



Evaluasi Perhitungan Biaya Operasional Penambangan pada PT Putra Mekongga Sejahtera Kecamatan Pomalaa Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara

Evaluation of Mining Operational Cost Calculations at PT. Putra Mekongga Sejahtera Pomalaa District, Kolaka District, Southeast Sulawesi Province

Muslimin¹, Rina Rembah¹ dan Hasriyanti¹

¹ Program Studi Teknik Pertambangan, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, e-mail penulis: Musliminlimin575@gmail.com

ABSTRAK

Wilayah Izin Usaha Pertambangan (WIUP) PT. Putra Mekongga Sejahtera berada pada status Operasi Produksi, sesuai Surat Keputusan Bupati Kolaka Nomor: 155 tahun 2010 dengan luas 388 ha, berlaku selama 10 tahun. Kegiatan penambangan yang dilakukan oleh PT. Putra Mekongga Sejahtera terdiri dari tahapan sebagai berikut: pembukaan lahan, penambangan, pengangkutan bijih nikel dari *front* tambang sampai *stock yard* pelabuhan serta kegiatan pengapalan (eksport bijih). Sebelum melaksanakan kegiatan penambangan, perlu dibuat suatu rencana anggaran biaya penambangan. Tujuannya agar dapat memberikan gambaran biaya yang akan dikeluarkan oleh perusahaan untuk kegiatan penambangan. Salah satu biaya kegiatan penambangan yang harus direncanakan adalah biaya operasional penambangan. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di PT. Putra Mekongga Sejahtera maka di dapatkan hasil produktivitas alat *Stripping OB* yaitu : Untuk melakukan *Stripping OB* dengan menggunakan alat *excavator* Komatsu PC 200 dapat diperoleh yaitu : 22.272,48 ton/bulan dan untuk melakukan *Ore Getting* dengan menggunakan alat *excavator* Komatsu PC 200 dapat diperoleh yaitu : 18.809,28 ton/bulan. Untuk pengamatan yang dilakukan di PT. Putra Mekongga Sejahtera maka, didapatkan hasil biaya operasional *stripping OB* yaitu, untuk alat *Excavator* Komatsu menggunakan 1 unit Alat sebesar Rp. 74.874.800/bulan Dan untuk biaya operasional *ore getting* yaitu, untuk alat *Excavator* Komatsu menggunakan 1 unit Alat sebesar Rp. 72.427.000/bulan. Dapat kita simpulkan bahwa produksi pada bulan Juli 2023 melebihi target produksinya. Sedangkan produksi *Ore Getting* pada bulan agustus 2023 tidak melebihi target produksi setiap bulannya

Kata Kunci: Biaya Produksi Dan Biaya Operasional, Cycle Time, Produktivitas

How to Cite:

Muslimin, M., Rembah, R., Hasriyanti, H. 2024. Evaluasi Perhitungan Biaya Operasional Penambangan pada PT Putra Mekongga Sejahtera Kecamatan Pomalaa Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. *Mining Science and Technology Journal*, 3(1): 20-28.

Muslimin, M., Rembah, R., Hasriyanti, H. 2024. *Evaluation of Mining Operational Cost Calculations at PT. Putra Mekongga Sejahtera Pomalaa District, Kolaka District, Southeast Sulawesi Province. Mining Science and Technology Journal*, 3(1): 20-28.

Published By:

Program Studi Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik, Universitas Sulawesi Tenggara

Address:

Jl. Kapt. Piere Tendean, No. 109, Baruga, Kota
Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara

Article History:

Submited 18 Januari 2024
Received in from 18 Januari 2024
Accepted 30 April 2024



ABSTRACT

Mining Business License Area (WIUP) PT. Putra Mekongga Sejahtera is in Production Operation status, according to Kolaka Regent's Decree Number: 155 of 2010 with an area of 388 ha, valid for 10 years. Mining activities carried out by PT. Putra Mekongga Sejahtera consists of the following stages: land clearing, mining, transportation of nickel ore from the mine front to the port stock yard and shipping activities (ore export). Before carrying out mining activities, it is necessary to make a mining cost budget plan. The aim is to provide an overview of the costs that will be incurred by the company for mining activities. One of the costs of mining activities that must be planned is mining operational costs. Based on observations made at PT. Putra Mekongga Sejahtera, the productivity results of the OB Stripping tool are: To carry out OB Stripping using the Komatsu PC 200 excavator, it can be obtained, namely: 22.272,48 tons/month and to carry out Ore Getting using the Komatsu PC 200 excavator, it can be obtained, namely: 18,809.28 tons/month. For observations made at PT. Putra Mekongga Sejahtera, the results obtained for the operational costs of stripping OB are, for the Komatsu Excavator equipment, 1 unit of equipment is used for IDR: 74.874.800/month. And for the operational costs of ore getting, namely, for the Komatsu Excavator equipment, 1 unit of equipment is used for IDR. 72.427.000/month. Then we can conclude that production in July 2023 meets the production target. Meanwhile, Ore Getting production in August 2023 did not meet the monthly production target

Keywords: *Production Costs and Operational Costs, Cycle Time, Productivity*

PENDAHULUAN

Sulawesi Tenggara merupakan wilayah yang cukup kaya dengan aneka jenis tambang. Jenis produksi pertambangan yang menonjol di Sulawesi Tenggara adalah pertambangan nikel. Inilah yang menyebabkan beberapa investor nasional maupun investor asing yang bergrak dibidang pertambangan tertarik untuk berinvestasi di daerah ini. Salah satu daerah di Sulawesi Tenggara yang menjadi tempat perusahaan tambang yaitu Kecamatan Pomalaa, Kabupaten Kolaka.

Wilayah Izin Usaha Pertambangan (WIUP) PT. Putra Mekongga Sejahtera berada pada status Operasi Produksi, sesuai Surat Keputusan Bupati Kolaka Nomor: 155 tahun 2010 dengan luas 388 ha, berlaku selama 10 tahun. Kegiatan penambangan yang dilakukan oleh PT. Putra Mekongga Sejahtera terdiri dari tahapan sebagai berikut: pembukaan lahan, penambangan, pengangkutan bijih nikel dari *front* tambang sampai *stock yard* pelabuhan serta kegiatan pengapalan (eksport bijih).

Kegiatan penambangan bijih nikel (Ni) di PT. Putra Mekongga Sejahtera menggunakan sistem tambang terbuka dengan metode *open cut* atau *open pit*, dimana sistem penambangan dilakukan dengan cara memotong bagian sisi bukit, dari puncak menuju ke bawah sesuai dengan blok penyebaran dan memotong dari batas boundary *pit* dengan bentuk jenjang ke arah bawah sesuai ketebalan bijih nikel. Penerapan sistem penambangan di PT. Putra Mekongga Sejahtera di daerah Sulawesi Tenggara termasuk penerapan sistem penambangan yang terbaik dan mengacu kepada *good mining practice*.

Secara umum biaya operasional didefinisikan sebagai segala macam biaya yang harus dikeluarkan agar proyek penambangan dapat beroperasi dengan normal. Dengan adanya kegiatan analisis biaya operasional penambangan tersebut diharapkan pihak perusahaan dapat melakukan kegiatan penambangan secara terstruktur dan terorganisasi.

Sebelum melaksanakan kegiatan penambangan, perlu dibuat suatu rencana anggaran biaya penambangan. Tujuannya agar dapat memberikan gambaran biaya yang akan dikeluarkan oleh



perusahaan untuk kegiatan penambangan. Salah satu biaya kegiatan penambangan yang harus direncanakan adalah biaya operasional penambangan.

Perhitungan biaya operasional penambangan dilakukan diawal sebelum dilakukan kegiatan penambangan. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Evaluasi Perhitungan Biaya Operasional Penambangan pada PT. Putra Mekongga Sejahtera Kecamatan Pomala Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu.

Metode penelitian yang diterapkan selama di lapangan yaitu metode langsung (observasional) dengan cara pengumpulan data menggunakan teknik observasi (mengumpulkan data hasil pengamatan secara langsung di lokasi penelitian) dan teknik *interview* atau wawancara untuk melengkapi data hasil observasi lapangan.

Prosedur.

Penelitian ini dilakukan dengan metode kuantitatif. Pengambilan data dilakukan secara langsung di lapangan dengan menggunakan Metode statistik, yaitu metode pengolahan data dengan menggunakan persamaan statistik. Dalam penelitian ini data *cycle time* alat muat diolah menggunakan metode statistik. Tabulasi, yaitu proses menempatkan data dalam bentuk tabel dengan cara membuat tabel berisikan data sesuai dengan kebutuhan analisis. Dalam penelitian ini semua data *cycle time* alat *Stripping OB* dan *Ore Getting*, biaya bahan bakar, biaya alat sewa alat dan upah operator.

Analisis Data

Adapun teknik analisis data yang digunakan yaitu teknik deskriptif, yang merupakan teknik analisis yang digunakan untuk menganalisis data dengan mendeskripsikan atau menggambarkan data-data yang sudah dikumpulkan untuk kemudian dijadikan sebagai alat untuk memecahkan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya. Adapun data yang akan dianalisis yaitu data biaya produksi alat *Excavator* Komatsu PC 200 pada kegiatan *Stripping OB* dan *Ore Getting*, kemudian biaya Operasional dengan menggunakan Alat *Excavator* PC 200 pada kegiatan *Stripping OB* dan *Ore Getting* yang terdiri dari waktu menggali, *swing* isi, menumpah dan *swing* kosong dan biaya alat yang di sewa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Putra Mekongga Sejahtera adalah untuk memperoleh produktivitas alat *excavator* komatsu PC 200 pada kegiatan *Stripping OB* dan *Ore Getting*, biaya operasional pada alat *excavator* komatsu PC 200 pada kegiatan *Stripping OB* dan *Ore Getting* dan evaluasi biaya operasional *Excavator* komatsu PC 200 Pada kegiatan *Stripping OB* dan *Ore Getting*.

Produktivitas Alat Mekanis *Stripping OB*

Kemampuan produksi suatu alat mekanis merupakan hasil yang diperoleh dalam kuantitas per satuan waktu Jadi kemampuan suatu alat mekanis dalam menghasilkan *ore* dinyatakan dalam 60 menit.

Adapun kemampuan Produksi *Stripping OB* dengan Menggunakan alat *Excavator* komatsu PC 200 yaitu:

$$P = \frac{(Kb \times Ff \times Sf \times Ef \times 60 \text{ menit/jam})}{CT}$$

Dimana:

- $Kb = 0,9 \text{ m}^3 \times 1,56 \text{ ton/m}^3 = 1,40 \text{ ton}$
- $Ff = 91 \%$
- $Ef = 73,14 \%$



- Sf = 83 %
- Ct = 0,30 menit
- P = $\frac{(Kb \times Ff \times Sf \times Ef \times 60 \text{ menit/jam})}{CT}$
- P = $\frac{(1,40 \text{ ton} \times 91\% \times 83\% \times 73,14\% \times 60 \text{ menit/jam})}{0,30 \text{ menit}}$
- = 154,67 ton/jam
- = 154,67 ton/jam × 6 jam/hari
- = 928,02 ton/hari
- = 928,02 ton/hari × 24 hari/bulan
- p = 22.272,48 ton/bulan**

Jadi kemampuan produksi *Stripping OB* dengan Menggunakan alat *Excavator* Komatsu PC 200 untuk satu unit adalah **22.272,48 ton/bulan**

Produktivitas Alat Mekanis *Ore Getting*

Adapun kemampuan Produksi *Ore Getting* dengan menggunakan Alat *Excavator* komatsu PC 200 pada yaitu:

$$P = \frac{(Kb \times Ff \times Sf \times Ef \times 60 \text{ menit/jam})}{CT}$$

Dimana:

- Kb = $0,9 \text{ m}^3 \times 1,56 \text{ ton/m}^3 = 1,40 \text{ ton}$
- Ff = 91 %
- Ef = 70 %
- Sf = 83 %
- Ct = 0,34 menit
- P = $\frac{(Kb \times Ff \times Sf \times Ef \times 60 \text{ menit/jam})}{CT}$
- P = $\frac{(1,40 \text{ ton} \times 91\% \times 83\% \times 70\% \times 60 \text{ menit/jam})}{0,34 \text{ menit}}$
- = 130,62 ton/jam
- = 130,62 ton/jam × 6 jam/hari
- = 783,72 ton/hari × 24 hari/bulan
- p = 18.809,28 ton/bulan**

Jadi kemampuan produksi *Ore Getting* Pada bulan Agustus 2023 dengan *Excavator* Komatsu PC 200 untuk 1 unit adalah = **18.809,28 ton/bulan**

Biaya Oprasional *Stripping OB*

Dari hasil penelitian di lapangan dan hasil perhitungan biaya operasional alat *Excavator* Komatsu PC 200 pada kegiatan *stripping OB* adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Biaya Operasional pada kegiatan *stripping OB*

Uraian	Kebutuhan (Bulan)	Harga (Rp)	Biaya (Bulan)
1. Bahan Bakar	3.315 liter	Rp. 16.500	Rp. 54.697.000
2. Servis Berkala	-	-	-
3. Oli Mesin	12,5 liter	Rp. 42.000	Rp. 525.000
4 Oli Hidrolik	12,5 liter	Rp. 22.000	Rp. 275.000
5. Oli <i>Final Drive</i>	31 liter	Rp. 30.000	Rp. 930.000
6. Oli <i>Swing</i>	31 liter	Rp. 48.000	Rp. 1.488.000
7. <i>Grease</i>	5 kg	Rp. 31.000	Rp. 155.000
8. Upah Operator	-	Rp. 200.000	Rp. 4.800.000
9. Sewa Alat	-	Rp. 700.000	Rp. 16.800.000
Total			Rp. 74.874.800

Sumber : Data lapangan Muslimin , 2023

Dari tabel 1 biaya operasional yang dikeluarkan oleh PT. Putra Mekongga Sejahtera untuk alat *Excavator* Komatsu PC 200 menggunakan 1 unit Alat sebesar Rp. 74.874.800/bulan

Biaya oprasional alat excavator pada kegiatan *Ore Getting*

Dari hasil penelitian di lapangan dan hasil perhitungan biaya operasional alat *Excavator* Komatsu PC 200 pada kegiatan *Ore Getting* adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Biaya Operasional pada kegiatan *Ore Getting*

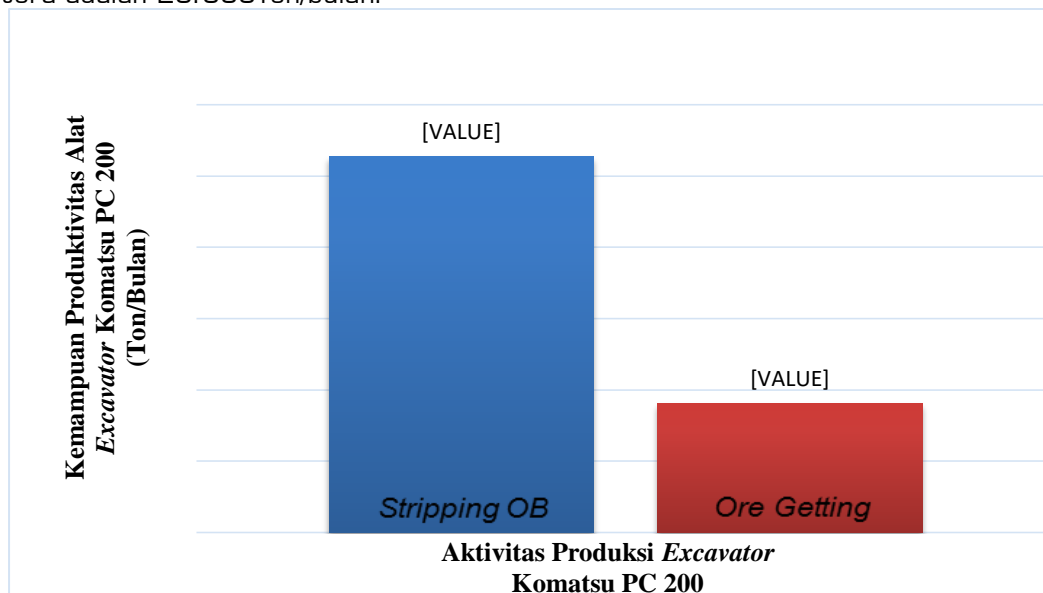
Uraian	Kebutuhan (Bulan)	Harga (Rp)	Biaya (Bulan)
1. Bahan Bakar	2.876 liter	Rp. 16.500	Rp. 47.454.000
2. Servis Berkala	-	-	-
3. Oli Mesin	12,5 liter	Rp. 42.000	Rp. 525.000
4. Oli Hidrolik	12,5 liter	Rp. 22.000	Rp. 275.000
5. Oli <i>Final Drive</i>	31 liter	Rp. 30.000	Rp. 930.000
6. Oli <i>Swing</i>	31 liter	Rp. 48.000	Rp. 1.488.000
7. <i>Grease</i>	5 kg	Rp. 31.000	Rp. 155.000
8. Upah Operator	-	Rp. 200.000	Rp. 4.800.000
9. Sewa Alat	-	Rp. 700.000	Rp. 16.800.000
Total			Rp. 72.427.000

Sumber : Data lapangan Muslimin , 2023

Dari tabel 2 biaya operasional yang dikeluarkan oleh PT. Putra Mekongga Sejahtera untuk alat *Excavator* Komatsu PC 200 menggunakan 1 unit Alat sebesar Rp. 72.427.000/bulan

Kemampuan Produktivitas Alat *Excavator* Komatsu PC 200

Untuk mengetahui kemampuan produksi suatu alat *Stripping OB* dan *Ore Getting* perlu dilakukan perhitungan produktivitas alat, Adapun target produksi pada PT. Putra Mekongga Sejahtera adalah 20.000Ton/bulan.



Sumber : Data Lapangan Muslimin, 2023

Gambar 1. Grafik Produktivitas *Stripping OB* Dan *Ore Getting*

Dari grafik diatas dapat kita lihat Data waktu edar rata-rata alat mekanis dilapangan dari hasil pengamatan menghasilkan *Cycle time* alat *Stripping OB* 0,30 Menit pada kegiatan *Stripping OB*, *Cycle time Ore Getting* 0,34 Menit untuk menentukan hasil dari produksi alat *Ore Getting* menggunakan data *Cycle time*, *fill factor*, *swell factor*, efisiensi kerja dan produktivitas alat perbulan, adapun hasil produksinya yaitu:

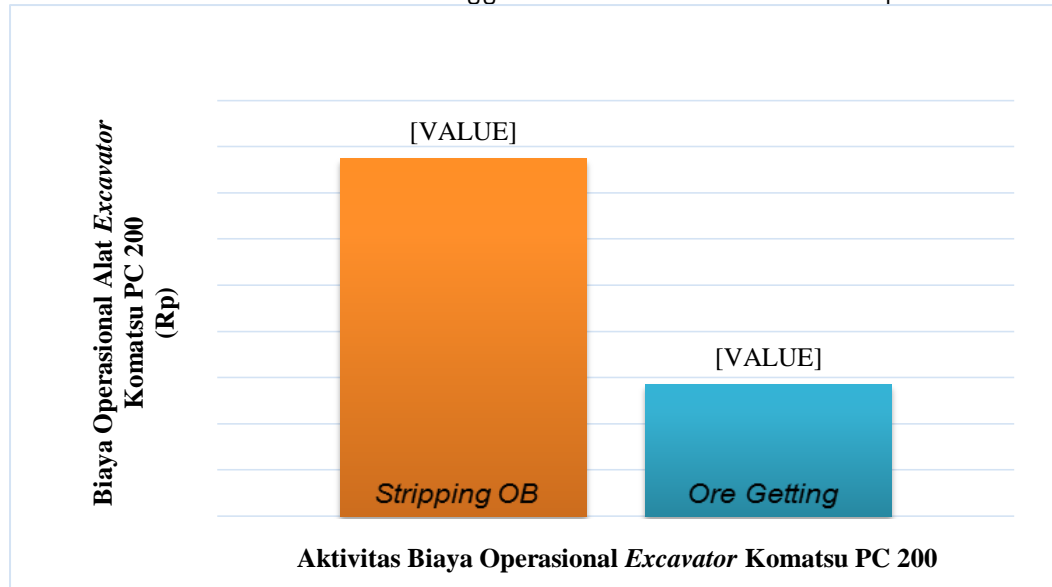
1. Produktivitas alat *Stripping OB* yaitu : 22.272,48 ton/bulan menggunakan 1 unit alat *Excavator Komatsu PC 200*.
2. Produktivitas alat *Ore Getting* yaitu : 18.809,28 ton/bulan menggunakan 1 unit *Excavator Komatsu PC 200*

Biaya Operasional Pada pada kegiatan *Stripping OB*

Pada PT. Putra Mekongga Sejahtera mengeluarkan Biaya pada kegiatan *Stripping OB* dengan alat *Excavator Komatsu PC 200* menggunakan alat sewa dari PT Surya Sarana Sentosa (SSS) kemudian biaya operasional yang dikeluarkan oleh PT. Putra Mekongga Sejahtera untuk alat *Excavator Komatsu* menggunakan 1 unit Alat sebesar Rp. 74.874.800/bulan

Biaya Operasional Pada pada kegiatan *Ore Getting*

Pada PT. Putra Mekongga Sejahtera mengeluarkan Biaya pada kegiatan *Ore Getting* dengan alat *Excavator Komatsu PC 200* menggunakan alat sewa dari PT Surya Sarana Sentosa (SSS) kemudian biaya operasional yang dikeluarkan oleh PT. Putra Mekongga Sejahtera untuk alat *Excavator Komatsu* menggunakan 1 unit Alat sebesar Rp 72.428.000/bulan



Sumber : Data Lapangan Muslimin, 2023

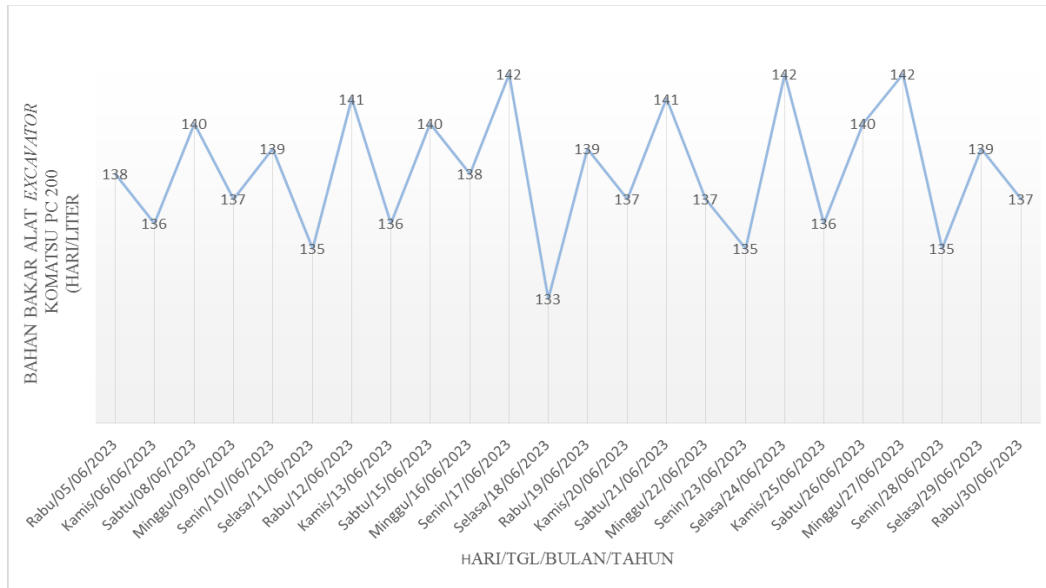
Gambar 2. biaya operasional *Stripping OB* dan *Ore Getting*

Biaya Bahan Bakar Alat *Excavator Komatsu PC 200*

Adapun biaya bahan bakar penambangan yang digunakan pada alat *Excavator Komatsu PC 200* dapat dilihat pada gambar 3 sebagai berikut :

Biaya Bahan Bakar Alat *Excavator Komatsu PC 200* pada Kegiatan *Stripping OB*

Adapun biaya bahan bakar alat *Excavator komatsu PC 200* pada kegiatan *Stripping OB* dapat di lihat dari grafik di bawah ini yaitu :

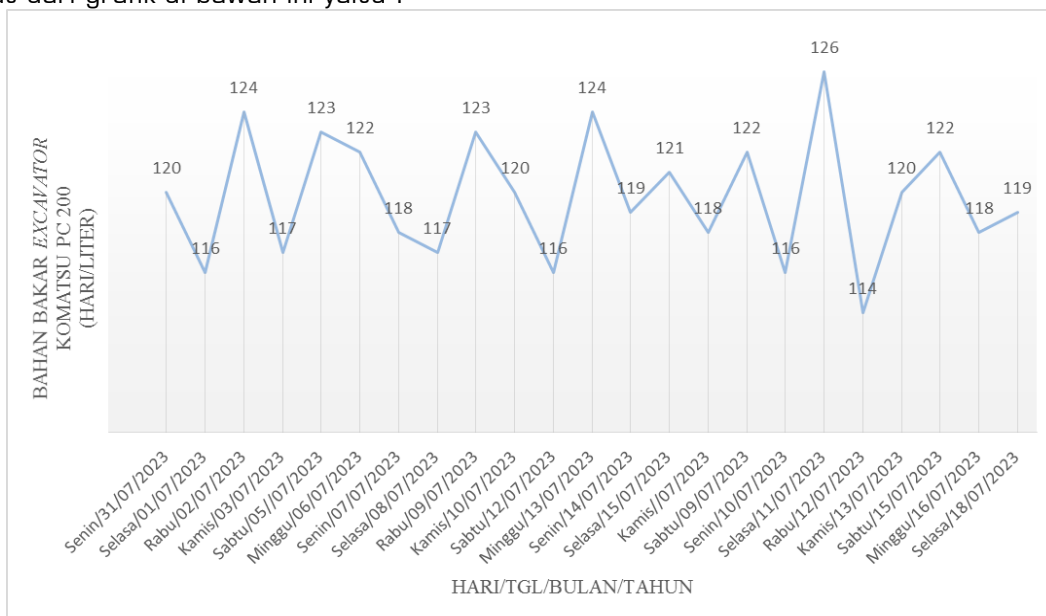


Sumber : Data Lapangan Muslimin, 2023

Gambar 3. Grafik bahan bakar *Stripping OB*

Biaya Bahan Bakar Alat Excavator Komatsu PC 200 pada Kegiatan Ore Getting

Adapun biaya bahan bakar alat Excavator komatsu PC 200 pada kegiatan Ore Getting dapat di lihat dari grafik di bawah ini yaitu :



Sumber : Data Lapangan Muslimin, 2023

Gambar 4. Grafik bahan bakar *Ore Getting*

Evaluasi Perhitungan Biaya Operasional Alat Stripping OB

Dalam perhitungan tersebut dapat diketahui jumlah Produksi alat *Stripping OB* yaitu Sebesar 22.272,48 ton/bulan menggunakan 1 unit alat Excavator Komatsu PC 200. Kemudian jumlah biaya Operasional/perbulan yaitu sebesar Rp Rp. 74.874.800/bulan Sedangkan target produksi/bulan yaitu 20.000Ton/bulan. dapat kita simpulkan bahwa produksi pada bulan Juli 2023 melebihi target produksinya.



Evaluasi Perhitungan Biaya Operasional Alat *Ore Getting*

Dalam perhitungan tersebut dapat diketahui jumlah Produksi alat *Ore Getting* yaitu Sebesar 18.809,28 ton/bulan menggunakan 1 unit alat Excavator Komatsu PC 200. Kemudian jumlah biaya Operasional/perbulan yaitu sebesar Rp 72.428.000/bulan. Sedangkan target produksi/bulan yaitu 20.000Ton/bulan. dapat kita simpulkan bahwa produksi pada bulan Agustus 2023 tidak melebihi target produksinya dibandingkan pada bulan juli.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, dapat di ambil kesimpulan:

1. Untuk melakukan *Stripping OB* dengan menguunakan alat *excavator* Komatsu PC 200 dengan luas lahan \pm 5 Hektar dapat diperoleh yaitu : 22.272,48 ton/bulan
2. Untuk melakukan *Ore Getting* dengan menguunakan alat *excavator* Komatsu PC 200 dengan luas lahan pada diperoleh yaitu : 18.809,28 ton/bulan
3. Biaya operasional yang dikeluarkan oleh PT. Putra Mekongga Sejahtera untuk alat *Excavator* Komatsu PC 200 pada kegiatan *Stripping OB* dengan menggunakan 1 unit Alat sebesar Rp. 74.874.800/bulan
4. Biaya yang digunakan pada PT. Putra Mekongga Sejahtera pada kegiatan *Ore Getting* menggunakan alat *Excavator* Komatsu PC 200 dengan menggunakan 1 unit alat sebesar : Rp. 72.427.000/bulan
5. Evaluasi biaya Operasional/perbulan yaitu sebesar Rp Rp. 74.874.800/bulan Sedangkan target produksi/bulan yaitu 20.000Ton/bulan. dapat kita simpulkan bahwa produksi pada bulan Juli 2023 melebihi target produksinya.
6. Evaluasi biaya Operasional/perbulan yaitu sebesar Rp 72.428.000/bulan. Sedangkan target produksi/bulan yaitu 20.000Ton/bulan. dapat kita simpulkan bahwa produksi pada bulan Agustus 2023 tidak melebihi target produksinya dibandingkan pada bulan juli.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Tenrisukki Tenriajeng, 2003. Pindahkan Tanah Mekanis :Gudanarma.
- Aprilia.R, 2013. Metode Penambangan.
- Bambang, 2018.Laporan Tugas Akhir Analisis Biaya Produksi penambangan pada PT Ceria Nugraha Indotama Kecamatan Wolo Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara.
- Elsa Rahma Aprilia: Jurnal Analisis Biaya Produksi Penambangan Batu Kapur Di Bukit Karang Putih PT. Semen Padang.
- Harnanto, 2017. Jurnal Perbandingan Biaya Produksi dan Operasional Tambang Bauksit Di PT. Matahari Bentan Dwikarya.
- Djauhari. 2017 "Perhitungan cadangan Nikel dengan Metoda *Area Of Influence* daerah Huko-Huko. Kecamatan Pomalaa Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara".
- Madjo, 2016.Alat Berat dan Kapasitas Produksi. PT. Marunda Graha Mineral Kabupaten Murung Raya Kalimantan Tengah. Yogyakarta.
- Mulyadi, 2015. Biaya Penambangan Nikel Pada PT. Bintang Delapan Mineral Kabupaten Morowali Provinsi Sulawesi Tengah, Jurnal Geomine, Vol 5, No 2.
- Nurul Annisa, 2019. Analisis Biaya Produksi Dan Profitabilitas Pada PT. Maruki International Indonesia Fakultas Ekonomi Muhammadiyah Makassar. Makassar.
- Thinkstock & Zetter, 2017. Tambang Nikel Halmahera.



Partanto P , 1990. Pemindahan Tanah Mekanis. ITB,. Bandung.

Prasticia Chandra Dewi, 2011. Analisis Perhitungan Biaya Penambangan Batu Silika Pada Departemen Tambang PT. Semen Padang, Jurnal Optimasi Sistem Industri, Vol 10, No 1: 93-104.

Undang – Undang No 4 Tahun 2009, 2009. Pertambangan Mineral Dan Batubara. Jakarta