

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penambangan batubara pada **PT Bukit Asam Tbk. Site Banko Barat** menggunakan Sistem Tambang Terbuka tipe *Strip Mine* dengan menggunakan peralatan mekanis. Untuk memberaikan batubara pada Pit 1 Timur menggunakan *ripping* dengan **Bulldozer Komatsu D 375 A**. Sedangkan untuk penggalian dan pemuatannya menggunakan **Backhoe Komatsu PC 400** dan ada beberapa merk lain yang sejenis seperti **Backhoe Hitachi ZX 470 Lc**. Kemudian dilakukan pengangkutan batubara oleh **Dump Truck UD Cwe Quester** dengan pengelola **PT Madhani Talatah Nusantara**.

Standar Operasional Prosedur (SOP) dari **PT Bukit Asam Tbk.** untuk fragmentasi batubara yang masuk ke *dump hopper* harus berukuran maksimal 20 cm. Pemberaian batubara yang dilakukan dengan cara *ripping* menggunakan metode *cross ripping (penggaruan silang)*. Fragmentasi hasil *ripping* aktual di lokasi penelitian terdapat beberapa ukuran batubara yang lebih dari 20 cm, maka *backhoe* perlu untuk mengecilkan bongkahan atau memilah ukuran batubara sebelum *loading* dan akan menghambat waktu *loading backhoe*.

Hal ini yang melatarbelakangi pentingnya optimalisasi spasi *ripping* untuk menghasilkan ukuran fragmentasi batubara yang sesuai dan untuk meningkatkan produktivitas *backhoe* agar menjadi lebih tinggi serta menjaga performa *crusher*. Adapun judul skripsinya adalah *Optimalisasi Spasi Ripping Bulldozer Terhadap Fragmentasi Batubara Seam B2 di Tambang Banko Barat PT Bukit Asam Tbk. Desa*

Tanjung Enim, Kecamatan Lawang Kidul, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan.

1.2 Perumusan Masalah

Pada skripsi ini dibuat beberapa perumusan masalah yang meliputi identifikasi masalah, masalah penelitian dan batasan masalah sebagai berikut :

1.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan kegiatan pengamatan di *site* penambangan Banko Barat, terdapat beberapa masalah yang teridentifikasi diantaranya yaitu :

1. Ukuran sebagian fragmentasi batubara yang lebih dari 20 cm.
2. Spasi *ripping bulldozer* yang terlalu lebar.

1.2.2 Masalah Penelitian

Masalah penelitian yang dibahas yaitu :

1. Berapa persentase fragmentasi batubara yang berukuran lebih dari 20 cm dan berapa produksi *bulldozer* dan *backhoe* aktual ?
2. Berapa persentase fragmentasi batubara yang berukuran lebih dari 20 cm setelah perbaikan spasi *ripping* ?
3. Berapa produksi *bulldozer* dan *backhoe* yang dihasilkan setelah perbaikan spasi *ripping* ?
4. Upaya apakah yang dilakukan jika target fragmentasi dan target produksi tidak tercapai?

1.2.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penyusunan skripsi yaitu :

1. Penelitian hanya dilakukan pada batubara Pit 1 Timur, Banko Barat.
2. Penelitian dilakukan pada batubara *seam* B2.

3. Perhitungan persentase fragmentasi batubara menggunakan *Software Split Desktop 2.0*.
4. Perhitungan produktivitas hanya mencakup *ripping bulldozer* dan produktivitas *backhoe*.
5. Pada penelitian ini, tidak memperhitungkan kajian ekonominya.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat membantu penyelesaian masalah dengan tujuan sebagai berikut :

1. Mengetahui persentase fragmentasi batubara yang berukuran lebih dari 20 cm dan berapa produksi *bulldozer* dan *backhoe* aktual.
2. Mengetahui persentase fragmentasi batubara yang berukuran lebih dari 20 cm setelah perbaikan spasi *ripping*.
3. Mengetahui produksi *bulldozer* dan *backhoe* yang dihasilkan setelah perbaikan spasi *ripping*.
4. Mengetahui upaya apakah yang dilakukan jika target fragmentasi dan target produksi tidak tercapai.

1.4 Anggapan Dasar

Anggapan dasar pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Adanya ukuran batubara yang lebih dari 20 cm yang diakibatkan karena spasi *ripping bulldozer* kurang rapat.
2. Semakin rapat spasi *bulldozer*, maka produksi *ripping bulldozer* dan penggalian dan pemuatan *backhoe* akan semakin kecil, tetapi fragmentasi akan semakin baik.

3. Penambahan jumlah alat *bulldozer* dan meningkatkan efisiensi kerja *backhoe* akan meningkatkan produksi batubara yang dihasilkan.

1.5 Metodologi Penelitian

1.5.1 Teknik Pengambilan Data

Pengambilan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diambil secara langsung di lokasi penelitian, meliputi :

a. *Cycle Time Bulldozer*

Cycle time bulldozer didapat dengan perhitungan waktu kegiatan *bulldozer* yaitu waktu maju *ripping*, belok, mundur *ripping* dan penetrasi ketika menancapkan *ripper*.

b. *Cycle Time Backhoe*

Cycle time backhoe didapat dengan perhitungan waktu kegiatan *backhoe* yaitu waktu menggali, *swing* isi, *dumping* dan *swing* kosong.

c. Waktu Hambatan *Bulldozer*

Waktu hambatan *bulldozer* terbagi atas 2 jenis yaitu *repair* dan *standby*. *Repair* meliputi isi BBM, kerusakan alat, pemanasan mesin, pengaruh cuaca dan *safety talk*. Sedangkan untuk *standby* meliputi terlambat datang, istirahat lebih awal, terlambat dari istirahat dan pindah tempat.

d. Waktu Hambatan *Backhoe*

Waktu hambatan *backhoe* terbagi atas 2 jenis yaitu *repair* dan *standby*. *Repair* meliputi isi BBM, kerusakan alat, pemanasan mesin, pengaruh cuaca, tunggu *ripping* dan *safety talk*. Sedangkan untuk *standby* meliputi

terlambat datang, istirahat lebih awal, terlambat dari istirahat dan tunggu *dump truck*.

e. Fragmentasi Batubara

Pengukuran fragmentasi batubara dilakukan pada hasil penggaruan *ripping bulldozer*. Untuk pola pengukuran fragmentasi batubara dilakukan pada posisi titik sampel yang terletak pada blok lintasan *ripping*.

f. Densitas *insitu* dan *loose* batubara

Pengukuran densitas *insitu* dilakukan dengan cara menimbang berat batubara dan mengukur perbandingan volume air sebelum dan sesudah batubara itu dimasukan. Sedangkan untuk densitas *loose* diukur dengan cara menggunakan wadah dalam ukuran tertentu yang ditimbang dengan sampel hasil *crushing* atau material lepas.

2. Data Sekunder

Data ini diperoleh dari data perusahaan, spesifikasi alat dan literatur terkait, meliputi :

a. Spesifikasi Alat

Pada spesifikasi alat meliputi panjang *ripper bulldozer* Komatsu D 375 A, kapasitas *bucket backhoe* Hitachi Zx 470 Lc dan kapasitas muatan *dump truck* UD CWE Quester.

b. Peta Lokasi Kesampaian Daerah dan Administrasi

Peta ini meliputi jarak dari Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II menuju **PT Bukit Asam Tbk.** dan batas-batas Kecamatan Lawang Kidul.

c. Peta Topografi Regional

Peta ini meliputi ketinggian (elevasi) pada lokasi penelitian.

d. Peta Geologi Regional

Peta ini meliputi keadaan geologi dan sebaran batuan khususnya diarea IUP **PT Bukit Asam Tbk.**

e. Curah Hujan

Data curah hujan meliputi curah hujan rencana, curah hujan aktual dan frekuensi curah hujan pada bulan Oktober di Pit 1, Banko Barat.

f. Waktu Kerja Perusahaan

Waktu kerja perusahaan meliputi jam kerja pershift.

1.5.2 Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan rumus produktivitas *bulldozer* dan *backhoe* serta menggunakan *software Split Desktop 2.0*. Data produktivitas *bulldozer* yang diolah adalah efisiensi kerja, spasi *ripping*, penetrasi *ripping*, jarak *ripping* dan *cycle time*. Data produktivitas *backhoe* yang diolah adalah efisiensi kerja, *swell factor*, *fill factor*, kapasitas *bucket* dan *cycle time*. Sedangkan untuk menghasilkan distribusi fragmentasi batubara diolah dengan *software*.

1.5.3 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara komparatif antara spasi *ripping* aktual dengan spasi *ripping* perbaikan. Dari hasil tersebut akan diketahui pengaruh dari spasi *ripping* terhadap fragmentasi batubara yang dihasilkan serta pengaruh terhadap produksi *bulldozer* dan *backhoe*. Selanjutnya, jika target fragmentasi batubara dan target produksi tidak tercapai maka dilakukan analisis efisiensi kerja dan penambahan alat *bulldozer*. Untuk lebih jelasnya mengenai metodologi penelitian dapat dilihat pada

Gambar 1.1.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam pembuatan skripsi ini dibagi dalam beberapa bab. Berikut adalah sistematika penulisan laporan skripsi :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang yang mendasari dilakukannya skripsi, perumusan masalah, tujuan penelitian, anggapan dasar, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN UMUM

Bab ini berisi uraian mengenai profil perusahaan, lokasi dan kesampaian daerah, keadaan daerah penelitian, geologi daerah penelitian dan kegiatan penambangan batubara.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini berisi uraian mengenai teori yang berkaitan dengan penelitian mengenai hal yang berkaitan dengan penelitian yaitu mengenai batubara, produksi *ripping bulldozer* dan produksi *backhoe*.

BAB IV PROSEDUR DAN HASIL PENELITIAN

Bab ini berisi uraian mengenai pengambilan data primer berupa dimensi *ripping*, foto fragmentasi batubara hasil *ripping*, produksi *bulldozer* aktual dan produksi *bulldozer* perbaikan, produksi *backhoe* aktual dan produksi *backhoe* perbaikan, hasil persentase fragmentasi dan usaha perbaikan dari hasil penelitian.

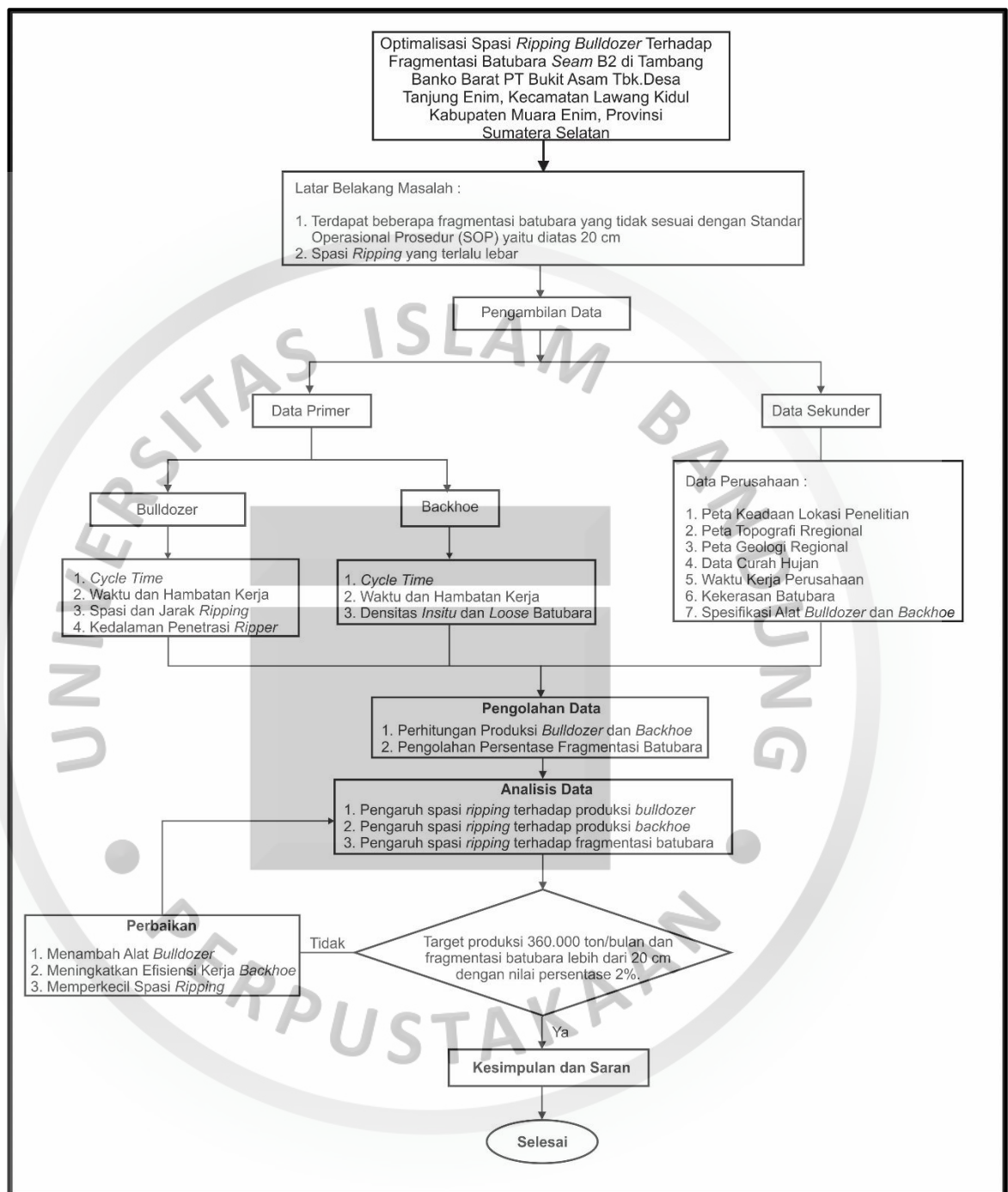
BAB V PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai pengaruh spasi *ripping* terhadap fragmentasi batubara dan pengaruh spasi *ripping* terhadap produktivitas *bulldozer* dan *backhoe*.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini mengenai inti permasalahan dari kegiatan penelitian serta pendapat berupa rekomendasi untuk penelitian yang lebih lanjut.





Gambar 1.1
Diagram Alir Metodologi Penelitian