

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dilihat dari hasil perhitungan produktivitas aktual, maka kemampuan produktivitas untuk alat gali-muat dan alat angkut di **PT Gag Nikel** belum memenuhi stok bijih nikel untuk pengiriman 1.500.000 ton/tahun. Untuk dapat meningkatkannya, maka perlu dilakukan pengkajian mengenai produktivitas alat dan hasil optimalisasi pengiriman produksi bijih nikel.

5.1 Analisis Tempat Kerja

Analisis tempat kerja yang akan dibahas adalah mengenai kondisi – kondisi yang mempengaruhi produktivitas :

5.1.1 Pengaruh Kondisi Geografis

Kondisi geografi pada daerah penelitian di bedakan menjadi 2 parameter yaitu topografi dan iklim. Di pandang dari topografi daerah penelitian, beda tinggi dari lokasi penelitian mempengaruhi kegiatan pengangkutan bijih nikel yang dimana letak *front* tambang dengan *stockyard* yang tidak begitu jauh dan memudahkan kegiatan produksi bijih nikel karena letaknya dalam satu elevasi yang sama yaitu 180 mdpl. Sedangkan kegiatan pengiriman bijih nikel dari *stockyard* menuju *jetty* jaraknya cukup jauh dengan total jarak pengangkutan kurang lebih sejauh 2,685 km dan kelandaian kondisi jalan rata-rata sebesar 0% - 23,89%.

Pengaruh iklim dan curah hujan pada kegiatan pengiriman produksi bijih nikel ini yaitu ketika iklim memasuki musim penghujan dan curah hujan yang terjadi tinggi, karena bila kedua parameter tersebut terjadi bersamaan maka dapat menghambat

kegiatan produksi dan pengiriman produksi sehingga target produksi bijih nikel dan pengiriman produksi bijih nikel yang sudah di rencanakan tidak dapat tercapai.

5.1.2 Pengaruh Kondisi Geologi

Menurut peta geologi regional daerah penelitian masuk ke dalam formasi Jum dan Temv. Lokasi *front* penambangan, rumah sampel tambang dan *stockyard* masuk pada formasi Jum yang dimana merupakan formasi batuan ultra mafik dan banyak sedimen palagos dan retas sehingga keadaan jalan *hauling* merupakan lapisan yang mudah berubah apabila terkena hujan. Sedangkan untuk lokasi rumah sampel *jetty* dan *jetty* perusahaan berada pada formasi Temv yang merupakan formasi anggota batuan gunungapi dan terdiri dari batuan beku. Kondisi material pada daerah penelitian memiliki ukuran dan bentuk butir yang berukuran 1/16 mm. Menurut skala *Wenwort* ukuran tersebut termasuk dalam pasir sangat halus. Sedangkan untuk kekerasan material digolongkan dalam material lunak dan sangat mudah untuk di garu menggunakan alat mekanis.

5.2 Faktor yang Mempengaruhi Pengiriman Produksi

Berikut beberapa faktor yang mempengaruhi pengiriman produksi bijih nikel :

5.2.1 Efisiensi Kerja

Dari hasil perhitungan didapatkan nilai efisiensi kerja aktual untuk alat gali-muat produksi pada *front* penambangan yaitu 47,45% dan untuk alat angkutnya yaitu 48,63%, sedangkan untuk alat muat barging yaitu 59,31% dan untuk alat angkutnya yaitu 60,50% (**Lampiran B**). Dengan nilai efisiensi kerja tersebut didapatkan produksi aktual untuk alat gali-muat pada *front* penambangan sebesar 1.057.335,36 ton/ tahun dan untuk alat angkutnya 1.056.575,04 ton/ tahun. Sedangkan hasil produksi *barging* aktual untuk alat muat sebesar 1.318.470,88 ton/ tahun dan untuk alat angkutnya 1.316.692,93 ton/ tahun.

5.2.2 Faktor Pengisian

Berdasarkan jumlah pengisian 8 kali untuk alat angkut pada *front* penambangan sesuai dengan pengamatan yang dilakukan pada lokasi penelitian, didapatkan faktor pengisian alat angkut **Articulated Dump Truck A40G** yaitu 60,18%. Hal tersebut menunjukkan untuk pengisian alat angkut dapat dilakukan penambahan pengisian. Sedangkan untuk alat angkut *barging* didapatkan faktor pengisian untuk alat angkut **UD Quester CWE 370** yaitu 58,68% dari pengisian 5 kali pengisian alat angkut dan untuk alat angkut **Volvo FMX 440** yaitu 73,34% dari 10 kali pengisian alat angkut. Kedua alat angkut *barging* tersebut belum mencapai pengisian penuh sehingga dapat dilakukan penambahan pengisian pada alat angkut tersebut.

5.2.3 Waktu Edar (*Cycle Time*)

Waktu edar sangat mempengaruhi produktivitas dari suatu alat mekanis sehingga jarak dan keahlian operator sangat mempengaruhi waktu tersebut. Dari hasil penelitian di lapangan didapatkan waktu edar untuk alat muat pada *front* penambangan yaitu 21,06 detik dan untuk alat angkutnya yaitu 8,64 menit. Sedangkan untuk alat muat *barging* yaitu 21,10 detik, untuk alat angkut **UD Quester CWE 370** yaitu 27,03 menit dan untuk alat angkut **Volvo FMX 440** yaitu 30,69 menit.

5.3 Hasil Optimalisasi Pengiriman Bijih Nikel

Berikut beberapa optimalisasi yang dilakukan untuk meningkatkan kinerja pengiriman produksi bijih nikel :

5.3.1 Faktor Pengisian

Berdasarkan hasil pengamatan di lokasi penelitian didapatkan data untuk pengisian pada alat angkut **ADT Volvo A40G** yaitu 8 kali pengisian, sedangkan untuk alat angkut **DT UD Quester CWE 370** yaitu 5 kali pengisian dan untuk alat angkut **DT Volvo FMX 440** yaitu 10 kali pengisian. Dari data tersebut faktor pemuatan pada alat

angkut belum menunjukkan pengisian yang penuh yaitu 100% (**Lampiran C**), sehingga dapat dilakukan peningkatan pengisiannya dengan menambahkan 1 kali pengisian pada tiap alat angkut dan pengisian menjadi 9 kali pengisian untuk alat angkut **ADT Volvo A40G**, 6 kali pengisian untuk alat angkut **DT UD Quester CWE 370** dan 11 kali pengisian untuk alat angkut **DT Volvo FMX 440**.

Berdasarkan peningkatan jumlah pengisian alat angkut maka diperoleh *cycle time* alat angkut **ADT Volvo A40G** sebesar 9,36 menit, alat angkut **DT UD Quester CWE 370** sebesar 30,26 menit dan alat angkut **DT Volvo FMX 440** yaitu 32,56 menit (**Lampiran E**). Dari hasil peningkatan tersebut produksi alat gali-muat dan alat angkut mengalami peningkatan untuk penyediaan stok maupun pengirimannya. Peningkatan yang terjadi pada *front* penambangan untuk alat gali-muat yaitu 1.097.632,22 ton/ tahun dan alat angkutnya yaitu 1.096.807,13 ton/ tahun. Sedangkan untuk kegiatan *barging* peningkatan produksi untuk alat gali-muat yaitu 1.389.794,90 ton/ tahun dan untuk alat angkutnya yaitu 1.389.501,22 ton/ tahun. Berdasarkan hasil tersebut, peningkatan yang dilakukan dengan optimalisasi pengisian pada alat angkut belum cukup untuk mencapai target pengiriman produksi yang telah direncanakan perusahaan.

5.3.2 Peningkatan Efisiensi Kerja

Perbaikan efisiensi kerja dalam sangat perlu dilakukan, karena dari hasil perbaikan tersebut dapat meningkatkan produksi bijih nikel yang di tambang dan pengirimannya. Dari pengambilan data langsung dilapangan dapat dilihat efisiensi kerja produksi bijih nikel yaitu 47,45% untuk alat gali-muat dan 48,63% untuk alat angkut. Sedangkan untuk efisiensi kerja *barging* yaitu 59,31% untuk alat gali-muat dan 60,50% untuk alat angkut. Untuk meningkatkan efisiensi kerja tersebut dapat memperhatikan data hasil pengamatan dilapangan dengan menggunakan data paling minimum dari waktu hambatan yang terjadi (**Lampiran B**) sebagai simulasi perbaikan

efisiensi kerjanya. Dari hasil simulasi tersebut efisiensi kerja dapat meningkat menjadi 79,13% untuk alat muat dan 81,00% untuk alat angkut pada produksi bijih nikel. Sedangkan untuk kegiatan *barging*, efisiensi meningkat menjadi 70,78% untuk alat gali-muat dan 72,19% untuk alat angkut (**Lampiran F**). Setelah dilakukan peningkatan efisiensi kerja pada kegiatan produksi dan pengiriman produksi, didapatkan hasil produksi bijih nikel sebesar 1.763.205,23 ton/ tahun untuk alat gali-muat dan 1.760.110,79 ton/ tahun untuk alat angkut. Sedangkan untuk kegiatan *barging*, hasil pengiriman produksinya sebesar 1.573.385,52 ton/ tahun untuk alat gali-muat dan 1.571.124,74 ton/ tahun untuk alat angkutnya. Dari hasil tersebut untuk pengiriman produksi bijih nikel 1.500.000 ton/ tahun dapat terpenuhi sehingga perlu dilakukan perbaikan efisiensi kerja.

Upaya peningkatan produktivitas dengan memperbaiki efisiensi kerja dapat dilakukan dengan cara memperkecil waktu hambatan, sehingga didapatkan waktu yang optimal untuk bekerja. Untuk mendapatkan waktu optimal tersebut dapat dilakukan dengan cara membuat aturan–aturan yang ketat dalam produksi dan pengiriman bijih nikel, pengawasan yang lebih baik lagi dalam produksi dan pengiriman produksi dan pemberian reward atau bonus gaji kepada karyawan terbaik agar lebih memacu semangat bekerja untuk dapat tercapainya produksi yang direncanakan perusahaan.