

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses pengolahan bahan galian mempunyai peran penting dalam kegiatan produksi bijih timah yang dilakukan oleh PT Timah (Persero) Tbk maupun Mitra Penambangan. Keadaan instalasi pencucian yang kurang baik akan mengakibatkan kehilangan mineral-mineral berharga yang terkandung dalam tanah yang merupakan hasil dari proses kegiatan penggalian yang dilakukan di darat maupun di laut. Proses pengolahan pencucian bijih timah dari hasil penambangan bertujuan untuk memisahkan mineral yang diinginkan (konsentrat) dari mineral pengotor (tailing) agar didapatkan hasil konsentrat sesuai dengan permintaan pasar yang diinginkan dan bernilai ekonomis.

Bahan galian yang biasa dijual adalah bahan galian yang telah memenuhi persyaratan-persyaratan yang diperlukan pasar, antara lain kadar unsur/senyawa tertentu, ukuran butiran, kandungan air, kandungan pengotor dan komposisi mineral yang terkandung dalam bahan galian yang dipasarkan, untuk memenuhi persyaratan bahan galian yang diinginkan pasar, maka perlu dilakukan suatu proses pengolahan terlebih dahulu terhadap bahan galian dari hasil penambangan agar dapat meningkatkan kualitas bahan galian tersebut dan dapat memenuhi persyaratan yang diminta sebagai bahan baku industri ataupun untuk proses peleburan ketahap selanjutnya.

Proses pemisahan bijih timah berdasarkan prinsip gravimetri dilakukan dengan menggunakan alat *jig*, *shaking table* dan shakan (*sluice box*), pentingnya proses pemisahan ini mempengaruhi nilai jual bahan galian tersebut. Shakan (*sluice box*) umumnya digunakan pada tambang semprot bijih timah dengan lapisan aluvial untuk mendapatkan hasil pemisahan yang baik, maka perlu diketahui desain teknis alat shakan untuk skala laboratorium sebagai alat percobaan pemisahan konsentrat dan pengotornya, sehingga harus diketahui desain ukuran alat seperti panjang, lebar, tinggi *riffle* dan jarak *riffle* yang akan diterapkan serta kemiringan alat tersebut maupun kinerja alat dalam proses

pemisahan dengan teknik *gravimetry*. Pemisahan bijih timah dengan shakan dapat dilaksanakan dengan baik jika kinerja shakan dalam proses pemisahan bijih timah menghasilkan mineral konsentrat yang diinginkan. Perancangan alat ini perlu dilakukan agar bisa digunakan dalam pemisahan bijih timah dengan skala kecil sekaligus sebagai alat pembelajaran dalam proses pengolahan bahan galian dengan skala laboratorium.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan uraian dari latar belakang tersebut adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat dan menentukan desain alat shakan (*sluice box*) dengan skala laboratorium agar dapat digunakan sebagai alat pemisahan bijih timah serta menentukan mineral apasajakah yang dapat dipisahkan dengan menghitung nilai *criteria consentrat* pada teknik *gravimetry*.
2. Bagaimana mendapatkan kadar Sn dan nilai *recovery* bijih timah tertinggi dari hasil pencucian dengan shakan berdasarkan kemiringan alat yang disesuaikan dengan kecepatan laju air yang digunakan.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini hanya membahas desain teknis alat pemisahan bijih timah yaitu shakan (*sluice box*) dengan skala laboratorium, tanpa merubah konsep cara kerja shakan dengan material *feed* yang digunakan disesuaikan dengan kondisi lapangan. Penelitian difokuskan pada kinerja alat dalam proses pemisahan bijih timah dan tidak kepada perhitungan rancangan desain teknis alat secara detail, pengujian kadar konsentrat hasil pencucian secara langsung, serta tidak membahas rincian biaya (kajian ekonomis) pada pembuatan shakan maupun perawatan penggunaan alat secara berkala.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan desain teknis alat shakan (*sluice box*) yang akan digunakan sebagai alat pemisahan bijih timah dengan skala laboratorium.

2. Menentukan nilai *criteria consentrat* agar dapat diketahui mineral ikutan timah yang memungkinkan untuk dipisahkan dengan teknik *gravimetry*.
3. Menentukan kemiringan alat serta kecepatan air (debit air) yang diperlukan untuk proses pemisahan agar didapatkan kadar Sn dan *recovery* konsentrat yang optimal.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat bagi penulis

Dapat mengimplementasikan hasil perhitungan yang digunakan untuk mengoptimalkan kinerja shakan (*sluice box*) dengan skala laboratorium, sehingga didapatkan konsentrat bijih timah yang diinginkan.

2. Manfaat bagi pembaca

Sebagai literatur dalam penelitian yang akan dilakukan selanjutnya, serta memberikan pemahaman bagi pembaca mengenai cara kerja shakan (*sluice box*) dalam pemisahan bijih timah berdasarkan prinsip gravimetri.

3. Manfaat bagi Jurusan Teknik Pertambangan

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 matakuliah pengolahan bahan galian.