

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT Muara Alam Sejahtera adalah salah satu perusahaan pertambangan yang mengeksploitasi sumberdaya batubara di Indonesia. Dalam prosesnya batubara C-53 dari *front* penambangan dipindahkan ke ROM (*run of mine*) untuk selanjutnya dimasukkan ke dalam *crusher* dan langsung menuju *stockpile*, kemudian dari *stockpile* Merapi diangkut ke *stockpile* Sukacinta untuk dikirim ke Pelabuhan Kertapati menggunakan kereta api. Batubara C-53 merupakan batubara yang memiliki kadar *calorific value* rata-rata sebesar 5300 cal/g. Dalam pemanfaatan batubara, harus diketahui terlebih dahulu kualitasnya. Kualitas batubara hasil produksi harus memenuhi permintaan konsumen sehingga diperlukan analisis parameter kualitas batubara seperti, *total moisture*, *total sulfur*, *ash content*, *volatile matter*, *fixed carbon* dan *calorific value*.

Pada prosesnya tersebut timbul permasalahan terjadi perubahan nilai kualitas batubara dari *front* hingga *stockpile*. Perubahan nilai timbul dari adanya variasi pada kualitas insitu batubara tersebut, sehingga berpengaruh pada perubahan nilai tiap produk. Serta, penanganan atau *handling* batubara juga mengakibatkan adanya perubahan nilai parameter kualitas batubara.

Dengan adanya perubahan nilai parameter kualitas batubara, sehingga diperlukan pengawasan terhadap produk batubara agar dapat memenuhi target kualitas batubara seperti *total moisture* < 30% (ar), *ash content* < 5% (adb), *total sulfur* < 1% (adb) dan *calorific value* > 5300 cal/g.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan tugas akhir dengan judul **“Analisis Perubahan Kualitas Batubara C-53 di PT Muara Alam Sejahtera, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan”**.

## **1.2 Masalah Penelitian**

### **1.2.1 Identifikasi Masalah**

Adapun identifikasi masalah pada penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Adanya perubahan kualitas batubara berdasarkan data *sampling* di *front – stockpile*.
2. Pengambilan tiga *sample* insitu menunjukkan perbedaan *calorific value* hingga  $\pm 213$  cal/g.
3. Batubara pada bagian *roof* dan *floor* merupakan zona *high sulfur*, sehingga apabila ikut tertambang akan meningkatkan kadar sulfur dalam batubara.
4. Metode penimbunan di ROM dan *stockpile* kurang tepat, sehingga terdapat genangan air dan tanggul yang tererosi.
5. *Rank* batubara rendah sehingga meningkatkan terjadinya *self combustion*.
6. Penanganan atau *handling* batubara yang tidak tepat hingga dapat terjadi dilusi.
7. Pencapaian target kualitas batubara.

### **1.2.2 Rumusan Masalah**

Masalah penelitian dalam hal ini membahas :

1. Bagaimana variabilitas kualitas batubara di masing-masing titik penanganan (*front*, ROM, *stockpile*)?
2. Di manakah lokasi terjadinya perubahan nilai yang signifikan pada batubara C-53 di PT Muara Alam Sejahtera?

3. Faktor-faktor apa yang menjadi penyebab terjadinya perubahan kualitas batubara C-53 di PT Muara Alam Sejahtera?
4. Bagaimana pengaruh perubahan nilai *total moisture*, *inherent moisture*, *ash content*, *total sulfur*, *volatile matter* dan *fixed carbon* terhadap *calorific value* batubara C-53 di PT Muara Alam Sejahtera?

### 1.2.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penelitian ini dibatasi pada kualitas batubara C-53 di PT Muara Alam Sejahtera sesuai dengan permintaan konsumen, parameter kualitas batubara yang terjadi perubahan secara signifikan, penyebab perubahan kualitas batubara dan pengaruh parameter kualitas seperti, *total moisture*, *inherent moisture*, *ash content*, *total sulfur*, *volatile matter*, *fixed carbon* terhadap *calorific value*.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ketercapaian target kualitas batubara serta mengetahui pengaruh dari perubahan nilai *total moisture*, *inherent moisture*, *ash content*, *total sulfur*, *volatile matter*, *fixed carbon* terhadap *calorific value* batubara C-53. Adapun tujuannya adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui variabilitas kualitas batubara C-53 di setiap titik penanganan (*front*, *ROM*, *stockpile*).
2. Mengetahui lokasi yang diindikasikan terjadi perubahan signifikan pada batubara C-53.
3. Mengetahui faktor-faktor penyebab perubahan nilai parameter kualitas batubara C-53.

4. Mengetahui pengaruh *total moisture*, *inherent moisture*, *ash content*, *total sulfur*, *volatile matter*, *fixed carbon* terhadap *calorific value* batubara C-53 dengan menggunakan uji statistik.

## 1.4 Metodologi Penelitian

### 1.4.1 Teknik Pengambilan Data

#### 1. Data Sekunder

Data sekunder ini diperoleh dari hasil wawancara dengan pembimbing lapangan dan dokumen perusahaan yang diperoleh dari divisi *quality control* PT. Muara Alam Sejahtera. Data Sekunder ini meliputi :

##### a. Spesifikasi Permintaan Konsumen

Spesifikasi permintaan konsumen ini meliputi parameter kualitas batubara seperti *total moisture*, *ash content*, *total sulfur* dan *calorific value*.

##### b. Kualitas Batubara C-53

Kualitas batubara C-53 ini meliputi hasil produksi pada bulan Oktober dan November 2018.

##### c. Curah Hujan Harian

Curah hujan harian ini meliputi jumlah jam hujan dan jumlah curah hujan harian pada bulan Oktober dan November 2018.

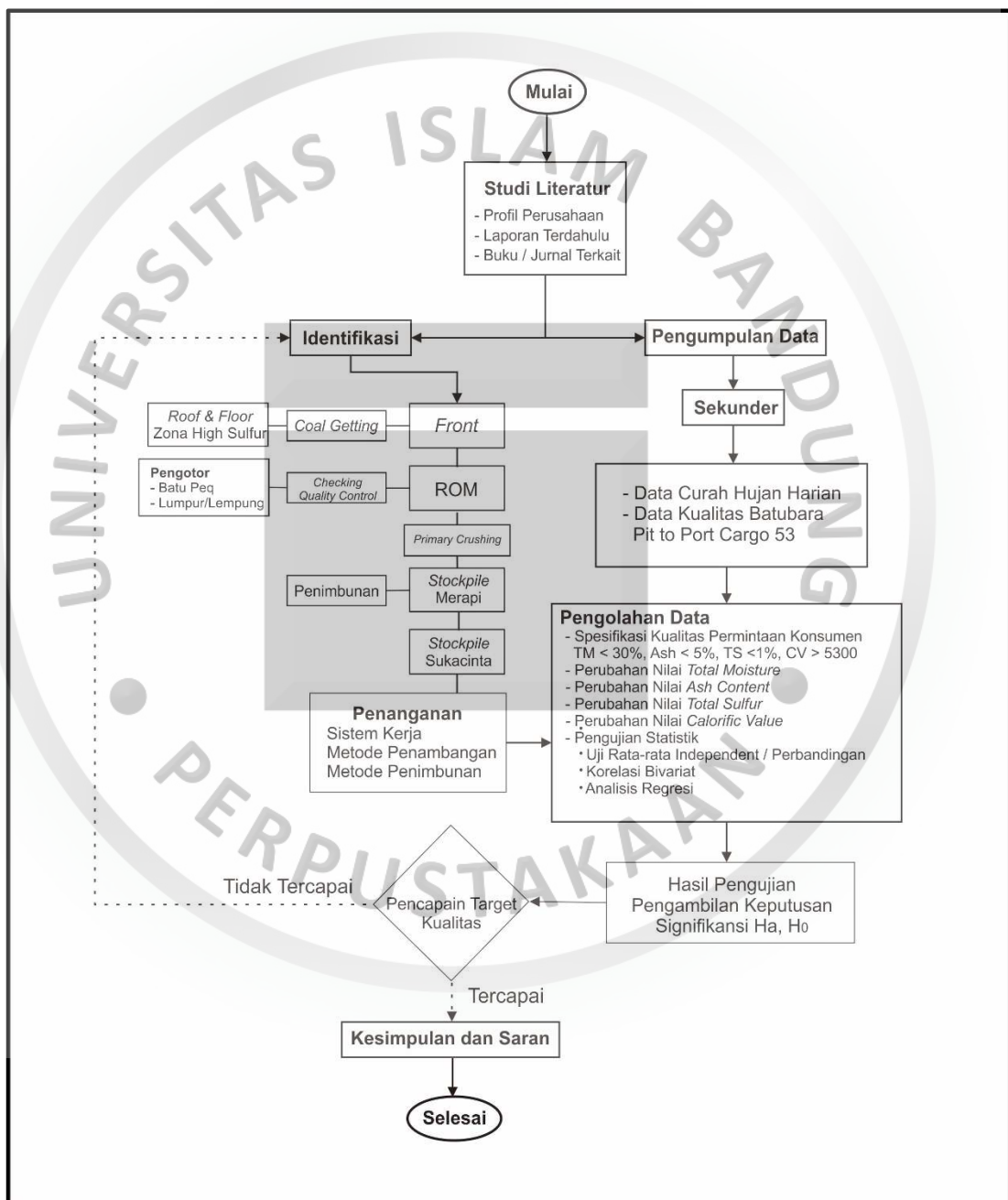
### 1.4.2 Teknik Pengolahan Data

Dalam pengolahan data ini dibutuhkan data kualitas batubara. Data kualitas batubara dipresentasikan dalam bentuk tabel dan grafik. Sehingga dapat dihitung perubahan di setiap titik penanganan dan pencapaian target kualitasnya.

### 1.4.3 Teknik Analisis Data

Dalam analisis hasil pengolahan data dilakukan dengan dikelompokkan dan dibandingkan berdasarkan signifikansi perubahannya yang disertai dengan hasil

observasi lapangan secara langsung serta diverifikasi menggunakan metode statistika seperti uji normalitas, uji linieritas, uji rata-rata independen, uji korelasi bivariat, dan analisis regresi. Adapun metodologi penelitian dapat dilihat pada (Gambar 1.1)



**Gambar 1.1**  
**Metodologi Penelitian**

## 1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam pembuatan skripsi ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas beberapa sub bab yang terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, maksud dan tujuan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN UMUM**

Bab ini membahas tentang faktor – faktor yang berhubungan dengan keadaan dari lokasi penelitian, profil perusahaan, lokasi dan kesampaian daerah, serta keadaan geologi dan informasi kualitas dan cadangan batubara lokasi penelitian serta kegiatan penambangan.

### **BAB III LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang teori mengenai batubara, seperti klasifikasi batubara, parameter kualitas batubara, basis pelaporan hasil analisis, pengambilan *sample* dan juga mengenai uji statistik seperti, statistika deskriptif, *paired comparison t-test*, *comparison of variance*, korelasi dan regresi.

### **BAB IV PROSEDUR DAN HASIL PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang prosedur kegiatan, seperti *sampling* insitu dan *sampling* ROM serta *stockpile*, karakteristik batubara C-53, Kualitas batubara C-53 dan perubahan nilai kualitas batubara. Serta uji statistik seperti uji rata-rata independen, korelasi bivariat dan regresi.

### **BAB V PEMBAHASAN**

Bab ini berisi pembahasan dari hasil kegiatan lapangan dan pengolahan data yang dilakukan pada penelitian tugas akhir. Seperti perubahan nilai kualitas

batubara, pencapaian target berdasarkan spesifikasi permintaan konsumen, hubungan nilai parameter kualitas dengan nilai *calorific value*, serta faktor-faktor penyebab terjadinya perubahan kualitas.

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan dari rangkaian kegiatan tugas akhir serta pendapat dan gagasan yang berupa rekomendasi (saran).

