

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT. Antam Unit Bisnis Pertambangan Bauksit (UBPB) Tayan merupakan unit bisnis dari PT. Antam yang menambang bijih bauksit yang berada di Kecamatan Tayan Hilir, Kabupaten Sanggau, Provinsi Kalimantan Barat. Dalam proses penambangan menggunakan metode tambang terbuka (*open cast*) dengan sistem penambangan *backfilling*. Kegiatan utama di PT Antam Bauksit berupa pembersihan lahan, pengupasan tanah pucuk, pengupasan *over burden*, penambangan *crude bauxite*, dan proses pencucian bauksit di *washing plant*.

Dalam pertambangan bauksit salah satu hal utama yang cukup penting dalam kelancaran produksi adalah adanya unit pencucian yang berfungsi sebagai sarana pencucian *Crude Bauxite* (CBx) atau bauksit kotor agar menjadi *Washed Bauxite* (WBx) atau bauksit bersih yang sudah tercuci di mana proses pencucian bauksit tersebut akan menghasilkan *tailling*. *Tailling* dari hasil pencucian bauksit selanjutnya akan diendapkan di kolam pengendapan agar air hasil endapan lumpur dapat digunakan lagi untuk proses pencucian bauksit selanjutnya.

Untuk menjaga agar kolam pengendapan tidak mengalami pendangkalan akibat lumpur, maka perlu dilakukan pemindahan lumpur yang telah mengendap. *Slurry* (lumpur) merupakan salah satu contoh fluida *Non-Newtonian* fluida ini akan mengental seiring dengan waktu. Pada kasus lumpur (*slurry*), yang bercampur dengan *clay* tidak mudah untuk dialirkan karena lumpur ini akan cenderung mengendap sehingga membentuk padatan / *sludge* yang tidak bisa dialirkan sama sekali. Sistem transportasi *slurry* dalam pipa harus menghindari kondisi ekstrim, yaitu kecepatan terlalu rendah yang membuat padatan mulai mengendap atau kecepatan yang terlalu tinggi yang menyebabkan tingkat abrasi pipa dan *pressure drop* yang terlalu berlebihan.

Dalam pekerjaan pemindahan suatu material ada beberapa hal yang perlu diperhatikan diantaranya yaitu karakteristik dari material, *specific gravity* serta alat

yang digunakan hal tersebut bertujuan untuk mempercepat pekerjaan dan juga dapat meminimalisir biaya sewa alat jika alat yang digunakan merupakan alat sewaan.

Kegiatan pemindahan lumpur pada PT. Antam Unit Bisnis Pertambangan Bauksit (UBPB) Tayan menggunakan 1 unit *slurry pump* dan 2 unit *long arm excavator*. Dengan demikian alat yang digunakan perlu diperhitungkan produktivitas yang dihasilkan serta biaya sewa alat selama pemakaian hal ini juga dapat berfungsi sebagai rekomendasi dalam pemilihan alat yang efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manakah yang lebih efisien antara *slurry pump* dengan *long arm excavator* ditinjau dari produktivitas ?
2. Manakah yang lebih efisien antara *slurry pump* dengan *long arm excavator* ditinjau dari biaya sewa?
3. Manakah yang lebih efisien antara membeli alat atau menyewa alat *slurry pump* dan *long arm excavator*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian yang dilakukan di PT. Antam Unit Bisnis Pertambangan Bauksit (UBPB) Tayan, terbatas pada:

1. Penelitian hanya pada pemindahan lumpur dari kolam 13 ke kolam 2.
2. Penelitian tidak mengkaji permasalahan desain teknis kolam pengendapan dan konsumsi bahan bakar.
3. Biaya operasional hanya menggunakan biaya sewa alat.
4. Penelitian hanya dilakukan 1 *shift* saja yaitu *shift* siang.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung dan membandingkan efisiensi dari penggunaan *slurry pump* dengan *long arm excavator* ditinjau dari produktivitas.
2. Menghitung dan membandingkan efisiensi dari penggunaan *slurry pump* dengan *long arm excavator* ditinjau dari biaya sewa.
3. membandingkan antara menyewa alat atau membeli alat *slurry pump* dan *long arm excavator*.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam melakukan penelitian, pengumpulan dan pengolahan data pada penelitian ini berdasarkan pada pendekatan teoritis dengan data lapangan. Berikut metodologi penelitian yang dilakukan:

1. Studi literatur

Studi literature dilakukan dengan cara mencari bahan-bahan referensi yang menunjang penelitian berupa berbagai teori dan rumusan mengenai *slurry pump*, perhitungan debit *slurry*, produktivitas *slurry pump* serta alat gali muat, *cycle time* dan semua yang berhubungan dengan penelitian yang diperoleh dari skripsi, laporan perusahaan atau buku-buku yang berhubungan dengan penelitian.

2. Orientasi lapangan

Orientasi lapangan dilakukan untuk mengetahui lokasi secara nyata permasalahan dilapangan yang sesuai dengan judul penelitian. Selain itu orientasi lapangan juga bertujuan untuk memberikan pengetahuan yang akan dibutuhkan dan dilakukan pada saat pengambilan data.

3. Pengambilan data lapangan

Data yang diambil berupa data primer dan data sekunder yang mampu menunjang penelitian. Data primer merupakan data yang diambil langsung dari pengukuran dan pengamatan dilapangan seperti data *slurry* dan air yang diambil dari kolam 13, dari *slurry* dan air kemudian ditimbang sehingga didapat *specific gravity*, data lain yang diambil yaitu *cycle time* dari *long arm* dan *dump truck*, *swell factor* sedangkan data sekunder merupakan data yang diambil dari literatur atau

laporan perusahaan berupa spesifikasi pompa, peta kesampaian daerah, spesifikasi *long arm* dan *dump truck* dan data-data pendukung lainnya didapat dari arsip perusahaan.

4. Pengolahan data

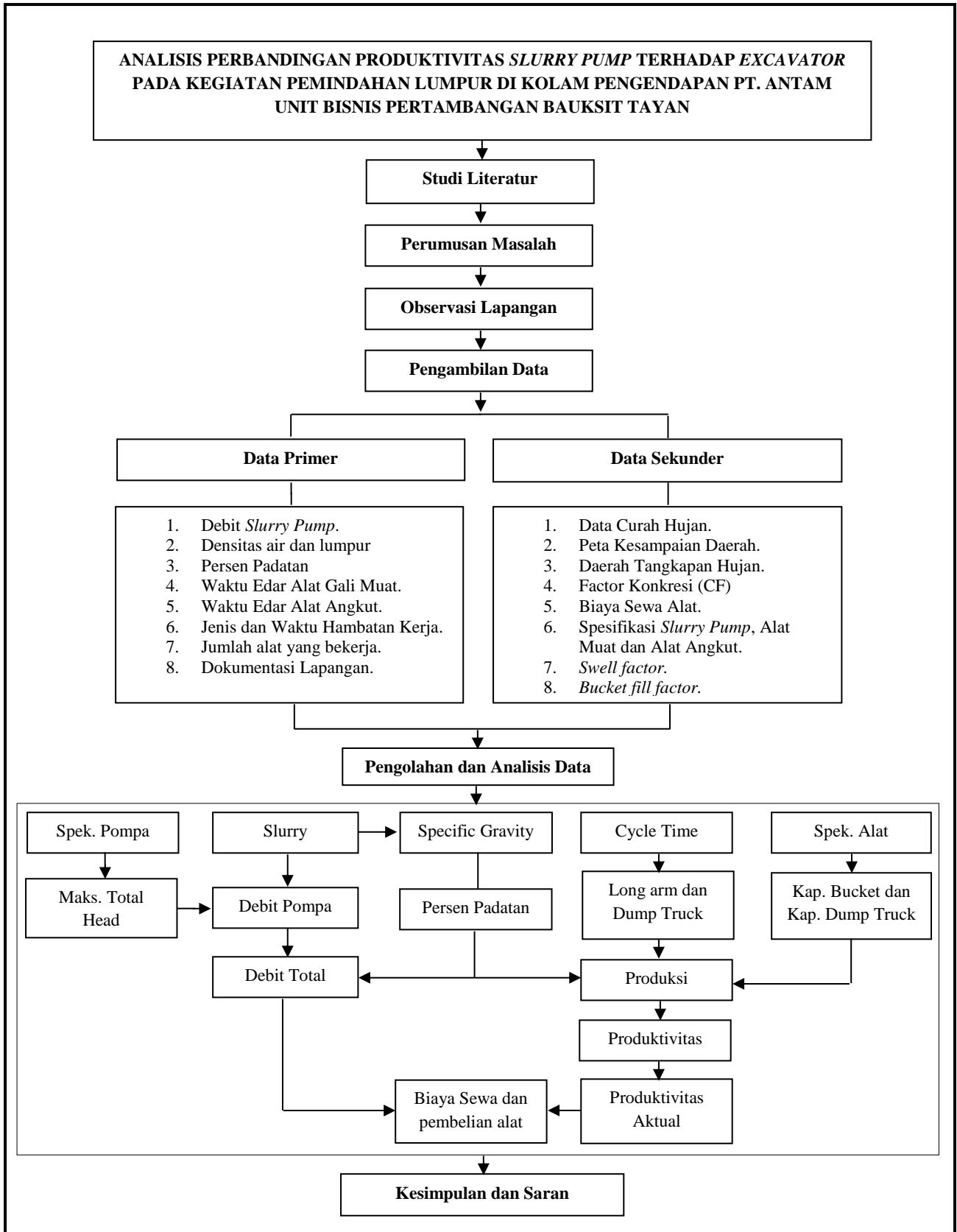
Data-data yang telah diperoleh diolah dan dianalisa menggunakan rumus matematis kemudian disajikan dalam bentuk tabel, gambar dan perhitungan penyelesaian.

5. Analisa data

Data-data yang telah diperoleh kemudian dianalisis berdasarkan literatur-literatur yang berhubungan dengan masalah tersebut.

6. Kesimpulan

Menyimpulkan dan menganalisis semua hasil data yang diperoleh baik dari lapangan dan literatur sehingga diperoleh produktivitas *slurry pump*, maupun *long arm excavator* sehingga dapat dijadikan acuan dan rekomendasi atau masukan bagi perusahaan untuk memilih jenis *slurry pump* dan *long arm excavator* yang cocok dengan permasalahan *slurry* di lapangan.



Gambar 1.1 Diagram alir penelitian

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian tugas akhir ini adalah memberikan rekomendasi pemilihan alat yang efisien untuk pemindahan lumpur.