

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Alumunium merupakan logam dengan sifat – sifat yang baik, diantaranya ringan, kuat, konduktivitas termal dan listrik yang baik, tahan korosi, dan tidak beracun. Dengan berbagai sifat yang dimiliki, hamper setiap benda disekitar kita yang menggunakan alumunium sebagai bahan baku nya. Hal ini menjadikan alumunium menjadi salah satu logam yang memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia saat ini.

Tingginya penggunaan alumunium, menjadikan kebutuhan mineral penghasil alumunium (alumina) juga meningkat. Alumina merupakan mineral yang terdapat di dalam bijih bauksit, dengan kadar alumina di dalam bauksit tidak kurang dari 45-50% dari komposisi mineral yang ada di dalam bijih tersebut.

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil bauksit terbesar di dunia. Cadangan bijih bauksit di Indonesia banyak terdapat di Kalimantan Barat dan sebagian Kepulauan Riau (Pulau Kijang), yang mencapai total 3,6 millar ton (Minerba, 2015). Mineral utama alumina dalam bijih bauksit indonesia adalah gibbsite yang secara proses lebih menguntungkan karena dilakukan pada suhu proses bayer yang lebih rendah dibanding mineral alumina lainnya.

Hingga saat ini bijih bauksit tersebut menjadi bahan baku benefisiasi bauksit untuk menghasilkan bauksit olahan dengan produksi sekitar 30 juta ton/tahun. Bauksit olahan ini sebagian besar masih diekspor, tetapi sejak tahun 2016 yang lalu berdirilah pabrik refinery alumina dengan kapasitas 2juta ton/tahun produk SGA (Smelter Grade Alumina). Pabrik alumina tersebut akan menyerap pada saat kapasitas penuh sekitar 4juta ton bauksit olahan. SGA ini merupakan bahan baku peleburan alumunium yang sementara ini baru ada di pabrik inalum dengan kapasitas 300ribu ton ingot-al yang menyerap 600ribu ton SGA. Jadi sebagian besar dari produk SGA ini akan diekspor.

Bauksit olahan yang diproduksi masih memiliki recovery dan kadar alumina yang relative rendah, sehingga hal ini perlu di tingkatkan kualitasnya agar memenuhi persyaratan proses bayer dan syarat ekspor. Diantara persyaratan yang penting adalah kadar alumina (Al_2O_3) lebih besar dari 45% dan silika-reaktif kurang dari 10%. Di dalam proses bayer apabila SiO_2 reaktif terlalu tinggi kadar nya maka akan berakibat konsumsi NaOH yang meningkat (berarti biaya proses akan menjadi lebih mahal) untuk mencapai kadar Al_2O_3 yang ditentukan. Pada kondisi saat ini benefisiasi bauksit itu menghasilkan perolehan atau recovery alumina sekitar 40%, sehingga terdapat 50% alumina yang ikut terbuang dalam tailing. Maka dalam tugas akhir ini akan dilakukan analisis kandungan alumina dan silika-reaktif dari hasil benefisiasi yang dilakukan di lapangan.

Dalam penelitian tugas akhir ini sampel diperoleh dari umpan/ feed benefisiasi, sampel bauksit olahan, dan sampel tailing. Perhitungan neraca material dilakukan pada setiap kondisi sampel yang diambil, sedangkan analisis sampel dilakukan untuk mengetahui kadar masing – masing sampel. Selanjutnya analisis data didasarkan atas hasil analisis distribusi ukuran butir terhadap masing – masing data analisa. Dan hasil analisa ini mencakup analisa kimia untuk Al_2O_3 , SiO_2 , TiO_2 , Fe_2O_3 , analisa XRF, XRD, dan SEM. Berdasarkan hasil analisis data ini dapat ditentukan data benefisiasi yang memberikan hasil yang paling optimum.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mempelajari hasil benefisiasi bijih bauksit berdasarkan data yang diperoleh pada bijih umpan, bauksit olahan, dan tailing untuk menentukan tingkat keberhasilan proses benefisiasi yang telah dilakukan.

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

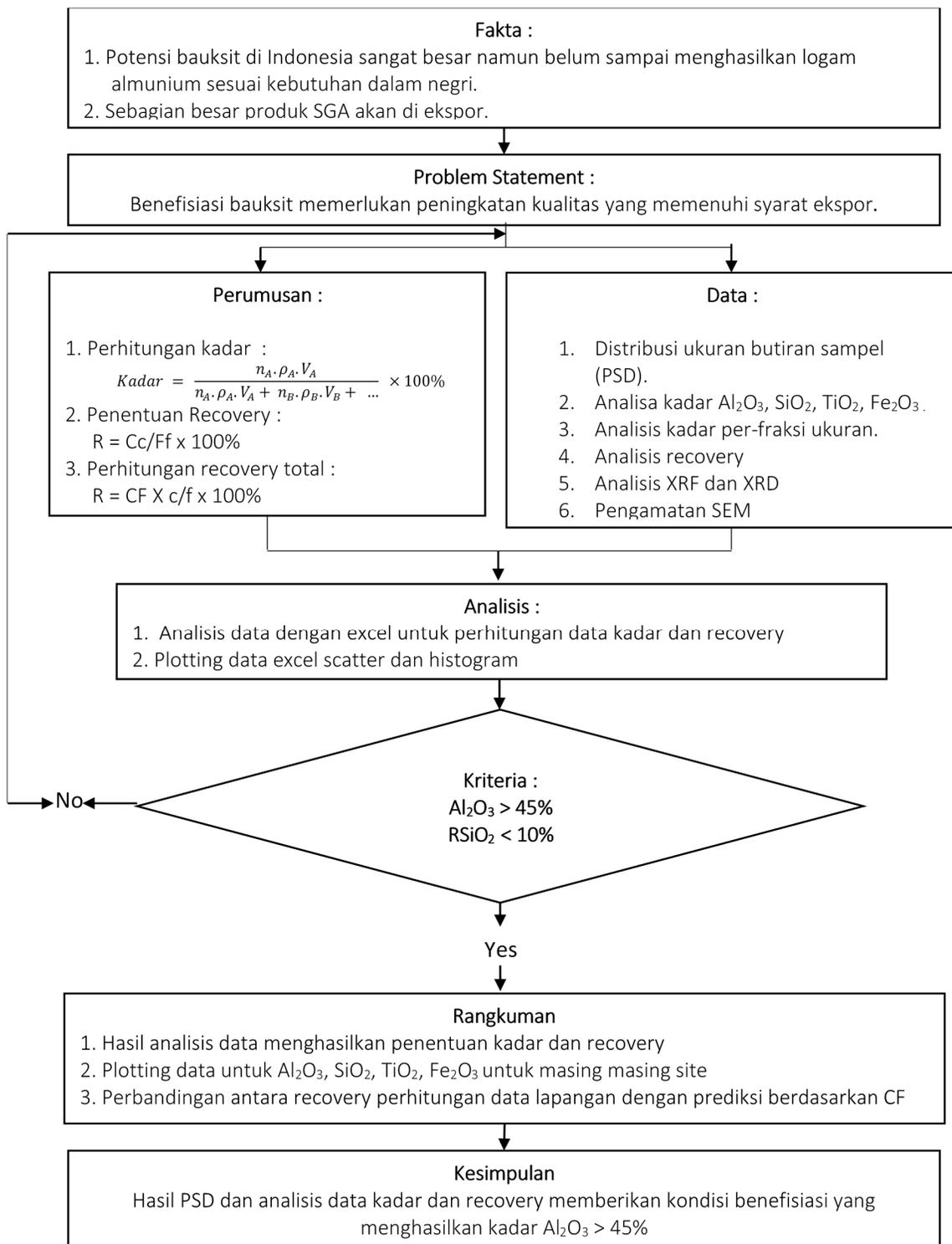
1. Mempelajari faktor – faktor yang mempengaruhi proses benefisiasi bauksit.
2. Menganalisis hasil proses benefisiasi kadar dan recovery.
3. Bagaimana meningkatkan recovery alumina dari bijih proses benefisiasi bauksit.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan bijih dari Kalimantan Barat. Hasil sampling benefisiasi yang terdiri dari umpan/feed, hasil bauksit olahan dan tailing dari site X. Adapun yang tercakup dalam percobaan ini meliputi sampling, preparasi sampel, analisa kimia Al_2O_3 , SiO_2 , TiO_2 , Fe_2O_3 dari data yang diperoleh dilakukan pembuatan grafik – grafik untuk mempelajari trend masing – masing data pada setiap site. Proses percobaan *benefisiasi* dilakukan di PT. Geoservices.

1.4 Metodologi Penelitian

Berdasarkan ruang lingkup penelitian yang telah disampaikan diatas, dengan parameter batasan benefisiasi secara teoritis, maka dapat disusun metodologi penelitian sebagai berikut. (Gambar 1.1)



Gambar 1. 1 Skema Metodologi Penelitian

1.5 Sistematika Pembahasan

Laporan Tugas akhir ini disajikan dalam 5 bab.

Pada Bab I dijelaskan tentang latar belakang dan tujuan dilakukannya penelitian ini serta metodologi percobaan dan sistematika penulisan.

Pada Bab II dijelaskan secara terperinci tinjauan dari literatur yang berasal dari buku, hasil penelitian sebelumnya yang terkait dengan penelitian. Isi Bab II Dalam bab ini akan diuraikan tinjauan dari bahan baku bauksit, pengolahan dan proses ekstrasinya termasuk analisis benefisiasi yang diperlukan untuk pembahasan tugas akhir ini.

Pada Bab III dipaparkan secara terperinci rangkaian percobaan yang dilakukan dan hasil dari percobaan yang diperoleh. Penjelasan alat dan bahan juga dijelaskan pada bab ini.

Hasil dari percobaan di bahas pada Bab IV. Kesimpulan dan saran untuk penelitian lebih lanjut disajikan pada Bab V.

Pada bagian akhir, disajikan daftar pustaka yang diacu dan lampiran berisi data-data dan informasi lain yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan namun tidak dimasukkan pada teks utama.