

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Timah Tbk merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penambangan hingga pemurnian timah. Bijih timah hasil penambangan perlu dilakukan pengolahan untuk mencapai kadar Sn >70% sebagai kriteria peleburan. Salah satu bagian pengolahan mineral adalah Unit Metalurgi, Bidang Pengolahan Mineral (BPM) berada di Muntok, Bangka Barat. Bijih timah yang diperoleh dari penambangan, pada umumnya berukuran pasir dengan mineral-mineral ikutan yang bernilai ekonomis salah satunya mineral *ilmenite*. Dalam peraturan menteri ESDM nomor 05 tahun 2017 tentang peningkatan nilai tambah mineral melalui kegiatan pengolahan dan pemurnian mineral di dalam negeri telah dijelaskan pada pasal 4 ayat 2 yaitu produk samping atau sisa hasil pengolahan mineral logam timah berupa mineral ikutan wajib dilakukan pengolahan dan/atau pemurnian di dalam negeri sesuai batasan minimum yang telah ditetapkan, untuk pengolahan mineral *ilmenite* yaitu FeTiO_3 ($\geq 93\%$), Fe ($\geq 56\%$) TiO_2 ($\geq 45\%$) dan untuk pemurniannya Fe ($\geq 75\%$), TiO_2 ($\geq 85\%$), TiCl_4 ($\geq 87\%$) dan logam paduan titanium $\geq 65\%$ Ti.

Pada proses pemisahan mineral ikutan di Bidang Pengolahan Mineral (BPM) yaitu pada bagian *amang plant* yang difokuskan untuk pemisahan mineral ikutan dari middling air table. Salah satu mineral ikutan yang diperoleh adalah *ilmenite* (FeTiO_3) dengan sifat kemagnetan kuat (*feromagnetik*). Di *amang plant* salah satu alat pemisahan yang digunakan berdasarkan sifat kemagnetannya adalah magnetic separator jenis High Intensity Magnetic Separator (HIMS), dengan produk yang dihasilkan yaitu mineral *ilmenite*. Alat HIMS memanfaatkan teori elektromagnetik yaitu dengan menggunakan mesin magnet permanen dalam bentuk silinder dengan kekuatan medan magnet yang berbeda pada empat silindernya. Kondisi pengaturan variabel pada alat ini menjadi penting untuk menghindari mineral non magnet ikut masuk ke produk magnet yang akan mempengaruhi nilai kadar *ilmenite*. Dalam pengaturan variabel yang tepat pada

alat ini mineral *ilmenite* akan terpisahkan yaitu sebagai konsentrat, kemudian pada tailing tidak terdapat lagi mineral *ilmenite* yang masuk, agar pemisahan cassiterit selanjutnya lebih mudah, karena salah satu mineral ikutannya telah terpisahkan pada alat HIMS ini. Untuk variabel yang diatur pada alat HIMS diantaranya pengaturan frekuensi (rpm) dan bukaan splitter. Pada pengaturan frekuensi (rpm) diketahui bahwa besar kecil nilai rpm akan mempengaruhi kecepatan rotasi pada setiap roll magnet permanen, sehingga cenderung mempengaruhi mineral lain masuk ke produk magnet. Sedangkan untuk pengaturan besar kecilnya bukaan splitter mempengaruhi perolehan mineral *cassiterite* pada tailing. Untuk itu perlu dilakukan pengaturan variabel-variabel tersebut dalam mengoptimalkan hasil pemisahan mineral *ilmenite* yang *high grade* pada produk magnet sesuai dengan standar yang telah ditetapkan perusahaan yaitu untuk mineral *ilmenite* >85% dan pada tailing tidak terdapat mineral magnetik. Dilakukan penelitian pada alat HIMS ini, maka didapatkan pengaturan variabel yang optimal, dimana alat ini belum pernah dilakukan penelitian terhadap variabelnya karena alat tersebut masih baru.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah karakteristik *feed* yang digunakan dalam percobaan proses pemisahan menggunakan alat High Intensity Magnetic Separator ?
2. Bagaimanakah pengaturan variabel yang optimal untuk memisahkan mineral ilmenit pada alat High Intensity Magnetic Separator ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini mencakup beberapa hal, yaitu :

1. Dalam penelitian ini hanya membahas pengaturan variabel frekuensi (rpm) dan bukaan splitter di roll 4 pada proses pemisahan alat High Intensity Magnetic Separator.
2. Penelitian ini hanya membahas proses kering dalam pemisahan mineral ikutan magnetik pada bijih timah dengan alat High Intensity Magnetic Separator.

3. Hanya membahas sampai hasil produk dari alat High Intensity Magnetic Separator.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun dilakukannya penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mampu menganalisis karakteristik dan kadar *feed* yang digunakan dalam proses pemisahan mineral ilmenit menggunakan alat High Intensity Magnetic Separator.
2. Mampu menentukan pengaturan variabel yang optimal untuk memisahkan mineral ilmenit pada alat High Intensity Magnetic Separator.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam kegiatan ini Manfaat yang didapatkan selama penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti
 - a. Mendapatkan kesempatan mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dari perkuliahan untuk melakukan analisa jalannya proses atau memecahkan persoalan nyata yang ada di dalam kegiatan di lapangan.
 - b. Mendapatkan gambaran tentang kondisi di lapangan dan penerapannya dalam upaya pengoprasian kegiatan perusahaan.
 - c. Membangun relasi dengan perusahaan di tempat penelitian.
2. Bagi Universitas/Mahasiswa
 - a. Terjalannya sinergitas dan silaturahmi antara dunia pendidikan dan perusahaan yang berada di sekitar Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.
 - b. Dapat memberikan kontribusi terhadap perusahaan sehingga terjalin hubungan antar institusi dan perusahaan
 - c. Menciptakan lulusan yang dapat mengetahui akan bagaimana cara menyelesaikan permasalahan dengan cara melakukan analisa sesuai dengan bidang yang ditekuni mahasiswa.
3. Bagi Perusahaan
 - a. Membantu perusahaan memecahkan masalah yang ada di lapangan guna keberlangsungan proses yang ada di perusahaan.

- b. Dapat melakukan studi lanjutan mengenai sistem pengolahan bijih timah serta mineral ikutannya khususnya dengan alat magnetik separator.
- c. Dapat membantu memaksimalkan hasil produksi ataupun perbaikan sistem.

