

KAJIAN TEKNIS PENCUCIAN BAUKSIT PADA WASHING PLANT PT. ANUGERAH BORNEO MARUYA PERSADA KABUPATEN KETAPANG KALIMANTAN BARAT

Rachmad Brama Suharjo¹⁾, Azwa Nirmala²⁾, Yoga Herlambang³⁾, Hendri Sutrisno⁴⁾

¹⁾Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak

^{2,3)}Dosen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura

Email: d1101171038@student.untan.ac.id

ABSTRAK

PT Anugerah Borneo Maruya Persada memiliki target produksi sebesar 2.000 ton/shift/hari. Dalam kegiatan penambangan, produksinya belum mencapai target yaitu 1.230 ton/shift/hari. Hal ini diperkirakan karena produktivitas alat angkut dan efisiensi kerja unit pencucian belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh produktivitas alat angkut, alat muat dan efisiensi kerja unit pencucian dalam meningkatkan kuantitas produktivitas. Dimulai dengan pengambilan data primer (jumlah rit, waktu *working*, *repair*, *standby hour*, hambatan, *cycle time*) dan data sekunder (litologi dan statigrafi, peta *layout*, spesifikasi unit pencucian dan alat angkut serta alat muat, hari dan waktu kerja, target produksi). Kemudian data diolah untuk mendapatkan nilai waktu kerja efektif dan efisiensi serta produktivitas.

Kata Kunci: produksi, proses pencucian, *washing plant*

ABSTRACT

PT Dinamika Sejahtera Mandiri has a production target of 2,000 tons/shift/day. In mining activities, production has not yet reached the target of 1,230 tons/shift/day. This is thought to be because the productivity of the transportation equipment and the work efficiency of the washing unit are not yet optimal. This study aims to determine the effect of the productivity of conveyances, loading equipment and work efficiency of the washing unit in increasing the quantity of productivity. Starting with primary data retrieval (number of rites, working time, repair, standby hour, obstacles, cycle time) and secondary data (lithology and stratigraphy, layout maps, specifications for washing units and loading and unloading equipment, working days and times, production targets). Then the data is processed to get the value of effective working time and efficiency and productivity.

Keywords: production, washing process, *washing plant*

I. PENDAHULUAN

Menurut UU Minerba No.3 Tahun 2020, pertambangan adalah kegiatan atau seluruh tahapan kegiatan kegiatan dalam rangka penelitian, pengelolaan dan pengusahaan mineral atau batubara yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, pembangunan, pengolahan dan pemurnian, pengangkutan dan penjualan, serta kegiatan pasca tambang. PT. Anugerah Borneo Maruya Persada merupakan perusahaan pertambangan yang bergerak di bidang penambangan bauksit, perusahaan ini terletak di Desa Periangan, Kecamatan Jelai Hulu, Kabupaten Ketapang, Kalimantan Barat. Metode penambangan pada PT. Anugerah Borneo Maruya Persada yaitu sarana peningkatan kualitas bauksit yang akan dihasilkan. Pada Site Limus di PT. Anugerah Borneo Maruya Persada memproduksi bauksit setiap harinya sebesar 1.230 ton/hari sedangkan target produksi perusahaan yaitu sebesar 2.000

sistem penambangan terbuka (*Open Pit Mining*) dan menggunakan gali isi kembali (*Back Filling Method*).

Pada kegiatan penambangan salah satu hal yang penting untuk kelancaran produksi pertambangan adalah adanya unit pencucian yang fungsinya yaitu sebagai pencucian *Crude Bauxite (CBx)* atau bauksit kotor supaya menjadi *Washed Bauxite (WBx)* atau bauksite bersih yang sudah tercuci. Proses pencucian bauksit sangat diperlukan terutama jika bauksit yang ditambang masih banyak mengandung pengotor (*imburities*), misalnya berupa tanah liat (*clay*) dan pasir kuarsa, sehingga menjadi lebih bersih sekaligus berfungsi sebagai ton/hari. Hal ini menunjukkan bahwa target produksi di Site Limus tidak tercapai. Tidak tercapainya target produksi dipengaruhi oleh efisiensi kerja unit pencucian dan produktivitas

alat angkut dan alat muat yang belum optimal sehingga menghasilkan kuantitas produksi rendah.

II. METODOLOGI DAN PUSTAKA

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kuantitatif dimana peneliti akan mengkaji berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan oleh peneliti selama melaksanakan penelitian di PT. Anugerah Brneo Maruya Persada. Pendekatan kuantitatif dipilih jika penelitian yang dasarnya berasal dari sebuah asumsi yang selanjutnya menetapkan variabel, menganalisis dengan memakai penelitian yang terukur (Sudjana dan Ibrahim, 2001). Adapun kegiatan penelitian yang dilakukan dilaksanakan selama 30 hari. Penelitian akan dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang telah direncanakan oleh penulis agar tercapainya hasil yang optimal.

Data-data yang diambil pada saat penelitian yaitu berupa data primer dan data sekunder dari perusahaan. Data primer yang diambil yaitu berupa data jumlah *ritase* (nRit), waktu *working* (W), waktu *repair* (R), waktu *standby hour* unit pencucian (S), waktu hambatan tidak dapat dihindari (Wtd), waktu dapat dihindari (Wd), dan waktu edar alat (ct). Sedangkan untuk data sekunder berupa data litologi dan stratigrafi, peta *layout*, spesifikasi unit pencucian dan alat angkut serta alat muat, hari kerja dan waktu kerja tersedia (Wt), kapasitas bak alat angkut (Ca), jumlah alat angkut (Na), kapasitas *bucket* alat gali muat (Cb), target produksi bauksit perusahaan (Qwbx target).

Dalam pengolahan dan analisis data yang akan peneliti lakukan yaitu dengan melakukan beberapa perhitungan yang selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel, grafik, atau rangkaian perhitungan dalam menyelesaikan suatu masalah tertentu. Perhitungan yang akan dilakukan yaitu sebagai berikut.

1. Faktor Konkresi Biji Bauksit (*Concretion Factor* (CF))

Perhitungan faktor konkresi bauksit dinyatakan dalam persen dengan menggunakan rumus:

$$\text{Concretion Factor (CF)} = \frac{W_{cbx}}{W_{wbx}} \times 100\% \quad (1)$$

Dengan: W_{cbx} = Berat Bauksit Kotor
 W_{wbx} = Berat Bauksit Bersih

2. Nilai Ketersediaan Alat

Tingkat pemakaian efektif dan ketersediaan alat dapat menjadi salah satu parameter dari efisiensi penggunaan alat yang telah beroperasi. Ketersediaan alat dikatakan baik apabila sesuai dengan aturan Keputusan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 1827 K/30/MEM/2018 Tentang Pedoman

Pelaksanaan Kaidah Pertambangan Yang Baik (Tabel 1).

Tabel 1. Pedoman Nilai Ketersediaan Alat

Ketersediaan Alat	Nilai Kerja Alat (%)
<i>Physical Availabillity</i> (PA)	≥ 90%
<i>Mechanical Availabillity</i> (MA)	≥ 85%
<i>Utilization of availabillity</i> (UA)	≥ 75%
<i>Effective Utilization</i> (EU)	≥ 65%

a. *Physical Availabillity* (MA)

Cara untuk mengetahui kondisi alat yang sesungguhnya di lapangan.

$$MA = \frac{W}{W+R} \times 100\% \quad (2)$$

b. *Physical Availabillity* (PA)

Merupakan keterangan mengenai keadaan fisik dari alat yang dipergunakan di lapangan.

$$PA = \frac{W+S}{W+R+S} \times 100\% \quad (3)$$

c. *Use of Availabillity* (UA)

$$UA = \frac{W}{W+S} \times 100\% \quad (4)$$

d. *Effective Utilization* (EU)

$$EU = \frac{W}{W+R+S} \times 100\% \quad (5)$$

Dengan: W = *Working*
R = *Repair*
S = *Standby Hour*

3. Efisiensi Kerja

Jam kerja efektif dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$We = Wt - (Wd + Wtd) \quad (6)$$

Dengan: We = Waktu kerja efektif (menit)
 Wt = Waktu kerja tersedia (menit)
 Wd = Waktu hambatan dapat dihindari (menit)
 Wtd = Waktu hambatan tidak dapat dihindari (menit)

Efisiensi kerja secara teoritis dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$E = \frac{w_e}{w_t} \times 100\% \quad (7)$$

Dengan: E = Efisiensi kerja (%)
 w_e = Waktu efektif (menit)
 w_t = Waktu kerja tersedia (menit)

4. Produktivitas Alat Angkut dan Alat Muat

a. Produktivitas Alat Angkut (*Dump Truck*)

Produktivitas alat angkut dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Q_a = N_a \times \left(\frac{60}{c_t}\right) \times C_a \times E \text{ Ton/shift/jam} \quad (8)$$

Dengan:

Q_a = Produktivitas alat angkut (ton/shift/jam)

N_a = Jumlah alat angkut

c_t = Waktu edar alat angkut (menit)

C_a = Kapasitas bak alat angkut (ton)

E = Efisiensi kerja alat angkut (%)

b. Produktivitas Alat Muat (*Excavator*)

Produktivitas alat muat dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Q_m = \left(\frac{60}{c_t}\right) \times C_b \times E \text{ Ton/shift/jam} \quad (9)$$

Dengan:

Q_m = Produktivitas alat muat (ton/shift/jam)

c_t = Waktu edar alat muat (menit)

C_b = Kapasitas *bucket* alat muat (ton)

E = Efisiensi kerja alat muat (%)

5. Produktivitas Bauksit *Existing*

Setiap perusahaan tentunya memiliki target produksi yang berbeda dan telah ditetapkan. Untuk mengetahui berapa produksi bauksit kotor dan bauksit bersih yang dihasilkan pada setiap jam, hari, bulan, ataupun tahun. Maka, dapat diketahui dengan rumus:

$$Q_{cbx} = Q_a \times E \quad (10)$$

$$Q_{wbx \text{ existing}/jam} = Q_{cbx}/jam \times CF \quad (11)$$

$$Q_{wbx \text{ existing}/hari} = Q_{wbx}/jam \times W_t \quad (12)$$

$$Q_{wbx \text{ existing}/tahun} = Q_{wbx}/hari \times \text{hari kerja/tahun} \quad (13)$$

$$Q_{wbx \text{ existing}/bulan} = \frac{\text{produksi } W_{bx}/\text{tahun}}{12 \text{ bulan/tahun}} \quad (14)$$

Dengan: Q_{cbx} = Produktivitas bauksit kotor (ton/shift/jam)

Q_{wbx} = Produktivitas Bauksit Bersih (ton/shift/jam)

Q_a = Produktivitas Alat Angkut (ton/shift/jam)

E = Efisiensi Kerja (%)

CF = *Concretion Factor* (%)

W_t = Waktu kerja tersedia (jam)

6. Perbandingan Produktivitas Bauksit *Existing*

Setelah mengetahui hasil produksi, selanjutnya yaitu dapat menentukan apakah hasil produksi pada perusahaan sudah memenuhi target produksi perusahaan atau belum, dengan membandingkan produksi bauksit dengan target produksi perusahaan. Hasil perbandingan tersebut yaitu:

- $Q_{wbx \text{ existing}} \geq Q_{wbx \text{ target}}$, maka sudah memenuhi target produksi perusahaan.

- $Q_{wbx \text{ existing}} \leq Q_{wbx \text{ target}}$, maka belum memenuhi target produksi perusahaan dan harus ditingkatkan lagi.

Dengan: $Q_{wbx \text{ existing}}$ = tingkat produksi bauksit bersih (ton/shift/jam)

$Q_{wbx \text{ target}}$ = target produksi bauksit perusahaan (ton/shift/jam)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengolahan bauksit bertujuan untuk meningkatkan kualitas bauksit. Berikut beberapa tahapan dalam proses pengolahan bauksit:

- *Loading* material dari *front* penambangan, *loading* material dilakukan dengan alat muat *excavator* HITACHI 350H dengan kapasitas 4 ton melakukan pengisian material ke *Dump Truck*.
- *Dumping* dari alat angkut *Dump Truck* Hino 500 dengan kapasitas 26 ton yang ditumpahkan *Hopper* dengan menyemprotkan air bertekanan tinggi pada material bauksit.
- Proses pencucian meliputi:
 - a. Material akan masuk kedalam *trommole baby*. Ukuran material < 15 cm akan masuk kedalam *trommole screen* untuk kemudian dipisahkan dengan *tailing* yang hasilnya diharapkan dapat meningkatkan kualitas produk yang telah dicuci, sedangkan ukuran > 15 cm akan tertahan di *trommole baby* dan keluar melalui *chute*.
 - b. Pada *trommole screen* terdapat dua penyaring yaitu penyaring dalam memiliki diameter 2 cm dan penyaring luar memiliki diameter 0,5 cm. Material yang berukuran < 0,5 cm berupa *tailing* akan tersaring keluar menuju kolam *tailing*, sedangkan material 0,5 cm-15 cm akan menjadi produk akhir yaitu berupa bauksit bersih (W_{bx}).

A. Waktu Kerja Tersedia

Waktu kerja yang pada penelitian ini yaitu waktu kerja hanya 1 *shift* dengan durasi kerja 10 jam, kecuali pada hari jumat dengan durasi 9 jam. Data waktu kerja dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jadwal Kerja

Shift	Kegiatan	Senin-kamis		Jumat		Sabtu-Minggu	
		jam	menit	Jam	menit	Jam	Menit
1	Kerja Produktif I	07.00-12.00	300	07.00-11.00	240	07.00-12.00	300
	Istirahat	12.00-13.00	60	11.00-13.00	120	12.00-13.00	60
	Kerja Produktif II	13.00-18.00	300	13.00-18.00	240	13.00-18.00	300
Total Waktu Kerja Tersedia		10	600	9	480	10	600

Rata-rata waktu kerja tersedia menjadi:

$$= \frac{\left(\frac{10 \text{ jam}}{\text{hari}} \times \frac{6 \text{ hari}}{\text{minggu}}\right) + \left(\frac{9 \text{ jam}}{\text{hari}} \times \frac{1 \text{ hari}}{\text{minggu}}\right)}{7 \text{ hari/minggu}}$$

$$= 9,86 \text{ jam/shift/hari} = 591,43 \text{ menit/shift/hari}$$

Jadi rata-rata waktu kerja tersedia yaitu 9,86 jam/shift/hari.

B. Faktor Konkresi (*Concretion Factor*)

Dalam 1 jam kerja terdapat rata-rata 284,08 ton/shift/jam bauksit kotor dan 148,63 ton/shift/jam untuk bauksit bersih. Setelah mengetahui berat bauksit total per jam, sehingga dapat diketahui faktor konkresi bauksit secara aktual di PT. Anugerah Borneo Maruya Persada yaitu dengan persamaan sebagai berikut.

$$CF = \frac{W_{wbx}}{W_{cbx}} \times 100\%$$

$$= \frac{148,63}{284,08} \times 100\% = 52\%$$

Jadi faktor konkresi di PT. Anugerah Borneo Maruya Persada yaitu sebesar 52%.

C. Ketersediaan Alat Unit Pencucian

Dari hasil perhitungan MA,PA,UA, dan EU aktual dilapangan didapatkan bahwa hanya pada hari ke 15 memiliki nilai dibawah standar menteri energi dan sumber daya mineral dan harus ditingkatkan sehingga memenuhi standar dengan perhitungan sebagai berikut.

Tabel 3. Waktu *working*, *repair*, dan *standby hour*

Waktu *Repair* (R) *Working* (W) *Stand by* (S)

	Repair (R)	Working (W)	Stand by (S)
Jam	6,45	2	1,6
Menit	387	120	96

Dari data dilapangan pada hari ke 15 didapatkan persentase nilai MA, PA, UA, dan EU yaitu sebagai berikut.

Tabel 4. Nilai MA, PA, UA, dan EU Hari Ke-15

<i>Mechanical Availabillity</i>	<i>Physical Availabillity</i>	<i>Used of Availabillity</i>	<i>Effective Utilization</i>
(MA)	(PA)	(UA)	(EU)
76,33%	80,10%	80,12%	64,18%

Berdasarkan tabel 4 dapat disimpulkan bahwa untuk nilai ketersediaan alat unit pencucian hari ke-15 masih dibawah standar Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 1827 K/30/MEM/2018 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Pertambangan Yang Baik (Tabel 1).

D. Waktu Edar (*Cycle Time*) Alat Angkut dan Alat Muat

Tabel 5. Waktu Edar Alat Angkut dan Alat Muat

Hari	CT <i>Dump Truck</i>	CT <i>Excavator</i>
1	0	0
2	45,33	1,35
3	41,54	1,39
4	41,32	1,38
5	41,80	1,26
6	42,46	1,32
7	42,28	1,42
8	48,30	1,54
9	0	0
10	0	0
11	0	0
12	0	0
13	40,71	1,24
14	45,00	1,34
15	45,14	1,29
16	42,69	1,23
17	40,84	1,23
18	46,75	1,23
19	45,82	1,50
20	51,03	1,33
21	48,64	1,23
22	46,90	1,32
23	40,68	1,31
24	43,24	1,40
25	42,86	1,32
26	44,81	1,68

27	44,64	1,45
28	0	0
29	0	0
30	0	0

E. Waktu Hambatan Dapat Dihindari dan Waktu Hambatan Tidak Dapat Dihindari Alat Angkut dan Alat Muat Serta Unit Pencucian

Tabel 6. Data Waktu Hambatan

Hari	Total Hambatan Alat Angkut	Total Hambatan Alat Muat	Total Hambatan WP
1	390	390	390
2	75	79	97
3	104	109	132
4	148	156	127
5	80	85	38
6	60	65	66
7	173	164	91
8	96	94	110
9	0	0	480
10	158,65	158,65	158,65
11	144,5	144,5	144,5
12	270,65	270,65	270,65
13	106	109	63
14	163	159	134
15	191	185	194
16	133	136	127
17	121	123	86
18	91	79	67
19	63	63	79
20	151	141	139
21	192	193	127
22	57	57	86
23	76	79	113
24	93	96	112
25	98	99	63
26	118	120	97
27	125	118	144
28	133,93	133,93	133,93
29	99,4	99,4	99,4
30	139,37	139,37	139,37

Setelah mendapatkan data waktu hambatan pada alat angkut dan alat muat serta unit pencucian maka selanjutnya menentukan nilai efisiensi pada alat angkut dan alat muat serta unit pencucian.

F. Efisiensi Kerja Alat Angkut dan Alat Muat serta Unit Pencucian

Tabel 7. Efisiensi Kerja

Hari	Alat Muat	Alat angkut	Unit Pencucian
1	0	0	0

2	87,32	86,43	83,59
3	82,42	81,57	77,68
4	74,98	73,62	78,52
5	86,47	85,63	93,57
6	89,85	89	88,84
7	70,75	72,27	84,61
8	83,77	84,11	81,40
9	0	0	0
10	0	0	0
11	0	0	0
12	0	0	0
13	82,07	81,57	89,34
14	72,44	73,12	77,34
15	67,70	68,71	67,20
16	77,51	77	78,52
17	79,54	79,20	85,45
18	84,61	86,64	88,67
19	89,68	89,35	86,64
20	74,47	76,15	76,49
21	67,53	67,37	78,52
22	90,36	90,36	85,45
23	87,15	86,64	81,06
24	84,44	83,77	81,06
25	83,43	83,26	89,34
26	80,05	79,71	83,59
27	78,86	80,05	75,65
28	0	0	0
29	0	0	0
30	0	0	0

Setelah mendapatkan nilai efisiensi dari alat angkut dan alat muat serta unit pencucian selanjutnya yaitu menghitung nilai produktivitas alat angkut dan alat muat.

G. Produktivitas Alat Angkut dan Alat Muat

1. Produktivitas Alat Angkut

$$Qa = Na \times \left(\frac{60}{ct}\right) \times Ca \times E$$

Nilai produktivitas alat angkut selengkapnya dalam 30 hari penelitian dapat dilihat pada tabel 8 berikut.

Tabel 8. Produktivitas Alat Angkut

Hari	Produktivitas (ton/shift/jam)
1	0
2	510,85
3	526,18
4	481,23
5	548,69
6	561,19
7	443,77
8	459,95
9	0

10	0	21	105,16
11	0	22	131,43
12	0	23	126,98
13	534,63	24	114,88
14	426,91	25	121,10
15	379,80	26	91,09
16	481,50	27	105,99
17	516,50	28	0
18	479,96	29	0
19	519,05	30	0
20	387,01		
21	368,19		
22	510,94		
23	568,14		
24	517,88		
25	516,23		
26	473,76		
27	468,49		
28	0		
29	0		
30	0		

Dari data 30 hari penelitian yaitu produktivitas terendah pada hari ke 21 sedangkan untuk produktivitas yang tertinggi yaitu pada hari ke 6.

2. Produktivitas Alat Angkut

$$Q_m = \left(\frac{60}{ct}\right) \times C_b E$$

Nilai produktivitas alat muat selengkapnya dapat dilihat pada tabel 9 berikut.

Tabel 9. Produktivitas Alat Muat

Hari	Produktivitas (ton/shift/jam)
1	0
2	122,92
3	112,67
4	102,42
5	130,48
6	129,45
7	97,71
8	104,86
9	0
10	0
11	0
12	0
13	126,30
14	104,76
15	102,26
16	120,19
17	123,62
18	135,24
19	114,36
20	109,93

Dari data 30 hari penelitian yaitu produktivitas terendah pada hari ke 26 sedangkan untuk produktivitas yang tertinggi yaitu pada hari ke 18.

H. Produktivitas Bauksit *Existing*

Produktivitas Bauksit *existing* 1 shift kerja dapat diketahui nilainya dengan perhitungan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned} QC_{bx} &= Q_a \text{ alat angkut} \times E \\ QW_{bx}/\text{jam} &= QC_{bx} \times CF \\ QW_{bx}/\text{hari} &= QW_{bx}/\text{jam} \times W_t \\ QW_{bx}/\text{Bulan} &= QW_{bx}/\text{hari} \times 30 \end{aligned}$$

Setelah mengetahui rumus yang digunakan untuk menghitung produktivitas bauksit *existing* selanjutnya yaitu perhitungan 30 hari nilai produktivitas bauksit *existing* yaitu pada tabel 10 sebagai berikut.

Tabel 10. Produktivitas Bauksit *Existing*

Hari	Produktivitas Bauksit <i>Existing</i> (ton/shift/hari)
1	0
2	2.189,41
3	2.095,67
4	1.937,37
5	2.631,92
6	2.556,22
7	1.925,13
8	1.919,62
9	0
10	0
11	0
12	0
13	2.448,95
14	1.692,86
15	1.370,61
16	1.938,46
17	2.262,89
18	2.182,04
19	2.305,73
20	1.517,77
21	1.482,29
22	2.238,53

23	2.361,25
24	2.152,37
25	2.364,66
26	2.030,45
27	1.817,14
28	0
29	0
30	0

Dari data 30 hari penelitian yaitu produktivitas tertinggi pada hari ke 5 yaitu sebesar 2.631,92 ton/*shift*/hari sedangkan yang terendah yaitu pada hari ke 15 sebesar 1.370,61 ton/*shift*/jam oleh karena banyaknya terdapat hari yang belum mencapai target produksi perusahaan sebesar 2.000 ton/*shift*/hari, maka harus ditingkatkan lagi agar memenuhi target perusahaan.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dan uraian yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Produktivitas Alat Angkut (*Dump Truck*)
 Sesuai dengan tinjauan per harinya didapatkan nilai produktivitas alat angkut terkecil yaitu pada hari ke 21 sebesar 368,19 ton/*shift*/jam, sedangkan untuk nilai produktivitas alat muat yang terbesar yaitu pada hari ke 23 sebesar 568,14 ton/*shift*/hari.
2. Produktivitas Alat Muat (*Excavator*)
 Sesuai dengan tinjauan per harinya didapatkan nilai produktivitas alat muat terkecil yaitu pada hari ke 26 sebesar 91.09 ton/*shift*/jam, sedangkan untuk nilai produktivitas alat muat yang terbesar yaitu pada hari ke 18 sebesar 135,24 ton/*shift*/jam.
3. Produktivitas Bauksit *Existing*
 Dari hasil perhitungan didapatkan pada hari ke 5 memiliki nilai produktivitas bauksit *existing* sebesar 2.631,92 ton/*shift*/hari sudah memenuhi target perusahaan, sedangkan ada beberapa hari yang tidak mencapai target perusahaan contohnya yang produktivitas bauksit *existing* terkecil pada hari ke 15 hanya sebesar 1.370,61 ton/*shift*/hari dengan target produksi perusahaan yaitu 2.000 ton/*shift*/hari maka belum memenuhi target perusahaan sehingga harus ditingkatkan lagi dengan mengurangi waktu hambatan sehingga waktu kerja efektif dan efisiensi menjadi besar dan membuat produktivitas bauksit *existing* juga semakin besar.

REFERENSI

- Bagaskara, R. (2018). Kajian Teknis Unit Pencucian Bauksit di PT. ANTAM (PERSERO) Tbk. UBPB Tayan, Kecamatan Tayan Hilir, Kabupaten Sanggau, Provinsi Kalimantan Barat.
- Fadhila, D., Nirmala, A., Sutrisno, H. (2021). Kajian Teknis Pencucian Bauksit Pada *Washing Plant* Guna Meningkatkan Produksi Di PT. Dinamika Sejahtera Mandiri, Desa Teraju Kecamatan Toba Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat. *Skripsi*.
- Ilahi, R. R., Ibrahim, E., & Swardi, F. R. (2013). Kajian Teknis Produktivitas Alat Gali-Muat (*Excavator*) dan Alat Angkut (*Dump Truck*) Pada Pengupasan Tanah Penutup Bulan September 2013 di Pit 3 Banko Barat PT> Bukit Asam (PERSERO) TBK. UPTE. *Jurnal penelitian*, 1.
- Kristin, F. E. (2018). Produktivitas Alat Angkut HINO 500 FM 260 JD Terhadap *Hopper* Untuk Meningkatkan Hasil Produksi Bauksit Di PT. Dinamika Sejahtera Mandiri, Kabupaten Sanggau, Provinsi Kalimantan Barat. *Skripsi*.
- Kurniawan, M. Z. (2019). Kajian Teknis Kinerja Alat Gali Muat dan Angkut Untuk Mencapai Produksi Bauksit di PT. Dinamika Sejahtera Mandiri Kabupaten Sanggau Provinsi Kalimantan Barat. *Skripsi*.
- Keputusan Menteri Energi Dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 1827 K/30/MEM/2018. *Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan Yang Baik*.
- Silitonga, D. (2018). Analisis Kinerja *Washing Plant* di PT. Sandai Inti Jaya Tambang (SIJT) Desa Sandai Kiri, Kecamatan Sandai, Kabupaten Ketapang, Provinsi Kalimantan Barat. *Skripsi*.