

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pengaruh Spasi *Ripping* Terhadap Fragmentasi Batubara

5.1.1 Spasi *Ripping* Aktual 80 cm

Pengolahan data mengenai ukuran fragmentasi batubara menggunakan *software Split Desktop 2.0*. Data yang diolah oleh *Software Split Desktop 2.0* adalah berupa foto batubara hasil *ripping bulldozer*.

Dari spasi aktual tersebut didapatkan hasil ukuran fragmentasi batubara lebih dari 20 cm adalah 11,36%. Dari 30 sampel, terdapat 14 data yang masih terdapat persentase ukuran fragmentasi batubara yang lebih dari 20 cm (**Lampiran E**). Ukuran maksimal fragmentasi batubara dari hasil *ripping* aktual 80 cm adalah 36,27 cm sehingga butuh adanya pembeeraan kembali dengan menggunakan *track bulldozer*, peremukuan dengan *bucket backhoe* atau peremukuan dengan cara penggilasan oleh *dump truck* agar batubara yang ukurannya lebih dari 20 cm dapat masuk kedalam *dump hopper*.

5.1.2 Spasi *Ripping* Perbaikan 60 cm

Untuk spasi perbaikan 60 cm dapat menurunkan nilai persentase dari ukuran fragmentasi batubara dari spasi aktual 80 cm. Dari 30 data, terdapat 9 data yang masih menunjukkan adanya fragmentasi batubara dengan ukuran lebih dari 20 cm (**Lampiran E**).

Ukuran maksimal dari hasil *ripping* perbaikan 60 cm adalah 25,73 cm. Hasil ukuran fragmentasi batubara yang diperoleh adalah sebesar 3,05%. Nilai persentase ukuran fragmentasi batubara tersebut menurun sebesar 8,31% dari persentase ukuran fragmentasi batubara dengan spasi *ripping* aktual 80 cm.

5.1.3 Spasi *Ripping* Perbaikan 40 cm

Untuk spasi perbaikan 40 cm terjadi penurunan persentase ukuran fragmentasi yang lebih dari 20 cm sebesar 1,58%. Nilai persentase fragmentasi batubara menurun 1,47% dari hasil persentase fragmentasi batubara *ripping* perbaikan 60 cm dan menurun sebesar 9,89% dari hasil persentase fragmentasi batubara dengan *ripping* aktual 80 cm (**Lampiran E**).

Untuk ukuran maksimal dari hasil spasi perbaikan *ripping* 40 cm adalah 21,4 cm. Dengan ukuran fragmentasi 21,4 cm tidak perlu adanya pemberaian kembali karena ketika *dumping* di *dump hopper* akan terbentur dengan beberapa material atau mengenai *grizzly dump hopper* sehingga akan mengecil.

5.2 Pengaruh Spasi *Ripping* Terhadap Produktivitas Alat

5.2.1 Spasi *Ripping* Aktual 80 cm

Hubungan spasi *ripping bulldozer* dengan produktivitas *bulldozer* dan *backhoe* adalah semakin rapat spasi *ripping* maka waktu yang dibutuhkan untuk memberaikan batubara perblok akan semakin lama karena lintasan *ripping* akan lebih banyak. Akan tetapi, semakin rapat spasi *ripping* maka *cycle time* akan semakin kecil karena jarak belokan *bulldozer* akan semakin pendek dan kekerasan batubara akan semakin mudah untuk dilakukan penggaruan karena dekat dengan hasil *ripping* sebelumnya. Untuk *backhoe*, semakin rapat spasi *ripping* maka *cycle time* akan semakin kecil karena penggaliannya lebih mudah akibat fragmentasi batubara yang lebih kecil dan tidak ada waktu untuk menghancurkan bongkahan batubara.

Hasil produksi *bulldozer* pada spasi *ripping* aktual 80 cm adalah 363.476,74 ton/bulan sedangkan untuk produksi *backhoe* yaitu 363.477,32 ton/bulan.

5.2.2 Spasi *Ripping* Perbaikan 60 cm

Untuk pengaruh spasi *ripping* perbaikan 60 cm terhadap produksi *bulldozer* didapatkan hasil sebesar 347.670,27 ton/bulan dan produksi *backhoe* yaitu 347.670,7 ton/bulan. Hasil spasi *ripping* perbaikan 60 cm mengalami penurunan produksi pada alat *bulldozer* dan *backhoe*. Hal tersebut dipengaruhi oleh lamanya waktu tunggu *ripping* sehingga produktivitasnya akan semakin menurun.

5.2.3 Spasi *Ripping* Perbaikan 40 cm

Pada perbaikan spasi *ripping* 40 cm terjadi perubahan produksi *bulldozer* dan *backhoe*. Untuk produksi *bulldozer* didapatkan sebesar 361.922,03 ton/bulan sedangkan produksi *backhoe* sebesar 288.922,9 ton/bulan. Hasilnya adalah spasi *ripping* perbaikan 40 cm dapat menurunkan produksi *bulldozer* dan *backhoe* sebesar 58.748,24 ton/bulan dari spasi *ripping* 60 cm dan 74.554,71 ton/bulan dari *ripping* aktual 80 cm. Hal tersebut dikarenakan waktu *ripping* yang semakin lama, sehingga produksi dari alat *backhoe* akan menurun.

Tabel 5.1
Perbandingan Produksi Alat

Jenis Alat	Produksi Alat		
	Spasi <i>Ripping</i> 80 cm	Spasi <i>Ripping</i> 60 cm	Spasi <i>Ripping</i> 40 cm
Bulldozer Komatsu D 375A	363.476,74 ton/bulan	347.670,27 ton/bulan	288.922,03 ton/bulan
<i>Backhoe</i> Hitachi ZX 470Lc	363.477,32 ton/bulan	347.670,7 ton/bulan	288.922,9 ton/bulan

5.3 Perbaikan Produksi

Target produksi Pit 1 Timur, Banko Barat adalah 360.000 ton/bulan dan untuk batas fragmentasi yang lebih dari 20 cm adalah 2%. Dari hasil perhitungan, didapatkan hasil fragmentasi yang optimal adalah dengan spasi *ripping* 40 cm dengan persentase fragmentasi sebesar 1,58%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa spasi

ripping 40 cm telah menghasilkan fragmentasi yang optimal. Sedangkan untuk produksi yang diperoleh *bulldozer* adalah 288.922,03 ton/bulan dan produksi *backhoe* adalah 288.922,9 ton/bulan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa spasi *ripping* 40 cm dapat menghasilkan fragmentasi yang optimal tapi belum mencapai target produksi. Maka dilakukan perbaikan produksi dengan asumsi *ripping* optimal adalah dengan spasi 40 cm.

Spasi *ripping* 40 cm akan menghasilkan waktu *ripping bulldozer* yang lama sehingga meningkatkan waktu hambatan *backhoe* untuk tunggu *ripping*. Maka perbaikan yang dilakukan adalah dengan penambahan 1 alat *bulldozer*. Dengan dilakukannya penambahan alat maka diperoleh hasil produksi yaitu 385.229,37 ton/bulan. Sedangkan untuk perbaikan pada *backhoe* yaitu dengan meningkatkan efisiensi kerja. Dengan adanya penambahan 1 alat *bulldozer*, waktu hambatan tunggu *ripping* akan berkurang sehingga efisiensi kerjanya meningkat. Efisiensi kerja sebelum perbaikan adalah 72,43% dan setelah perbaikan adalah 83,63%. Dari hasil peningkatan efisiensi kerja tersebut didapatkan hasil produksi sebesar 388.229,60 ton/bulan sehingga telah mencapai target produksi.