

ABSTRAK

Ballmill digunakan PT Timah sebagai alat pada proses *grinding* untuk mempersiapkan material pada proses konsentrasi. Keberhasilan *grinding* ditentukan pada nilai indeks kominusi atau biasa disebut *reduction ratio*. Nilai *reduction ratio* pada proses *grinding* masih jauh diluar nilai standar keberhasilannya yaitu 16,02, sedangkan nilai standar berada pada rentang 50-100. Hal tersebut diindikasikan adanya masalah pada *ballmill* sehingga perlu dilakukannya evaluasi.

Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan ukuran butir hasil *ballmill* -140#, sehingga proses reduksi ukuran dapat memenuhi standar dari *reduction ratio* pada proses *grinding* yaitu 50. Evaluasi *ballmill* dilakukan dengan menghitung dan menganalisis kapasitas maksimum dan kecepatan putaran. Kedua hal tersebut dapat berpengaruh terhadap kinerja dan hasil *ballmill*.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menganalisa distribusi ukuran butir produk *ballmill* pada grafik semi log kumulatif lolos. Selain itu untuk menganalisis kecepatan putar dan kapasitas maksimum *ballmill* menggunakan persamaan kecepatan kritis dan volume *ballmill*. Pada evaluasi alur proses dilakukan perbandingan proses yang sedang berjalan dengan proses yang diusulkan untuk meningkatkan kinerja dan produk *ballmill*.

Hasil penelitian menunjukkan *ballmill* bekerja *over rotation* dan *over volume* dengan kecepatan 29 RPM yaitu 106% dari kecepatan kritisnya. Sedangkan kapasitas *ballmill* yaitu 33,6 ton/jam yang melebihi 1/3 dari kapasitasnya. Sebelum material masuk ke *ballmill* perlu adanya penambahan *wahsing plant* dan *trommel double screen*. Hal ini bertujuan untuk memisahkan tanah dengan material yang berukuran +4#, sehingga material yang menjadi umpan *ballmill* merupakan material ukuran butir tertentu.

Kesimpulan pada penelitian ini adalah ukuran butir yang harus dipenuhi perusahaan yaitu -140#. Kecepatan putar *ballmill* dijaga pada rentang 14-22 RPM dan kapasitas maksimum *ballmill* yaitu 11,3 ton/jam. Pada evaluasi alur proses, proses (b) lebih baik dikarenakan adanya penambahan *trommel double screen* untuk memisahkan ukuran butir yang seharusnya tidak perlu diproses oleh *ballmill*.