

## **Analisis Biaya Produksi *Excavator* (Sewa dan Milik Sendiri) pada PT. Meta Estetika Graha (MEG) Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara**

### *Analysis of Excavator Production Costs (Rented and Owned) at PT. Graha Meta Aesthetics (MEG) Kolaka Regency, Southeast Sulawesi Province*

**Sahrul Poalahi Salu<sup>1</sup>, Hasriyanti<sup>1</sup> & Rina Astuti<sup>1</sup>**

1. Program Studi Teknik Pertambangan, Universitas Sembilanbelas November Kolaka,  
e-mail penulis: [rina.student.usn@gmail.com](mailto:rina.student.usn@gmail.com)

#### **ABSTRAK**

PT. Meta Estetika Graha (MEG) berlokasi di Kecamatan Pomalaa, Kabupaten Kolaka, Provinsi Sulawesi Tenggara. Melakukan pengadaan alat *Excavator* sendiri sebanyak 6 unit, 1 unit digunakan pada kegiatan pemuatan *ore* di pit bas. Namun kegiatan penambangan dapat terganggu yang dapat disebabkan oleh beberapa faktor, misalnya terjadi kerusakan alat dan kekurangan alat. Sehingga masalah tersebut dapat menyebabkan biaya produksi penambangan yang harus dikeluarkan menjadi lebih besar, kegiatan produksi dapat terganggu sehingga tidak mencapai target produksi yang telah ditetapkan perbulannya. Sehingga PT. Meta Estetika Graha (MEG) menyewa sebagian *Excavator* dari PT. Satria Sulawesi Jaya Satu (SJS) sebanyak 2 unit, 1 unit digunakan pada kegiatan pemuatan *ore* di *Stockpile*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis biaya antara sewa dan kepemilikan *Excavator* dan mengetahui biaya yang dikeluarkan dan mana yang lebih ekonomis antara sewa dan kepemilikan *Excavator* dalam kegiatan pemuatan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan memperoleh hasil bahwa kemampuan produksi alat muat milik sendiri *Excavator* Komatsu PC 210 pada kegiatan pemuatan *ore* di pit bas yaitu 76.982,40 ton/bulan dan alat muat sewa *Excavator* Komatsu PC 210 pada kegiatan pemuatan *ore* di *stockpile* mampu memproduksi 72.368,10 ton/bulan. Biaya kepemilikan dan biaya operasional pada kegiatan pemuatan bijih nikel di pit bas untuk alat *Excavator* Komatsu PC 210 sebanyak 1 unit sebesar Rp.155.633.622/bulan. Biaya sewa alat pada kegiatan pemuatan bijih nikel di *stockpile* untuk alat *Excavator* Komatsu PC 210 sebanyak 1 unit sebesar Rp.145.800.000/bulan. Biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan pemuatan bijih nikel lebih ekonomis jika menggunakan alternatif sewa alat muat dibandingkan dengan kepemilikan alat muat karena biaya yang harus dikeluarkan lebih sedikit.

**Kata kunci:** Nikel, Produksi, Biaya Kepemilikan, Biaya Operasional, Biaya Sewa

#### **How to Cite:**

Salu, S.P., Hasriyanti, H., Astuti, R. 2023. Analisis Biaya Produksi *Excavator* (Sewa dan Milik Sendiri) pada PT. Meta Estetika Graha (MEG) Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Mining Science and Technology Journal, 2 (2): 97-103.

Salu, S.P., Hasriyanti, H., Astuti, R. 2023. *Analysis of Excavator Production Costs (Rented and Owned) at PT. Graha Meta Aesthetics (MEG) Kolaka Regency, Southeast Sulawesi Province*. Mining Science and Technology Journal, 2 (2): 97-103.

---

#### **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 26 Juli 2023  
Received in from 15 Agustus 2023  
Accepted 15 Agustus 2023



## ABSTRACT

*PT. Meta Estetika Graha (MEG) is located in Pomalaa District, Kolaka Regency, South East Sulawesi Province. Mprocure 6 units of excavators themselves, 1 unit used for ore loading activities in the pit. However, mining activities can be disrupted due to several factors, for example equipment damage and tool shortages. In order for this problem to lead to higher mining production costs, production activities may be disrupted so that they do not reach the production target that has been set per month. While PT. Meta Estetika Graha (MEG) leases excavator part from PT. Satria Sulawesi Jaya Satu (SJS) up to 2 units, 1 unit is used for ore loading activities in the reserve. Based on the results of research conducted to obtain the result that the abilitythe production of the loading equipment belonging to the Komatsu PC 210 excavator during the ore loading activity in the pit was 76,982.40 tons/month and the loading equipment for rent for the Komatsu PC excavator 210 during the ore loading activity at the stockpile was able to produce 72,368.10 tons/month. The ownership and operating costs for loading nickel ore into the pit for 1 unit of Komatsu PC 210 excavator is Rp 155,633,622/month. Equipment rental costs for nickel ore loading activities in the reserve for 1 unit of Komatsu PC 210 excavator is Rp 145,800,000/month. The costs incurred for loading nickel ore are more economical if you use the alternative of renting loading equipment compared to owning loading equipment because the costs that must be incurred are less.*

**Keywords:** *Nickel, Production, Owning Costs, Operating Costs, Rental Cost*

## PENDAHULUAN

Dalam dunia pertambangan jasa penyewaan alat tambang adalah suatu jasa untuk suatu alat tambang kepada pihak lain selama jangka waktu tertentu, dengan pembayaran suatu harga yang disanggupi oleh perusahaan tambang selaku pihak penyewa dan diikat dalam suatu perjanjian.

Penggunaan skema sewa-menyewa alat tambang akan bermanfaat bagi perusahaan tambang karena dapat memperhitungkan biaya yang harus dikeluarkan dan dapat diselesaikan dengan proyeksi pendapatan sehingga hal ini penting untuk dapat memangkas anggaran (*budget*) dan meminimalisir potensi kerugian.

Biaya kepemilikan alat adalah suatu biaya yang harus diperhitungkan selama alat yang bersangkutan masih dioperasikan jika alat tersebut milik sendiri. Biaya ini harus dipertimbangkan karena alat semakin lama akan semakin berkurang hasil produksinya, bahkan pada waktu tertentu alat tidak dapat digunakan untuk kegiatan produksi sehingga akan mengalami penyusutan.

PT. Meta Estetika Graha (MEG) merupakan perusahaan tambang yang bergerak dibidang pertambangan nikel, lokasi penambangan terletak di Kecamatan Pomalaa, Kabupaten Kolaka, Provinsi Sulawesi Tenggara. Kegiatan penambangan dilakukan dengan sistem tambang terbuka (*surface mining*) dengan menggunakan metode *open pit*. Untuk menunjang kegiatan penambangan

PT. Meta Estetika Graha (MEG) pada *site* PT. Surya Lintas Gemilang (SLG) diperlukan kebutuhan akan teknologi penambangan. Penggunaan alat pada proses penambangan yang sangat berpengaruh pada produksi salah satunya adalah penggunaan *Excavator*, karena alat ini sangat penting dalam kegiatan proses penggalian dan pemuatan *ore* serta sangat menunjang keberhasilan dari suatu produksi perusahaan itu sendiri.

PT. Meta Estetika Graha (MEG) melakukan pengadaan alat *Excavator* sendiri sebanyak 6 unit, 1 unit digunakan pada kegiatan pemuatan *ore* di pit bas. Namun kegiatan penambangan dapat terganggu yang dapat disebabkan oleh beberapa faktor, misalnya terjadi kerusakan alat dan

kekurangan alat. Sehingga masalah tersebut dapat menyebabkan biaya produksi penambangan yang harus dikeluarkan menjadi lebih besar, kegiatan produksi dapat terganggu sehingga tidak mencapai target produksi yang telah ditetapkan perbulannya yaitu 80.000 ton/bulan. Oleh karena itu PT. Meta Estetika Graha (MEG) menyewa sebagian *Excavator* dari PT. Satria Sulawesi Jaya Satu (SJS) sebanyak 2 unit, 1 unit digunakan pada kegiatan pemuatan *ore* di *Stockpile*. Dengan kondisi tersebut maka setiap perusahaan harus mempertimbangkan target produksi yang menghasilkan profit yang maksimal.

Kemampuan produksi alat dapat digunakan untuk menilai kinerja dari *Excavator* tersebut. Pentingnya ada kaitannya dengan target produksi yang harus dicapai perusahaan. Semakin baik tingkat penggunaan alat maka semakin besar produksi yang dihasilkan alat tersebut.

## METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif adalah sebuah penyelidikan tentang masalah sosial berdasarkan pada pengujian sebuah teori yang terdiri dari variable-variabel, diukur dengan angka, dan dianalisis dengan prosedur statistik untuk menentukan apakah generalisasi prediktif teori tersebut benar.

Data-data hasil penelitian yang telah diperoleh kemudian diolah berdasarkan analisis data. Dalam penelitian yang diinput dalam bentuk angka/tabel yang kemudian diolah. Data yang diambil selama kegiatan lapangan berlangsung yaitu data waktu edar alat, biaya BBM, biaya operasional, biaya kepemilikan dan biaya sewa alat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Meta Estetika Graha yang orientasinya adalah melakukan analisis biaya produksi alat muat *Excavator* Komatsu PC 210 dalam kegiatan pemuatan *ore* untuk mengetahui manakah yang lebih ekonomis digunakan antara sewa dan kepemilikan alat.

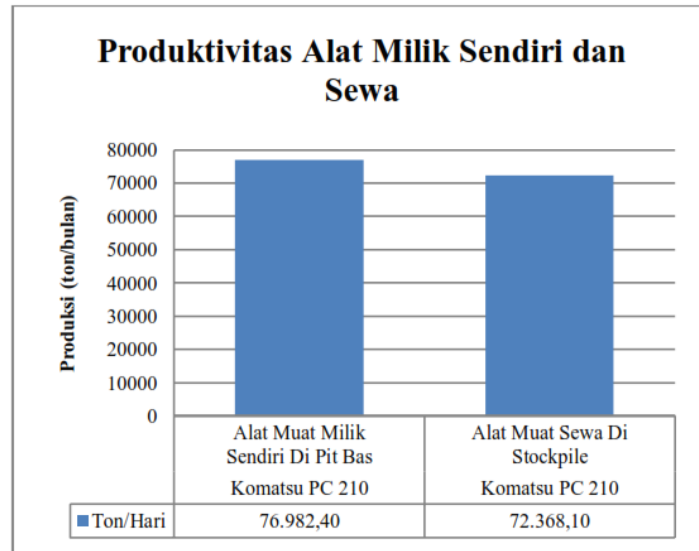
### Kemampuan Produktivitas *Excavator*

Adapun kemampuan produksi alat muat milik sendiri *Excavator* Komatsu PC 210 pada kegiatan pemuatan *ore* di pit bas yaitu:

Kapasitas <i>Bucket</i> (Kb)	: 1,2
<i>Fill Factor</i> (Ff)	: 88 % (0,88)
Efisiensi Kerja (Eff)	: 90% (0,90)
<i>Density Loose</i> ( r )	: 1,5 ton/m <sup>3</sup>
<i>Cycle Time</i> (Ct)	: 0,32 menit
Waktu Kerja Efektif	: 9 jam/hari

Adapun kemampuan produksi alat muat sewa *Excavator* Komatsu PC 210 pada kegiatan pemuatan *ore* di *stockpile* yaitu :

Kapasitas <i>Bucket</i> (Kb)	: 1,2
<i>Fill Factor</i> (Ff)	: 91 % (0,91)
Efisiensi Kerja (Eff)	: 90 % (0,90)
<i>Density Loose</i> ( r )	: 1,5 ton/m <sup>3</sup>
<i>Cycle Time</i> (Ct)	: 0,33 menit
Waktu Kerja Efektif	: 9 jam/hari



**Gambar 1.** Grafik Produktifitas *Excavator*

Berdasarkan gambar 1 total produksi alat muat milik sendiri *Excavator* Komatsu PC 210 pada kegiatan pemuatan *ore* di pit bas yaitu 2.566,08 ton/hari dan 76.982,40 ton/bulan. Sedangkan alat muat sewa *Excavator* Komatsu PC 210 pada kegiatan pemuatan *ore* di *stockpile* mampu memproduksi 2.412,27 ton/hari dan 72.368,10 ton/bulan. Dengan jumlah alat muat yang beroperasi pada kegiatan pemuatan *ore* di pit bas sebanyak 1 unit dan jumlah alat muat yang beroperasi pada kegiatan pemuatan *ore* di *stockpile* sebanyak 1 unit. Perbedaan produktivitas antara alat muat yang ada di pit bas dan alat muat yang ada di *stockpile* dipengaruhi oleh *cycle time*, *fill factor* dan efisiensi kerja dari kedua alat tersebut.

### Biaya Kepemilikan dan Biaya Operasional Alat Muat Di Pit Bas

**Tabel 1.** Biaya Kepemilikan Alat

No.	Depresiasi (Rp)	Pajak (Rp)
1	19.999.980	20.666.610

**Tabel 2.** Biaya Operasional

Uraian	Kebutuhan Per Bulan	Harga Satuan (Rp)	Biaya Perbulan (Rp)
a. Bahan Bakar	4.860 Liter	21.000	102.060.000
b. Servis Berkala			
Pelumas:			
1. Oli Mesin	13,5 Liter	27.846	375.921
2. Oli Hidrolik	14,58 Liter	30.535	445.200
3. Oli <i>Final Drive</i>	7,56 Liter	35.492	268.319
4. Oli <i>Swing</i>	2,7 Liter	29.186	78.802
5. <i>Grease</i>	118,8 kg	51.891	6.164.650
Filter – Filter:			
1. Filter Hidrolik	1 Buah	837.540	837.540
2. Filter Oli	1 Buah	301.590	301.590
3. Filter Solar	1 Buah	36.720	36.720
4. Filter Solar	1 Buah	148.800	148.800
5. Filter Separator	1 Buah	202.500	202.500
Upah Operator	270 Jam	15.000	4.050.000
<b>Total</b>			<b>114.967.042</b>

Dari tabel 2 biaya operasional yang dikeluarkan dengan menggunakan 1 unit alat muat *Excavator* Komatsu PC 210 untuk kegiatan pemuatan *ore* di pit bas adalah sebesar Rp.114.967.042/bulan

### Biaya Sewa *Excavator*

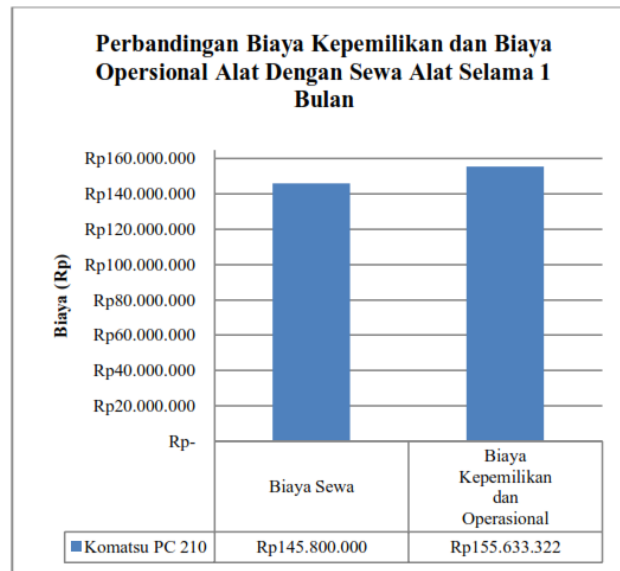
Salah satu alternatif dalam penyediaan *Excavator* alat muat untuk melakukan kegiatan penambangan bijih nikel untuk mencapai target produksi yang telah ditetapkan oleh PT. Meta Estetika Graha adalah dengan menyewa alat dari PT. Satria Jaya Sulawesi Satu. Oleh karena itu perlu diketahui harga sewa alat dari pihak yang menyewakan. Dari hasil perhitungan didapatkan total biaya sewa alat muat *Excavator* Komatsu PC 210 yang digunakan untuk kegiatan pemuatan *ore* di *stockpile*. Maka yang harus dikeluarkan oleh perusahaan pada kegiatan pemuatan bijih nikel dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.** Biaya Sewa

No	Jenis Alat	Jumlah Unit	Biaya sewa/bulan (Rp)
1	Excavator Komatsu PC 210	1	145.800.000

### Perbandingan Biaya Kepemilikan dan Sewa Alat Muat

Perbandingan kedua alternatif yang digunakan yaitu alternatif kepemilikan dan sistem sewa alat muat yang ditinjau dari nilai ekonomisnya, dimaksudkan untuk mengetahui besarnya biaya yang akan dikeluarkan oleh perusahaan dalam pelaksanaan kegiatan pemuatan bijih nikel di pit bas dan di *stockpile*. Pengambilan keputusan untuk metode yang diterapkan dilakukan suatu perhitungan untuk diketahui metode yang ekonomis untuk penggunaan biaya yang lebih sedikit dari kedua alternatif tersebut. Berikut adalah grafik perbandingan biaya kepemilikan dan sewa alat muat untuk kegiatan produksi *ore* selama satu bulan dengan menggunakan 1 unit alat muat sewa yang digunakan di *stockpile* untuk pemuatan *ore* dan 1 unit alat muat milik perusahaan sendiri yang digunakan di pit bas pada kegiatan pemuatan *ore* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Garfik Perbandingan Biaya Kepemilikan dan Sewa Alat Muat

Berdasarkan gambar 2 dapat dilihat bahwa biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan pemuatan bijih nikel yang ada di *stockpile* dan pit bas lebih ekonomis jika menggunakan alternatif sewa alat muat dibandingkan dengan kepemilikan alat muat, dimana biaya sewa alat yang harus dikeluarkan lebih sedikit. Adapun penyebab dari biaya yang digunakan alat sewa lebih sedikit karena pihak perusahaan sudah tidak menanggung biaya bahan bakar, karena pemakaian biaya

bahan bakar alat mekanis mengeluarkan biaya yang tidak sedikit, sehingga sangat ekonomis untuk digunakan.

## KESIMPULAN

Adapun Kesimpulan dari Penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dari hasil perhitungan kemampuan produktivitas alat muat *Excavator* Komatsu PC 210 milik sendiri yang digunakan pada kegiatan pemuatan *ore* di pit bas yaitu mampu memproduksi 76.982,40 ton/bulan sedangkan alat muat *Excavator* Komatsu PC 210 sewa yang digunakan pada kegiatan pemuatan *ore* di *stockpile* mampu memproduksi 72.368,10 ton/bulan.
2. Besarnya biaya kepemilikan alat muat *Excavator* pada kegiatan pemuatan *ore* di pit bas menggunakan 1 unit alat muat *Excavator* Komatsu PC 210 selama 1 bulan yaitu sebesar Rp.155.633.322/bulan.
3. Besarnya biaya sewa alat muat pada kegiatan pemuatan *ore* di *stockpile* menggunakan 1 unit alat muat *Excavator* Komatsu PC 210 selama 1 bulan yaitu sebesar Rp.145.800.000/bulan.
4. Berdasarkan perbandingan dua alternatif, dapat dibuat suatu keputusan bahwa biaya kepemilikan dan sewa alat muat untuk kegiatan pemuatan *ore* dengan menggunakan 1 unit alat muat sewa yang digunakan di *stockpile* untuk pemuatan *ore* sebesar Rp.145.800.000/bulan dan 1 unit alat muat milik perusahaan sendiri yang digunakan di pit bas pada kegiatan pemuatan *ore* sebesar Rp.155.633.322/bulan. Lebih ekonomis apabila menggunakan metode sistem sewa alat karena biaya yang dikeluarkan lebih sedikit apabila dibandingkan dengan kepemilikan alat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini, terutama :

1. Bapak Risman, S.T selaku *Site Manager* PT. Meta Estetika Graha.
2. Bapak Aliluddin, S.T selaku *Mine Plan* PT. Meta Estetika Graha

## DAFTAR PUSTAKA

- Bakar, M. 2021. Analisis Biaya Produksi Alat Muat Excavator Sumitomo SH200 Dan Alat Angkut Dump Truck Hino 500 Pada PT. Intimkara Kec. Oba Utara Kota Tidore Kepulauan. Jurnal Geomining Teknik Pertambangan Unkhair.
- Baskoro, D. 2019. Analisis Harga Pokok Produksi Pada Penambangan Elektrifikasi Electric Shovel Komatsu PC 3000E-6 Berpasangan Dengan Dump Truck RT Belaz 75135 Di Tambang Batubara X. Indonesian Mining And Energy Journal.
- Dania, P. 2019. Evaluasi Biaya Kepemilikan (Owning Cost) Dan Biaya Operasi (Operating Cost) Dump Truck Hino Ranger Ff 173 Ma Pada Penambangan Batu Andesit Di CV Panghegar Blok Gunung Patapaan Desa Cilalawi Kecamatan Sukatani Kabupaten Purwakarta Provinsi Jawa Barat. Prosiding Teknik Pertambangan.
- Djunaidi, M. 2019. Biaya Investasi Alat Muat Excavator Hitachi Zaxis 200 Pada Penambangan Bijih Nikel Di PT. Sinar Karya Mustika Kabupaten Halmahera Tengah Provinsi Maluku Utara. Jurnal Penelitian Jurusan Pertambangan.
- Hasanuddin, D. 1992. Pemantauan Teknologi Penambangan Bijih Nikel Di Unit Pertambangan Nikel Pomalaa Sulawesi Tenggara PT. Aneka Tambang. Pusat Pengembangan Teknologi Mineral, Bandung.
- Hilmi, K. 2021. Kajian Kinerja Alat Mekanis Dan Biaya Operasional Pada Kegiatan Pengupasan Tanah Penutup Di PT Baratama Rezeki Anugerah Sentosa Utama Kabupaten Bungo Provinsi Jambi. Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Muara Bungo Jambi.



Isgienda, F. 2018. Evaluasi Biaya Dan Kebutuhan Alat Angkut Dan Alat Muat Pengupasan Lapisan Tanah Penutup (Overburden) Pit B PT. Bina Bara Sejahtera Kecamatan Ulok Kupai Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu. Jurnal Bina Tambang.

Komatsu Specification And Application Handbook, 2019.

Lesmana, D. 2019. Kajian Teknis Produktivitas Alat Gali Muat Pada Tambang Batu Gamping Di PT. Semen Tonasa Kabupaten Pangkep Provinsi Sulawesi Selatan. Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya.

Machfoedz, I. 2008. Statistik Induktif. Yogyakarta.

Mayondra, T. 2015. Kajian Teknis Dan Perencanaan Biaya Produksi Alat Muat Dan Alat Angkut Pada Kegiatan Pengupasan Overburden Penambangan Batubara Di Pt. Karbindo Abesyapradhi. Program Studi Strata-1 Teknik Pertambangan FT Universitas Negeri Padang.