

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

PT Gag Nikel (PT GN) merupakan satuan unit perusahaan PT Aneka Tambang (Antam) yang bergerak di bidang pertambangan bijih nikel yang menggunakan metode tambang terbuka jenis *Open Cast* dengan *Truck and Shovel System*. Lokasi tambangnya berada di Pulau Gag, Distrik Waigeo Barat Kepulauan, Kabupaten Raja Ampat Kepulauan, Provinsi Papua Barat. Berdasarkan informasi dari perusahaan, pada tahun 2018 pengiriman bijih nikel sebesar 800.573 ton bijih nikel per tahun. Pada tahun 2020 perusahaan berupaya untuk meningkatkan jumlah pengiriman bijih nikel menjadi 1.500.000 ton bijih nikel per tahun dengan ketersediaan unit peralatan yang ada. Dalam rangka mencapai target pengiriman bijih nikel tersebut, maka perlu dilakukan penelitian terhadap parameter-parameter yang terlibat dalam setiap kondisi yang diperhitungkan, sehingga dapat dibandingkan satu sama lainnya seperti yang diuraikan di bawah ini.

Pulau Gag mempunyai kondisi geografis yang terdiri dari 2 parameter yaitu topografi dan iklim. Topografi dari daerah penelitian merupakan kawasan perbukitan dengan ketinggian maksimal yaitu 350 mdpl, sehingga jalan akses tambangnya bervariasi ada yang menanjak dan ada yang menurun. Sedangkan iklim daerah penelitian yaitu iklim tropis. Iklim tersebut memiliki 2 musim, yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Iklim ini sangat mempengaruhi kegiatan penambangan, karena ketika memasuki musim kemarau, produksi dapat berjalan dengan baik akan tetapi ketika memasuki musim penghujan kegiatan produksi tidak dapat berjalan dengan maksimal. Hal ini disebabkan kondisi jalan tambang tersusun dari lapisan

limonit menyebabkan jalan menjadi licin dan tidak aman untuk kegiatan pengangkutan yang akan dilakukan.

Pada manajemen penambangan, metode penambangan disesuaikan dengan keadaan/ kondisi yang terlihat dalam pemilihan metode penambangannya karena kedalaman bahan galiannya yang dangkal dan merupakan tipe endapan lateritik. Metode penambangan yang digunakan yaitu metode *open cast* dengan sistem operasi penambangannya menggunakan sistem *truck and shovel* dalam rangka memenuhi target pengiriman produksi bijih nikel 1.500.000 ton bijih nikel/tahun.

Pada manajemen penimbunan di *stockyard*, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan diantaranya kondisi lingkungan pada *stockyard* dan juga sistem perawatan bijih nikel karena apabila hal tersebut tidak diperhatikan dapat mempengaruhi kadar nikel yang nantinya akan dikirimkan.

Pada manajemen di *jetty*, sistem yang diterapkan untuk keluar masuknya kapal yaitu menggunakan sistem *FIFO (First In First Out)*, dimana tongkang yang pertama kali masuk ke wilayah perusahaan akan dilayani terlebih dahulu, sehingga tidak menimbulkan terjadinya antrian yang lama.

## 1.2 Perumusan Masalah

Pada penelitian ini dibuat perumusan masalah yang meliputi identifikasi masalah, batasan masalah dan masalah penelitian.

### 1.2.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1 Efisiensi kerja peralatan yang rendah ( $< 63\%$ ).
- 2 Banyaknya waktu hambatan yang menyebabkan waktu efektif alat kecil.
- 3 Daya angkut peralatan kurang optimal ( $FF_{\text{muat}} < 100\%$ ).

4. Permintaan pasar akan bijih nikel yang terus meningkat menyebabkan perusahaan meningkatkan pengiriman bijih nikel.

### 1.2.2 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Pengamatan dilakukan pada *front* penambangan, *stockyard* dan *jetty*.
2. Kajian yang dilakukan hanya diperalatan gali muat dan angkutnya saja, tidak mengevaluasi kondisi jalan.
3. Target pengirimana bijih nikel yang direncanakan perusahaan sebesar 1.500.000 ton bijih nikel per tahun.
4. Pengamatan dilakukan hanya pada 1 kontraktor saja.

### 1.2.3 Masalah Penelitian

Masalah penelitian yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah :

1. Berapakah jumlah alat muat dan angkut aktual yang beroperasi pada kegiatan penambangan dan pengiriman bijih nikel ?
2. Berapa produksi aktual alat gali muat dan alat angkut dan apakah sudah mencapai target produksi yang ditetapkan ?
3. Bagaimana upaya perbaikan kerja alat muat dan angkut untuk mencapai target perusahaan ?
4. Berapakah produksi alat gali muat dan angkut setelah dilakukan perbaikan dan apakah sudah mencapai target produksi yang ditetapkan ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan di perusahaan **PT Gag Nikel** adalah :

1. Mengetahui jumlah alat muat dan angkut aktual yang beroperasi pada kegiatan penambangan dan pengiriman bijih nikel.

2. Mengetahui produksi aktual alat gali muat dan alat angkut dan apakah sudah mencapai target produksi yang ditetapkan.
3. Mengetahui upaya perbaikan kerja alat muat dan angkut untuk mencapai target perusahaan.
4. Mengetahui produksi alat gali muat dan angkut setelah dilakukan perbaikan dan apakah sudah mencapai target produksi yang ditetapkan.

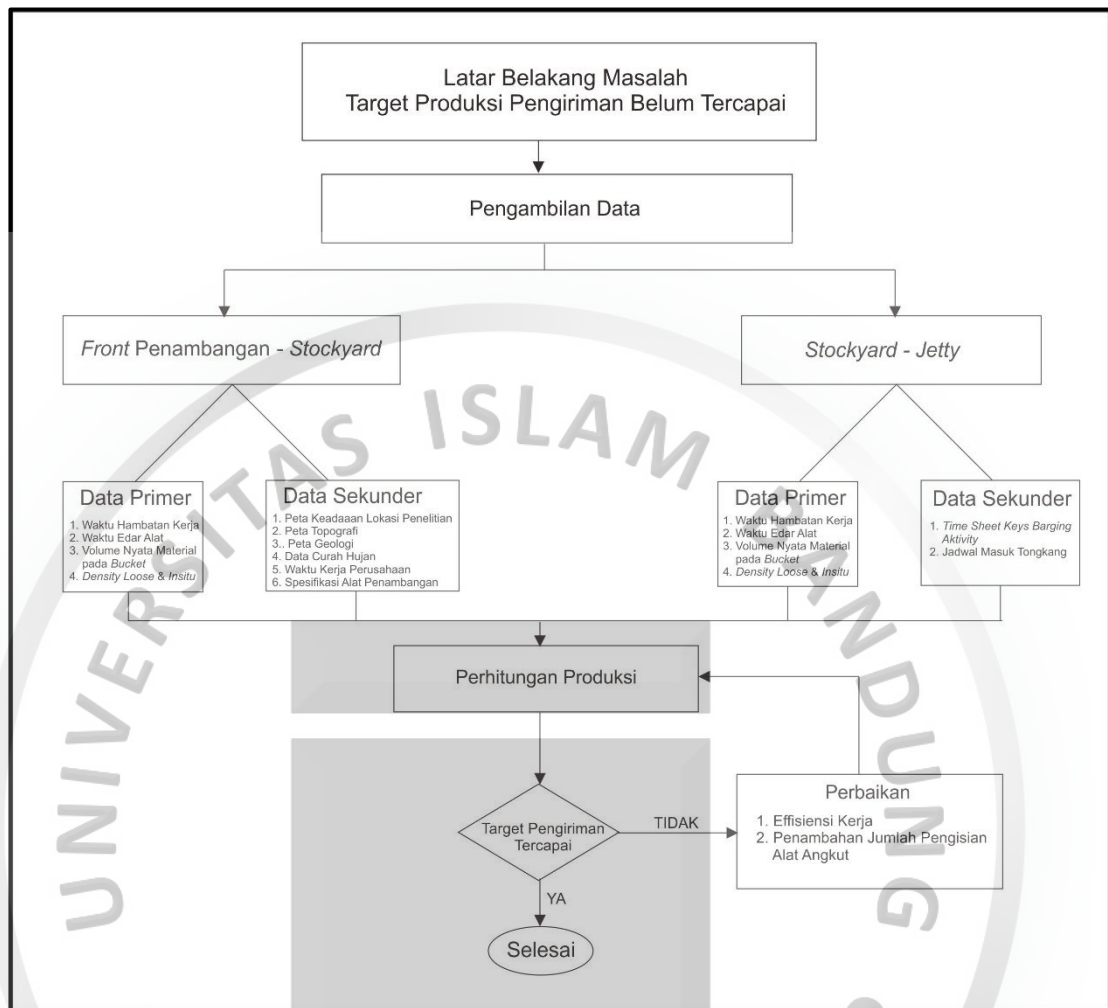
#### 1.4 Anggapan Dasar

Anggapan dasar yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Semakin kecil nilai efisiensi kerja, maka produktivitas dari suatu alat akan kecil juga, begitu pula sebaliknya semakin besar efisiensi kerja, maka produktivitas dari suatu alat mekanis akan semakin besar. Maka untuk meningkatkan produktivitas harus dilakukan upaya peningkatan efisiensi kerja alat.
2. Semakin kecil waktu edar (*cycle time*) suatu alat, maka semakin besar produktivitasnya, begitu pula sebaliknya semakin besar waktu edar suatu alat, maka semakin kecil juga produktivitasnya. Maka untuk meningkatkan produktivitas harus dilakukan upaya pengurangan waktu edar alatnya.
3. Semakin banyak pengisian *bucket* pada alat angkut, maka semakin besar produktivitasnya. Jadi untuk meningkatkan produktivitas harus dilakukan upaya optimalisasi banyaknya pengisian ke alat angkutnya dengan batasan maksimum daya angkut alatnya.

#### 1.5 Metodologi Penelitian

Dalam rangka mengkaji produktivitas pengiriman bijih nikel untuk pencapaian target 3.000.000 ton bijih per tahun dapat dilihat pada diagram alir penelitian (**Gambar 1.1**).



**Gambar 1.1**  
**Diagram Alir Program Penelitian**

### 1.5.1 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data dilakukan dengan cara :

1. Melakukan studi literatur, yaitu dari buku, jurnal dan peta sebagai referensi awal dalam melakukan kegiatan penelitian.
2. Melakukan observasi lapangan di area penambangan *Front* Kairo, jalan angkut *Front* Kairo menuju *Stockyard* Potong Sapi 1 dan area penimbunannya serta jalan angkut *Stockyard* Potong Sapi 1 menuju *jetty*.
3. Melakukan pengambilan data berupa :
  - a. Data Primer : Waktu kerja, waktu hambatan, volume material pada *bucket*, densitas *loose* dan *insitu*, waktu edar alat gali-muat dan angkut.

b. Data Sekunder : Curah Hujan, spesifikasi alat gali-muat dan angkut, laporan *shipping instruction*, *Time Sheet Key Barging Activity*.

### 1.5.2 Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data dilakukan dengan cara:

1. Pengolahan data yang dilakukan dengan diklasifikasikan kembali berdasarkan jenis alat untuk dilakukan perhitungan secara teoritis dengan menggunakan rumus perhitungan efisiensi kerja (*Job Efficiency*), Faktor Pengisian (*Fill Factor*) dan rumus perhitungan produktivitas alat mekanis.
2. Hasil dari pengolahan data berupa nilai efisiensi kerja (*Job Efficiency*), nilai faktor pengembangan material (*Swell Factor*), nilai faktor pengisian material (*Fill Factor*), nilai waktu edar (*Cycle Time*), maka didapatkan nilai produktivitas dan produksi bijih nikelnya.

### 1.5.3 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan menggunakan metode komparatif atau perbandingan antara yang aktual dengan target produksinya. Apabila hasil pengiriman bijih nikel belum mencapai target rencana perusahaan, maka dapat dilakukan upaya perbaikan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun berdasarkan pada acuan penulisan skripsi yang meliputi beberapa bab, yaitu:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas mengenai pendahuluan yang berkaitan dengan latar belakang, tujuan penelitian, anggapan dasar, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN UMUM**

Bab ini berisikan mengenai gambaran secara umum mengenai kondisi lingkungan dan lokasi daerah tempat kegiatan skripsi dilakukan.

## **BAB III LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi mengenai teori-teori yang mendukung dalam pembuatan skripsi.

## **BAB IV PROGRAM PENELITIAN**

Bab ini berisikan mengenai tahapan kegiatan yang diamati selama kegiatan skripsi dilakukan, serta pengambilan data yang dilakukan, perhitungan dan pengolahan data yang dilakukan.

## **BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas mengenai jumlah kebutuhan alat, analisa tempat kerja antara lain iklim, keadaan dan geometri jalan angkut, faktor operator dan kondisi material, faktor yang mempengaruhi produksi alat seperti efisiensi kerja (*Job Efficiency*), faktor pengisian (*Fill Factor*), produktivitas setelah perbaikan efisiensi kerja dan penambahan jumlah pengisian pada alat angkut.

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menjelaskan tentang hasil dari pembahasan yang berupa kesimpulan dan saran yang dapat digunakan sebagai pertimbangan bagi pihak perusahaan dan pihak lain yang berkepentingan.