

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam dunia pertambangan, peledakan (*blasting*) adalah salah satu kegiatan yang digunakan dalam melakukan penambangan. Kegiatan peledakan pada massa batuan mempunyai beberapa tujuan untuk membongkar atau melepaskan batuan (bahan galian) dari batuan induknya dan memecah batuan menjadi ukuran yang dibutuhkan. Peledakan juga merupakan salah satu aktivitas penambangan yang berpengaruh penting dalam keberhasilan produksi yang didapat khususnya pada penambangan dengan metode *quarry*. Penerapan geometri dan pencampuran bahan peledak yang kurang tepat sangat berpengaruh dalam kegiatan peledakan akibatnya proses produksi menjadi terhambat. Selain itu, penerapan geometri dan pencampuran bahan peledak yang kurang tepat akan menghasilkan *fumes*, terjadinya *flying rock*, fragmentasi batuan hasil peledakan yang tidak sesuai dengan kebutuhan, efisiensi biaya berkurang, dan tidak tercapainya target produksi.

PT. Lotus SG Lestari ialah salah satu perusahaan di bidang pertambangan dan pembangunan proyek. Perusahaan ini melakukan penjualan perdananya pada Agustus 2011. PT. Lotus SG Lestari ini bergerak di bidang usaha pertambangan Batu Andesit. Metode penambangan yang diterapkan oleh PT. Lotus SG Lestari adalah metode tambang terbuka dengan sistem *Type Side Hill Quarry* (Syifa Lutfi Fitri, 2021).

Batu andesit yang ditambang oleh perusahaan ini memiliki karakteristik batuan yang sulit ditambang dengan penggalian bebas (*free digging*). Oleh sebab itu pembongkaran batuannya dilakukan dengan cara peledakan (*blasting*) yang bertujuan untuk membongkar atau memberaikan batuan dari batuan induknya agar fragmentasi yang dihasilkan dapat mempermudah kegiatan penambangan selanjutnya (Putri Pasaribu, dkk, 2022). Selain itu, geometri peledakan sangat berperan penting dalam penentuan keberhasilan kegiatan peledakan, karena akan menentukan ukuran pecahan dari material hasil peledakan. Oleh karena itu, geometri peledakan harus di desain dengan benar dan

tepat sehingga dapat mengoptimalkan fragmentasi batuan hasil peledakan (Ardiansyah, dkk, 2020).

Dari hasil observasi penulis di PT. Lotus SG Lestari fragmentasi hasil peledakan pada perusahaan ini masih terdapat *boulder*. Standar yang diterapkan oleh perusahaan untuk ukuran bongkah adalah sebesar 80 cm, dengan persentase fragmentasi batuan hasil peledakan yang memiliki ukuran  $> 80$  cm tergolong masih terdapat di PT. Lotus SG Lestari yaitu sebesar 0,9%, 1,19%, dan 1,1%. Sementara fragmentasi hasil peledakan yang diharapkan oleh PT. Lotus SG Lestari adalah  $< 80$  cm yang dihasilkan sebesar 0%.

Pada penelitian kali ini penulis melakukan pengamatan terhadap geometri dan fragmentasi aktual di lapangan, kemudian hasil fragmentasi di lapangan diolah dengan menggunakan *software split desktop* dengan mengambil gambar fragmentasi hasil peledakan yang dilakukan perusahaan dan menaruh skala pembanding tertentu pada tumpukan fragmentasi hasil kegiatan peledakan, tujuan dari kegiatan tersebut ialah untuk mengetahui ukuran fragmentasinya. Hasil yang diperoleh dari *software split desktop* adalah berupa ukuran fragmentasi persentase lolosnya akan diolah secara manual dengan cara merata-rataan ukuran persentase lolosnya pada ukuran tertentu, sehingga diperoleh ukuran rata-rata fragmentasi. Dengan demikian hasil rata-rata fragmentasi dari rancangan geometri yang diperoleh berdasarkan teori Kuz-Ram dapat dibandingkan dengan ukuran fragmentasi yang diperoleh dari lapangan menggunakan *software split desktop* setelah diolah secara manual.

Penggunaan alat *rock breaker* di PT. Lotus SG Lestari bertujuan untuk memperkecil persentase ukuran fragmentasi hasil peledakan yang berukuran  $> 80$  cm. Tetapi penggunaan alat *rock breaker* menyebabkan penambahan biaya produksi. Oleh karena itu agar tidak terjadi penambahan biaya produksi akibat penggunaan alat *rock breaker*, penulis melakukan evaluasi pada geometri peledakan dan memberikan usulan perbaikan dengan menggunakan beberapa metode untuk mengurangi persentase fragmentasi hasil peledakan yang berukuran  $> 80$  cm pada kegiatan peledakan di PT. Lotus SG Lestari. Metode untuk mengurangi persentase fragmentasi hasil peledakan yang berukuran  $> 80$  cm di PT. Lotus SG Lestari dapat menggunakan metode menurut R.L Ash dan C.J

Konya, dan dengan menggunakan metode tersebut diharapkan mendapatkan hasil peledakan yang sesuai dengan target yang diharapkan oleh perusahaan dan dapat mempermudah proses penambangan selanjutnya.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka peneliti tertarik untuk membahas dan meneliti kegiatan penambangan dengan topik “Evaluasi Geometri Peledakan untuk Mengoptimalkan Fragmentasi pada Penambangan Batu Andesit di PT. Lotus SG Lestari”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian ini, maka masalah-masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Belum adanya variasi geometri peledakan untuk memperbaiki fragmentasi hasil peledakan agar sesuai dengan harapan perusahaan.
2. Masih terdapat persentase fragmentasi hasil peledakan yang berukuran > 80 cm lebih dari 0%.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana geometri peledakan dan ukuran fragmentasi hasil peledakan secara aktual di PT. Lotus SG Lestari?
2. Bagaimana usulan rekomendasi geometri peledakan untuk mengoptimalkan fragmentasi hasil peledakan dengan ukuran < 80 cm pada penambangan batu andesit di PT. Lotus SG Lestari menurut teori R.L Ash dan C.J Konya?

## 1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis membatasi masalah pada geometri peledakan dan fragmentasi hasil peledakan batu andesit di lokasi penambangan Tambang *Quarry* PT. Lotus SG Lestari. Batasan yang didefinisikan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah:

1. Bahan peledak yang digunakan oleh PT. Lotus SG Lestari pada kegiatan peledakan adalah ANFO (*Ammonium Nitrate and Fuel Oil*) dan detonator yang digunakannya adalah detonator *electric*.
2. Kriteria fragmentasi ukuran batu andesit yang dibutuhkan *crusher* di PT. Lotus SG Lestari adalah  $< 80$  cm.
3. Persentase fragmentasi hasil peledakan diolah menggunakan perhitungan teoritis persamaan Kuz-Ram dan menggunakan *software split desktop*.
4. Perhitungan geometri peledakan usulan diolah menggunakan teori R.L. Ash dan C.J. Konya.
5. Tidak dilakukan analisa pola peledakan dan tidak membahas mengenai mengenai biaya peledakan.

## 1.5 Maksud dan Tujuan

### 1.5.1 Maksud

Kegiatan penelitian skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu persyaratan penulisan skripsi untuk mencapai gelar sarjana pada akhir perkuliahan di Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya yang bermaksud untuk meneliti, mengamati, mempelajari dan memahami mengenai evaluasi geometri peledakan terhadap hasil fragmentasi untuk mengoptimalkan penambangan batu andesit di lapangan.

### 1.5.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui geometri peledakan dan fragmentasi batuan hasil peledakan secara aktual di PT. Lotus SG Lestari.
2. Mendapatkan usulan rekomendasi geometri peledakan untuk mengoptimalkan ukuran fragmentasi hasil peledakan dengan ukuran  $< 80$  cm pada penambangan batu andesit di PT. Lotus SG Lestari menggunakan teori R.L Ash dan C.J Konya.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

### **1.6.1 Bagi Peneliti**

1. Dapat mengimplementasikan ilmu dan keterampilan yang telah didapat pada masa kuliah. Selain itu, dapat menambah wawasan bagi penulis tentang geometri dan fragmentasi peledakan.
2. Dapat mengetahui geometri peledakan dan fragmentasi batuan hasil peledakan secara langsung dilapangan.
3. Dapat memberi saran kepada perusahaan.

### **1.6.2 Bagi Universitas**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penambahan ilmu pengetahuan, khususnya bagi pembaca serta menjadi bahan bacaan di perpustakaan Universitas dan dapat memberikan referensi bagi mahasiswa lain khususnya di bidang peledakan.

### **1.6.3 Bagi Perusahaan**

Diharapkan dengan penelitian ini dapat memberikan saran yang berarti bagi perusahaan dan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi, khususnya mengenai geometri peledakan untuk mengoptimalkan fragmentasi batuan hasil peledakan.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika pembuatan skripsi adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

### **BAB II TINJUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang literatur-literatur dasar serta penelitian terdahulu yang mendukung data penelitian serta erat kaitannya dengan hal yang menjadi objek penelitian dan menjelaskan mengenai teori-teori dasar yang mendukung data penelitian dan erat kaitannya dengan hal yang menjadi objek penelitian.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang jenis penelitian, lokasi dan waktu perencanaan penelitian, metode penelitian, serta diagram alirnya.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang hasil penelitian dan pembahasan data-data yang diperoleh di lapangan. Seluruh data akan dianalisis serta ditarik kesimpulannya.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian skripsi dan saran yang berisikan pendapat serta rekomendasi penulis.

