

ANALISA FUEL RATIO DUMP TRUCK XCMG HANVAN PADA KEGIATAN PENGANGKUTAN *OVERBURDEN* DI PT GLOBAL ENERGI MAKMUR

FUEL RATIO ANALYSIS OF XCMG HANVAN DUMP TRUCK ON *OVERBURDEN HAULING* AT PT GLOBAL ENERGI MAKMUR

Lina Rianti¹⁾, Maya Matofani²⁾, Heriyanto³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Teknik Pertambangan Batubara Politeknik Akamigas Palembang, 30257, Indonesia
Corresponding Author E-mail: linarianti@pap.ac.id dan maya@pap.ac.id

Abstract: PT Global Energi Makmur is a private company in coal mining. In mining activity, the fuel consumption of mechanical equipment is very influential in production process. Efficient fuel consumption in mechanical devices lowers production costs. One of the problems is that production targets set by the company is not achieved and fuel consumption on mechanical devices becomes uneconomical. The research method of this Final Project is a descriptive method which can be interpreted as a problem-solving procedure investigated by describing the state of the subject or object in the research which can be in the form of people, institutions, communities and other which are currently based on visible facts. The objectives in this Final Project activity were calculating the productivity of overburden hauling equipment, calculating fuel consumption for overburden hauling equipment, analyzing and calculating the planned and actual fuel ratio for overburden hauling activities to disposal. From the results of the field studies, it was found that the actual productivity of the overburden hauling equipment in Februari 2023 was 11,66 bcm/hour and in March 2023 was 10,71 bcm/hour, fuel consumption in Februari 2023 was an average of 10,79 liters/hour and in March 2023 was 10,21 liters/hour, the difference in fuel ratio in February 2023 was 0,50 liters/bcm and in March 2023 was 0,52 liters/bcm.
Keywords: Overburden, Productivity, Fuel Consumption, Fuel Ratio.

Abstrak: PT Global Energi Makmur adalah perusahaan swasta yang bergerak di dalam bidang penambangan batubara. Pada kegiatan penambangan ini, konsumsi bahan bakar alat mekanis sangat berpengaruh pada proses produksi. Konsumsi bahan bakar yang efisien pada alat mekanis akan membuat biaya produksi menjadi lebih rendah. Salah satu masalah yang timbul adalah tidak tercapainya target produksi yang telah ditetapkan oleh perusahaan dan konsumsi bahan bakar pada alat mekanis menjadi tidak ekonomis. Metode penelitian ini adalah metode deskriptif dapat diartikan sebagai prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan keadaan subjek atau objek dalam penelitian dapat berupa orang, lembaga, masyarakat dan yang lainnya yang pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau apa adanya. Berdasarkan tujuan dalam kegiatan penelitian ini yaitu menghitung produktivitas alat angkut overburden, Menghitung konsumsi bahan bakar untuk alat angkut overburden, Menganalisa dan menghitung fuel ratio plan dan fuel ratio actual untuk kegiatan pengangkutan overburden ke disposal. Dari hasil kajian di lapangan didapatkan produktivitas actual alat angkut overburden pada bulan Februari 2023 sebesar 11,66 bcm/jam dan pada bulan Maret 2023 sebesar 10,71 bcm/jam, konsumsi bahan bakar pada bulan Februari 2023 rata - rata sebesar 10,79 liter/jam dan pada bulan Maret 2023 rata – rata sebesar 10,21 liter/jam , selisih fuel ratio pada bulan Februari 2023 sebesar 0,50 liter/bcm dan pada bulan Maret 2023 sebesar 0,52 liter/bcm.

Kata kunci: Overburden, Produktivitas, Konsumsi Bahan Bakar, Fuel Ratio.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banyak kebutuhan yang diperlukan untuk menunjang kegiatan dari penambangan yang dilakukan oleh suatu perusahaan. Salah satu kebutuhan terbesar dalam menunjang kegiatan penambangan merupakan bahan bakar. Bahan bakar memiliki fungsi untuk menggerakkan alat-alat mekanis yang mendukung kegiatan penambangan agar target

produksi tercapai. Produksi merupakan banyaknya material yang dapat digali atau dipindahkan persatuan waktu. Produktivitas dapat dikatakan berhasil jika alat mekanis mampu memenuhi target produksi dengan menggunakan konsumsi bahan bakar seminimal mungkin. Penggunaan bahan bakar dapat dilihat dari *fuel ratio* untuk mengetahui perusahaan mengalami kerugian atau

mendapatkan keuntungan yang lebih kecil jika bahan bakar yang digunakan berlebihan.

Fuel ratio merupakan perbandingan antara total konsumsi bahan bakar dan total produksi. Apabila *fuel ratio* melebihi standar yang telah ditentukan, maka perusahaan perlu dilakukan evaluasi terhadap produktivitas dan produksi *overburden* serta penggunaan bahan bakar, sehingga dengan adanya nilai dari *fuel ratio plan* dan mencari nilai *fuel ratio actual* maka akan memperlihatkan perusahaan memperoleh keuntungan atau bisa juga mendapatkan kerugian (Rahayu, 2021).

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Jenis alat yang diteliti, yaitu *dump truck* XCMG Hanvan di PT Global Energi Mandiri.
2. Konsumsi bahan bakar alat angkut *dump truck* xcmg Hanvan di bulan Februari-Maret 2023 di PT Global Energi Mandiri.
3. Perbandingan penggunaan bahan bakar dan produksi yang dihasilkan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Menghitung produktivitas alat angkut pada kegiatan pengangkutan *overburden* ke *disposal* di PT Global Energi Makmur.
2. Menghitung konsumsi bahan bakar untuk alat angkut *overburden* di PT Global Energi Makmur.
3. Menganalisa dan menghitung *fuel ratio plan* dan *fuel ratio actual* alat angkut *overburden*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah menjadi bahan pertimbangan perusahaan dalam realisasi biaya konsumsi bahan bakar di PT Global Energi Mandiri.

2. TEORI DASAR

2.1 Produktivitas Alat Angkut

Produksi menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) adalah proses pengeluaran hasil. Pada penelitian kali ini lebih memfokuskan pada alat angkut berupa *dump truck* XCMG Hanvan.

Menurut Yulia dan Murad (2019:35). Produktivitas adalah laju material yang dapat dipindahkan atau dialirkan (biasanya per jam). Pemandangan material dihitung berdasarkan volume (m^3 atau yd^3), sedangkan pada *overburden* biasanya kapasitas produksi dalam bcm. Kemampuan produktivitas alat gali muat dan alat angkut merupakan besarnya produktivitas yang terpenuhi secara *real* oleh alat gali muat dan alat angkut berdasarkan pada kondisi yang dapat dicapai. Menurut Tenriajeng (2003) dalam jurnal Harsiga dan Rahayu (2021:3) Produktivitas alat angkut secara teoritis dapat dihitung dengan rumus :

$$Q = \frac{3600 \times n \times K_b \times FF \times S_f \times Eff}{CT}$$

Dimana :

- Q = produksi alat angkut (m^3 /jam)
n = jumlah pengisian
K_b = kapasitas muat *bucket*
FF = faktor pengisian *bucket*
S_f = *swell factor*
CT = *cycle time* (detik)
Eff = efisiensi kerja (%)

2.1.1. Siklus waktu (*Cycle Time*)

Menurut Rostiyantia (2014:24) Siklus waktu (*cycle time*) merupakan suatu siklus pekerjaan dalam pemindahan material yang merupakan suatu kegiatan yang dilakukan berulang. Pekerjaan utama di dalam kegiatan tersebut adalah menggali, memuat, memindahkan, membongkar muatan dan kegiatan awal. Semua kegiatan tersebut dapat dilakukan oleh suatu alat atau oleh beberapa alat. Menurut Anaperta (2016), waktu edar alat merupakan total waktu pada alat angkut, yang dimulai dari pengisian *bucket* sampai dengan menumpahkan muatan dalam alat angkut dan kembali kosong.

Menurut Tenriajeng (2003) faktor yang mempengaruhi waktu edar alat angkut :

1. Berat muatan

Berat muatan mempengaruhi pergerakan alat angkut untuk melakukan *hauling*. Karena beban yang dihasilkan oleh muatan ini memperlambat laju dari alat

angkut.

2. Kondisi tempat kerja

Tempat kerja yang luas dan kering akan meningkatkan kelancaran dan keleluasaan gerak alat sehingga akan memperkecil waktu edar.

3. Kondisi jalan angkut

Kemiringan dan lebar jalan angkut baik jalan lurus maupun pada tikungan sangat berpengaruh terhadap lalu lintas jalan angkut. Apabila kondisi jalan sudah memenuhi syarat, maka akan memperlancar jalannya lalu lintas alat angkut, sehingga akan memperkecil waktu edar alat angkut.

2.1.2 Faktor Pengisian Mangkuk (*Bucket Fill Factor*)

Menurut Ananda dan Anaperta (2019,) *Bucket Fill Factor* merupakan perbandingan antara volume material nyata yang dimuat oleh *bucket* yang dinyatakan dalam persen. Terdapat beberapa jenis kapasitas *bucket* yang perlu diperhatikan sebagai berikut:

1. Kapasitas munjung (*heaped capacity*),
2. Kapasitas peres (*struck capacity*), dan
3. Kapasitas batas muatan statis (*static tipping load*).

Secara teoritis, nilai *fill factor* dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Faktor Pengisian (*Fill Factor*)

Kondisi Operasional/Penggalian		<i>Bucket Factor</i>
Mudah	Tanah clay, agak lunak	1,20–1,10
Sedang	Tanah asli kering, berpasir	1,10-1,00
Agak sulit	Tanah asli berpasir & berkerikil	1,00-0,80
Sulit	Tanah keras bekas ledakan	0,80-0,70

Faktor pengisian dipengaruhi oleh:

2.1.3 Pengembangan Material (*Swell Factor*)

Menurut Ananda dan Anaperta (2019,) *Swell factor* adalah pengembangan volume suatu material setelah digali dari tempatnya. Apabila material digali dari tempat aslinya, maka akan terjadi pengembangan (*swell*). Menurut Tenriajeng (2003:1,2) yang dimaksud

dengan pengembangan material adalah perubahan berupa penambahan atau pengurangan volume material (tanah) yang diganggu dari bentuk aslinya.

2.1.4 Efisiensi Kerja

Menurut Ananda dan Anaperta (2019), efisiensi adalah perbandingan antara waktu-waktu produktif dengan waktu kerja tersedia. Menurut pengalaman dilapangan efisiensi kerja jarang-jarang dapat mencapai lebih dari 83%. Menurut Ichsanannudin, d.k.k. 2019. Waktu kerja efektif adalah waktu kerja yang digunakan untuk melakukan kerja atau waktu kerja yang tersedia yang sudah dikurangi dengan waktu hambatan kerja. Sedangkan waktu kerja tersedia adalah waktu yang disediakan oleh perusahaan dalam satu *shift* kerja. Efisiensi kerja merupakan perbandingan antara waktu yang dipakai untuk bekerja dengan waktu yang tersedia dinyatakan dalam bentuk persentase (%). Adanya hambatan yang terjadi selama jam kerja akan mengakibatkan waktu kerja efektif semakin kecil sehingga efisiensi kerja juga semakin kecil.

2.2 Jarak Tempuh Jalan Angkut

Menurut Prodjosumarto (1996), dalam jurnal Ananda dan Anaperta (2019) keadaan jalan yang akan dilalui sangat mempengaruhi daya angkut alat-alat angkut yang dipakai. Bila jalur jalan baik, kapasitas angkut dapat besar karena alat-alat angkut dapat bergerak lebih cepat. Kemiringan dan jarak harus diukur dengan teliti, karena hal itu akan menentukan waktu yang diperlukan untuk pengangkutan material tersebut (*cycle time*). Kecerobohan dalam menentukan kemiringan, jarak dan kondisi jalan (lebar dan kekuatannya) akan menurunkan jumlah material yang dapat di angkut, dan menambah ongkos pengangkutan.

2.3 Konsumsi Bahan Bakar

Menurut Merlin (2016), dalam jurnal Harsiga dan Rahayu (2021:49) konsumsi bahan bakar dipengaruhi oleh kondisi mesin setiap alat, kinerja operator dalam menjalankan alat-alat tersebut, dan kondisi kerja pada saat alat-alat tersebut bekerja. Konsumsi bahan bakar ini sangat mempengaruhi biaya operasi perusahaan.

Untuk mengetahui jumlah konsumsi bahan bakar dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$FC = \frac{\text{Total FC}}{\text{Operating Hours}(OH)}$$

Dimana :

FC = konsumsi bahan bakar (liter/jam)

Total FC = jumlah bahan bakar (liter/bulan)

OH = *operating hours* (jam/bulan)

2.4 Fuel Ratio

Menurut Merlin (2016), dalam jurnal Harsiga dan Rahayu (2021:49) merupakan nilai rasio yang menunjukkan perbandingan antara penggunaan bahan bakar (liter/jam) dengan produksi yang dihasilkan (bcm/jam). Penggunaan *fuel ratio* bertujuan agar dapat mengetahui seberapa banyak konsumsi bahan bakar yang diperlukan sehingga dapat mengontrol biaya produksi. *Fuel ratio* sangat mempengaruhi suatu perusahaan tambang akan memperoleh keuntungan atau kerugian, karena anggaran *fuel ratio* termasuk dalam anggaran besar dalam kegiatan operasi produksi. Nilai *fuel ratio* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$FR = \frac{\text{Jumlah Konsumsi Bahan Bakar}}{\text{Produktivitas}}$$

Perusahaan akan menghitung berapa besar *fuel ratio plan* agar pada akhir bulan dapat dibandingkan dengan *fuel ratio actual*, apabila *fuel ratio plan* lebih besar dari *fuel ratio actual* perusahaan memperoleh keuntungan begitupun sebaliknya. Jika *fuel ratio plan* lebih kecil dari *fuel ratio actual*, maka perusahaan memperoleh kerugian.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah jenis penelitian yang tergolong ke dalam jenis penelitian deskriptif karena melakukan pengamatan langsung di lapangan dengan data berbentuk kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka, sebagai media untuk menganalisis keterangan mengenai apa yang ingin diketahui.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT Global Energi Makmur yang berada di Desa

Payo, Kecamatan Merapi Barat, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan.

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 20 Februari 2023 s.d. 20 April 2023 dengan deskripsi kegiatan terdiri dari orientasi lapangan, pengambilan data, pengolahan data, dan pembuatan laporan.

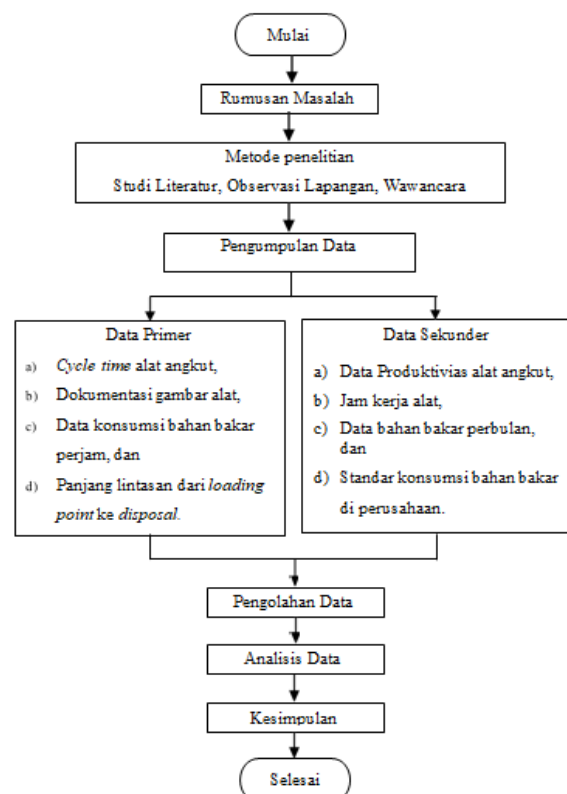
3.3 Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan antara lain:

1. Pena digunakan untuk menulis dan buku digunakan untuk mencatat *cycle time* serta hal-hal yang penting saat melakukan penelitian di lapangan.
2. Alat angkut *dump truck* XCMG Hanvan.
3. Kalkulator digunakan untuk melakukan perhitungan manual.
4. Laptop digunakan untuk pembuatan laporan.
5. *Microsoft word* digunakan untuk pembuatan laporan.
6. *Microsoft excel* digunakan untuk pengolahan data.

3.4 Bagan Alir Penelitian

Penelitian ini dapat dilihat seperti bagan alir berikut ini:



Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

3.5 Metode Penelitian

Metode penelitian deskriptif memiliki sebuah tujuan untuk bisa mengumpulkan data secara detail, mendalam dan juga *actual*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan pendekatan deskriptif, yaitu dengan cara pengamatan dan penelitian di lapangan kemudian dianalisa, dibandingkan dan dihitung secara teoritis sehingga diperoleh solusi yang terbaik.

3.5.1 Jenis Data

Pengambilan data di lapangan terbagi menjadi dua, yaitu:

1. Data primer

Data tersebut diantaranya, yaitu:

- Cycle time* alat angkut,
- Dokumentasi gambar alat,
- Data konsumsi bahan bakar perjam, dan
- Panjang lintasan dari *loading point* ke *disposal area*.

2. Data sekunder

Data - data sekunder antara lain:

- Data pemakaian bahan bakar, dan
- Jam kerja alat.

3.5.2 Pengolahan Data

Langkah - langkah pengolahan data yang dilakukan, yaitu:

- Melakukan perhitungan *cycle time* alat angkut dengan menggunakan Microsoft *excel*.
- Melakukan perhitungan produktivitas pada alat angkut
- Melakukan perhitungan konsumsi bahan bakar pada kegiatan *hauling* ke *disposal*.
- Melakukan perbandingan *fuel ratio plan* dan *fuel ratio actual* untuk kegiatan pengangkutan *overburden*.

3.5.3 Hasil Penelitian

Hasil dari data yang diperoleh di lapangan kemudian dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus-rumus yang diperoleh dari buku-buku literatur.

3.5.4 Pembahasan

Melakukan pembahasan tentang apa yang telah dianalisis dari data yang didapatkan melalui data primer dan data sekunder untuk dapat menyimpulkan hasil dari apa yang telah dilaksanakan.

3.5.5 Penarikan Kesimpulan

Pengambilan kesimpulan ialah hasil dari pembahasan dari kegiatan yang telah dilakukan analisis sebelumnya. Kesimpulan menjadi point penting yang akan menjadi akhir penyelesaian dari penelitian yang dilakukan ini.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Produktivitas Alat Angkut *Overburden*

Produktivitas alat angkut merupakan kemampuan suatu alat untuk memindahkan material biasanya dinyatakan dalam satuan bcm/jam. Realisasi produktivitas yang dihasilkan oleh angkut dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Produktivitas *Plan* dan *Actual* Alat Angkut *Overburden*

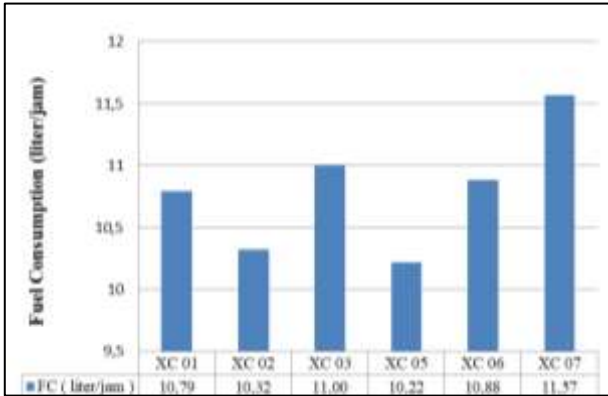
Bulan / Lokasi	Produktivitas (bcm/jam)	
	<i>Plan</i>	<i>Actual</i>
Februari2023 <i>Disposal</i>	45	11,66
Maret2023 <i>Disposal</i>	50	10,71

4.1.2 Pemakaian Bahan Bakar Alat Angkut *Overburden*

Pemakaian bahan bakar alat angkut yang digunakan, pada unit alat angkut *overburden* dapat diketahui melalui data bulanan, mingguan maupun harian. Unit *hauling* yang dilakukan penelitian berjumlah 6 unit alat angkut *overburden* dengan jenis yang sama.

Tabel 4.2 Realisasi Pemakaian Solar dan Jam Kerja Alat Angkut *Overburden* Bulan Februari 2023

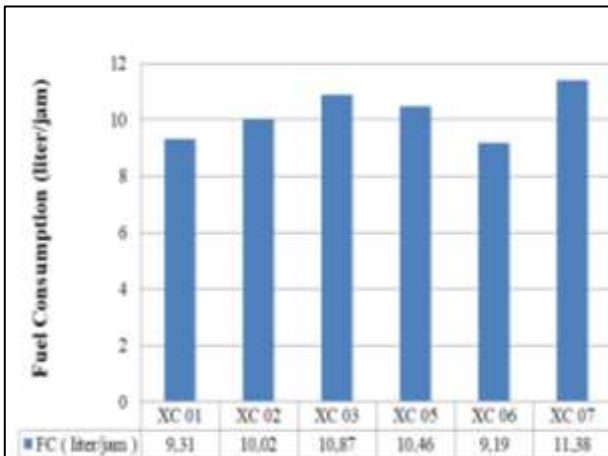
No.	Kode Unit	Target FC	Realisasi FC (liter/bulan)	Realisasi FC (liter/jam)	Target Jam Kerja	Realisasi Jam Kerja (jam/bulan)
1.	XC 01	3.250	2.030	10,79	504	188,1
2.	XC 02	3.250	1.530	10,32	504	148,2
3.	XC 03	3.250	1.450	11,00	504	131,8
4.	XC 05	3.250	2.330	10,22	504	228
5.	XC 06	3.250	2.050	10,88	504	188,3
6.	XC 07	3.250	2.280	11,57	504	197



Gambar 4.1 Fuel Consumption Bulan Februari 2023

Tabel 4.3 Realisasi Pemakaian Solar dan Jam Kerja Alat Angkut *Overburden* Bulan Maret 2023

No.	Kode Unit	Target FC	Realisasi FC (liter/bulan)	Realiasi FC (liter/jam)	Target Jam Kerja	Realisasi Jam Kerja (jam/bulan)
1.	XC 01	3.500	2.320	9,31	558	249,1
2.	XC 02	3.500	1.600	10,02	558	158,9
3.	XC 03	3.500	2.420	10,87	558	222,5
4.	XC 05	3.500	2.290	10,46	558	218,9
5.	XC 06	3.500	1.880	9,19	558	204,6
6.	XC 07	3.500	2.200	11,38	558	193,2



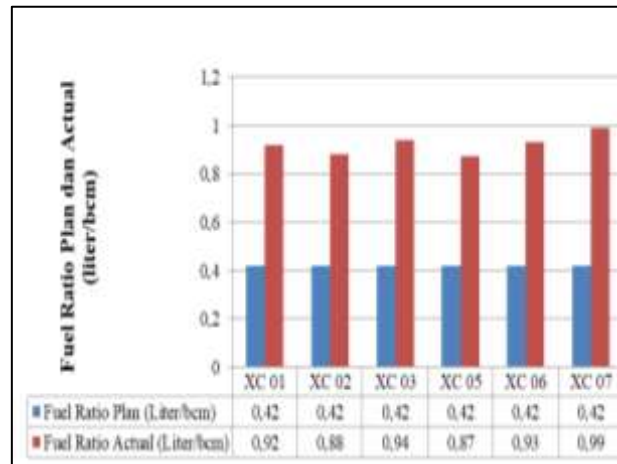
Gambar 4.2 Fuel Consumption Bulan Maret 2023

4.1.3 Fuel Ratio Plan dan Fuel Ratio Actual Alat Angkut *Overburden*

Fuel ratio plan dan *actual* merupakan perbandingan berapa liter bahan bakar yang akan digunakan pada pengangkutan *overburden* per bcm.

Tabel 4.4 Fuel Ratio Plan dan Fuel Ratio Actual pada bulan Februari 2023

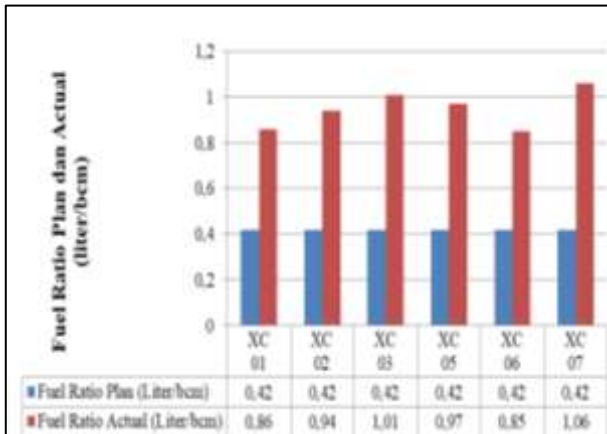
No.	Kode Unit	Februari 2022	
		Fuel Ratio Plan (liter/bcm)	Fuel Ratio Actual (liter/bcm)
1.	XC 01	0,42	0,92
2.	XC 02	0,42	0,88
3.	XC 03	0,42	0,94
4.	XC 05	0,42	0,87
5.	XC 06	0,42	0,93
6.	XC 07	0,42	0,99
Rata - rata		0,42	0,92



Gambar 4.3 Fuel Ratio Plan vs Fuel Ratio Actual pada bulan Februari 2023

Tabel 4.5 Fuel Ratio Plan dan Fuel Ratio Actual pada Bulan Maret 2023

No.	Kode Unit	Maret 2023	
		Fuel Ratio Plan (liter/bcm)	Fuel Ratio Actual (liter/bcm)
1.	XC 01	0,42	0,86
2.	XC 02	0,42	0,94
3.	XC 03	0,42	1,01
4.	XC 05	0,42	0,97
5.	XC 06	0,42	0,85
6.	XC 07	0,42	1,06
Rata - rata		0,42	0,94



Gambar 4.4 Fuel Ratio Plan vs Fuel Ratio Actual pada bulan Maret 2023

4.2 Pembahasan

4.2.1 Produktivitas Alat Angkut *Overburden*

Produktivitas alat angkut *overburden* pada kegiatan *hauling disposal* di PT Global Energi Makmur pada bulan Februari dan bulan Maret 2023 tidak mencapai target karena banyaknya waktu hambatan yang terjadi. Kondisi ini dapat mempengaruhi produktivitas dari alat angkut tersebut. Pada bulan Februari 2023 produktivitas yang dihasilkan sebesar 11,66 bcm/jam dan pada bulan Maret 2023 sebesar 10,71 bcm/jam. Selain faktor hambatan *grade* jalan dan jarak *disposal* yang tidak sama pada bulan Februari (1,8 km) dan Maret (2,3 km) serta jalan angkut yang bersebelahan dengan PT berbeda dimana letak PT tersebut berdekatan dengan PT GEM. Ketidaktersedian alat angkut juga dapat berpengaruh dalam mencapai produksi, alat angkut yang mengalami *breakdown* juga merupakan salah satu penyebab tidak tercapainya produktivitas dan mengurangi efisiensi kerja. Pada saat alat angkut sedang berada di *workshop* dan akan dilakukan perbaikan sering memakan waktu yang cukup lama terlebih ketika kebutuhan *spare part* yang dibutuhkan sedang tidak tersedia.

4.2.2 Konsumsi Bakar Alat Angkut *Overburden*

Dari faktor-faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas alat angkut *overburden* berdampak juga pada pemakaian bahan bakar karena jarak *disposal* yang jauh dapat menyebabkan penggunaan bahan bakar

menjadi lebih banyak, dan produktivitas yang didapat tidak sebanding dengan pengeluaran bahan bakar. Pada bulan Februari 2023 konsumsi bahan bakar mencapai 2.330 liter/bulan, untuk rata-rata konsumsi bahan bakar pada bulan Februari 2023 sebesar 10,79 liter/bulan. Untuk bulan Maret 2023 konsumsi bahan bakar mencapai 2.420 liter/bulan, untuk rata-rata konsumsi bahan bakar pada bulan Maret sebesar 10,21 liter/bulan. Penyebab terjadinya peningkatan pemakaian bahan bakar disebabkan oleh operator sering menghidupkan mesin unit pada saat istirahat dan sering terjadinya antrian yang disebabkan oleh perbaikan jalan. Penyelesaiannya dengan cara memberi himbauan kepada operator agar tidak menghidupkan unit yang berlebihan dari jam kerja dan untuk perbaikan jalan sebaiknya dilakukan bertahap agar tidak terjadi kemacetan yang terlalu lama. *Fuel consumption* merupakan hal utama yang selalu jadi pertimbangan untuk pemilihan alat angkut supaya tidak menyebabkan kurangnya produktivitas alat angkut tersebut.

4.2.3 Fuel Ratio plan dan Actual Alat Angkut *Overburden*

Berdasarkan hasil penelitian untuk perhitungan *fuel ratio plan* dan actual untuk 6 alat angkut yang digunakan pada kegiatan *hauling ke disposal* dapat disimpulkan bahwa *fuel ratio actual* rata-rata pada bulan Februari 2023 sebesar 0,92 liter/bcm untuk selisih *fuel ratio* pada bulan Februari sebesar 0,50 liter/jam dan *fuel ratio actual* rata-rata pada bulan Maret 2023 sebesar 0,93 liter/bcm untuk selisih *fuel ratio* pada bulan Maret sebesar 0,51 liter/jam. Dari 6 unit yang beroperasi pada bulan Februari 2023 terdapat 1 unit penggunaan *fuel ratio actual* paling besar pada unit XC 07 sebesar 0,99 liter/bcm dengan selisih 0,57 dan pada bulan Maret 2023 terdapat 2 unit penggunaan *fuel ratio actual* paling besar pada unit XC 07 sebesar 1,06 liter/bcm dengan selisih sebesar 0,64. Maka dapat disimpulkan *fuel ratio actual* lebih besar dari *fuel ratio plan* sehingga perusahaan mengalami kerugian dari penggunaan bahan bakar yang tidak efisien. Penggunaan *fuel ratio* bertujuan agar dapat mengetahui

seberapa banyak konsumsi bahan bakar yang diperlukan sehingga dapat mengontrol biaya produksi.

5. KESIMPULAN

Dari pembahasan tersebut, maka dapat disimpulkan:

1. Pada bulan Februari 2023 realisasi produktivitas alat angkut *dump truck* XCMG Hanvan sebesar 11,66 bcm/jam dengan total produksi sebesar 12.609 bcm/bulan. Sedangkan produktivitas alat angkut *dump truck* xcmg hanvan pada bulan Maret 2023 sebesar 10,71 bcm/jam dengan total produksi sebesar 13.357 bcm/bulan. Tidak tercapainya produktivitas pada bulan Februari dan Maret secara *actual* dikarenakan oleh faktor kondisi jalan angkut, jarak jalan angkut dan faktor hambatan lainnya.
2. Pada bulan Februari 2023 realisasi konsumsi bahan bakar *dump truck* xcmg hanvan dengan rata-rata sebesar 10,79 liter/jam dengan total konsumsi 11.670 liter/bulan. Sedangkan konsumsi bahan bakar *dump truck* XCMG hanvan pada bulan Maret 2023 dengan rata-rata sebesar 10,21 liter/jam dengan total konsumsi 12.710 liter/bulan. Kenaikan konsumsi bahan bakar juga dikarenakan faktor yang menyebabkan penurunan produktivitas, terlebih pada bulan Maret jarak *disposal* tidak sama dengan bulan Februari 2023.
3. Pada bulan Februari 2023 selisih *fuel ratio plan* dan *fuel ratio actual* untuk alat angkut *overburden* sebesar 0,50 liter/bcm dan pada bulan Maret 2023 selisih *fuel ratio plan* dan *fuel ratio actual* untuk alat angkut *overburden* sebesar 0,51 liter/bcm. Kenaikan *fuel ratio actual* disebabkan karena pemakaian bahan bakar tidak sebanding dengan pencapaian produktivitas yang rendah.

DAFTAR PUSTAKA

Anaperta, Y.M. 2016. *Evaluasi Keserasian (Match Faktor Alat Muat Dan Alat Angkut Dengan Metode Control Chart (Peta Kendali) Pada Aktivitas Penambangan Di Pit X PT Y.*

Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan, Vol. 9, No. 1.

Cahyadi. 2021. *Metode Kuantitatif.* Jurnal Teknik Patra Akademika.

Harsiga E & Rahayu P. A. 2021. *Analisa Fuel Ratio Plan dan Actual Alat Angkut Articulated Dump Truck Volvo A35E dan A40G Pada Pengangkutan Overburden di PT LDA, Lahat, Sumatera Selatan.* Jurnal Teknik Patra Akademika. Vol. 12 No. 02.

Handbook. 2020. *Spesifikasi Alat XCMG Hanvan G7 SM.* Tersedia dari Hanvan

Handbook. 2021. *Spesifikasi Alat Gali Muat Excavator Hyundai R495LVS.* Tersedia dari Hyundai

Ichsannudin, dkk. 2019. *Kajian Teknis Produktivitas Alat Gali Muat (Excavator) Hitachi Zx210-5 dan Alat Angkut (Dump Truck) Mitsubishi FN 527 Ml Untuk Mencapai Target Produksi Penambangan Batu Granit Di PT Hansindo Mineral Persada Kecamatan Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah Provinsi Kalimantan Barat.*

Oemieti N., Revisdah & Rahmawati. 2020. *Analisa Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut Pada Pengupasan Lapisan Tanah Penutup (Overburden).* Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang. Vol. 06, No. 03.

Rahman Saifur Ahmad. 2022. *Analisa Produktivitas Alat Gali-Muat dan Alat Angkut dalam Menangani Penggalian Overburden di PT Adaro Indonesia.* UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.

Rostiyanti, S.F. 2008. *Alat Berat Untuk Proyek Kontruksi.* Jakarta : Rineka Cipta.

Sepriadi dan Webisono, K. 2017. *Evaluasi Geometri Jalan Angkut Terhadap Produktifitas Overburden Di Pit Mt 4 Penambangan Air Laya PT Bukit Asam*

(Persero), Tbk. Tanjung Enim Propinsi Sumatera Selatan. Jurnal Teknik Patra Akademika. Vol. 08, No. 02.

Tenriajeng, A.T. 2003. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Penerbit Gunadarma. Jakarta.

Yulia, P. dan M.S. Murad. 2019. *Pengaruh Jarak Angkut dan Grade Jalan Terhadap Biaya Operasional Alat Angkut Dari Front Penambangan Menuju Dumping Area Untuk Efisiensi Biaya Produksi Pada Penambangan Batu Kapur Bulan Oktober 2019 Di PT Semen Padang*. Jurnal Bina Tambang, Vol. 5, No. 2

.