

PENGARUH SUPPLY BATUBARA E4900 TERHADAP KETERCAPAIAN TARGET BARGING PADA JETTY KELANIS 1 DAN KELANIS 3 PT ADARO INDONESIA DESA KELANIS KECAMATAN MENGGATIP

Andreas Bayu Bangalino*, Agus Triantoro, Adip Mustofa
Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat
e-mail: *andreasbayu890@gmail.com

ABSTRAK

Adanya indikasi perbedaan pencapaian target total outloading kuantitas batubara E4900 dengan realisasi yang tercapai ditahun 2016 perlu dilakukan analisa pencapaian target pada masing-masing jetty dimana target outloading yang sudah direncanakan tidak tercapai, sehingga perlu diketahui ketersediaan batubara pada stockpile dan perlu diketahui target yang tidak tercapai dan bagaimana solusi untuk menyelesaikannya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah perbandingan rencana outloading dan realisasi outloading tahun 2016. Tujuan penelitian yaitu menganalisa pencapaian kuantitas batubara E4900 di jetty K1 dan K3, Analisa faktor yang mempengaruhi pencapaian kuantitas batubara E4900 pada jetty K1 dan K3. Analisa yang digunakan untuk pencapaian kualitas batubara E4900 yaitu analisa pada tonnase stockpile, analisa pada suplai pada tambang dan analisa jam kerja yang ada pada Jetty K1 dan jetty K3.

Kuantitas batubara E 4900 pada proses kegiatan outloading pada jetty K1 memiliki pencapaian yang lebih besar dibandingkan pencapaiannya jetty K3 meskipun kemampuan jetty lebih besar K3 dibandingkan jetty K1. Adanya jam kerja yang ada pada kedua jetty dimana pada jetty K3 jam kerja yang rendah dibandingkan jetty K1 sehingga mempengaruhi pencapaian kegiatan outloading jetty K3. Faktor yang mempengaruhi ketercapaian outloading pada lokasi jetty K3 adalah adanya hambatan-hambatan seperti kerusakan alat mekanis sehingga jam kerja pada jetty K3 tidak maksimal dan terganggu sehingga perlu dilakukan simulasi jam kerja atau menghilangkan hambatan yang ada sehingga jam kerja pun tidak terganggu dan rencana outloading dapat tercapai.

Kata-kata kunci: Batubara E 4900, Rencana, Realisasi, Outloading, Ketercapaian, Jetty K1, Jetty K3.

PENDAHULUAN

Pada lokasi penelitian PT Adaro Indonesia site Kelanis mempunyai 2 Jetty yaitu Jetty Kelanis 1 dan Kelanis 3, dimana pada masing-masing jetty berperan penting untuk mendukung proses pengiriman batubara (Outloading) dengan menggunakan tongkang dengan kapasitas yang berbeda-beda dan pada masing-masing jetty mempunyai target yang berbeda sesuai dengan kemampuan jetty pada Kelanis 1 dan Kelanis 3. Selain itu, pada lokasi Jetty Kelanis 1 dan 3 terindikasi adanya perbedaan target outloading dan realisasi kuantitas batubara E 4900 sehingga perlu dilakukan analisa untuk mengetahui permasalahan yang menyebabkan terjadinya perbedaan target yang sudah direncanakan dan realisasi pada masing-masing jetty.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis berkeinginan untuk mengamati dan mempelajari lebih lanjut dalam suatu skripsi yang mengambil judul "Pengaruh Supply Batubara E4900 Terhadap Ketercapaian Target Barging Pada Jetty Kelanis 1 dan Kelanis 3 PT Adaro Indonesia Desa Kelanis, Kec. Mengkatip, Kab. Barito Selatan Provinsi Kalimantan Tengah.

Dasar Teori

Barging adalah suatu kegiatan pemuatan batubara ke tongkang. Dimana terlebih dahulu batubara tersebut di masukkan ke dalam hopper yang kemudian akan diangkat menggunakan belt conveyor menuju barge. Karena biasanya pemuatan batubara yang berada di Port

Stockpile berada di sungai kecil, maka tongkang tersebut akan ditarik menggunakan tugboat menuju sungai yang lebih besar atau laut untuk dilakukan bongkar muat di kapal besar. Stockpile merupakan suatu tempat penyimpanan sementara untuk meletakkan batubara yang dibawah dari pit penambangan menggunakan alat angkut (Trailer) menuju kelanis dan kemuan akan dimuat kedalam tongkang, fungsi dari stockpile selain sebagai tempat penyimpanan sementara ialah untuk memudahkan kinerja alat support untuk memuat batubara kedalam tongkang melalui belt conveyor. pengorganisasian, pengkoordinasian dan pengontrolan sumber daya untuk mencapai sasaran secara efektif dan efisien ini.



Gambar-1. Penarikan Tongkang menggunakan tugboat

Metode Penelitian

1. Metoda Pengumpulan data

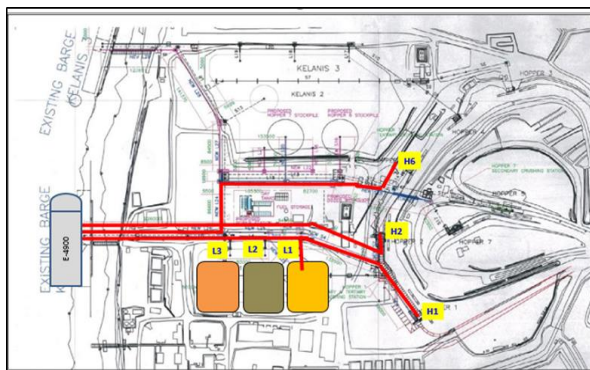
Metode pengumpulan data menjadi bagian dari metode penelitian yang menjelaskan data lapangan yang diperoleh. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi lapangan, studi literatur, wawancara dengan pembimbing lapangan, serta dari instansi terkait. Kegiatan pengumpulan data dilakukan dengan beberapa tahapan kegiatan. Hal ini dilakukan untuk memperoleh data yang benar – benar representative yang dapat digunakan dala penelitian ini, adapun tahapan pengumpulan data adalah sebagai berikut :

- a. Pengumpulan Data Primer
 Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara pengukuran langsung dilapangan (Observasi lapangan) dan wawancara dengan pembimbing dan karyawan perusahaan. Dengan metode pengukuran dilapangan (Observasi Lapangan) dan metode wawancara maka diperoleh jenis data primer antara lain :
 - 1) Total batubara yang ada pada stockpile tahun 2016
 - 2) Outloading batubara tahun 2016
 - 3) Target outloading tahun 2016
 - 4) Realisasi outloading tahun 2016
 - 5) Jenis Hambatan pada Jetty K1 DAN
- b. Pengumpulan Data Sekunder
 Pengumpulan data sekunder merupakan kegiatan mempelajari, mengumpulkan dan membaca berbagai sumber pustaka yang bersifat menunjang atau memperkuat landasan teori, sebagai dasar penelitian maupun sebagai referensi. Data sekunder yang diperoleh berupa handbook, peta geologi, data statistik daerah penelitian dan laporan terdahulu yang pernah ada .

2. Metode Pengolahan Data dan Analisis Data

Setelah semua data – data diperoleh, kemudian dilanjutkan dengan proses analisis data. Adapun metode pada proses pengolahan serta analisis data juga dibagi menjadi beberapa tahapan, yaitu :

- a. Pengolahan Data
 Data yang telah dikumpulkan digunakan untuk melakukan perhitungan stock batubara pada stockpile agar mengetahui stock rata-rata bulanan ditahun 2016 serta data outloading batubara bulanan ketongkang tahun 2016.



Keterangan :
 H1, H2, H6 : Hopper
 L1, L2, L3 : Jalur belt conveyor

Gambar-2. Layout jetty K1

b. Analisis Data

Metode yang digunakan dalam analisis data yaitu dengan menggunakan metode membandingkan antara stock rata-rata pada stockpile dengan data outloading batubara ketongkang dalam berbagai tipe produk dengan menggunakan pembuatan grafik.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dari tanggal 15 Maret sampai dengan 15 April 2017. Metode yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada metode data yang sudah direncanakan dan juga data yang aktual yang sudah diolah sehingga dari data tersebut akan diketahui hal-hal yang mempengaruhi dari aktivitas outloading.

Pengumpulan data dilakukan di *Port Kelanis* yang berada di Desa Kelanis, Kecamatan Mengkatip, Kabupaten Barito Selatan Provinsi Kalimantan Selatan. Khususnya pada area *site Kelanis* terdapat dua *stockpile* yaitu Kelanis 1 dan Kelanis 3. Prosesnya sendiri pun dibagi dua yaitu menuju ke tongkang maupun ke *stockpile*, dan terdapat 7 *Hopper* untuk menunjang kegiatan in dan outloading dengan tonnase yang berbeda. Pada proses kegiatan distockpile dibantu oleh alat *support* yang menjunjangnya sehingga produk batubara bisa diangkat kedalam *reclaimer* dan menuju ketongkang.

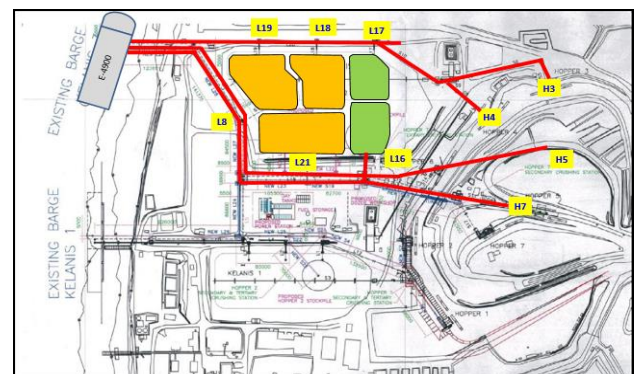
Untuk mempermudah in dan outloading belt conveyor sangat berperan penting juga untuk menunjang kegiatan tersebut yaitu pada *jetty K1* langsung terhubung dengan L4 ,L6 dan L26 dan pada *jetty K3* langsung terhubung dengan L20 L9 DAN L29 (nama dari belt conveyor untuk mempermudah penyebutan pada saat aktivitas outloading yaitu pengiriman batubara yang prosesnya bisa langsung kestockpile maupun ketongkang-tongkang pada saat proses kegiatan outloading.

1. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasara yang ada pada PT. Adaro Indonesia site Kelanis untuk memaksimalkan kegiatan outloading antara lain :

a. Trailer

Trailer yang digunakan sebagai alat angkut yang berfungsi untuk mengangkut batubara dari tambang menuju hopper sesuai dengan kebutuhan . Jenis Trailer digunakan PT. Adaro Indonesia pada proses kegiatan in-outloading salah satunya Volvo HT 178.



Keterangan :
 H3, H4, H5 dan H6 : Hopper
 L1, L2, L3 : Jalur belt conveyor

Gambar-2. Layout jetty K3

a. Hopper

Hopper merupakan wadah atau bak penampung batubara agar menjaga kestabilan pengumpanan pada conveyor. Hopper berfungsi sebagai tempat pertama kali masuknya material batubara setelah proses dumping yang pada nantinya material batubara tersebut akan dibawa menuju barge. Pada PT Adaro Indonesia terdapat 7 Hopper untuk menunjang proses kegiatan outloading.

c. Jetty

Jetty merupakan dermaga atau tempat merapatnya tongkang atau barge ke tepi permukaan. Pada PT Adaro Indonesia Site Kelanis Terdapat dua Jetty, yaitu Jetty K1 (Jetty Lama), Jetty K3 (Jetty PEC).

2. Proses Proses Kegiatan pada *stockpile* menuju tongkang

Proses *outloading* batubara dimulai dari *hopper-hopper* yang sudah ditentukan sesuai dengan pada pembagian *jetty* kelanis 1 dan kelanis 3. Untuk *jetty* k1 pada gambar 2 terlihat untuk proses *outloading* tersebut terdapat *hopper* 1, *hopper* 2 dan juga *hopper* 6 menuju tongkang ataupun menuju pada *stockpile*, dan pada *stockpile* tersebut juga terdapat jalur *belt* dimana *belt* tersebutnya nantinya membawa batubara yang sudah diproses sesuai dengan pemesanan menuju ketongkang melalui pelabuhan *jetty* k1 yang terhubung dengan belt conveyor L1, L2 dan L3 yang prosesnya langsung menuju pada tongkang, untuk *jetty* k3 pada gambar 2 terlihat untuk prosesnya pun sama seperti pada *jetty* k1 dimana yang membedakan prosesnya pada *hopper* dan juga jalur *belt conveyor* menuju tongkang, yang terhubung dengan belt conveyor L17, L18, L19, L21 dan L16 yang prosesnya langsung menuju pada tongkang.

Rencana bulanan digunakan adalah Data rencana bulanan tahun 2016. Rencana *outloading* batubara bulanan berdasarkan pemesanan batubara dan disusun oleh PT Adaro Indonesia. Alasan menggunakan data rencana bulanan *outloading* bulanan tahun 2016 untuk membandingkan target *outloading* dengan realisasi *outloading* yang sudah dicapai oleh perusahaan PT Adaro Indonesia *site* Kelanis. Pada tabel 1 terlihat untuk rencana terbesar pada K1 dibulan Oktober dengan angka 681.509 ton dan pada K3 rencana terbesar dibulan 2.765.691 ton dan untuk rencana total terbesar pada bulan mei dengan angka 3.397.600 ton.

Pada *stockpile* kelanis 1 dan kelanis 3 terdapat produk batubara sesuai tipe kualitas. Produk yang ada pada *stockpile* antara lain E4900 Pada tabel 5.3, pada *stockpile* bulanan tahun 2016, dan juga total stock yang berasal dari jumlah keseluruhan dari *stockpile* bulanan, terlihat pada tabel untuk kuantitas batubara E4900 dengan tonnase tertinggi pada bulan february yaitu 527.706 ton dan terendah pada bulan maret yaitu 179.076 ton .

Pada *stockpile* kelanis 1 dan kelanis 3 terdapat produk batubara sesuai tipe kualitas. Produk yang ada pada *stockpile* antara lain E4900 Pada tabel 5.3 data sisa batubara tercantum nilai rata-rata tertinggi batubara dari masing-masing tipe produk batubara yang ada, pada *stockpile* bulanan tahun 2016, dan juga total stock yang berasal dari jumlah keseluruhan dari *stockpile* bulanan, terlihat pada tabel untuk kuantitas batubara E4900 dengan tonnase tertinggi pada bulan february yaitu 527.706 ton dan terendah pada bulan maret yaitu 179.076 ton.

Tabel-1. Rencana bulanan *Outloading* tahun 2016

Bulan	Rencana per bulan		Rencana total (Ton)
	K1 (Ton)	K3 (Ton)	(K1 dan K3)
Januari	509.906	2.069.294	2.579.200
Februari	532.048	2.159.152	2.691.200
Maret	538.098	2.183.702	2.721.800
April	567.595	2.303.405	2.871.000
Mei	671.703	2.725.897	3.397.600
Juni	645.883	2.621.117	3.267.000
Juli	573.031	2.325.469	2.898.500
Agustus	625.125	2.536.875	3.162.000
September	628.941	2.552.359	3.181.300
Oktober	681.509	2.765.691	3.447.200
November	563.443	2.286.557	2.850.000
Desember	536.259	2.176.241	2.712.500

Tabel-2. Realisasi *Outloading* tahun 2016

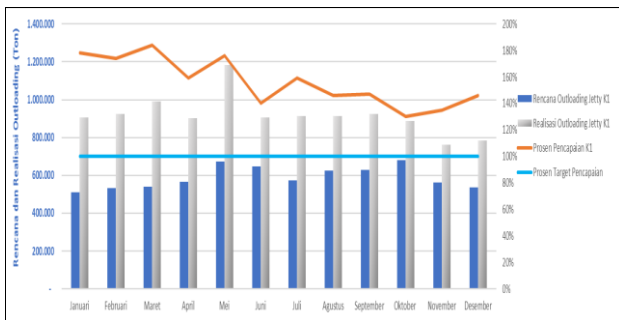
Bulan	Produk Batubara E4900 Total (Ton)	K1 (Ton)	K3 (Ton)
Januari	2.456.102	906.560	1.549.542
Februari	2.766.426	924.487	1.841.939
Maret	2.943.936	991.090	1.952.846
April	2.862.116	902.725	1.959.391
Mei	3.183.740	1.183.336	2.000.404
Juni	2.866.951	905.496	1.961.455
Juli	2.849.779	913.149	1.936.630
Agustus	2.876.056	914.430	1.961.626
September	2.561.988	923.429	1.638.559
Oktober	2.789.196	886.976	1.902.220
November	2.527.710	762.477	1.765.233
Desember	1.973.773	784.549	1.189.224

Tabel-3. Jumlah tonnase batubara di *stockpile* pada tahun 2016

Bulan	E 4900	
	Stockpile K1 & K3	
	Total Stock	
	K1 (Ton)	K3 (Ton)
Januari	526.046	4.825.818
Februari	527.706	5.234.417
Maret	179.076	3.857.543
April	283.877	2.436.500
Mei	248.266	2.124.688
Juni	353.940	2.344.427
July	206.225	1.315.861
Agustus	316.043	316.043
September	409.121	3.456.873
Oktober	449.787	3.016.259
November	453.076	2.283.108
Desember	508.167	2.052.250

Tabel-4. Total Hambatan pada jetty K3

Bulan	Breakdown Alat (Hari)	Waiting Barge (Hari)	Low Supply (Hari)
Januari	4	1	0
Februari	8	3	0
Maret	16	0	0
April	10	2	0
Mei	2	4	0
Juni	5	11	0
Juli	11	4	0
Agustus	10	7	0
September	3	5	0
Oktober	17	5	3
November	11	1	2
Desember	13	0	1
Total Hambatan	110	43	6

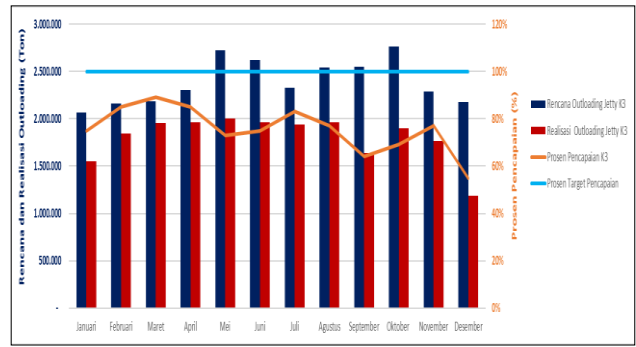


Gambar-3. Ketercapaian *Outloading* Jetty K1 tahun 2016

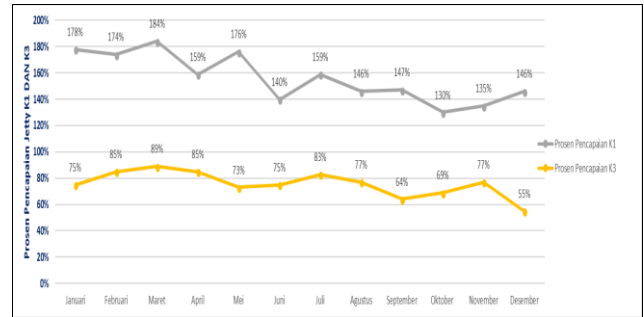
Hambatan yang terjadi pada jetty K1 dan k3 seperti breakdown alat, waiting barge dan low supply. Pada breakdown alat berupa kerusakan alat seperti kerusakan hopper, kerusakan crusher dan sebagainya, waiting barge dimana membuat kapal tongkang pada jetty mengantri untuk melakukan kegiatan outloading dikarenakan air pasang sungai atau ada kendala kerusakan pada tongkang pada waktu melakukan kegiatan pengisian batubara dan untuk low supply terjadi karena adanya masalah supply dari tambang dikarenakan rusaknya trailer dari tambang menuju ke pelabuhan sehingga membuat suplai batubara terganggu. Pada data hambatan kegiatan outloading terlihat bahwa untuk permasalahan breakdown alat mendominasi di tiap bulannya dimana tahun 2016 breakdown alat terjadi selama 110 hari dalam 1 tahun diikuti dengan waiting barge 43 hari dan low supply 6 hari. Lebih banyak dibandingkan dari permasalahan yang ada pada jetty K3. Terlihat pada tabel 5.4 dan tabel 5.5.

Pengolahan dan Pembahasan

Adapun pembahasan yang dianalisa adalah produk batubara kualitas batubara E4900. Dimana analisa yang dilakukan merupakan perbandingan antara jetty k1 dan jetty k3. Berdasarkan rencana *outloading* yang telah ditentukan, sehingga pada penerapan aktualnya terjadi perbedaan ketercapaian *outloading* diantara jetty k1 dan jetty k3.



Gambar-4. Ketercapaian pada Jetty Kelanis 3



Gambar-5. Ketercapaian *Outloading* Jetty K1 dan k3 tahun 2016

Analisis Pengaruh suplai batubara *Outloading* terhadap rencana outloading

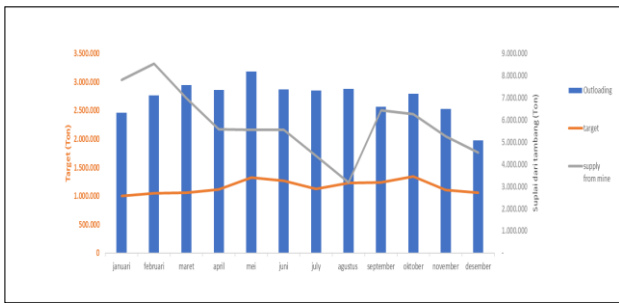
Ketercapaian masing-masing sehingga pada grafik tersebut menunjukkan bahwa outloading k1 ditahun 2016 mengalami ketercapaian diatas 100% beda halnya dengan outloading k3 dapat dilihat pada grafik tersebut, bahwa outloading pada k3 dapat disimpulkan tidak tercapai atau tidak sesuai dengan yang direncanakan. Dapat dilihat pada gambar 5.9 yaitu grafik *outloading* k1 dan k3 terhadap ketercapaian masing-masing sehingga pada grafik tersebut menunjukkan bahwa *outloading* k1 ditahun 2016 mengalami ketercapaian diatas 100% beda halnya dengan *outloading* k3 dapat dilihat pada grafik tersebut, bahwa *outloading* pada k3 dapat disimpulkan tidak tercapai atau tidak sesuai dengan yang direncanakan. dari grafik diatas terlihat pula bahwa outloading pada jetty k3 lebih besar dari outloading jetty k1, sehingga dapat di simpulkan bahwa target pada jetty k3 lebih besar dari kemampuannya sedangkan target pada jetty k1 lebih kecil dari target jetty k3 sehingga perlu dilakukan pembagian target dari target total yg ada sesuai dengan kemampuan jetty yang ada.

Analisis Pengaruh supply dari tambang terhadap target outloading batubara

Target bulanan, suplai dari tambang dan juga total out loading bulanan. Dimana pada suplai dari tambang tidak mempengaruhi pada target outloading bulanan. Suplai batubara untuk kegiatan *barging* di atas target outloading yang telah ditentukan dengan kata lain ketidaktercapaian pada lokasi jetty K3 tidak disebabkan oleh *suplay* batubara.

Hambatan yang terjadi pada jetty K3 diantaranya yaitu breakdown alat, waiting barge dan yang lain terlihat pada gambar 5.12, sehingga hambatan tersebut mempengaruhi prosen pencapaian jetty kelanis 3, dilihat bahwa untuk ditiap bulannya hambatan yang mendominasi dalam kelanis 3 yaitu terjadinya breakdown alat.

Maka perlu dilakukan simulasi agar simulasi tersebut menjadi pertimbangan untuk perusahaan agar target yang sudah ditetapkan dapat tercapai



Gambar-6. Pengaruh suplai dari tambang pada target outloading dan actual outloading Jetty K1 dan Jetty k3 tahun 2016

Tabel-5. Total Jam Kerja pada jetty K3 tahun 2016

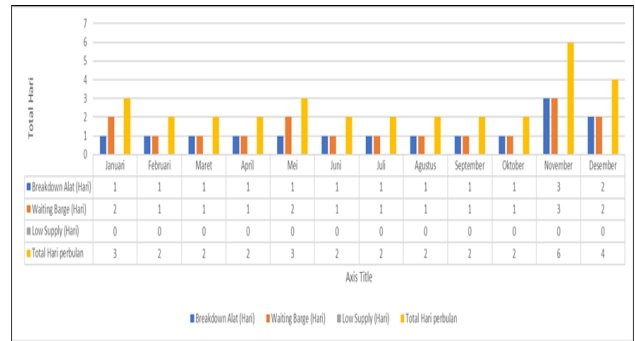
Bulan	K3		
	Jumlah Hari	Jam	Total Jam Kerja Aktual
Januari	5	120	545
Februari	11	264	401
Maret	16	384	327
April	12	288	399,5
Mei	6	144	567
Juni	16	384	304
Juli	15	360	327,5
Agustus	17	408	280
September	8	192	472,5
Oktober	25	600	111
November	14	336	352
Desember	14	336	237

Total Jam Kerja Aktual pada Jetty K3

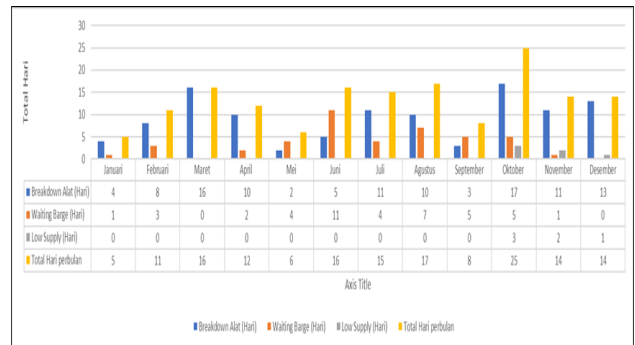
Perbandingan dilapangan untuk permasalahan yang terjadi lebih banyak pada jetty k3 dibandingkan k1 sehingga masalah yang terjadi pun mempengaruhi jam efektif kerja per bulannya, untuk jetty k3 masalah yang terjadi lebih dominan.

Permasalahan yang sering terjadi pada jetty k3 sering terjadinya breakdown alat (kerusakan alat) sehingga mempengaruhi jam efektif kerja yang berkurang dan mempengaruhi ketercapaian outloading dimasing-masing bulan ditahun 2016.

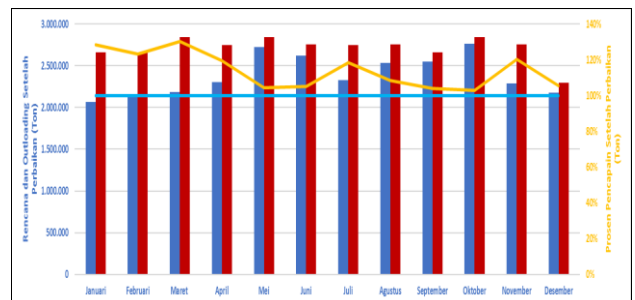
Pada pembahasan sebelumnya bahwa pada jetty K3 mengalami penurunan ketercapaian outloading di tiap bulannya pada tahun 2016 sehingga target yang sudah direncanakan sesuai dengan pemesanan buyer (pembeli) tidak tercapai, untuk itu perlu dilakukan simulasi. Simulasi Dilakukan dengan memperbaiki jam kerja pada jetty kelanis 3 agar perbulan dapat tercapai. Tph yang digunakan dalam simulasi sesuai dengan tph rencana bulanan tahun 2016.



Gambar-7. Hambatan-hambatan yang terjadi pada Jetty K1



Gambar-8. Hambatan-hambatan yang terjadi pada Jetty K3



Gambar-9. Simulasi Pencapaian kuantitas batubara E 4900 Pada Jetty K3 tahun 2016

KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sarana dan prasarana yang ada pada PT Adaro Indonesia Site Kelanis adalah *bulldozer* komatsu 375 A, *trailer volvo* HT 178, *wheel loader*, *excavator* PC 200, *Skid Steer Loader*, *truck* dan *water truck*, *hopper*, *automatic sampler*, *belt motor gear box*, *tripers* dan *reclaimer* dan *jetty* (pelabuhan untuk bersandarnya tongkang).
2. Pada *jetty* K1 untuk proses *outloading* tersebut terdapat *hopper* 1, *hopper* 2 dan *hopper* 6 menuju tongkang ataupun menuju pada *stockpile*, untuk *jetty* K3 *hopper* 3 *hopper* 4 *hopper* 5 dan *hopper* 7 menuju tongkang ataupun menuju *stockpile* dan pada *stockpile* tersebut juga terdapat jalur *belt* dimana *belt* tersebutnya nantinya membawa batubara yang sudah diproses sesuai dengan pemesanan menuju ketongkang melalui pelabuhan *jetty* K1 dan *jetty* K3.
3. Analisis pencapaian target *outloading* pada target *outloading* K1 target yang sudah direncanakan mencapai diatas 100 % dimana pencapaian tertinggi dibulan januari 178 % dan terendah dibulan oktober 130 % sedangkan pada *jetty* K3 tidak mencapai target yang sudah direncanakan dimana pencapaian tertinggi dibulan maret 89% dan terendah dibulan desember diangka 55%.

4. Pada pelaksanaan proses kegiatan *outloading* di *jetty* K3 terjadi berbagai masalah dan masalah yang paling dominan terjadinya *breakdown* alat seperti rusaknya *belt conveyor*, rusaknya *hopper* yang diakibatkan kontaminasi batubara dan rusaknya alat mekanis sehingga mengurangi jam kerja dan membuat target *outloading* yang sudah direncanakan tidak tercapai setiap bulannya ditahun 2016.

Saran

Dari hasil kegiatan penelitian ini, maka saran yang dapat diberikan perlu dilakukan pengecekan alat setiap hari sebelum dilakukannya kegiatan *outloading* agar meminimalkan kerusakan alat sehingga tidak mengganggu jam kerja yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sloan A. Douglas, 1997. *Mine Management*. London New York chapman and Hall. London.
- [2] Prodjosumarto, 1989. Sistem Pengolahan Batubara. Universitas Gaja Mada. Yogyakarta
- [3] Anonim, 2016. Envirocoal Edisi 30. Kelanis PT Adaro Indonesia, Jakarta.