

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan penambangan adalah serangkaian pekerjaan untuk mengambil endapan bahan galian dari dalam dan permukaan bumi berupa batuan atau material yang berharga adapun kegiatan penambangan meliputi pembeaian atau pembongkaran, pemuatan dan pengangkutan.

PT Trubaindo Coal Mining, merupakan sebuah perusahaan tambang batubara, dengan kondisi batubara yang tertutupi *overburden* (batuan penutup). Untuk mendapatkan batubara (*coal getting*) perlu dilakukan pembeaian batuan penutup tersebut, terdapat beberapa metode pembeaian batuan yaitu gali bebas (*free digging*), penggaruan (*ripping*), dan peledakan (*blasting*), pemilihan metode pembeaian tersebut berdasarkan klasifikasi massa batuan serta memperhitungkan faktor efektif dan efisien. Hasil klasifikasi massa batuan pada lokasi penelitian, metode pembeaian dapat dilakukan dengan gali bebas (*free digging*), namun dalam kegiatan pembeaian *overburden* PT Trubaindo Coal Mining menggunakan metode peledakan, hal ini dilakukan karena lebih efektif dan efisien.

Dalam peledakan, adanya faktor yang dapat dikendalikan dan tidak dapat dikendalikan, faktor tidak dapat dikendalikan yaitu faktor batuan, karena prosesnya terjadi secara alamiah, sedangkan faktor yang dapat dikendalikan ialah hal – hal yang bersifat teknis salah satunya geometri peledakan. Dalam perancangan geometri peledakan harus dibatasi kriteria *Powder Factor* (PF), karena PF akan menjadi acuan terhadap biaya yang dikeluarkan dalam kegiatan peledakan.

Salah satu parameter keberhasilan suatu peledakan ialah ukuran batuan hasil peledakan (fragmentasi), fragmentasi berpengaruh terhadap kegiatan produksi sesudah peledakan, semakin baik fragmentasi yang dihasilkan dari kegiatan peledakan diharapkan dapat mempermudah proses penggalian oleh alat gali – muat, sehingga mempercepat *digging time* alat gali – muat. Oleh karena itu fragmentasi hasil peledakan dapat dijadikan target keberhasilan peledakan dalam pengaruhnya terhadap *digging time* yang akan mempengaruhi produktivitas alat gali - muat.

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Identifikasi Masalah

Pada kegiatan peledakan PT Trubaindo Coal Mining di PIT 3000 B3, penggunaan *Powder Factor* (PF) yang digunakan melebihi $0,2 \text{ Kg/m}^3$ sedangkan maksimal penggunaan PF diharapkan tidak lebih dari $0,2 \text{ Kg/m}^3$. Dengan target PF sebesar $0,2 \text{ Kg/m}^3$ hasil peledakan dapat memenuhi target produksi alat gali – muat tersebut. Kondisi ukuran fragmentasi hasil peledakan yang kurang optimal menyebabkan lamanya waktu gali pada alat gali – muat dan mempengaruhi target produksi.

1.2.2 Masalah Penelitian

Masalah penelitian yang akan dibahas antara lain adalah:

1. Bagaimana pengaruh geometri peledakan aktual dan teoritis terhadap fragmentasi?
2. Bagaimana pengaruh fragmentasi terhadap *digging time*?

1.2.3 Batasan Masalah

1. Penelitian dilakukan di Pit 3000 B3, PT Trubaindo Coal Mining.
2. Efisiensi kerja dan kondisi alat gali-muat dianggap sama.

3. Kemampuan operator dianggap sama.
4. Bahan peledak yang digunakan sama.
6. Tidak memperhitungkan arah struktur geologi.
7. Pengukuran fragmentasi hasil peledakan aktual dilakukan dengan menggunakan program komputer Split Desktop.
8. Hasil analisis dan rekomendasi yang diberikan tidak memperhitungkan aspek ekonomi.

1.3 Maksud Dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Adapun maksud dari penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh fragmentasi peledakan terhadap produktivitas alat gali - muat berdasarkan rancangan geometri peledakan yang digunakan.

1.3.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Melakukan studi perbandingan fragmentasi (aktual dan teoritis) dari beberapa geometri peledakan aktual.
2. Melakukan studi perbandingan tingkat produktivitas alat gali (*digging time*) dari beberapa geometri peledakan aktual.
3. Menganalisis pengaruh geometri peledakan terhadap ukuran fragmentasi dan *digging time* yang dihasilkan.

1.4 Anggapan Dasar

Dari pemahaman yang ada, dapat dibuat anggapan dasar sebagai berikut :

1. Semakin baik fragmentasi peledakan dengan persentase *boulder* sedikit dan distribusi fragmentasi P80 lebih kecil maka *digging time* akan semakin cepat

2. Semakin besar nilai *powder factor* maka fragmentasi yang dihasilkan memiliki persentase *boulder* dan nilai P80 lebih kecil.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian meliputi studi literatur yang diperoleh dari berbagai referensi dan berhubungan dengan fragmentasi hasil peledakan

1.5.1 Teknik Pengambilan Data

Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder, data primer merupakan data yang diambil secara pengukuran langsung di lapangan, yaitu pengukuran geometri peledakan, pola pemboran, pola peledakan, isian bahan peledak, fragmentasi hasil peledakan, dan *digging time* alat gali – muat. Data sekunder merupakan data yang digunakan sebagai penunjang untuk melengkapi dalam analisis data, data sekunder dalam penelitian ini meliputi, data properties batuan seperti UCS, *density* batuan, dan RQD, data sekunder lainnya ialah spesifikasi bahan peledak yang digunakan.

1.5.2 Teknik Pengolahan Data

Data yang dikumpulkan baik itu data primer maupun data sekunder kemudian diolah dan dianalisis, dari hasil peledakan dengan geometri peledakan aktual yang berbeda – beda akan menghasilkan fragmentasi peledakan, kemudian untuk mengetahui distribusinya digunakan *software Split Desktop 2.0*, dan dari hasil setiap peledakan dilakukan pengukuran *digging time* alat gali- muat. Untuk geometri usulan secara teoritis menggunakan geometri peledakan R.L.Ash, dan untuk mengetahui prediksi fragmentasinya menggunakan metode Kuz-Ram

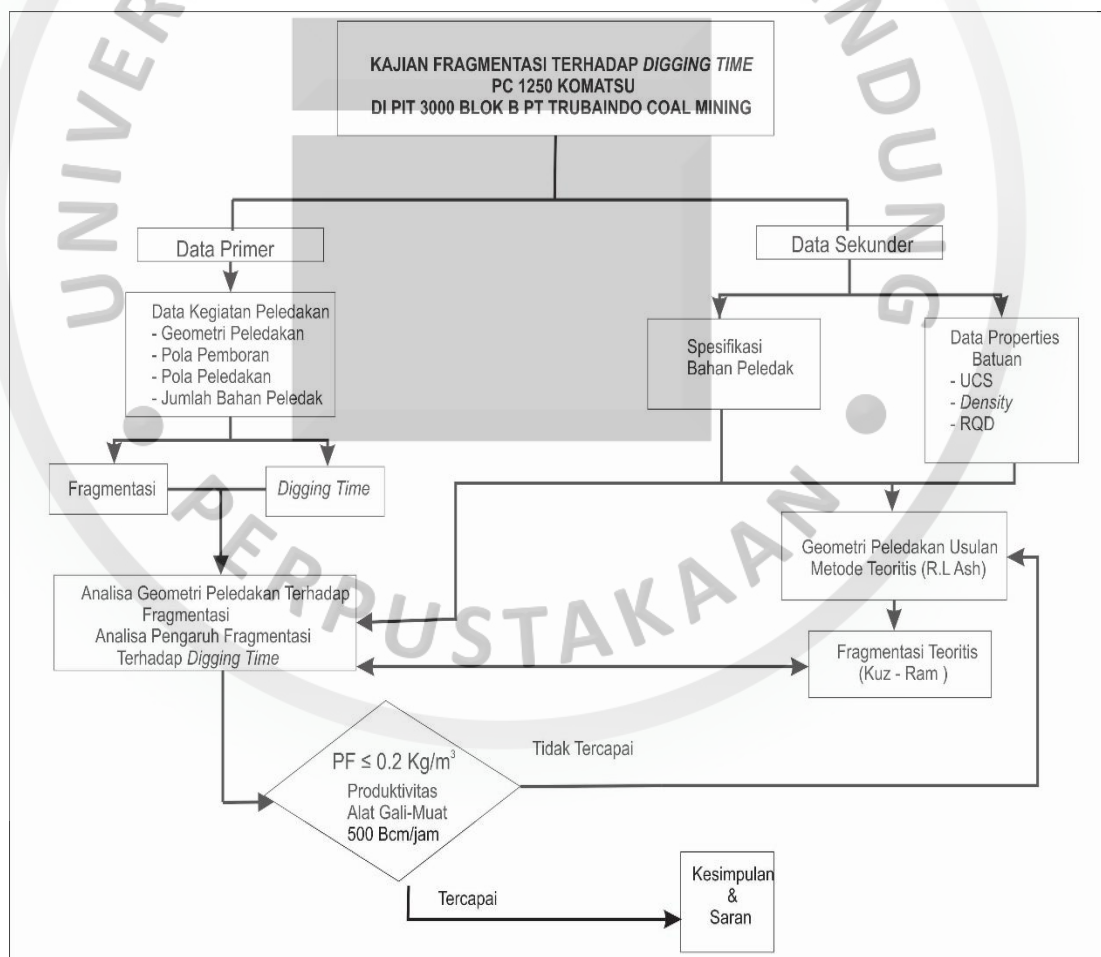
1.5.3 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan cara membandingkan antara geometri peledakan terhadap fragmentasi, dan fragmentasi terhadap *digging time*. Hasil

perbandingan geometri peledakan terhadap fragmentasi akan menghasilkan hubungan antara *powder factor* yang digunakan terhadap fragmentasi yang dihasilkan.

Kesimpulan dan saran dapat diambil berdasarkan hasil kajian serta rekomendasi sehingga hasil fragmentasi baik dan tidak menambah waktu *digging time* alat gali – muat.

Adapun diagram alir penelitian seperti pada Gambar 1.1



Gambar 1.1
Diagram Alir Penelitian

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang yang mendasari dilakukannya penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, anggapan dasar, metoda penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN UMUM

Bab ini menjelaskan tentang keadaan umum yang dapat menggambarkan kondisi dan lingkungan daerah penelitian yang terdiri atas profil perusahaan, lokasi dan kesampaian daerah, keadaan daerah penelitian seperti iklim, topografi, keadaan geologi, dan lain-lain.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini berisi beberapa teori yang digunakan sebagai landasan atau penunjang dalam penelitian ini yang diambil dari kutipan buku serta beberapa literatur yaitu faktor terhadap fragmentasi hasil peledakan, geometri peledakan, pola peledakan, waktu tunda, pengukuran fragmentasi batuan, dan produktivitas alat gali – muat.

BAB IV PROSEDUR DAN HASIL PENELITIAN

Bab ini akan menjelaskan hal – hal yang berkaitan dengan pengumpulan data baik data primer maupun data sekunder hingga data diolah untuk mendapatkan hasil penelitian. Data yang dikumpulkan terdiri data karakteristik batuan, geometri peledakan, rangkaian peledakan, waktu tunda, *powder factor*, *cycle time* alat gali – muat.

BAB V PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan mengenai pengamatan dan pembahasan data berdasarkan permasalahan yang didapat dari kegiatan penelitian fragmentasi hasil peledakan terhadap *digging time* alat gali – muat.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini meliputi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya serta saran atau pendapat bagi perusahaan untuk hasil yang lebih baik.

