

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang mempunyai kekayaan sumber daya energi yang sangat melimpah, salah satunya yaitu batubara. Sumber daya energi batubara diperkirakan sebesar 36.5 milyar ton, dengan sekitar 5.1 milyar ton dikategorikan sebagai cadangan terukur. Sumber daya ini sebagian besar berada di Kalimantan yaitu sebesar 61 %, di Sumatera sebesar 38 % dan sisanya tersebar di wilayah lain (Sugiyono Agus). Menurut sifatnya, batubara dapat dibagi menjadi 2 yaitu batubara berkualitas rendah atau low rank carbon (LRC) yang terdiri dari lignit sebesar 58.6 %, sub-bituminus sebesar 26.6 %, dan batubara berkualitas tinggi atau high rank carbon (HRC) yang terdiri dari bituminus sebesar 14.4 % dan sebesar antrasit 0.4 %.

Batubara kualitas rendah belum banyak dieksploitasi karena masih mengalami kendala dalam transportasi dan pemanfaatan. Batubara peringkat rendah mempunyai kandungan air total cukup tinggi sehingga nilai kalor menjadi rendah. Oleh karena itu diperlukan teknologi khusus untuk memanfaatkan batubara peringkat rendah agar dapat digunakan sebagai pengganti batubara peringkat tinggi yang cadangannya sudah mulai menipis. Berdasarkan kondisi tersebut teknologi peningkatan kualitas batubara rendah menjadi tuntutan untuk dapat diwujudkan keberadaannya.

Oleh karena itu *Korean Institute Energy Resourch* (KIER) menciptakan teknologi terbaru tentang meningkatkan mutu batubara peringkat rendah di Indonesia yang dikenal dengan *Coal Upgrading Palm Oil* (CUPO). Teknologi CUPO merupakan teknologi *Upgrading* yang dilakukan di Indonesia, dikembangkan oleh *Korean Institute Energy Resourch* (KIER), teknologi ini merupakan kerjasama Korea Selatan dengan Puslitbang tekMIRA. Teknologi CUPO merupakan teknologi *upgrading* dengan menggunakan zat aditif berupa minyak kelapa sawit, akan tetapi yang digunakan pada penelitian ini adalah berupa hasil samping dari pemurnian CPO (*Curde Palm Oil*) secara fisika atau yang dikenal dengan *Palm Fatty Acid Distillate* (PFAD).

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah mempelajari proses CUPO batubara dengan menggunakan zat aditif berupa PFAD sebagai penstabil. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan produk CUPO yang paling stabil ketika disimpan, ditransportasikan dan dibakar dengan menggunakan variabel berupa *inherent moisture* dan nilai kalor.
2. Penelitian ini juga bertujuan mempelajari pengaruh penambahan PFAD dan waktu pemanasan terhadap nilai kalor batubara dan Kadar Air.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian dilakukan berdasarkan skala laboratorium dan dalam penelitian ini dilakukan beberapa pembatasan yang berupa pembatasan peralatan, komponen dan kondisi operasi seperti berikut :

- a) Batubara yang digunakan adalah batubara lignit.
- b) Batubara peringkat rendah yang digunakan diperoleh dari daerah Sumatera Selatan (Pendopo), Sumatera Selatan (Banko), Aceh (Meulaboh), Kalimantan Timur (Tabang), Kalimantan Utara (Sekayan), batubara Papua (Sorong) dan batubara Kalimantan Selatan (Mulia).
- c) Sampel batubara peringkat rendah ini di*upgrading* dengan berat 50 gram, Rasio penambahan batubara dan PFAD 1%, 5%, dan 10% karena pada penelitian sebelumnya di korea sudah ada penelitian yang menggunakan variasi penambahan PFAD 1%, 5%, 10%, dan maksimal 20% dengan satu sampel batubara Indonesia akan tetapi pada penambahan PFAD 20% kualitas batubara semakin menurun terutama kualitas kadar air dan zat terbang dan kondisi batubara tersebut menjadi lembab (Sumber : In Su Park, Dong Hyuk Chun, Wan Taek Jo, Ji Ho You Si Hyun Lee, and Young Woo Rhee, (KIER) Research Stabilization Characteristics of Upgraded Coal Using Palm Oil Residues).
- d) Sedangkan zat aditif yang digunakan adalah PFAD sebagai penstabil. PFAD yang digunakan berasal dari PFAD Sumatera

Selatan, Sumatera Utara, Kalimantan Selatan, dan Jawa Timur, karena pada penelitian sebelumnya di Korea sudah ada penelitian yang menggunakan perbandingan PFAD dengan aspal sebagai zat aditifnya.

- e) Variasi waktu tunggu pemanasan yaitu 2 jam, 4 jam, 6 jam dan 12 jam untuk mengetahui waktu efektif untuk pengurangan kadar air (ASTM D3173-03, ISO 331-1975, dan ISO 311 – 1983).
- f) Temperatur Pemanasan harus konstan yaitu 105°C dan pada waktu tunggu pemanasan 12 jam diinjeksikan gas N_2 agar tidak terjadi proses oksidasi (cara gravimetri langsung ISO 331-1975 dan ISO 311 – 1983)

1.4 Metodologi Penelitian

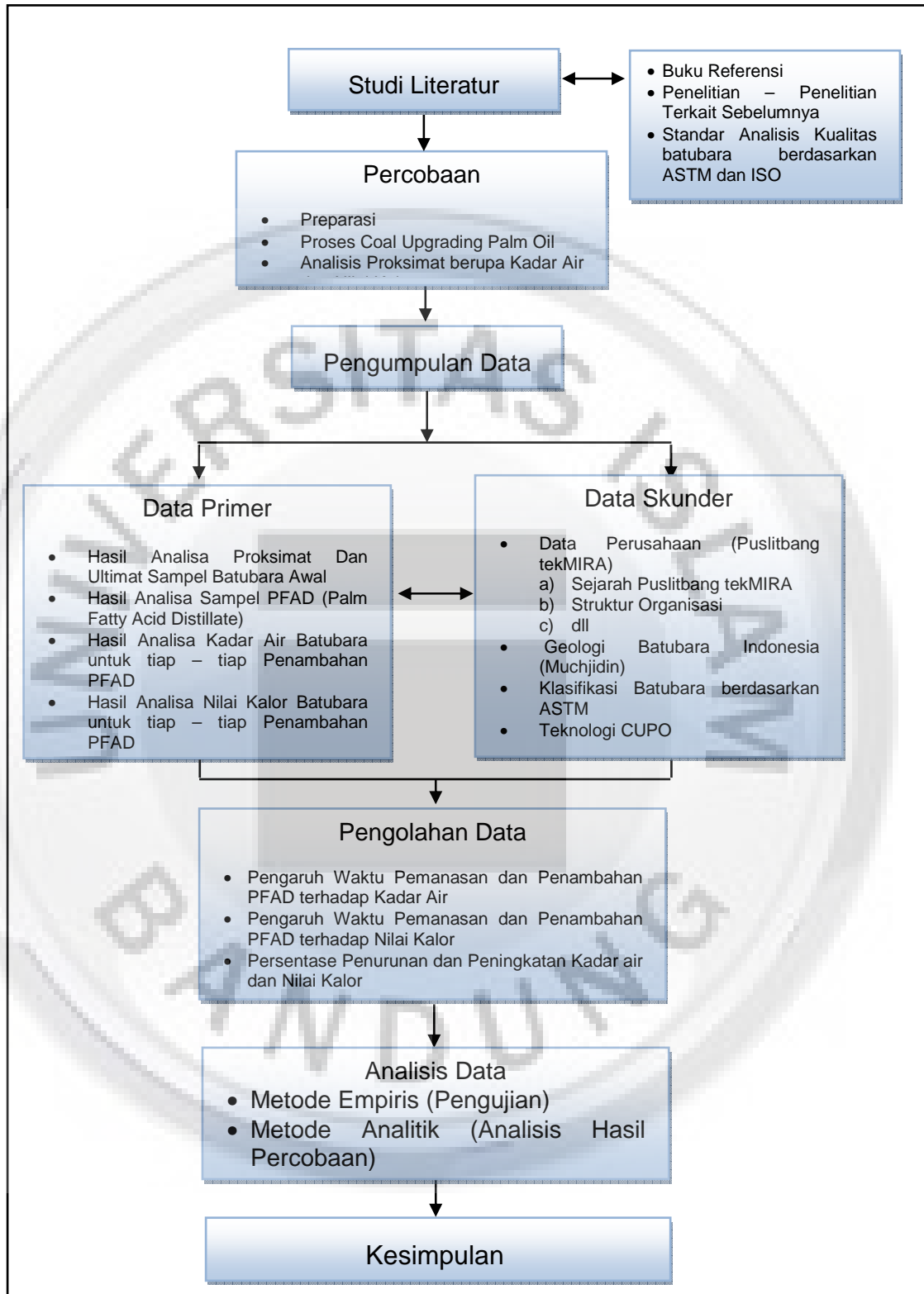
Penelitian ini dilakukan pada skala laboratorium, untuk mendapatkan hasil yang optimal dan sesuai yang diharapkan, penelitian dilakukan dengan tahapan sebagai berikut :

1. Studi Literatur, pada tahap ini penulis melakukan studi dari beberapa literatur yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan, guna mendapatkan gambaran umum dalam melakukan penelitian. Jenis literatur yang digunakan berupa laporan, buku referensi, jurnal dan lain-lain.
2. Tahapan pengumpulan data, pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan data, data yang diperoleh berupa data primer dari hasil

percobaan, dan data-data skunder yang telah diperoleh dari literatur sebelumnya.

3. Tahapan pengolahan data, pada tahapan ini penulis melakukan pengolahan data dari data yang telah diperoleh dari hasil percobaan, untuk selanjutnya dilakukan pembahasan lebih lanjut, pada tahap ini juga dilakukan evaluasi terhadap data primer yang diperoleh.
4. Tahapan pembahasan, pada tahapan ini data – hasil dari percobaan yang telah diolah sebelumnya akan dianalisis agar diperoleh pertimbangan – pertimbangan yang mendasar dalam mengambil kesimpulan. Penarikan kesimpulan, pada tahapan ini penulis melakukan pengambilan kesimpulan berdasarkan percobaan yang telah dilakukan dan data yang telah diolah dan dianalisis sebelumnya.
5. Tahapan pelaporan, pada tahapan ini penulis melakukan pembuatan pelaporan hasil percobaan sesuai dengan format yang telah ditentukan.

Secara skematis metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1
Skema Kegiatan

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan Laporan ini dibagi menjadi beberapa bagian agar diperoleh hasil yang optimal, secara garis besar penulisan laporan ini terdiri dari :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini memuat latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB III TINJAUAN UMUM

Menerangkan tentang faktor – faktor yang berhubungan dengan keadaan dari lokasi penelitian tugas akhir, seperti ; (a) Sejarah Perusahaan; (b) Profil Perusahaan; (c) Lokasi Perusahaan; (d) Struktur Organisasi Perusahaan; (e) Geologi Batubara Indonesia

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini menjelaskan literatur yang digunakan penulis sebagai acuan dan landasan teori yang berhubungan dengan kegiatan yang penelitian yang penulis lakukan.

BAB IV PERCOBAAN DAN HASIL PERCOBAAN

Dalam bab ini menjelaskan tahapan penelitian yang penulis lakukan, seperti prosedur percobaan, alat dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan penelitian dan data hasil kegiatan penelitian.

BAB V PEMBAHASAN

Berisi tentang, pembahasan dari hasil penelitian serta analisis data dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang inti – inti permasalahan dan kesimpulan dari hasil kegiatan penelitian, dan berisi saran atau rekomendasi yang dapat membangun penelitian yang akan dilakukan selanjutnya.

