

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I. 1 Latar Belakang

PT Semen Baturaja merupakan perusahaan yang bergerak di bidang batu gamping. Batu gamping merupakan salah satu bahan galian industri yang permintaannya cukup besar di Indonesia. Batu gamping merupakan bahan baku yang digunakan untuk membuat produk semen, banyaknya batu gamping yang di gunakan dalam pembuatan semen diantaranya  $\pm 81\%$  batu gamping, tanah liat  $\pm 9\%$ , pasir silika  $\pm 9\%$  dan pasir besi  $\pm 1\%$ . Dalam memperoleh batu gamping dapat dilakukan dengan cara penambangan yakni melalui proses peledakan.

Dalam proses penambangan di PT Semen Baturaja menggunakan metode penambangan *Quarry* yang merupakan salah satu metode pada tambang terbuka yang biasanya digunakan untuk menggali endapan-endapan bahan galian industri dengan bahan galian yang diambil di perusahaan ini adalah batuan gamping. Dalam proses penambangan perusahaan ini memiliki karakteristik batuan yang keras, maka dari itu PT Semen Baturaja perlu melakukan peledakan (*blasting*) yang bertujuan untuk memberaikan batuan yang keras tersebut, sehingga dapat mempermudah kegiatan penggalian (*digging*). Kegiatan peledakan ini bertujuan untuk memberai atau melepas batuan dari batuan induknya ditujukan agar dapat menghasilkan ukuran fragmentasi yang sesuai dan akan memudahkan kegiatan selanjutnya yaitu penggalian (*digging*).

Peledakan tambang terbuka biasanya dilakukan jika secara perhitungan teknis dan ekonomis alat mekanis sudah tidak efisien untuk menggali material batuan. Namun tidak semua peledakan menghasilkan ukuran yang seragam, jika ukuran batuan hasil peledakan masih terlalu besar maka menyulitkan alat mekanis dalam hal ini adalah *excavator* CAT 320 untuk menggali material tersebut, semakin sulit menggali material tersebut maka akan berpengaruh kepada ketercapain target produksi serta dapat dijadikan salah satu parameter untuk mengetahui apakah proses peledakan tersebut berhasil atau tidak.

Kegiatan peledakan dikatakan berhasil apabila tercapainya target produksi serta ukuran fragmentasi sesuai dengan yang diinginkan, namun kecil kemungkinan fragmentasi hasil peledakan akan menghasilkan 100% ukuran yang kecil dari 100 cm, untuk mendapatkan target produksi dan ukuran fargmentasi (F80) yang diinginkan tersebut maka peran geometri peledakan menjadi parameter penting yang perlu diperhatikan. Penentuan geometri peledakan mulai dari *burden*, *spasi*, panjang kolom isian, *stemming*, tinggi

jenjang, *subdrilling*, dan kedalaman lubang ledak serta *powder factor* yang dirancang harus memperhatikan beberapa faktor salah satunya adalah karakteristik massa batuan.

Produktivitas dari *excavator* CAT 320 ditentukan juga oleh *digging time* yang dihitung pada saat *bucket* menyentuh tanah sampai terisi penuh dan mulai terangkat. *Digging time* berpengaruh terhadap ketercapaian target produksi serta dapat dijadikan salah satu parameter untuk mengetahui apakah proses peledakan tersebut berhasil atau tidak. *Digging time* akan mempengaruhi produktivitas alat gali *excavator* CAT 320.

Dari data perusahaan diketahui bahwa rata-rata produksi batugamping pada bulan Januari tahun 2023 sebesar 7.000 ton/hari, yang mana tidak sesuai target produksi perusahaan sebesar 10.000 ton/hari. Ketidak tercapaiannya nilai produksi tersebut disebabkan hasil fragmentasi dari setiap peledakan masih menghasilkan bongkahan (*boulder*) yang tidak sesuai dengan kapasitas *bucket* dan dapat menghambat waktu *digging time* alat gali muat tidak bekerja secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan perhitungan geometri peledakan agar fragmentasi bongkahan tidak terjadi sehingga dapat memenuhi standar dari kapasitas *bucket excavator cat 320*. Berdasarkan permasalahan yang terjadi maka perlu dilakukan peninjauan kembali pada beberapa hal diatas yang melatarbelakangi untuk melakukan pengamatan dan penelitian mengenai pengaruh fragmentasi terhadap ukuran keseragaman material hasil peledakan serta produktivitas alat gali dan muat dengan judul **“Kajian Teknis Pengaruh Geometri Peledakan Terhadap Fragmentasi Dan Produktivitas Excavator Cat 320 Pada Kegiatan Pembongkaran Batu Gamping Di PT Semen Baturaja Tbk”**.

## **I. 2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dibahas dalam Tugas Akhir sebagai berikut :

- a. Bagaimana pengaruh geometri peledakan terhadap fragmentasi yang dihasilkan dari proses peledakan yang dilakukan oleh PT Semen Baturaja Tbk?
- b. Bagaimana pengaruh geometri peledakan terhadap produktivitas di PT Semen Baturaja Tbk?
- c. Bagaimana geometri peledakan usulan yang dapat memenuhi target fragmentasi dan produktivas di PT Semen Baturaja?

## **I. 3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu:

- a. Mengkaji pengaruh geometri peledakan terhadap fragmentasi yang dihasilkan dari proses peledakan yang dilakukan oleh PT Semen Baturaja Tbk.
- b. Mengkaji ukuran fragmentasi F80 hasil peledakan menggunakan *Software Spilt Desktop 2.0* berdasarkan geometri yang digunakan di PT Semen Baturaja Tbk.
- c. Memberikan rekomendasi geometri peledakan berdasarkan perhitungan teoritis.

#### **I. 4 Batasan Masalah**

Batasan masalah penelitian berfokus pada:

- a. Penelitian ini tidak membahas biaya peledakan.
- b. Karena keterbatasan waktu penelitian ini tidak membahas mengenai mempertimbangkan efek dari *Fly Rock*, *Air Blast* dan *Ground Vibration* hasil peledakan.

#### **I. 5 Hipotesis**

Adapun hipotesis dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan geometri peledakan yang tepat akan menghasilkan fragmentasi batuan sesuai dengan yang diinginkan dan *performance* alat mekanis yang dalam keadaan baik agar tercapainya target produksi yang di tetapkan.

#### **I. 6 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

- a. Bagi Mahasiswa dapat meningkatkan wawasan keilmuan mahasiswa tentang situasi dalam dunia kerja dan menambah dan meningkatkan keterampilan serta keahlian dibidang nya.
- b. Bagi Program Studi dapat menjadi tolak ukur pencapaian kinerja program studi khususnya untuk mengevaluasi hasil pembelajaran oleh perusahaan dan dapat menjalin kerja sama dengan instansi tempat penelitian.
- c. Bagi perusahaan Perusahaan dapat menerapkan metode peledakan yang lebih efektif dan efisien dari hasil penelitian yang dilakukan nantinya dan dapat meningkatkan efektifitas dan kinerja dalam proses pengolahan hasil material dari proses peledakan.