneng, X-cut 2 dan *Decline* Cikoneng serta perhitungan

kebutuhan udara bersih, nilai tahanan *airways* pada kedua rute jaringan ventilasi.

## **BAB V PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang kondisi sistem jaringan ventilasi tambang di Blok Cikoneng, X-cut 2 dan *Decline* Cikoneng berdasarkan hasil pengolahan data. Dari hasil pengolahan data akan diketahui apakah dengan kondisi sistem jaringan ventilasi tambang saat ini, kebutuhan udara bersih untuk para pekerja dan alat mekanis yang berkerja sudah terpenuhi atau belum. Apabila dengan kondisi sistem jaringan ventilasi tambang saat ini kebutuhan udara bersih belum dapat terpenuhi, maka dilakukan upaya tindakan perbaikan agar kebutuhan udara bersih dapat terpenuhi.

## **BAB KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari kegiatan penelitian, pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan dan saran terhadap sistem jaringan ventilasi tambang di Blok Cikoneng agar kondisi tambang aman dan nyaman.