

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknik Pertambangan merupakan salah satu ilmu terapan yang mempelajari proses-proses yang dilakukan untuk mengambil bahan galian di bawah maupun diatas permukaan bumi. Menurut Undang-Undang terbaru nomor 3 tahun 2020 Kegiatan pertambangan adalah sebagian atau seluruh tahapan dalam rangka pengelolaan, pengusahaan mineral atau batubara yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan, pengolahan dan atau pemurnian atau pengembangan atau pemanfaatan, pengangkutan dan penjualan serta kegiatan pasca tambang. Penambangan bijih timah terbagi atas tiga Pulau yaitu Pulau Bangka, Pulau Belitung dan Pulau Kundur. Mineral berharga bahan galian yang sering di temui didaerah Kabupaten Bangka, Belitung dan Kundur salah satunya timah. Timah adalah salah satu unsur kimia yang memiliki simbol *Sn* dan nomor atom 50. Unsur ini merupakan logam berwarna keperakan, dapat di tempa (*Malleable*), tidak mudah teroksidasi dalam udara sehingga tahan karat, berguna untuk melapisi logam lainnya untuk mencegah karat. Timah diperoleh dari mineral *cassiterite* yang terbentuk sebagai oksida.

PT Timah Tbk. Merupakan perusahaan milik negara yang bergerak di bidang penambangan timah, meliputi beberapa tahap kegiatan penambangan mulai dari awal penyelidikan umum, eksplorasi bijih timah, penambangan bijih timah, pengolahan dan pemurnian bijih timah, pengangkutan dan penjualan bijih timah, serta kegiatan pasca tambang. Salah satu tahapan penting dari rangkaian penambangan timah adalah tahap pengolahan. Pengolahan bahan galian timah merupakan proses pemisahan mineral berharga dari mineral tidak berharga, yang dilakukan secara mekanis untuk menghasilkan produk kaya mineral yang berharga (konsentrat) serta produk mineralnya berkadar rendah yang di sebut *tailing* dan *middling*. Proses pemisahan ini didasarkan atas sifat fisik mineral baik itu sifat kimia maupun sifat fisika.

Tahapan pengolahan bahan galian timah di *washing plant* terdiri dari beberapa kegiatan diantaranya: Tahap pertama yaitu pencucian menggunakan alat *jig* yang bekerja dengan memanfaatkan tekanan dan hisap (Anaperta, 2012), yang kedua menggunakan alat *shaking table* basah dengan prinsip kerja alat memanfaatkan berdasarkan perbedaan berat dan ukuran partikel terhadap gaya gesek akibat aliran air tipis (Sajima, dkk, 2012). Tahap kedua yaitu pengeringan konsentrat dari hasil pengolahan *jig* dan *shaking table* kemudian di keringkan menggunakan drum dan bara api kurang lebih 1jam, konsentrat yang sudah dikeringkan diproses ulang menggunakan meja goyang kering untuk mencapai hasil kadar Sn sekitar 65-70%.

*Feed* yang di gunakan pada alat *shaking table washing plant* Badau adalah sisa hasil pengolahan (SHP) dari *air table* (meja goyang kering) dengan rata-rata kadar sekitar 3-5%. Pencucian dengan *shaking table* yang saat ini dilakukan menghasilkan konsentrat dengan kadar (grade) 15,5 % dan perolehan (*recovery*) 22,02%, dan dengan eksperimen penelitian ini berharap kadar akan naik menjadi 15-40%. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan lapangan menggunakan data hasil eksperimen pengamatan langsung terhadap perubahan dua variabel yaitu kemiringan meja dan laju air pencucian. Penulis menetapkan beberapa variabel yang diatur oleh perusahaan dan di tetapkan nilainya diantaranya panjang pukulan dan jumlah pukulan. Kemudian dari hasil percobaan diambil hasil paling efektif untuk dapat diterapkan sebagai alternatif solusi pengolahan selanjutnya.

## 1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah penelitian Evaluasi Pengolahan dengan Menggunakan Metode *Shaking Table* adalah:

1. Bagaimana kinerja aktual *shaking table* pada saat operasional di *washing plant* Badau PT. Timah Tbk.?
2. Terdapat potensi optimalisasi variabel laju air pencucian dan kemiringan meja terhadap perolehan kadar Sn dan *recovery*.?
3. Bagaimana optimalisasi laju air pencucian dan kemiringan meja pada uji kombinasi terhadap kadar Sn dan *recovery*.?
4. Pernyataan Tesis “Hasil kadar Sn dan *recovery* diharapkan akan lebih baik jika mengubah variabel kemiringan meja dan kecepatan laju alir air”.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian evaluasi pengolahan menggunakan *Shaking Table* adalah:

1. Mengetahui pengaruh variabel *shaking table* yaitu laju air pencucian dan kemiringan meja.
2. Meningkatkan kinerja alat pencucian *shaking table* serta mengurangi *losses* mineral berharga ke dalam *tailing*.
3. Mendapatkan variabel yang paling akurat untuk setingan laju air pencucian serta sudut kemiringan meja.
4. Membuat standar baku operasional alat *Shaking Table* di *washing plant* Badau.

### 1.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah dalam penelitian evaluasi pengolahan dengan menggunakan *Shaking Table* adalah:

1. Pada penelitian ini alat pencucian yang digunakan yaitu *shaking table*.
2. Parameter yang diukur pada penelitian ini yaitu laju air pencucian dan kemiringan meja *shaking table*.
3. Pengambilan data secara langsung di lapangan dilakukan di *washing plant* Badau Unit Produksi Belitung PT. Timah Tbk.
4. Pada penelitian ini tidak merubah variabel *shaking table* yaitu panjang pukulan serta jumlah pukulan.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya kegiatan penelitian tugas akhir ini ada beberapa manfaat yang dapat diperoleh diantaranya:

#### 1.5.1 Bagi mahasiswa:

1. Mempermudah mahasiswa untuk memahami permasalahan riil di lapangan dengan teori yang didapatkan selama masa perkuliahan sehingga dapat memahami obyektivitas keilmuan.
2. Mendapatkan pengalaman serta pengetahuan tambahan mengenai kegiatan pengolahan bahan galian bijih timah.

3. Mengenal dan memahami wujud dan karakteristik peralatan-peralatan pengolahan bahan galian bijih timah.

### 1.5.2 Bagi Perusahaan:

1. Mendapat solusi alternatif upaya yang bersangkutan dengan efisiensi pencucian bijih timah.
2. Menjadi bahan pertimbangan atau usulan untuk meningkatkan produktivitas unit produksi bijih timah Belitung.

## 1.6 Model Operasional Penelitian

Untuk mempermudah penulisan ini, sistematika penulisan dilakukan dengan membagi pembahasan menjadi enam bab sebagai berikut:

Bab Pendahuluan yang terdiri dari latar belakang penelitian, Perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan model operasional penelitian.

Bab kedua yaitu tinjauan pustaka berisi tentang hasil-hasil penelitian terdahulu.

Bab ketiga teori dasar menguraikan tentang genesa timah primer, endapan timah alluvial, endapan timah alluvial laut, pengolahan bahan galian timah, alat-alat pengolahan bahan galian timah, sifat fisik dan karakteristik mineral bijih timah, alat pencucian *shaking table* dan perhitungan *recovery* dan kadar *Sn* bijih timah.

Bab keempat membahas tentang metode yang digunakan dan tahapan pengumpulan data.

Bab kelima ini membahas tentang kinerja aktual *shaking table* pada proses pencucian, optimalisasi *shaking table* dengan pengaturan variable *shaking table*, pengaturan variable laju air pencucian, pengaturan variable kemiringan meja dan pengaturan uji kombinasi.

Bab keenam berisikan mengenai jawaban dari tujuan yang telah dipaparkan pada bab pendahuluan serta menarik kesimpulan dari berbagai percobaan pada bab empat. Serta memberikan saran yang tepat untuk pencucian bijih timah di *washing plant* Badau Unit Produksi Belitung PT. Timah TBK.