

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Besi dan baja adalah salah satu material yang tidak terlepas dari kehidupan manusia mulai sebagai alat kebutuhan sehari-hari hingga untuk pembangunan perumahan, industri, maupun infrastruktur. Oleh karena itu pembangunan industri besi dan baja nasional mulai dari hulu hingga hilir sangat penting, untuk kemajuan Negara Indonesia (Suherna, 2016)

*Carbonriser* adalah material yang terbuat dari bahan karbon yang berfungsi sebagai bahan penambah karbon pada proses peleburan untuk pembuatan besi dan baja. Sebagai material karbon bahan baku yang digunakan untuk pembuatan *carbonriser* adalah bahan baku yang mengandung senyawa karbon tinggi. Material yang memiliki senyawa padat kapasitas tinggi adalah batubara yang terbentuk dari tumbuhan yang membentuk material atau pembatubaraan selama jutaan tahun yang lalu. Batubara berpotensi untuk dapat digunakan sebagai bahan baku *carbonriser* yang prosesnya dapat digunakan alat *rotary kiln*.

Berdasarkan latar belakang di atas tersebut maka kami melakukan penelitian pembuatan *carbonriser* yang menggunakan bahan batubara yang berasal dari perusahaan tambang batubara PT.IP di Kecamatan Palaran, Kota Samarinda sehingga judul penelitian ini adalah **"Pengaruh Waktu Tinggal, Putaran Kiln dan Jumlah Umpan pada Proses Karbonisasi *Carbonriser* Batubara di PT IP Gunung Lipan, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur"**.

## 1.2 Perumusan Masalah

### 1.2.1 Identifikasi Masalah

Batubara yang digunakan untuk menjadi bahan *carbonriser* harus memiliki nilai *fixed carbon* (FC) >80%, untuk meningkatkan nilai *fixed carbon* maka dilakukan proses karbonisasi pada kondisi tertentu di dalam *rotary kiln* yang dipengaruhi oleh waktu tinggal, jumlah umpan dan putaran *kiln*.

### 1.2.2 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada pembahasan operasional unit *rotary kiln*, fokus pengamatan pada lama waktu tinggal, putaran *kiln* dan jumlah umpan yang digunakan pada saat karbonisasi.

### 1.2.3 Masalah Penelitian

Masalah dalam kegiatan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kandungan karbon padat (*Fixed Carbon/FC*) batubara dengan pengujian atau analisis proksimat sebelum dan sesudah proses karbonisasi?
2. Mengetahui berapa lama waktu tinggal, putaran *kiln* dan jumlah umpan yang dibutuhkan untuk mencapai hasil *carbonriser* sesuai yang diinginkan?
3. Faktor yang mempengaruhi waktu tinggal?

## 1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh waktu tinggal, putaran *kiln* dan jumlah umpan terhadap parameter analisis proksimat terhadap nilai *fixed carbon* diharapkan di atas 80%

Tujuan dari kegiatan penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui produk hasil karbonisasi *carbonriser* setelah proses karbonisasi
2. Mengetahui lama waktu tinggal yang dibutuhkan batubara pada saat proses karbonisasi.

3. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi waktu tinggal seperti putaran *kiln* dan jumlah umpan.

#### 1.4 Anggapan Dasar

Anggapan dasar pada penelitian ini adalah pemanfaatan batubara yang dapat dimanfaatkan sebagai *carbonriser* dengan cara dipanaskan dengan *rotary kiln* yang diharapkan dapat memenuhi spesifikasi *fixed carbon* > 80% dan *volatile matter* < 5%. Kondisi tersebut dicapai dengan mengetahui waktu tinggal, jumlah umpan dan putaran *kiln*.

#### 1.5 Metodologi Penelitian

Berikut dibawah ini adalah metodologi yang diperoleh dari penelitian ini :

1. Pengambilan data sekunder dan data primer

Data sekunder diperoleh dengan membaca literatur, laporan penelitian terdahulu, jurnal atau laporan yang terkait dengan topik penelitian ini.

Pengambilan data primer yaitu pengamatan langsung di lapangan terutama terhadap proses karbonisasi dengan variabel jumlah waktu tinggal, jumlah umpan dan putaran *kiln*. Data juga diperoleh di laboratorium hasil analisis proksimat.

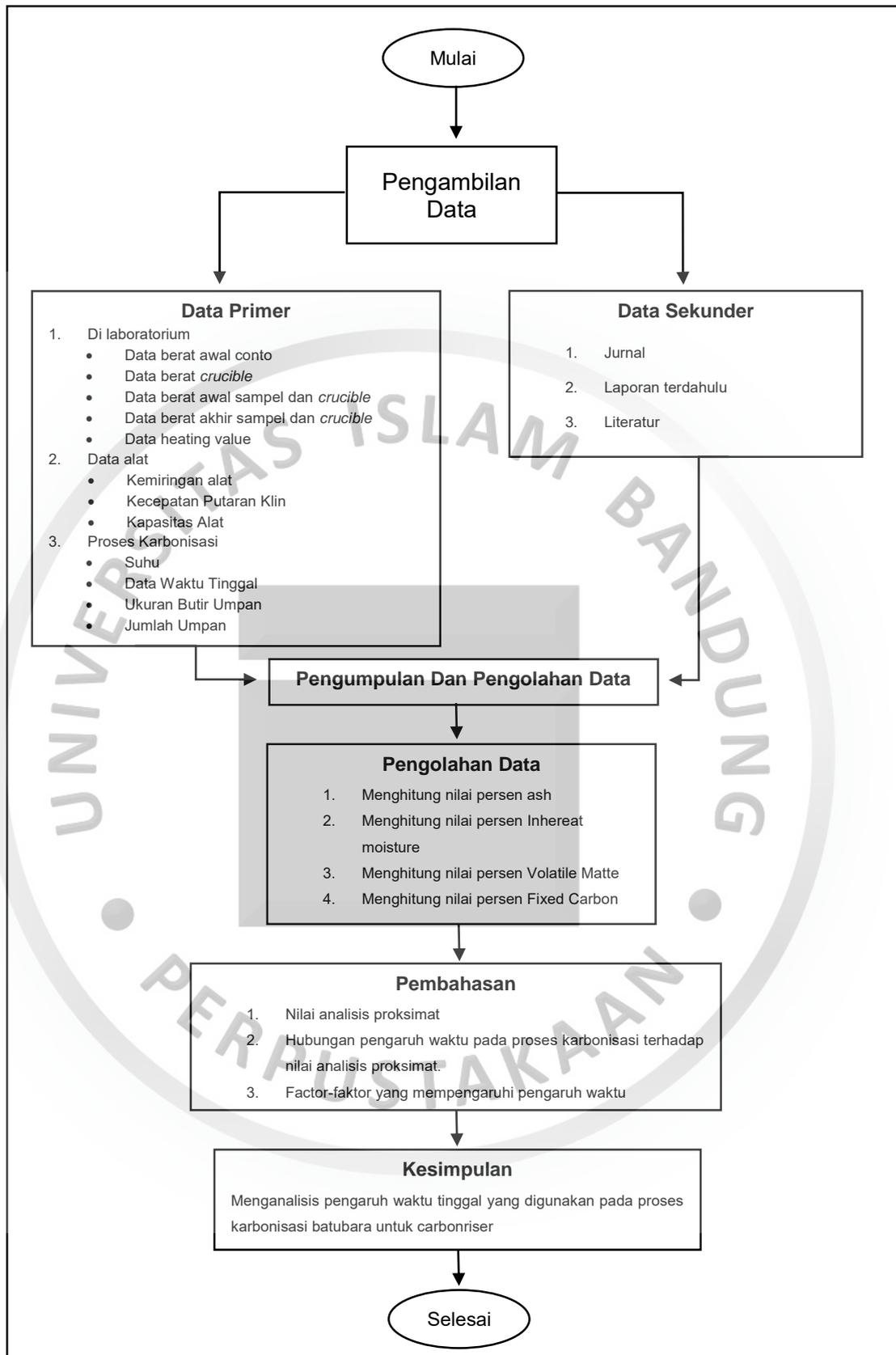
2. Pengumpulan dan pengolahan data

Pengumpulan data dari laporan perusahaan dan literatur dan kegiatan pengolahan data primer dan sekunder dilakukan dengan konsultasi dengan pembimbing lapangan dengan menghitung nilai *ash*, *volatile matter*, *inherent moisture* dan *fixed carbon*.

3. Pembahasan dan kesimpulan

Data hasil verifikasi kemudian dibahas dan dianalisis, sehingga diharapkan tercapainya tujuan penelitian dan diambil kesimpulan atas permasalahan.

Berikut dibawah ini adalah diagram alir metodologi penelitian ( Gambar 1.1 )



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

## 1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam laporan ini adalah:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini diuraikan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, sistematika penulisan laporan serta diagram alir penelitian

### **BAB II TINJAUAN UMUM**

Bab ini menjelaskan mengenai profil perusahaan tempat penelitian, tinjauan umum, iklim dan curah hujan keadaan penduduk, keadaan geologi, proses pembuatan semen dan tahapan pembuatan semen.

### **BAB III LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi definisi dan teori yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

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

Bab ini menjelaskan prosedur penelitian yang dilakukan seperti prosedur untuk mendapatkan nilai proksimat dan nilai kalor. Data yang diperoleh diolah menjadi suatu hasil penelitian.

### **BAB V PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan pembahasan dari hasil penelitian serta analisis data dari hasil penelitian.

### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menjelaskan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang dilakukan