



## OPTIMASI PRODUKSI *BELT CONVEYOR* UNTUK PENGANGKUTAN BIJIH EMAS DI PT. BUMI SUKSESINDO *SITE TUJUH BUKIT* KECAMATAN PESANGGARAN KABUPATEN BANYUWANGI JAWA TIMUR

Lakon Utamakno<sup>[1]</sup>, Fairus Atika Redanto Putri<sup>[1]</sup>, Budiarto<sup>[1]</sup>, I Kadek Putra Juliawan<sup>[1]</sup>

<sup>[1]</sup> Teknik Pertambangan Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya  
Jl. Arief Rachman Hakim No. 100, Sukolilo, Surabaya  
e-mail: lakonutamakno@gmail.com

### **ABSTRAK**

PT. Bumi Suksesindo merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan emas yang berlokasi di Desa Sumberagung, Kecamatan Pesanggaran, Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur. PT. Bumi Suksesindo mengoperasikan *Ore Processing Plant (OPP)* untuk pengolahan bijih *ore* dari mulut *pit* dengan 2 tahap yaitu *crushing* dan *agglomerasi*. PT. Bumi Suksesindo menggunakan *belt conveyor* untuk mengangkut bijih *ore* yang telah melalui tahap *crushing*, *agglomerasi* dan *load out* ke truk untuk diangkut menuju *Heap Leach Operation (HLO)*. Sasaran produksi *belt conveyor* yang ditetapkan pada bulan Mei sebesar 139.500 ton atau 4500 ton/hari. Berdasarkan pengamatan dan perhitungan dilapangan terhadap *weighter* diketahui produksi nyata rata-rata *belt conveyor* pada bulan Mei hanya 104.267 ton atau 3.363 ton/hari. Maka tujuan dari penelitian ini adalah : 1) Menentukan produktivitas nyata dan teoritis dari *belt conveyor* pada *OPP* ; 2) Menganalisis efisiensi waktu kerja dari *belt conveyor* pada *OPP* ; 3) Menganalisis hambatan yang terjadi terhadap *belt conveyor* pada *OPP* ; 4) Merencanakan optimasi produksi dari *belt conveyor* pada *OPP*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif kuantitatif dengan teknik terapan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1) Berdasarkan hasil pengamatan terhadap kapasitas teoritis dan aktual pada *belt conveyor* 6, *belt conveyor* 7 dan *belt feeder* 2 diketahui bahwa efektivitas penggunaan pada *CV* 6 : 43,73 %, *CV* 7 : 43,73 % dan *FDR* 2 : 35,6 % sehingga dapat dilakukan penambahan laju umpan untuk dapat tercapainya sasaran produksi ; 2) Waktu kerja efektif per hari 335,65 menit/hari dari waktu kerja tersedia 480 menit/hari ; 3) Adanya waktu kerja terbuang sebesar 2,4 jam/hari yang disebabkan oleh adanya hambatan *operation* dan *maintenance* ; 4) Peningkatan produksi dapat dilakukan dengan 2 alternatif yaitu meningkatkan laju pengumpan sebesar 203,6 ton/jam atau menambah waktu kerja sebesar 128,7 menit/hari sehingga sasaran produksi 4500 ton/hari dapat tercapai.

*Kata kunci:* efisiensi, laju pengumpanan, kerja sama tim

### **ABSTRACT**

*Bumi Suksesindo Ltd is one of companies in gold mining, located at Sumberagung Village, Pesanggaran District, Banyuwangi Regency, East Java Province. This company operates Ore Processing Plant (OPP) to process ore from pit mouth through 2 phases namely crushing and agglomeration. It uses belt conveyor to haul ore which has passed the phases of crushing, agglomeration, and load out to truck which then transported to Heap Leach Operation (HLO). The production target of belt conveyor stated in May was by 139,500 tons or 4500 tons/day. Based on the observation and calculation toward weighter at field, the actual production of belt conveyor in May was averagely only 104,267 tons or 3,363 tons/day. Therefore, this research aimed at: 1) determining the actual and theoretical productivities of belt conveyor on OPP; 2) analyzing work time efficiency of belt conveyor on OPP; 3) analyzing obstacles of belt conveyor on OPP; 4) planning production optimization of belt conveyor on OPP. Qualitative-quantitative descriptive method using applied technique was employed in this research. The result of research demonstrated that: 1) the observation on theoretical and actual capacities of belt conveyor 6, feeder 1, and feeder 2 obtained the usage effectiveness of CV 6 : 43.73 %, CV 7 : 43.73 %, and FDR 2 : 35.6 %, therefore, additional feed rate can be carried out to achieve production target; 2) daily effective work time was 335.65 minutes/day of the available work time 480 minutes/day; 3) wasted wok time was 2.4 hour/day due to operation and maintenance obstacles; 4) production can be improved by 2 alternatives i.e. improving the feed rate by 203.6 tons/hour or giving additional work time by 128.7 minutes/day so as to reach production target by 4500 tons/day.*

*Keywords:* efficiency, feed rate, effective work team



## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Negara Republik Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki jumlah cadangan sumber daya alam yang cukup besar dan terdiri dari berbagai macam jenis. Salah satunya adalah bijih emas merupakan bagian dari sumber daya alam yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Beberapa provinsi di Indonesia memiliki cadangan bijih mineral emas yang cukup besar sehingga banyak perusahaan yang tertarik dan bersaing untuk melakukan investasi di dunia pertambangan. PT. Bumi Suksesindo adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang usaha pertambangan bijih emas yang berlokasi di Desa Sumberagung, Kecamatan Pasanggaran, Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur dengan memiliki Izin Usaha Pertambangan Operasi Produksi (IUP OP) seluas 4.998 ha.

PT. Bumi Suksesindo menerapkan sistem tambang terbuka karena dinilai sesuai dengan keadaan dan jenis endapan bijih emas pada lokasi yang dimilikinya. Untuk kegiatan penambangan PT. Bumi Sukses Indo menggunakan alat mekanis seperti, *Excavator* dalam kegiatan pemuatan bijih emas hasil pemberaian dari kegiatan *blasting* dan *Dump Truck* dalam kegiatan pengangkutan bijih emas hasil penambangan menuju *Ore Proccesing Plant (OPP)*. Pada *Ore Proccesing Plant (OPP)* bijih *ore* berukuran besar akan dihancurkan menjadi gumpalan kecil seukuran kepalan tangan berdiameter tidak lebih dari 75mm. Gumpalan kecil ini kemudian diaglomerasikan dengan semen dan diangkat menuju *Heap Leaching Operation*.

Salah satu permasalahan yang sering terjadi pada *Ore Proccesing Plant (OPP)* adalah kurang optimalnya kinerja dari alat angkut khususnya *Belt Conveyor* dalam menyangkut bijih *ore* yang telah melalui proses peremuk. Sehingga hal ini akan mempengaruhi produktivitas angkut *Belt Conveyor* dalam mencapai sasaran produksi. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian, sasaran produksi yang direncanakan belum tercapai adapun tingkat produksi saat ini baru mencapai 104.267 ton atau 3.363 ton/hari dari sasaran produksi pada bulan Mei yaitu 139.500 ton atau 4.500 ton/hari.

Mengingat bahwa kegiatan pengangkutan bijih *ore* yang telah melalui proses peremukan merupakan salah satu tahapan penting dalam kegiatan penambangan emas. Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada alat angkut *Belt Conveyor* di *Ore Proccesing Plant (OPP)* menuntut perlu adanya suatu "Optimasi Produksi Belt Conveyor Untuk Pengangkutan Bijih Emas Di PT. Bumi

Suksesindo". Dengan adanya penelitian ini bertujuan untuk diperolehnya tingkatan produksi sesuai dengan sasaran produksi yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang di kaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kesesuaian antara produktivitas nyata dan teoritis dari alat angkut *belt conveyor* pada *Ore Proccesing Plant (OPP)* dalam mencapai sasaran produksi ?
2. Bagaimana efisiensi waktu kerja dari alat angkut *belt conveyor* pada *Ore Proccesing Plant (OPP)* ?
3. Apa yang menjadi hambatan dari alat angkut *belt conveyor conveyor* pada *Ore Proccesing Plant (OPP)* dalam mencapai sasaran produksi ?
4. Bagaimana rekomendasi cara mengoptimalkan produksi dari alat angkut *belt conveyor* pada *Ore Proccesing Plant (OPP)* ?

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan produktivitas nyata dan teoritis dari alat angkut *belt conveyor conveyor* pada *Ore Proccesing Plant (OPP)*.
2. Menganalisis efisiensi waktu kerja dari alat angkut *belt conveyor* pada *Ore Proccesing Plant (OPP)*.
3. Menganalisis hambatan yang terjadi terhadap alat angkut *belt conveyor* pada *Ore Proccesing Plant (OPP)* dalam mencapai sasaran produksi.
4. Merencanakan optimasi produksi dari alat angkut *belt conveyor* pada *Ore Proccesing Plant (OPP)*.

### **Metodologi**

Tahap – tahap pemecahan masalah yang ada selama penelitian dilakukan. Adapun metode penelitian yang akan dilakukan dalam hal ini antara lain:

1. Tahap Persiapan  
Tahapan persiapan merupakan studi pustaka, meliputi pengumpulan informasi awal dan melakukan studi literature terkait perusahaan.
2. Tahap Penelitian  
Tahap penelitian dilakukan dengan pengambilan data spesifikasi *belt conveyor*, tahapan pengangkutan, data produksi *belt conveyor*, data waktu kerja dan data hambatan-hambatan saat alat beroperasi.
3. Pengolahan dan Analisis Data  
Dalam tahap pengolahan data untuk memperoleh rekomendasi terhadap upaya



peningkatan produksi, maka yang harus dilakukan adalah :

- Menghitung hasil produksi nyata dan teoritis *belt conveyor*.
- Menghitung waktu kerja efektif dan waktu hambatan.
- Menghitung efektivitas penggunaan *belt conveyor*.
- Menghitung ketersediaan alat pada *belt conveyor*.

Dari perhitungan ini kita dapat mengetahui memberikan rekomendasi terhadap perbaikan waktu hambatan dan peningkatan produksi *belt conveyor*.

### LOKASI DAN KESAMPAIAN DAERAH

Lokasi penelitian berada di PT. Bumi Suksesindo yang secara administratif terletak di Desa Sumberagung, Kecamatan Pesanggaran, Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur. Secara geografis, titik koordinat lokasi usaha pertambangan berdasarkan IUP Operasi Produksi yang dimiliki oleh PT. Bumi Suksesindo adalah 114° 10' 13" BT sampai 114° 59' 19,06" BT dan 8° 34' 00" LU sampai 8° 38' 6,18" LU dengan luas area 4.998 ha. Namun demikian hanya sebagian kecil dari luas wilayah tersebut hanya akan terganggu ( $\pm 365$  ha) sebagai area aktifitas penambangan dan infrastruktur lainnya. Untuk mencapai lokasi penelitian tersebut dapat ditempuh dengan Melalui rute darat: Surabaya – Jember – Banyuwangi – Sumberagung dengan total jarak 310 km dan dapat ditempuh selama  $\pm 8$  jam. Dengan kondisi jalan aspal yang bagus sehingga dapat ditempuh oleh kendaraan roda empat maupun roda dua. Dan juga dapat melalui rute udara dapat ditempuh dengan pesawat Garuda Indonesia dari bandara Juanda ke bandara Blimbingsari selama 50 menit. Lalu dilanjutkan dengan perjalanan darat selama 1 jam 45 menit.

### HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil pengamatan di PT. Bumi Suksesindo (BSI) yaitu di *Ore Processing Plant (OPP)*, terdapatnya 11 unit rangkaian *belt conveyor* yang digunakan untuk pengangkutan material bijih (*ore*) yang telah melalui tahap *crushing*, *aglomerasi* dan *loadout* menuju *HLO (Heap Leach Operation)*.

### Kapasitas Teoritis Belt Conveyor Pada Ore Processing Plant

Kapasitas teoritis *belt conveyor* dapat diketahui berdasarkan spesifikasi dari *belt conveyor*, seperti : lebar *belt*, kecepatan *belt*, luas penampang *belt*, berat jenis material yang diangkut dan koefisien kemiringan rangkaian *belt conveyor*. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan terhadap spesifikasi dari 11 unit rangkaian *belt conveyor* maka

kapasitas teoritis dari setiap rangkaian *belt conveyor* adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1.

Kapasitas Teoritis Masing – Masing *Belt Conveyor*

No	Keterangan	Kapasitas ( TPH )
1	<i>Belt Conveyor 1</i>	1.241
2	<i>Belt Conveyor 2</i>	1.071
3	<i>Belt Conveyor 3</i>	967
4	<i>Belt Conveyor 4</i>	967
5	<i>Belt Conveyor 5</i>	1.349
6	<i>Belt Conveyor 6</i>	1.349
7	<i>Belt Feeder 1</i>	1.047
8	<i>Belt Conveyor 7</i>	1.349
9	<i>Belt Conveyor 8</i>	1.244
10	<i>Belt Conveyor 9</i>	1.244
11	<i>Belt Feeder 2</i>	1.747

### Kapasitas Aktual Belt Conveyor

Berdasarkan pengamatan langsung pada timbangan digital (*weighter*) pada rangkaian *belt conveyor 6 (CV 6)* yang mengangkut material bijih (*ore*) hasil dari proses *crushing*, *belt conveyor 7 (CV 7)* yang mengangkut material bijih (*ore*) dari *aglomerator feed bin* menuju *aglomerator*, *belt feeder 2 (FDR 2)* yang mengangkut material bijih (*ore*) hasil dari proses *aglomerasi* untuk dimuat ke *dump truck*.

Hasil perhitungan kapasitas aktual *belt conveyor* adalah sebagai berikut :

- Belt Conveyor 6* sebesar 590 ton/jam.
- Belt Conveyor 7* sebesar 590 ton/jam.
- Belt Feeder 2* sebesar 622 ton/jam.

### Efektifitas Penggunaan Belt Conveyor

Tabel 4.2.

Efektifitas penggunaan *Belt Conveyor*

No	Nama Alat	Kapasitas Teoritis (ton/jam)	Kapasitas Nyata (ton/jam)	Efektifitas (%)
1	<i>Belt Conveyor 6</i>	1.349	590	43,73
2	<i>Belt Conveyor 7</i>	1.349	590	43,73
3	<i>Belt Feeder 2</i>	1.747	622	35,6

### Waktu Kerja Efektif dan Efisiensi Waktu Kerja

Untuk mengetahui waktu kerja efektif, terlebih dahulu perlu dilakukannya pengamatan – pengamatan terhadap hambatan yang terjadi selama kegiatan pengangkutan material bijih (*ore*) oleh *belt conveyor*. Semua hambatan yang terjadi selama proses pengangkutan disebabkan oleh 2



faktor, yaitu faktor hambatan yang dapat dihindari dan faktor hambatan yang tidak dapat dihindari.

Tabel 4.3.  
 Jenis hambatan yang dapat dihindari

No	Komponen	Jenis Hambatan	Frekuensi	Jumlah (menit)	Total (menit)	Rata-rata (menit)
1	Hopper	Low level feed	12	43	59	1,9
		Pemeliharaan	4	16		
2	Vibrating Grizzly	Tidak Ada	0	0	0	0
3	Primary Crusher	Large rock blockage	28	736	740	23,87
		Remove tramp material	1	4		
4	Scalping Screen	Clean up	6	18	18	0,58
5	Secondary Crusher	Remove tramp material	1	8	8	0,26
6	Belt Conveyor	Remove tramp material	27	350	455	14,68
		Underspeed alarm	11	74		
		Block discharge chute	2	31		
7	Control Panel	Tidak Ada	0	0	0	0
8	Faktor Manusia	Tidak Ada	0	0	0	0
<b>Total</b>					<b>1280</b>	<b>41,29</b>

Untuk hambatan yang tidak dapat dihindari merupakan hambatan disebabkan oleh kerusakan alat pada ore processing plant (OPP), sehingga mengakibatkan berhentinya operasi produksi karena perlu dilakukannya perbaikan. Adapun jenis hambatan yang tidak dapat dihindari yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.4.  
 Jenis hambatan yang tidak dapat dihindari

No	Komponen	Jenis Hambatan	Frekuensi	Jumlah (menit)	Rata - rata (menit)
1	Rom Bin	Perbaikan	0	0	0
2	4	Perbaikan	337	10,87	10,87
3	Primary Crusher	Perbaikan	9	467	15,06
4	Scalping Screen	Perbaikan	1	40	1,29
5	Secondary Crusher	Perbaikan	3	529	17,06
6	Belt Conveyor	Perbaikan	10	1543	49,77
7	Control Panel	Perbaikan	3	279	9
<b>Total</b>				<b>3195</b>	<b>103,05</b>

Rata – rata waktu kerja efektif per hari adalah 335,65 menit/hari atau 5,6 jam/hari dari waktu kerja tersedia yaitu 8 jam/hari. Jadi hasil perhitungan nilai efisiensi waktu kerja rata – rata per hari adalah sebesar 69,92 %

### PEMBAHASAN

PT. Bumi Suksesindo menetapkan sasaran produksi terhadap alat angkut *belt conveyor* di *Ore Processing Plant (OPP)* pada bulan Mei sebesar 139.500 ton atau 4.500 ton/hari dengan

waktu kerja tersedia sebesar 248 jam/ bulan atau 8 jam/hari. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap kemampuan alat angkut *belt conveyor* pada *Ore Processing Plant ( OPP )* dan pengamatan terhadap *weighter* pada *CV 6, CV 7* dan *FDR 2* sasaran produksi rata – rata yang tercapai pada bulan Mei hanya sebesar 104.267 ton atau 3.363 ton/hari. Dengan waktu kerja efektif sebesar 173,4 jam/bulan atau 5,6 jam/hari. Maka penulis pada penelitian ini melaksanakan kajian teknis yang bertujuan untuk dapat mengetahui sejauh mana kemampuan atau kapasitas alat *belt conveyor* pada *Ore Processing Plant ( OPP )* untuk ditingkatkan agar dapat mencapai sasaran produksi yang telah ditetapkan oleh PT. Bumi Suksesindo.

### Analisa Terhadap Produksi Belt Conveyor

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap *weighter* pada *belt conveyor 6* yang mengangkut material bijih (*ore*) hasil dari proses *crushing, belt conveyor 7 ( CV 7 )* yang mengangkut material bijih (*ore*) dari *aglomerator feed bin* menuju *aglomerator, belt feeder 2 ( FDR 2 )* yang mengangkut material bijih (*ore*) hasil dari proses *aglomerasi* untuk dimuat ke *dump truck ( loadout )*. Sasaran produksi rata – rata yang tercapai pada bulan Mei hanya sebesar 3.363 ton/hari atau 600 ton/jam dengan persentase ketercapaian hanya 74,73 %. Dari hasil perhitungan terhadap kapasitas teoritis *belt conveyor 6, belt conveyor 7, dan belt feeder 2* maka dapat dilakukan penambahan laju umpan guna untuk tercapainya sasaran produksi dan dapat mengoptimalkan penggunaan *belt conveyor*. Adapun besarnya penambahan laju umpan yaitu 203,6 ton/jam. Dengan adanya penambahan laju umpan maka efektivitas penggunaan *belt conveyor 6* dapat meningkat menjadi 58,3 % dari 43,73 %, *belt conveyor 7* meningkat menjadi 58,3 % dari 43,73 % dan *belt feeder 2* meningkat menjadi 47,26 % dari 35,6 %. Sehingga sasaran produksi sebesar 4.500 ton/ hari dapat tercapai dengan baik.

### Analisa Terhadap Efisiensi Waktu Kerja

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan terhadap waktu kerja efektif, maka diperoleh bahwa efisiensi waktu kerja rata – rata per hari hanya sebesar 5,6 jam atau 69,92 % dari waktu kerja tersedia yaitu 8 jam/hari. Hal ini disebabkan oleh adanya hambatan – hambatan yang mengurangi waktu kerja tersedia sebesar 2,4 jam/hari atau 30,08 % . Maka perlu dilakukannya perbaikan terhadap waktu kerja efektif untuk dapat tercapainya sasaran produksi.





### Penilaian Ketersediaan Alat Angkut Belt Conveyor

Berdasarkan perhitungan ketersediaan alat terhadap setiap rangkaian *belt conveyor* pada *Ore Processing Plant (OPP)* maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.5.

Penilaian Ketersediaan Alat Angkut *Belt Conveyor*

No	Nama Alat	Mechanical Availability	Physical Availability	Use of Availability	Effective Utilization
1	Conveyor 1	93,50 %	94,70%	79,83%	75,67%
2	Conveyor 2	100%	100%	76,87%	76,87%
3	Conveyor 3	97%	97,64%	78,17%	76,33%
4	Conveyor 4	100%	100%	76,87%	76,87%
5	Conveyor 5	96,77 %	97,45%	78,28%	76,29%
6	Conveyor 6	100%	100%	76,87%	76,87%
7	Feeder 1	100%	100%	76,87%	76,87%
7	Conveyor 7	99,75 %	99,81%	76,97%	76,83%
8	Conveyor 8	99,82 %	99,86%	76,95%	76,84%
9	Conveyor 9	99,40 %	99,60%	77%	76,78%
11	Feeder 2	100%	100%	76,87%	76,87%

### Upaya Peningkatan Produksi

Upaya – upaya yang dilakukan untuk meningkatkan hasil produksi adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan Laju Pengumpanan  
 Dari hasil pengamatan terhadap kapasitas teoritis pada *belt conveyor 6*, *belt conveyor 7* dan *belt feeder 2*. Maka dapat dilakukan penambahan laju umpan guna untuk mencapai sasaran produksi serta dapat mengoptimalkan penggunaan *belt conveyor*. Maka besarnya peningkatan laju umpan untuk dapat mencapai sasaran produksi adalah 203,6 ton/jam sehingga diperoleh total produksi 4.500,16 ton/hari.

Maka dengan adanya penambahan laju umpan material bijih (*ore*) maka efektivitas penggunaan *belt conveyor 6* dapat meningkat sebesar 14,57 % menjadi 58,3 %, *belt conveyor 7* dapat meningkat sebesar 14,57 % menjadi 58,3 %, dan *belt feeder 2* dapat meningkat sebesar 11,66 % menjadi 47,26 %.

2. Mengurangi Waktu Tunda  
 Efisiensi waktu kerja rata – rata per hari adalah sebesar 5,6 jam/hari atau 69,92 % dari waktu kerja tersedia yaitu 8 jam/hari dan adanya waktu yang terbuang atau hilang sebesar 2,4 jam/hari atau 30,08 % yang disebabkan oleh adanya hambatan yang dapat di hindari (*operation*) dan hambatan yang tidak dapat dihindari (*break down*). Sehingga perlu dilakukannya perbaikan terhadap hambatan – hambatan tersebut guna mendapatkan waktu kerja efektif yang maksimal.

Perbaikan waktu terhadap hambatan yang dapat

dihindari (*operation*) sebesar 41,29 menit/hari. Sedangkan perbaikan waktu terhadap hambatan yang tidak dapat dihindari (*break down*) sebesar 87,45 menit/hari.

Berdasarkan perbaikan waktu terhadap hambatan – hambatan tersebut maka waktu kerja efektif alat angkut *belt conveyor* pada *Ore Processing Plant (OPP)* dapat meningkat dari 335,65 menit/hari atau 5,6 jam/hari menjadi 464,39 menit/hari atau 7,74 jam/hari. Dengan adanya perbaikan terhadap waktu kerja efektif maka akan meningkatkan hasil produksi alat angkut *belt conveyor* sebesar 4.644 ton/hari

### KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil pembahasan sebelumnya, maka dapat disimpulkan hal –hal sebagai berikut :

- Analisa terhadap produksi *belt conveyor* pada bulan Mei :  
 Sasaran produksi rata – rata *belt conveyor* pada bulan Mei hanya sebesar 104.267 ton atau 3.363 ton/hari dengan persentase ketercapaian hanya 74,73 %.  
 Berdasarkan hasil pengamatan terhadap kapasitas teoritis dan aktual pada *belt conveyor 6*, *belt conveyor 7* dan *belt feeder 2*. Dengan efektivitas penggunaan dari  $CV\ 6 = 43,73\ %$ ,  $CV\ 7 = 43,73\ %$  dan  $FDR\ 2 = 35,6\ %$ . Maka dapat dilakukan penambahan laju umpan untuk dapat tercapainya sasaran produksi.
- Analisa terhadap waktu kerja efektif dan efisiensi waktu kerja sebagai berikut :  
 Waktu kerja efektif per hari adalah 335,65 menit/hari atau 5,6 jam/hari dari waktu kerja tersedia yaitu 8 jam/hari. Dengan efisiensi waktu kerja adalah sebesar 69,92 %.
- Analisa terhadap hambatan alat angkut *belt conveyor* dalam mencapai sasaran produksi sebagai berikut :  
 Adanya waktu kerja yang terbuang sebesar 2,4 jam/hari atau 30,08 % dari waktu kerja tersedia yaitu 8 jam kerja. Hal ini disebabkan oleh adanya hambatan *operation* sebesar 41,29 menit/hari dan hambatan *maintenance* sebesar 103,05 menit/hari.
- Peningkatan produksi dapat dilakukan untuk tercapainya sasaran produksi dengan alternatif sebagai berikut :
  - Alternatif pertama, meningkatkan laju pengumpan sebesar 203,6 ton/jam sehingga dapat tercapainya sasaran produksi sebesar 4.500,16 ton/hari.
  - Alternatif kedua, mengurangi waktu tunda dan menambah waktu kerja sebesar 128,74 menit/hari sehingga meningkatkan hasil produksi sebesar 4.644 ton/hari.



## **DAFTAR PUSTAKA**

- Atmanto, Kukuh Tri. 2016. *Evaluasi Kinerja Belt Conveyor Barge Loading Facility Untuk Peningkatan Kapasitas Transfer Batubara Dari Stockpile Menuju Barge Loading Point Di PT. Kaltim Prima Coal*. Skripsi, Universitas Sriwijaya : Palembang.
- Bridgestone. 2011. *Brigdestone Conveyor Handbook* : Japan. CEMA. 2007. *Belt Conveyor for Bulk Materials* : USA.
- Dani, Ahmad. 2015. *Evaluasi Produktivitas Belt Conveyor Dalam Upaya Peningkatan Target Produksi Pengapalan Batubara Di Pelabuhan Khusus PT. Mitratama Perkasa*. Skripsi, Universitas Lambung Mangkurat : Banjarbaru.
- Indonesianto, Yanto. 2005. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Jurusan Teknik Pertambangan, UPN Veteran : Yogyakarta.
- Zaini Arief, Muhammad. 2017. *Kajian Teknis Belt Conveyor Dan Bulldozer Dalam Upaya Memenuhi Targer Produksi Barging Pada PT. Arutmin Indonesia Site Asam – Asam*. Skripsi, Universitas Lambung Mangkurat : Banjarbaru