

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT Gunung Sampurna Makmur merupakan salah satu tambang *quarry* andesit yang terletak di Desa Rengasjajar, Kecamatan Cigudeg, Kabupaten Bogor Barat, Provinsi Jawa Barat. Proses penambangannya dilakukan secara konvensional menggunakan alat muat *Backhoe KOBELCO SK 330* dan alat angkut *Dump Truck MAN CLA 26.280*.

Salah satu komponen yang sangat penting dalam kegiatan operasi penambangan adalah kebutuhan bahan bakar solar. Penggunaan solar sebagai bahan bakar memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap biaya operasi penambangan. Beberapa hal yang berpengaruh terhadap konsumsi bahan bakar pada alat mekanis, diantaranya kondisi alat, kondisi aktual di lapangan, dan perlakuan operator terhadap alat. Oleh karena itu dibutuhkan evaluasi dan analisis terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan bahan bakar solar.

Langkah evaluasi yang dilakukan adalah evaluasi terhadap *Fuel Ratio* (FR) yaitu membandingkan antara jumlah konsumsi bahan bakar (Liter) dengan jumlah volume bahan galian yang diproduksi (BCM). Analisis yang dilakukan diantaranya analisis pengaruh kemiringan jalan dan jarak angkut terhadap konsumsi bahan bakar dan produktivitas yang akan berpengaruh terhadap nilai *Fuel Ratio*. Kemiringan jalan (*grade*) dan jarak angkut (*distance*) yang besar akan memberikan nilai *Fuel Ratio* yang besar, begitu juga sebaliknya.

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Identifikasi Masalah

Beberapa identifikasi masalah yang ditemukan, diantaranya :

1. Penggunaan solar sebagai bahan bakar memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap biaya operasi penambangan.
2. Faktor yang berpengaruh terhadap konsumsi bahan bakar, diantaranya kondisi alat, kondisi aktual di lapangan, dan perlakuan operator terhadap alat.
3. Perlu adanya evaluasi dan analisis terhadap faktor yang mempengaruhi kebutuhan bahan bakar solar.

1.2.2 Ruang Lingkup

Ruang lingkup yang akan dibahas dalam kegiatan Tugas Akhir di tambang *quarry* andesit **PT Gunung Sampurna Makmur** ini diantaranya :

1. Pengamatan hanya dilakukan pada kegiatan pengangkutan dari *loading point* ke *dumping point*.
2. Peralatan utama yang digunakan dalam kegiatan pengangkutan adalah alat muat (*Backhoe KOBELCO SK 330*) dan alat angkut (*Dump Truck MAN CLA 26.280*).
3. Penelitian dilakukan pada bulan April 2015 – Juni 2015 di **PT Gunung Sampurna Makmur**.
4. Pengaruh jarak dan kemiringan jalan terhadap konsumsi bahan bakar.

1.2.3 Masalah Penelitian

Beberapa masalah yang diamati selama kegiatan Tugas Akhir berlangsung, diantaranya :

1. Berapa jumlah rata-rata konsumsi bahan bakar alat muat dan alat angkut pada kegiatan penambangan di **PT Gunung Sampurna Makmur** ?
2. Berapa konsumsi bahan bakar setiap penambahan jarak (Km) dan setiap penambahan kemiringan (%) ?
3. Berapa nilai *Fuel Ratio* aktual yang diperoleh dalam suatu kegiatan penambangan di **PT Gunung Sampurna Makmur** ?
4. Berapa daya yang dikeluarkan *Dump Truck* untuk mengatasi kemiringan pada segmen jalan ?
5. Faktor apa saja yang berpengaruh terhadap konsumsi bahan bakar ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari kegiatan Tugas Akhir yang dilakukan di **PT Gunung Sampurna Makmur**, Kp. Lebakwangi, Desa Rengasjajar, Kecamatan Cigudeg, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat, yaitu :

1. Mengetahui rata-rata konsumsi bahan bakar muat dan alat angkut yang dilakukan pada kegiatan penambangan.
2. Mengetahui konsumsi bahan bakar setiap penambahan jarak (Km) dan setiap penambahan kemiringan (%).
3. Mengetahui nilai *Fuel Ratio* berdasarkan keadaan aktual di lapangan.
4. Mengetahui besar daya yang dibutuhkan untuk mengatasi kemiringan pada segmen jalan..
5. Mengetahui faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap konsumsi bahan bakar.

1.4 Metode Penelitian Lapangan

Metode penelitian yang dilakukan selama kegiatan Tugas Akhir di **PT Gunung Sampurna Makmur** terbagi kedalam tiga tahap, yaitu : teknik pengambilan data, teknik pengolahan data, dan teknik analisis data.

1.4.1 Teknik Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan melalui tiga metode, yaitu tahap observasi, wawancara, dan studi literatur.

1. Observasi

- a. Perhitungan waktu kerja pada alat muat (*Backhoe KOBELCO SK 330*), meliputi waktu gali (*digging*), waktu putar isi (*swing load*), waktu menumpahkan material (*dumping*), dan waktu putar kosong (*swing empty*).
- b. Perhitungan waktu kerja pada alat angkut (*Dump Truck MAN CLA 26.280*), meliputi waktu memposisikan (*maneuver load*), waktu mengisi (*loading*), waktu angkut isi (*hauling load*), waktu memposisikan (*maneuver dump*), waktu menumpahkan material (*dumping*), dan waktu angkut kosong (*hauling empty*).
- c. Perhitungan kebutuhan bahan bakar solar diperoleh setiap harinya dengan cara melakukan pemantauan dan pengecekan secara rutin oleh divisi mekanis.

2. Wawancara

Metode ini dilakukan secara langsung dengan cara melakukan tanya jawab dengan orang yang bersangkutan dalam bidangnya masing-masing.

3. Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan pembelajaran mengenai data yang diperoleh dari berbagai referensi yang berhubungan dengan penyelesaian pengolahan data dan penyusunan laporan. Studi literatur bisa diperoleh dari beberapa laporan terdahulu.

4. Percobaan

Metode ini dilakukan dengan cara melakukan pengukuran pada jalan angkut dari *Loading Point* ke *Dumping Point* dengan menggunakan meteran (untuk jarak yang relatif dekat) dan menggunakan *speedometer* pada kendaraan bermotor untuk jarak yang relatif jauh. Pembagian segmen jalan dilakukan dengan memperhatikan perbedaan kemiringan pada setiap segmen jalan.

1.4.2 Teknik Pengolahan Data

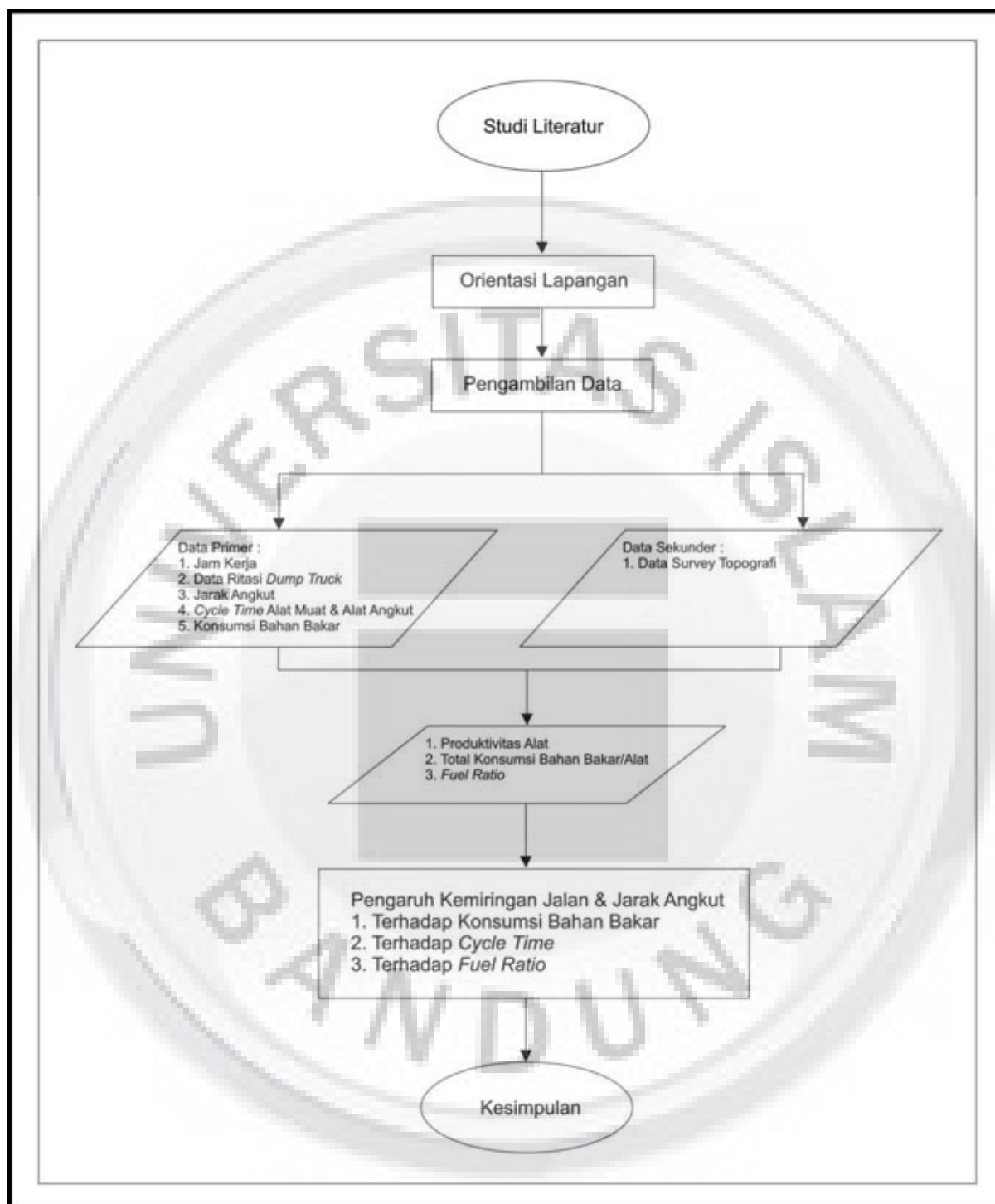
Pengolahan data dilakukan dengan cara mengolah data yang diperoleh dari hasil pengamatan di lapangan, serta hasil konsultasi dengan pembimbing di lapangan. Pada kegiatan ini dilakukan beberapa tahap yang dilakukan, yaitu :

1. Menghitung *Cycle Time*, efisiensi kerja, dan produktivitas alat muat (*Backhoe KOBELCO SK 330*) dan alat angkut (*Dump Truck MAN CLA 26.280*).
2. Menghitung keserasian (*Match Factor*) antara alat muat (*Backhoe KOBELCO SK 330*) dan alat angkut (*Dump Truck MAN CLA 26.280*).
3. Menghitung produksi aktual di lapangan.
4. Menghitung jarak angkut (*distance*) dan kemiringan (*grade*) jalan dari *Loading Point* hingga ke *Dumping Point*.
5. Menghitung kemiringan jalan (*grade*) pada setiap segmen jalan.

6. Menghitung nilai *Fuel Ratio* yaitu membandingkan konsumsi bahan bakar yang diperlukan (Liter) dengan produksi yang dihasilkan (BCM).
7. Menghitung daya yang diperlukan untuk mengangkut beban dari *Loading Point* hingga ke *Dumping Point* (begitu juga sebaliknya).

1.4.3 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan cara menganalisis pengaruh kemiringan jalan dan jarak angkut terhadap daya mesin yang dikeluarkan, sehingga akan mempengaruhi jumlah konsumsi bahan bakar. Dari data tersebut dapat diketahui persentase konsumsi bahan bakar paling banyak pada segmen tertentu.



Gambar 1.1
Bagan Alir Penelitian

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam pembuatan laporan Tugas Akhir di tambang *quarry* **PT Gunung Sampurna Makmur**, Desa Rengasjajar, Kecamatan Cigudeg, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang yang mendasari dilakukannya Tugas Akhir, perumusan masalah (identifikasi masalah, ruang lingkup, dan masalah penelitian), maksud dan tujuan Tugas Akhir, metode penelitian (pengambilan data, pengolahan data, dan analisis data), serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN UMUM

Bab ini berisi uraian mengenai gambaran umum lokasi penelitian, keadaan penduduk di daerah setempat, keadaan iklim & curah hujan, flora & fauna, keadaan topografi & morfologi, serta keadaan geologi di lokasi Tugas Akhir.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini berisi uraian mengenai teori yang menjadi dasar dalam kegiatan yangt berkaitan dengan judul yang diambil, meliputi : penggunaan bahan bakar pada mesin kendaraan, faktor yang mempengaruhi konsumsi bahan bakar, waktu edar (*Cycle Time*), faktor pengisian (*Fill Factor*), efisiensi kerja, produktivitas alat, *Match Factor*, dan *Fuel Ratio*.

BAB IV PROSEDUR DAN HASIL PENELITIAN

Bab ini berisi uraian mengenai prosedur yang dilakukan selama Tugas Akhir, meliputi : Pengamatan secara langsung terhadap kondisi jalan angkut (jarak angkut & pembagian segmen jalan), jam kerja, *Cycle Time*,

dan konsumsi bahan bakar. Dari prosedur tersebut menghasilkan data kemiringan jalan, produksi, dan *Fuel Ratio*.

BAB V PEMBAHASAN

Bab ini berisi uraian mengenai bahasan dari hasil penelitian, meliputi pengaruh jarak angkut dan kemiringan jalan terhadap konsumsi bahan bakar, *Cycle Time*, produktivitas, dan *Fuel Ratio*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi uraian mengenai jawaban dari tujuan kegiatan Tugas Akhir dan dikaitkan dengan hasil penelitian yang dilakukan. Saran berisi pendapat dan rekomendasi penulis yang bersifat evaluasi atau sebagai masukan bagi perusahaan.