

BAB V

PEMBAHASAN

PT Nan Riang mempunyai target produksi batubara yang akan di perkecil ukurannya sebesar 25000 ton per bulan. Sedangkan kemampuan produksi yang ada pada saat ini pada site ampelu adalah kurang dari 22000 ton per bulan dengan waktu kerja efektif 207,4 jam per bulan dari waktu kerja yang ada yaitu sebesar 11 jam per hari, yang mana hanya kerja 1 shift dalam sehari.

Sasaran produksi yang diinginkan oleh perusahaan sebesar 25000 ton per bulan belum tercapai, untuk memperoleh produksi yang optimum maka perlu dilakukan penelitian dan penilaian terhadap sistem produksi pada unit peremuk site ampelu. Penelitian ini membahas mengenai kapasitas nyata, kapasitas desain, ukuran produk, dan waktu produksi efektif unit alat peremuk. Berdasarkan pengamatan tersebut maka dapat dilakukan perbaikan-perbaikan untuk meningkatkan produktifitas unit peremuk.

5.1. Kemampuan Produksi Unit Crushing palnt

5.1.1. Hopper

Hopper berfungsi sebagai tempat penampungan sementara, tidak ad kendala di hopper yang menyangkut terhambatnya produksi *crushing plan*. Perawatan hopper harus sering di perhatikan agar tidak terjadi kerusakan.

Material yang akan di masukan ke dalam hopper juga harus diperhatikan agar tidak menghambat proses *crushing plant*. Material yang masuk harus ± 800 mm, yang mana kenyataannya banyak material yang melebihi batas tersebut sehingga harus di bantu dengan *Excavator* untuk menghancurkan material. Hal ini membuat terbuangnya waktu dan menghambat waktu produksi. Disarankan agar material yang masuk kurang dari 800 mm agar produksi lancar dan bisa tercapai.



Sumber : Pengamatan Lapangan, 2014

Foto 5.1
Hopper

5.1.2. Feeder

Secara teknis hambatan pada *feeder* tidak ada, karena *feeder* hanya berfungsi mengatur umpan dari *hopper* ke *jaw crusher*. Berarti jika umpan dari *hopper* lancar maka *feeder* akan jalan terus, tetapi jika umpan dari *hopper* berhenti maka *feeder* akan berhenti pula.

5.1.3. *Jaw Crusher*

PT. Nan Riang menggunakan jaw crusher merk Nordberg C Series Jaw Crusher dengan serie C80 dengan kapasitas 135 ton/jam. Ukuran umpan yang dapat masuk ke *jaw crusher* adalah < 800 mm. Tetapi pada kenyataannya dilapangan umpan yang masuk banyak yang berukuran lebih besar dari 800 mm, hal ini dapat menghambat *jaw crusher*, sehingga produksi terhenti karena umpan macet dan harus di hancurkan oleh excavator agar bisa masuk jaw crusher dan ini membuat waktu edar excavator berkurang. Oleh karena itu perlu diusahakan agar umpan yang masuk ke mulut *jaw crusher* berukuran < 800 mm. Perawatan alat *jaw crusher* ini harus terus di perhatikan agar produksi tidak terhambat. Sebaiknya pengecekan alat dilakukan setelah atau sebelum alat beroperasi.



Sumber : Pengamatan Lapangan,2014

Foto 5.2
Jaw Crusher

5.4.4. Belt Conveyor

Belt conveyor digunakan untuk mengangkut material hasil pengolahan, *belt conveyor* ini jenis *stacker conveyor* dengan kapasitas 150 hingga 250 ton perjam. Jumlah keseluruhan *belt conveyor* yang terdapat di areal *crushing plant* **PT Nan Riang** sebanyak 1 buah yang mengarah ke stock pile dengan panjang *belt conveyor* 20m dan lebar ban 1,2m. Jumlah unit roller yang ada pada *belt conveyor* ini sebanyak 68 unit yang berfungsi untuk menjalankan ban. *Roller* ini harus selalu diperhatikan dan harus selalu sering di beri pelumas agar ban berjalan lancar sehingga memperlancar produksi. Pemberian pelumas pada roller berpengaruh pada umur ban dan konsumsi solar yang di butuhkan, karena jika tidak sering di beri pelumas maka tekanan material yang di bebannkan terhadap ban semakin berat dikarenakan roller yang kurang pelumasnya.



Sumber : Pengamatan Lapangan, 2014

Foto 5.3
Belt Conveyor

5.1.5 Excavator PC 200 LC

Excavator sebagai alat untuk memasukan material ke dalam hopper seringkali telat datang ke tempat peremukan barubara, sehingga ini membuat produksi menurun. Upaya perbaikan dilakukan dengan cara memarkirkan alat di tempat dilakukannya proses pengolahan, agar waktu tidak berkurang sehingga kerja tepat waktu dan akan meningkatkan produksi sehingga produksi yang diinginkan tercapai.



Sumber : Pengamatan Lapangan, 2014

Gambar 5.4
PC 200 LC

5.2 Produksi Optimal yang Bisa dicapai

Produksi Optimal yang masih bisa dicapai oleh unit crushing plant tergantung pada jam kerja excavator pc 200. Excavator ini berfungsi sebagai alat untuk memasukan material batubara yang berukuran besar ke dalam unit crushing plant dan kemudian pengecilan ukuran pada batubara terjadi pada alat jaw crusher. Produksi optimal yang bisa dicapai adalah sebesar 27.251 ton/bulan dengan mengupayakannya perbaikan waktu agar target produksi tercapai untuk memenuhi permintaan pasar.

5.3 Upaya Perbaikan Terhadap Produksi Crushing Plant

5.3.1 Mengurangi Kehilangan Waktu Produktif

Waktu produktif adalah waktu yang digunakan selama proses produksi berlangsung yang dimulai dari awal proses produksi sampai akhir produksi, waktu produksi ini ada yang tetap dan ada yang tidak tetap dan bisa dikurangi.

Waktu produksi tetap misalnya; waktu memanaskan alat, pemasangan peralatan, waktu mengisi bahan bakar dan lain – lain. Sedangkan waktu produksi tidak tetap adalah waktu yang digunakan untuk kegiatan lainnya pada saat proses produksi berlangsung, misalnya kerusakan alat.

Kehilangan waktu produksi ini bisa ditekan sekecil mungkin dengan cara mengurangi kehilangan waktu produksi (mengurangi hambatan yang ada). Upaya – upaya yang dilakukan untuk mengurangi kehilangan waktu produksi (mengurangi waktu hambatan):

1. Memanaskan alat sebaiknya dilakukan sebelum jam kerja dimulai.
2. Pengisian oli dan grease sebaiknya dilakukan sebelum jam pulang kerja.
3. Melumasi bagian – bagian yang berputar (roda *bearing* pada *jaw crusher crusher*, *idler* dan *pulley* pada setiap *belt conveyor*) dimana usaha – usaha ini sebaiknya dilakukan pada waktu produksi berlangsung.
4. Umpan harus selalu siap sehingga tidak terjadi telat pengisian pada *hopper*.
5. Ukuran umpan yang akan diproses harus dipersiapkan terlebih dahulu sesuai dengan kebutuhan sehingga tidak meghambat *hopper* (macet di *hopper*).

5.3.2 Hambatan Produksi Alat Peremuk Batu

Hambatan yang ada pada alat peremuk batu adalah:

1. Persiapan

Kegiatan persiapan dilakukan dengan cara memanaskan semua peralatan unit pemruk sebelum kegiatan dimulai, berupa pemanasan mesin. Serta lamanya excavator ke lokasi peremuk batubara.

2. Pengisian oli dan *grease*

Pengisian oli dan *grease* merupakan kegiatan rutin yang dilakukan operator unit pemruk batu sebelum kegiatan dimulai.

3. Perbaikan Alat

Dari pengamatan terjadi kehilangan waktu produktif pada unit pemruk batu karena alat mengalami perbaikan.

4. Telat pengisian

Excavator sebagai alat pengisi ke hopper kadang mengalami telat pengisian karena batubara nya yang susah di ambil di lokasi tersebut. Dengan bantuan bulldozer mendorong untuk mengumpulkan batu bara ke tumpukan sehingga kerja excavator lebih maksimal.

5. Umpan macet

Umpan yang dapat masuk ke *receiving opening ke jaw crusher* primer berukuran < 800 mm. Tetapi pada kenyataannya banyak umpan yang masuk melebihi ukuran penerimaan *jaw crusher* primer.

6. Gangguan cuaca

Kegiatan dilakukan pada bulan november dan desember 2014. Dari hasil pengamatan hambatan yang diakibatkan karena gangguan cuaca sering terjadi. Yang mana hujan sering bahkan sampai lamanya hari hujan 8 hari.

5.3.3 Penilaian Kesiediaan Alat Pada Sistem Peremuk

Tujuan dilakukannya penelitian terhadap peralatan pada unit peremuk batubara **PT Nan Riang** adalah untuk mengetahui kemampuan peralatan pada proses peremukan batubara dan sampai sejauh mana kemampuan tersebut dapat ditingkatkan. Ketersediaan alat dikatakan baik apabila persen kesiediaan alat bekisar antara 83 –92 %, dikatakan sedang apabila bekisar antara 75 –83 %, dikatakan kurang baik apabila bekisar antara 67 –75 % dan dikatakan buruk (kecil) apabila kurang dari 67 % (PTM, Partanto, 1995). Berdasarkan perhitungan kesiediaan alat pada sistem peremuk (lampiran F) diperoleh persamaan yang memberikan pengertian sebagai berikut :

5.3.3.1 Kesiediaan Mekanis (*Mechanical Availability*)

Kesiediaan Mekanis (*Mechanical Availability*) adalah cara untuk mengetahui kondisi alat yang sesungguhnya dari alat yang sedang digunakan. Kesiediaan mekanis pada peremuk umpan, ayakan getar, peremuk kedua, ban berjalan adalah sebesar 74,09 % yang berarti bahwa waktu yang diperlukan untuk perbaikan karena kerusakan pada alat sebesar 25,91 % dari waktu kerja alat.

5.3.3.2 Kesiediaan Fisik (*Physical Availability*)

Kesediaan Fisik (*Physical Availability*) adalah untuk menunjukkan ketersediaan keadaan fisik alat yang sedang digunakan. Kesediaan fisik pada peremuk umpan, ayakan getar, peremuk kedua, ban berjalan adalah sebesar 78,29 %, yang berarti bahwa waktu yang hilang karena berbagai alasan, baik karena kerusakan alat atau hambatan lainnya yaitu sebesar 21,71 % dari waktu kerja yang dijadwalkan.

5.3.3.3 Kesediaan Pemakaian (*Use of Availability*)

Kesediaan Pemakaian (*Use of Availability*) adalah persen waktu yang digunakan alat untuk beroperasi pada saat alat dapat digunakan. Kesediaan pemakaian pada peremuk, ayakan getar, ban berjalan adalah 79,25 %, sehingga tingkat penggunaan alat pada saat alat tersebut dapat bekerja sedang, atau alat tidak bekerja yang mana seharusnya dapat bekerja adalah sebesar 20,75 %

5.3.3.4 Penggunaan Efektif (*Effective Utilization*)

Penggunaan Efektif (*Effective Utilization*) adalah untuk mengetahui tingkat penggunaan alat peremuk dan kemampuan yang bisa dicapai. Penggunaan efektif merupakan cara yang paling efektif untuk menyatakan efisiensi kerja dari alat berdasarkan data-data kerja dari alat yang ada dilapangan, dan alat tersebut dapat digunakan sebesar 62,05 % dari waktu kerja yang ada, atau sebesar 37,95 % dalam keadaan tidak digunakan.

Hal ini menunjukkan bahwa kondisi mekanik dan fisik peralatan peremukan dalam kondisi sedang, sedangkan penggunaan efektifnya buruk (kecil). Berdasarkan kondisi tersebut maka dapat diambil kesimpulan bahwa peralatan

proses peremukan batubara pada unit peremuk masih dapat ditingkatkan guna mencapai sasaran produksi perusahaan yang diinginkan



5.4 Evaluasi Biaya Operasional Aktual Pengolahan Batubara

Kegiatan pengolahan pengecilan ukuran batubara di **PT Nan Riang** menggunakan alat jenis *jaw crusher*. Yang dimana di tempat pengolahan di bantu dengan alat mekanis Excavator PC 200 LC untuk membantu memasukan material ke dalam hopper.

Berdasarkan keadaan aktual yang ada di **PT Nan Riang**, tentunya kegiatan pengecilan ukuran batubara tersebut mengeluarkan biaya yang besar. Dimana biaya yang dikeluarkan pada tahun 2014 adalah sebesar Rp 4.560.497.801 untuk biaya operasi crushing plant yang termasuk biaya pembelian alat ditahun pertama sebesar Rp 3.700.000.000 . Pada kegiatan crushing plan ini dapat dihitung biaya per ton pengecilan batubara sebesar Rp 4.815,04 .

Pada kegiatan crushing plan ini sering sekali alat dibiarkan hidup tanpa adanya material masuk. Ini jelas pemborosan solar yang bisa menambah ongkos produksi. Oleh karena itu alat harus sering diperhatikan agar tidak ada hambatan dan kegiatan berjalan lancar. Operator juga harus diperhatikan dan keterampilannya dalam menggunakan alat harus ditingkatkan agar produksi berjalan lancar.