

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Timah merupakan salah satu bahan galian logam yang termasuk kategori mineral berharga yang ada di Indonesia. Indonesia merupakan negara produsen timah terbesar kedua di dunia setelah Tiongkok sebesar 26 % dari jumlah produksi timah dunia menurut *Assosiation of Indonesian Environment Observe*. Di Indonesia sendiri, timah terbesar diproduksi oleh PT Timah, yang berada di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Wilayah penambangan timah di Bangka Belitung meliputi tambang di darat, hingga tambang di laut. Jenis endapan timah yang ditambang umumnya merupakan jenis endapan sekunder dengan mineral utama bijih timah berupa mineral kasiterit dengan warna hitam kecoklatan.

Kasiterit yang diperoleh dari hasil penambangan kemudian dilanjutkan dengan proses pencucian. Proses pencucian merupakan tahapan kedua yang sangat menentukan dari rangkaian kegiatan pertambangan timah yang dilakukan untuk memaksimalkan *recovery* dari mineral kasiterit. Proses pencucian dilakukan dengan menggunakan bantuan alat mekanis dengan memanfaatkan sifat fisik mineral kasiterit seperti sluice box, humprey spiral dan pada umumnya dengan menggunakan alat jig untuk mengambil dan memisahkan mineral berharga (Kasiterit) dari mineral pengotornya seperti kuarsa seoptimal mungkin dengan *recovery* 96% dan kadar 20 – 30 % Sn dengan memanfaatkan perbedaan berat jenis mineral.

Proses pencucian dengan menggunakan alat humprey spiral akan memisahkan mineral kasiterit dengan mineral pengotornya, sehingga akan diperoleh kadar kasiterit tinggi (konsentrat) dan kadar mineral pengotor (*tailing*). Seiring penurunan jumlah cadangan timah yang ada di Indonesia membuat timbulnya penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh salah satu parameter pencucian menggunakan alat humprey spiral seperti kecepatan aliran air untuk memperoleh kinerja yang optimal. Hal ini dilakukan untuk meminimalisasi

kehilangan mineral kasiterit selama proses pencucian sehingga diperoleh tingkat *recovery* pencucian bijih timah yang tinggi.

Penelitian lebih mengenai pengaruh salah satu parameter spiral ini terutama tipe humprey spiral penting dilakukan agar dapat meningkatkan kinerja alat sehingga proses pencucian berjalan optimal. Penelitian ini dilakukan dengan maksud mengetahui pengaruh yang ditimbulkan dari parameter kecepatan aliran air yang berbeda-beda terhadap *recovery*. Oleh karena itu, perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai kajian teknis pengaruh parameter kecepatan aliran air terhadap hasil dari pencucian bijih timah yaitu berat konsentrat dan kadar konsentrat yang nantinya digunakan untuk menentukan *recovery* pencucian bijih timah. Selain itu, penelitian ini dilakukan agar nantinya mahasiswa lebih mengetahui secara detail bagaimana proses cara kerja dari alat humprey spiral, mengetahui apa saja prinsip kerja dari humprey spiral, mengetahui bagaimana cara menentukan dimensi humprey spiral skala laboratorium serta gaya-gaya apa saja yang bekerja pada alat tersebut dalam proses pemisahan mineral bijih timah (kasiterit) dari mineral pengotornya.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini, antara lain:

1. Bagaimana pengaruh kecepatan aliran air terhadap kinerja humprey spiral untuk memperoleh *recovery* pencucian bijih timah yang tinggi?
2. Bagaimana menentukan desain alat humprey spiral dengan skala laboratorium dan bagaimana *concentration criterion* dari mineral kasiterit terhadap mineral-mineral ikutan lainnya dalam proses pencucian dengan Metode *Gravity Concentration*?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini hanya membahas desain teknis alat pemisahan bijih timah yaitu humprey spiral skala laboratorium, tanpa merubah konsep cara kerja spiral. Penelitian difokuskan pada pengaruh salah satu parameter pada spiral yaitu kecepatan aliran air terhadap *recovery* pencucian bijih timah yang dihasilkan. Tidak kepada perhitungan rancangan desain teknis, pengujian kadar konsentrat hasil pencucian secara langsung, dan tidak membahas rincian biaya (kajian

ekonomis) pada pembuatan spiral maupun perawatan penggunaan alat spiral secara berkala.

1.4 Tujuan Penelitian

Beberapa tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Menentukan desain teknis alat humprey spiral skala laboratorium yang akan digunakan sebagai alat pemisahan bijih timah dengan skala perusahaan.
2. Mengetahui *concentration criterion* dari mineral kasiterit terhadap mineral-mineral ikutan lainnya dalam proses pencucian dengan Metode *Gravity Concentration*.
3. Menganalisis pengaruh kecepatan aliran air terhadap kinerja humprey spiral untuk memperoleh *recovery* pencucian bijih timah yang tinggi.

1.5 Manfaat Penelitian

Ada beberapa manfaat penelitian yang dapat diperoleh dari penelitian ini, diantaranya:

1. Bagi mahasiswa
 - a. Mengetahui dan memahami tentang proses pengolahan mineral kasiterit dengan menggunakan alat humprey spiral.
 - b. Mengetahui parameter-parameter apa saja yang berpengaruh pada proses pencucian bijih timah menggunakan alat humprey spiral.
 - c. Mengetahui dan memahami tentang karakteristik pemisahan mineral kasiterit pada pencucian bijih timah menggunakan alat humprey spiral.
 - d. Mengetahui dan memahami tentang pengaruh parameter kecepatan aliran air pada humprey spiral terhadap nilai *recovery* pencucian bijih timah.
2. Bagi perusahaan
 - a. Membangun akses informasi secara langsung tentang sumber daya manusia yang berkompeten dan siap pakai.
 - b. Memudahkan perusahaan untuk mendapatkan masukan-masukan baru yang dapat mungkin diterapkan di perusahaan.

3. Bagi Perguruan Tinggi

Hasil desain pembuatan alat dapat digunakan oleh mahasiswa Jurusan Teknik Pertambangan sebagai pembelajaran dan pengenalan alat

pemisahan bijih timah, agar diharapkan mampu dijadikan alat praktikum dalam mata kuliah pengolahan bahan galian.

1.6 Keaslian Penelitian

Keaslian dari penelitian ini belum pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, sehingga penelitian ini bersifat asli dan original dari penulis serta tidak mencotek atau plagiat dari penelitian terdahulu.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini dirangkum dalam beberapa bab sebagai berikut:

1. Bab I : Pendahuluan

Pada bab ini dituliskan latar belakang yang melandaskan diangkatnya masalah pada kegiatan penelitian. Selain itu, bab ini juga berisikan tentang maksud dan tujuan dari kegiatan penelitian serta batasan masalah yang akan diuraikan dalam penelitian.

2. Bab II : Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

Bab kedua ini terdiri dari dua sub bab yaitu Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori. Pada tinjauan pustaka, dibahas mengenai penelitian sebelum-sebelumnya sebagai referensi untuk kegiatan penelitian. Sedangkan pada Landasan Teori, dibahas mengenai teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang akan dikaji.

3. Bab III : Metode Penelitian

Pada bab metode penelitian ini dibahas mengenai alat dan bahan yang digunakan, serta cara-cara pengambilan data, hingga cara pengolahan data yang akan diteliti.

4. Bab IV : Hasil dan Pembahasan

Bab keempat ini khusus membahas mengenai kegiatan yang dilakukan selama Kegiatan Penelitian dan membahas hasil serta menganalisa data yang telah didapat di lapangan.

5. Bab V : Penutup

Bab terakhir ini terdiri dari kesimpulan akhir dari seluruh kegiatan penelitian serta saran yang dapat menunjang hasil penelitian.