

## **SKRIPSI**

# **ANALISIS BIAYA OPERASIONAL ALAT MUAT DAN ALAT ANGKUT PADA KEGIATAN PENAMBANGAN BATU GAMPING DI PT. ARSA MULIA SUKSES BLOK CIBUNTU, KABUPATEN SUKABUMI, PROVINSI JAWA BARAT**

Disusun sebagai satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik  
Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknologi Mineral  
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta



Oleh :

**RINGELS KILAY**

**NIM 710016091**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN S1  
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA**

**2023**

**ANALISIS BIAYA OPERASIONAL ALAT MUAT DAN ALAT  
ANGKUT PADA KEGIATAN PENAMBANGAN BATU  
GAMPING DI PT. ARSA MULIA SUKSES BLOK  
CIBUNTU, KABUPATEN SUKABUMI,  
PROVINSI JAWA BARAT**

Oleh :

**RINGELS KILAY**

**710016191**



Disetujui untuk

Program Studi Teknik Pertambangan  
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA

Tanggal : .....

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**A.A. Inung Arie Adnyano, S.T., M.T.**  
**NIK. 1973 0248**

**M. Sri Prasetyo Budi, S.T., M.T.**  
**NIK. 1973 0117**

## LEMBAR PENGESAHAN

### ANALISIS BIAYA OPERASIONAL ALAT MUAT DAN ALAT ANGKUT PADA KEGIATAN PENAMBANGAN BATU GAMPING DI PT. ARSA MULIA SUKSES BLOK CIBUNTU, KABUPATEN SUKABUMI, PROVINSI JAWA BARAT

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknologi Mineral  
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Pada Tanggal : Januari 2023

Oleh : Ringels Kilay / 710016091

Diterima Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Memperoleh gelar Sjana Teknik

Susunan Tim Penguji :

**A.A. Inung Arie Adnyano, S.T., M.T.**

Ketua Tim Penguji

1.

**M. Sri Prasetyo Budi, S.T., M.T.**

Anggota Tim Penguji

2.

**Ir. Hendro Purnomo, M.T.**

Anggota Tim Penguji

3.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Mineral

Menyetujui,

Ketua Program Studi Teknik Pertambangan

**Dr. Hill Gendoet Hartono, S.T., M.T.**

NIK. 1973 0066

**Bayurohman Pangacella Putra, S.T., M.T.**

NIK. 1973 0296

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur ke kehadiran Tuhan Yesus yang telah memberikan rahmat, nikmat karunia dan berkat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan ketenangan

Kupersembahkan Karya ini untuk :

Mama saya tercinta Fin Usmany dan Papa Aris Kilay yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta doa yang tiada henti untuk kesuksesan saya.

Kepada yang tercinta “Ayy” yang selalu ada saat susah dan senangnya saya

Kepada keluarga Kilay dan Usmany yang selalu memberi semangat dan doa untuk saya dapat menyelesaikan skripsi ini serta banyak membantu baik materi dan non materi selama saya berkuliah di Jogja.

Teman-teman seperjuangan Kos Indragiri, Mining Zestien 2016, HMTA ITNY, Exam dan teman-teman kerja yang selalu memberi semangat dan nasihat agar tetap semangat dan terus berkarya.

Kepada semua pihak yang tidak sempat saya sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan dan arahan kepada saya sehingga Skripsi saya dapat terselesaikan.

*Last but not least, I wanna thank me  
I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard  
work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for... for  
never quitting, I wanna thank me for always being a giver and tryna give more  
than I receive, I wanna thank me for tryna right than wrong, I wanna thank me  
for just being me at all times.....*

## SARI

PT. Arsa Mulia Sukses merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan batu gamping dengan metode tambang quarry yang memiliki wilayah IUP (Ijin Usaha Pertambangan) dengan luas 10 HA, berada di daerah Provinsi Jawa Barat, Kabupaten Sukabumi, Kecamatan Jampang Tengah, Desa Padabeunghar. Pada PT.Arsa Mulia Sukses kegiatan penambangan harus diselesaikan dengan target produksi yang telah ditetapkan oleh PT. Arsa Mulia Sukses yang memiliki target produksi sebesar 30.000 ton/bulan. Namun pada kenyataannya selama di lapangan produktivitas peralatan yang digunakan untuk produksi penambangan batu gamping belum mencapai target tersebut, dengan demikian dapat berpengaruh terhadap biaya produksi alat muat dan alat angkut. Dengan demikian diperlukan sebuah perhitungan (analisis) khususnya terhadap biaya operasional dari alat muat dan angkut untuk menunjang kegiatan produksi. Mengetahui tindakan yang harus diambil untuk mengoptimalkan biaya pengoperasian alat muat dan alat angkut pada PT. Arsa Mulia Sukses dan mengetahui biaya pengoperasian alat muat dan alat angkut di PT. Arsa Mulia Sukses. Pengambilan data langsung di lapangan dipakai sebagai salah satu bahan untuk mengetahui permasalahan yang ada sehingga dapat diambil suatu solusi yang tepat. Data-data yang diambil berupa data primer dan data sekunder, antara lain : Data Primer: Waktu pergantian peluma, Cycle Time, Kebutuhan bahan bakar, Dokumentasi lapangan. Data Sekunder: Lokasi dan kesampaian daerah penelitian, Jenis bahan galian, Target produksi, Spesifikasi alat muat dan alat angkut, Jenis dan harga bahan bakar, Konsumsi bahan bakar, Tipe pembiayaan. Biaya kepemilikan dari 1 buah excavator Caterpillar 320GC selama 4 tahun sebesar Rp11.250/jam, biaya kepemilikan 1 buah excavator Doosan DX 225 LCA selama 4 tahun sebesar Rp.10.125/jam, biaya kepemilikan satu buah excavator Kobelco SK 200 selama 4 tahun sebesar Rp. 10.500 /jam. Total biaya operasional untuk masing-masing excavator sebesar Rp477.314/jam, Rp543.237/jam, dan Rp494.004/jam. Sedangkan biaya kepemilikan 1 buah dump truck Fuso 220PS 4x2 selama 4 tahun sebesar Rp. 8.421 /jam. Maka total biaya kepemilikan 6 buah dump truck Mitsubishi Fuso 220PS 4x2 sebesar Rp50.526/jam. Sedangkan besar biaya operasional dari 1 dump truck Fuso 220PS 4x2 sebesar Rp185.217/jam, maka total biaya operasional untuk 6 buah dump truck sebesar Rp1.111.302/jam

**Kata Kunci:** Biaya alat, Batugamping , PT. Arsa Mulia Sukses,

## **ABSTRACT**

*PT. Arsa Mulia Suskes is a company engaged in limestone mining with the quarry mining method which has an IUP (Mining Business Permit) area with an area of 10 HA, located in the area of West Java Province, Sukabumi Regency, Jampang Tengah District, Padabeunghar Village. At PT.Arsa Mulia Sukses mining activities must be completed with the production targets set by PT. Arsa Mulia Sukses which has a production target of 30,000 tons/month. However, in reality while in the field the productivity of the equipment used for the production of limestone mining has not reached this target, thereby affecting the production costs of loading and hauling equipment. Thus a calculation (analysis) is needed, especially for the operational costs of loading and transport equipment to support production activities. Knowing the actions that must be taken to optimize the operating costs of loading and transport equipment at PT. Arsa Mulia Sukses and know the cost of operating the loading and hauling equipment at PT. Arsa Mulia Sukses. Collecting data directly in the field is used as one of the ingredients to find out the existing problems so that an appropriate solution can be taken. The data taken are in the form of primary data and secondary data, including: Primary Data: Lube change time, Cycle Time, Fuel requirements, Field documentation. Secondary Data: Location and reach of the research area, Type of mineral, Production target, Specifications of loading and transportation equipment, Type and price of fuel, Fuel consumption, Type of financing Ownership cost of 1 Caterpillar 320GC excavator for 4 years is IDR 11,250 /hour, the cost of ownership of 1 Doosan DX 225 LCA excavator for 4 years is Rp.10,125/hour, the cost of ownership of one Kobelco SK 200 excavator for 4 years is Rp. 10,500 / hour. The total operating costs for each excavator are IDR 477,314/hour, IDR 543,237/hour and IDR 494,004/hour. While the cost of ownership of 1 Fuso 220PS 4x2 dump truck for 4 years is Rp. 8,421 / hour. Then the total cost of ownership of 6 Mitsubishi Fuso 220PS 4x2 dump trucks is IDR 50,526/hour. While the operational costs of 1 Fuso 220PS 4x2 dump truck is IDR 185,217/hour, the total operational costs for 6 dump trucks is IDR 1,111,302/hour*

**Keywords:** Tool cost, limestone, PT. Arsa Mulia Sukses

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas pertolongan dan petunjuk-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan Skripsi ini dengan lancar. Skripsi ini berjudul “Analisis Biaya Operasional Alat Muat dan Alat Angkut Pada Kegiatan Penambangan Batugamping di PT. Arsa Mulia Sukses Kabupaten Sukabumi Provinsi Jawa Barat”. Skripsi ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, Fakultas Teknologi Mineral, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.

Selesainya penelitian dan penulisan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir.Setyo Pambudi, M.T., selaku Rektor Insitut Teknologi Nasional Yogyakarta;
2. Bapak Dr. Hill Gendoet Hartono, S.T.,M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Mineral Institut Teknologi Nasional Yogyakarta;
3. Bapak Bayurohman Pangacella Putra, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Pertambangan, FTM, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta;
4. Bapak A.A. Inung Arie Adnyano, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I;
5. Bapak M. Sri Prasetyo Budi, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II;
6. Bapak Ir. Hendro Purnomo, M.T., selaku Dosen penguji;
7. Bapak Samsul, Selaku Kepala Teknik Tambang PT. Arsa Mulia Sukses yang telah memberikan kesempatan bagi saya untuk melaksanakan kerja praktek;

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka kritik dan saran yang sifatnya membangun diharapkan guna perbaikan di masa yang akan datang.

Yogyakarta, Januari 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>SARI.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	5
1.6. Metode Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN UMUM .....</b>	<b>8</b>
2.1. Sejarah Perusahaan.....	8
2.2. Kesampaian Daerah .....	8
2.3. Morfologi dan Ketinggian Wilayah .....	10
2.4. Iklim dan Curah Hujan.....	11
<b>BAB III TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>13</b>
3.1. Estimasi Biaya Produksi .....	13
3.2. Faktor Pemilihan Alat Mekanis .....	14
3.3. Alat-alat Mekanis Tambang.....	15



3.4. Waktu Edar.....	16
3.5. Efisiensi Kerja.....	17
3.6. Jarak dan <i>Grade</i> .....	18
3.7. Produksi Alat Berat .....	19
3.8. Jenis Biaya .....	20
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>24</b>
4.1. Jadwal Kerja PT.Arsa Mulia Sukses .....	24
4.2. Waktu Kerja Efektif .....	24
4.3. Efisiensi Kerja.....	27
4.4. Biaya Operasi .....	27
4.5. Biaya Kepemilikan ( <i>Owning Cost</i> ).....	29
4.6. Biaya Alat Muat dan Alat Angkut.....	30
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
5.1. Perbaikan Efisiensi Kerja.....	31
5.2. Total Biaya Operasional Alat Muat dan Alat Angkut.....	34
5.3. Total Biaya Operasional Alat Muat dan Alat Angkut (Perbaikan) .....	34
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>36</b>
6.1. Kesimpulan .....	36
6.2. Saran.....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>Lampiran .....</b>	<b>40</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1.1. Diagram Alir Penelitian .....	8
2.1. Peta Kesampaian Daerah.....	10
2.2. Peta Batas Administrasi .....	11
2.3. Peta Morfologi .....	12
2.4. Keadaan Morfologi .....	12
A.1. Dump truck Fuso 220PS 4x2 .....	40
B.1. Caterpillar 320 GC (Excavator).....	42
B.2. Kobelco Sk 200 (Excavator) .....	45
B.3. Doosan DX 225 LCA (Excavator) .....	49

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Nilai Curah Hujan Pada Tahun 2020 .....	12
3.1. Efisiensi Kerja.....	18
4.1. Jadwal Kerja PT. Arsa Mulia Sukses.....	24
4.2. Hambatan Kerja Alat Muat PT. Arsa Mulia Sukses .....	26
4.3. Hambatan Kerja Alat Angkut PT. Arsa Mulia Sukses.....	26
4.4. Efisiensi Kerja Alat Muat dan Alat Angkut.....	27
4.5. Biaya Bahan Bakar.....	27
4.6. Biaya Oli dan <i>Grease</i> .....	28
4.7. Biaya <i>Filter</i> .....	28
4.8. Gaji Operator.....	29
4.9. Biaya Depresiasi.....	29
4.10. Biaya Pajak, Bunga dan Asuransi .....	29
4.11. Total Biaya Alat Muat dan Alat Angkut .....	30
4.12 Waktu Hambatan Perbaikan Alat Muat .....	30
4.13 Waktu Hambatan Perbaikan Alat Angkut.....	31
5.1 Biaya Operasional Alat Muat dan Alat Angkut .....	33
5.2 Biaya Operasional Alat Muat dan Alat Angkut (Perbaikan).....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
A. Spesifikasi Alat Angkut .....	40
B. Spesifikasi Alat Muat.....	42
C. Waktu Kerja Efektif .....	52
D. Efisiensi Kerja.....	62
E. Penggunaan Bahan Bakar .....	63
F. Biaya Operasi( <i>Operating Cost</i> ).....	64
G. Biaya Kepemilikan ( <i>Owning Cost</i> ).....	70
H. Perbaikan Efisiensi Kerja Alat Muat dan Alat Angkut.....	76