

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Batubara adalah bahan atau batuan yang mudah terbakar, dengan kandungan unsur karbon yang berasal dari sisa-sisa material tumbuhan yang terakumulasi dalam cekungan sedimentasi dan mengalami proses perubahan kimia dan fisika, sebagai reaksi terhadap pengaruh pembusukan bakteri, temperatur, tekanan dan waktu geologi. (Rahmad. B., 2001)

Lokasi penelitian dilakukan di wilayah IUP Tambang Muara Tiga Besar Utara (MTBU) dibawah satuan kerja Muara Tiga Besar Utara - Selatan. Pengupasan *overburden* dilakukan dengan metode konvensional yaitu material yang di pindahkan terlalu keras maka harus digunakan *ripper* atau menggunakan pemboran serta peledakan untuk pembongkaran *overburden*, dan penambangan batubara dengan metode tambang terbuka (*surface mine*) yaitu endapan batubara yang memiliki kemiringan yang landai.

Pemenuhan target produksi sangat dipengaruhi oleh kemampuan alat gali muat dan angkut yang telah ditetapkan dapat keserasian kerja alat mekanis, efisiensi kerja nyata, ketersediaan alat mekanis, dan kondisi lapangan atau *front* dan jumlah *fleat* yang harus dioperasikan. Oleh karena itu penulis melakukan penelitian untuk Analisis Produktivitas Alat Mekanis Pada Proses Penggalian Serta Pemuatan *Overburden* Dan Batubara Untuk Pencapaian Target Produksi Pit Muara Tiga Besar utara PT. Bukit Asam, Tbk Tanjung Enim, Sumatera Selatan.

1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang terjadi yaitu kurang produktivitas alat gali muat maupun alat angkut pada proses pengupasan *overburden* dan penambangan batubara yang ada di lapangan yang diakibatkan oleh karena berbagai faktor seperti waktu edar yang terlalu lama buat alat angkut, yang menyebabkan tidak tercapainya target produksi yang telah ditentukan. Adanya penumpukan maupun waktu tunggu alat gali muat maupun alat angkut di lapangan setelah di periksa *match factor* maka kurang dari <1 dan produksi tidak tercapai. Dengan adanya permasalahan tersebut perlu dilakukan analisis produktivitas alat mekanis pada proses penggalian serta pemuatan *overburden* dan batubara untuk pencapaian target produksi.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam laporan Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Berapa produktivitas alat mekanis pada pengupasan *overburden* dan penambangan batubara pada bulan Maret 2018 ?
2. Bagaimana faktor keserasian (*match factor*) antara alat gali muat serta alat angkut pada pengupasan *overburden* dan penambangan batubara yang beroperasi di Pit Muara Tiga Besar Utara PT. Bukit Asam Tbk ?
3. Bagaimana upaya untuk pencapaian dan peningkatan target produksi ?

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, masalah yang akan disajikan hanya membahas tentang :

1. Peralatan tambang yang dikaji dalam penelitian adalah alat gali muat dan alat angkut yang digunakan untuk menggali serta mengangkut material *overburden* dan batubara.
2. Variabel-variabel yang ditinjau antara lain efisiensi kerja alat mekanis, total waktu pelaksanaan setiap pekerjaan dan pengoperasian peralatan untuk mendapatkan produktivitas yang baik.
3. Menghitung target pengupasan *overburden* pada *fleet 1*, *fleet 2*, dan *fleet 3*.
4. Menghitung target produksi batubara pada *fleet 1* dan *fleet 2*.

5. Menghitung ketersediaan alat dilakukan hanya untuk alat gali muat dan alat angkut.
6. Menghitung keserasian alat gali muat dan alat angkut.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu :

1. Mengetahui pencapaian produksi aktual terhadap target produksi *Overburden* dan Batubara pada bulan Maret 2018 .
2. Mengetahui kondisi lapangan pekerjaan yang mempengaruhi produktivitas alat gali muat dan alat angkut.
3. Mengetahui tingkat kesediaan dan penggunaan alat mekanis yang dioperasikan.
4. Mengetahui keserasian kerja alat mekanis agar dapat diketahui hasil produksinya.
5. Memberikan rekomendasi upaya-upaya peningkatan produktivitas alat gali muat dan alat angkut.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa
 - Menambah pengalaman mahasiswa terhadap kondisi nyata di perusahaan dan di lapangan yang memberikan keyakinan akan teori yang didapatkan di perkuliahan.
 - Dapat membantu dalam proses untuk memperoleh data aktual yang berhubungan dengan penelitian yaitu mengenai analisis produktivitas alat mekanis pada proses penggalian serta pengupasam *overburden* dan batubara untuk pencapaian target produksi.
 - Dapat membantu mahasiswa dalam menghitung dan mengetahui produktivitas alat berat penggalian dan pemuatan *overburden* dan batubara, menentukan penanganan yang tepat terhadap kendala yang terjadi di lapangan.

2. Bagi perusahaan
 - Mengetahui permasalahan yang terjadi dalam kegiatan penambangan.
 - Memperoleh saran dan masukan atau solusi tentang permasalahan yang terjadi.
 - Dapat dijadikan bahan pertimbangan atau usulan untuk meningkatkan produksi maupun program yang akan dilaksanakan.

1.7 Metode Penelitian

Penelitian tugas akhir yang berjudul “Analisis Produktivitas Alat Mekanis Pada Proses Penggalian Serta Pemuatan *Overburden* dan Batubara Untuk Pencapaian Target Produksi PIT Muara Tiga Besar Utara PT. Bukit Asam Tbk, Tanjung Enim, Sumatera Selatan” menggunakan metode penelitian *action research* dan analisis. Metode *action research* adalah melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian, dalam hal ini yang menjadi objek penelitian adalah alat gali muat dan alat angkut.

Metode analisis adalah melakukan analisa terhadap data yang didapat di lapangan serta melakukan analisa terhadap perhitungan dari data-data yang diperoleh, selanjutnya untuk hasil analisa tersebut dapat digunakan sebagai saran dan masukan untuk perusahaan.

1.7.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini berlangsung selama lebih kurang dua bulan terhitung sejak tanggal 12 Maret – 11 Mei 2018. Kegiatan penelitian dilakukan pada Pit Muara Tiga Besar Utara dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Tahap Penelitian

No	Kegiatan	Minggu Ke-							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Orientasi								
2	Pengamatan								
3	Pengumpulan Data								
4	Pengolahan Data								
5	Analisa Data								
6	Penyusunan Laporan								

1.7.2 Alat dan Bahan Penelitian

Adapun peralatan dan software yang digunakan pada penelitian baik digunakan saat pengambilan data maupun saat pengolahan data ialah :

1. Laptop.
2. Alat tulis, buku catatan, dan *Clipboard*.
3. Kamera.
4. Kalkulator.
5. Alat pelindung diri.
6. Aplikasi *Microsoft Excel*; digunakan sebagai software untuk menghitung data saat proses pengolahan, seperti perhitungan data produktivitas, data produksi dan data lainnya yang mendukung untuk digunakan dengan *Microsoft Excel*.
7. *Stopwatch*; digunakan sebagai alat untuk menghitung waktu edar atau *cycle time* yang ada pada alat mekanis di *front* penambangan Pit Muara Tiga Besar Utara.

1.7.3 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua jenis variabel penelitian yang meliputi variabel tetap dan variabel berubah.

1.7.3.1 Variabel Tetap

Adapun variabel tetap pada penelitian ini meliputi:

1. Metode Penambangan.
2. Jam kerja (*shift*).
3. Target produksi.
4. Keseraisan alat (*Match factor*).

1.7.3.2 Variabel Berubah

Pada penelitian ini yang termasuk variabel berubah ialah:

1. *Cycle time* alat gali muat dan alat angkut.
2. Produktivitas alat mekanis, meliputi *High Dump* dan *Excavator*.
3. Ketersediaan alat gali muat dan alat angkut.

1.7.4 Rancangan Penelitian

Pada tahap ini membahas tentang penyusunan tugas akhir, dimulai dari persiapan judul, penyusunan studi pendahuluan yang sasaran utamanya adalah gambaran umum daerah penelitian dan mencari referensi atau studi literatur yang berkaitan dengan judul tugas akhir untuk membantu penyusunan pustaka yang menunjang kegiatan penelitian.

Tahapan yang direncanakan dalam kegiatan penelitian ini merupakan langkah-langkah yang harus dilakukan sesuai dengan urutannya agar diperoleh hasil penelitian yang baik dan benar. Tahapan-tahapan tersebut diantaranya observasi, studi literatur, penelitian di lapangan, pengumpulan data, pengolahan data, analisis data, pembahasan, dan kesimpulan.

1.7.4.1 Observasi

Observasi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui keadaan pada daerah penelitian. Diawali dengan dilakukannya identifikasi serta perumusan masalah terkait penelitian yang akan dilakukan, kemudian mengetahui lokasi yang akan dilakukan pengambilan data pengukuran sebagai data awal penelitian dan melakukan pengamatan langsung di lapangan untuk pengamatan langsung di lapangan untuk pengambilan data tersebut.

1.7.4.2 Studi Literatur

Mempelajari literatur-literatur yang benar berupa *text book* maupun berbagai referensi laporan penelitian yang berhubungan dengan produktivitas alat berat, jam jalan alat berat. Pengambilan data-data yang digunakan dalam pembuatan laporan, seperti data-data *hour meter* alat, spesifikasi alat berat, *cycle time*.

1.7.4.3 Penelitian di Lapangan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui produktivitas aktual alat berat, lalu dibandingkan dengan produktivitas alat yang direncanakan untuk mengetahui dan mengatasi kendala-kendala yang dihadapi secara cepat apabila terjadi kejanggalan antara produksi aktual alat berat dengan produksi yang direncanakan dengan perhitungan dan teori-teori yang ada sehingga akan didapatkan solusi untuk permasalahan perusahaan.

1.7.4.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data-data yang diperlukan untuk menambah informasi dari penelitian yang sedang berlangsung. Proses pengumpulan data dilapangan memerlukan ketelitian, mencari permasalahan-permasalahan yang ada dilapangan secara detail dan kompleks. Data yang dikumpulkan dapat berupa data primer dan sekunder. Data primer merupakan data yangt didapatkan dengan cara melakukan pengamatan dan pengukuran secara langsung dilapangan sesuai dengan konteks permasalahan yang berkaitan dengan tugas akhir. Sedangkan data sekunder merupakan data yang sudah tersedia yang biasanya dapat diperoleh dari perusahaan tempat dilakukannya penelitian dan studi literatur dapat dilihat pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Jenis Data yang Diperoleh Di Lapangan

No.	Data Primer	Data Sekunder
1.	Data waktu edar (<i>cycle time</i>) pada alat gali muat (<i>excavator</i>) dan alat angkut (<i>dump truck</i>)	Data produksi harian berdasarkan ritase penambangan di PIT MTBU
2.		Data spesifikasi alat mekanis dari <i>handbook</i> Komatsu
3.		Data ketersediaan alat dari PT. Pama Persada
4.		Data waktu kerja efektif PT. Pama Persada
5.		Data curah hujan PIT Muara Tiga Besar Utara

1.7.4.5 Pengolahan Data

Pengolahan data penelitian dengan dilakukan perhitungan dan pengklasifikasikan berdasarkan teori yang ada dan mengacu terhadap data primer dan sekunder yang telah dikumpulkan di lapangan.

1.7.4.6 Analisis Data

Rumus yang telah didapat kemudian dilakukan analisa untuk menemukan jawaban atas pertanyaan perihal rumusan dan hal-hal yang diperoleh dalam penelitian. Data berupa angka dianalisis, dimasukan kedalam beberapa rumus yang berhubungan dengan data tersebut dan ditemukan pemecahan masalahnya, sehingga didapatkan suatu hasil berupa nilai yang dapat digunakan dalam penelitian.

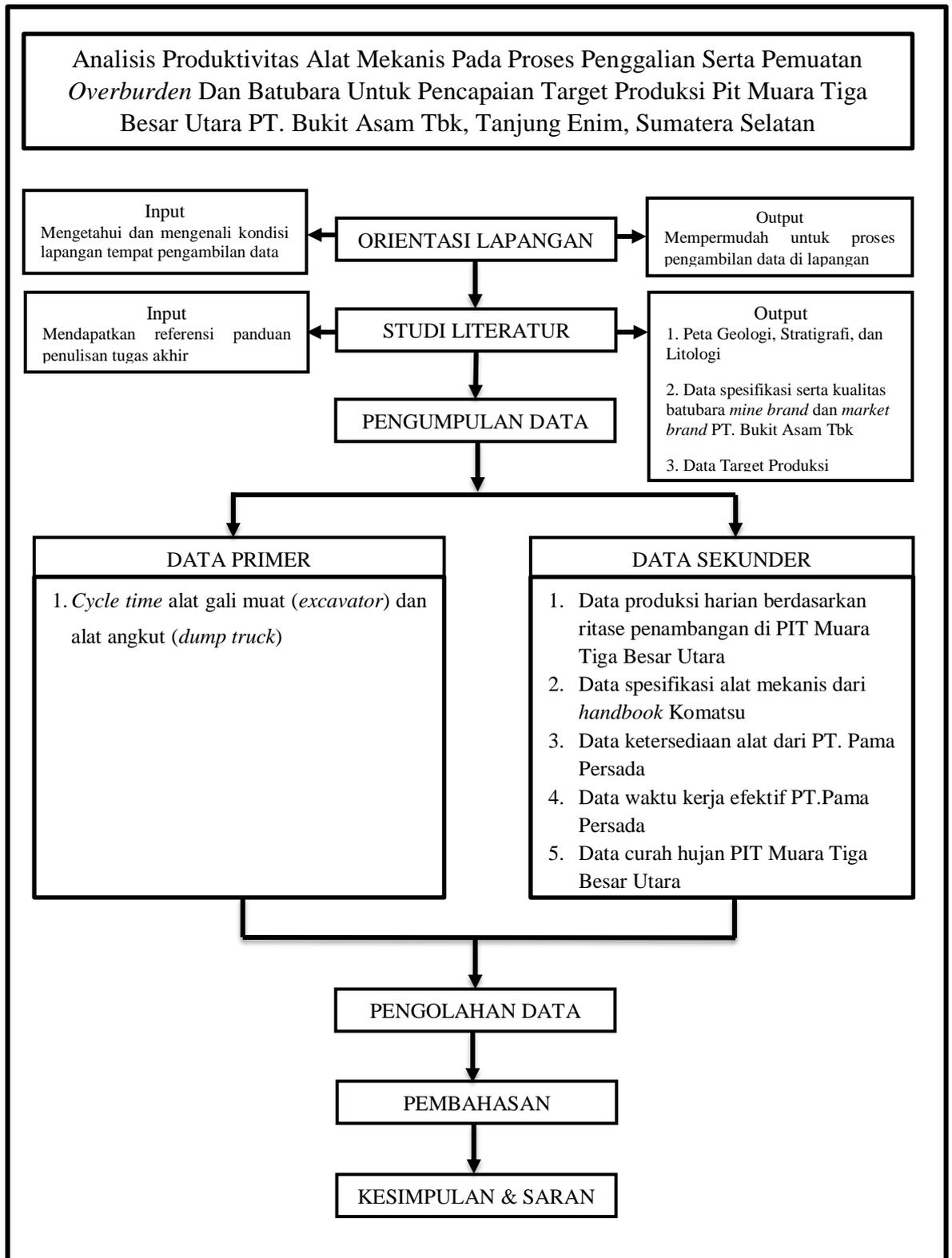
1.7.4.7 Kesimpulan dan Saran

Setelah menyelesaikan seluruh tahapan penelitian akan didapatkan berupa data hasil dari sintesis dilapangan secara keseluruhan. Data hasil penelitian tersebut adalah sebagai jawaban dari permasalahan yang kita bahas selama melakukan

kegiatan penelitian di lapangan, yang kemudian dirangkum dan dipertanggung jawabkan secara tertulis dalam bentuk laporan penelitian tugas akhir.

1.7.4.8 Diagram Alir Penelitian

Diagram hasil penelitian digunakan untuk menunjukkan gambaran umum secara sistematis alur penelitian yang dilakukan dari pengambilan data awal hingga didapatnya kesimpulan. Diagram alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.1 sebagai berikut :



Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini dirangkum dalam beberapa bab sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini dituliskan latar belakang yang melandaskan masalah pada kegiatan penelitian. Selain itu, bab ini juga berisikan tentang maksud dan tujuan dari judul penelitian Analisis Produktivitas Alat Mekanis Pada Proses Penggalian serta Pemuatan *Overburden* dan Batuabara untuk Pencapaian Target Produksi Pit Muara Tiga Besar Utara PT. Bukit Asam Tbk Tanjung Enim serta batasan masalah yang akan diuraikan dalam penelitian.

Bab II Tinjauan Umum

Pada bab ini membahas tentang sejarah perusahaan, lokasi dan kesampaian daerah, keadaan topografi, keadaan geologi, keadaan stratigrafi tambang muara tiga besar, iklim dan curah hujan, dan kualitas batuabara.

Bab III Tinjauan Pustaka

Pada bab ini membahas mengenai penelitian sebelum-sebelumnya sebagai referensi untuk kegiatan penelitian.

Bab IV Data dan Pengolahan Data

Pada bab ini berisi data-data yang telah diperoleh, serta teknik pengolahan data yang digunakan.

Bab V Pembahasan

Pada bab ini berisi tentang pembahasan mengenai semua hasil data dari lapangan, data dari kontraktor, data dari perusahaan, dan hasil pengamatan yang dilakukan dalam evaluasi ketercapaian produktivitas alat gali muat dan alat angkut.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab terakhir terdiri dari kesimpulan akhir dari keseluruhan kegiatan penelitian serta saran yang dapat menunjang hasil penelitian.