

**DAMPAK PENGGUNAAN UNIT *SURFACE MINER* TERHADAP  
PENURUNAN TINGKAT KEBISINGAN DAN GETARAN**

**SKRIPSI**



Dibuat Sebagai Persyaratan Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Lingkungan  
Pada Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Dan Komputer  
Universitas Baturaja

**DISUSUN OLEH :  
ARDI APRIYANDI  
2034009**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK & KOMPUTER  
UNIVERSITAS BATURAJA  
2023**

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

**Nama** : Ardi Apriyandi

**NPM** : 2034009

**Program studi** : Teknik Lingkungan

**Judul Skripsi** : **Dampak Penggunaan Unit Surface Miner Terhadap Penurunan Tingkat Kebisingan dan Getaran**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulis Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari karya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Baturaja.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Baturaja, 20 Desember 2023

g membuat pernyataan



Ardi Apriyandi  
NPM : 2034009



**UNIVERSITAS BATURAJA**  
**FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**

Jl. Ratu Penghulu No. 02301 Karang Sari Baturaja OKU SUM-SEL 32115  
Telp/Fax : (0735) 326122, Website : www.unbara.ac.id

**HALAMAN PENGESAHAN**

**JUDUL SKRIPSI** : DAMPAK PENGGUNAAN UNIT *SURFACE MINER* TERHADAP PENURUNAN TINGKAT KEBISINGAN DAN GETARAN (STUDI KASUS : PENAMBANGAN BATU KAPUR PT SEMEN BATURAJA Tbk)

**Nama** : Ardi Apriyandi  
**NPM** : 2034009  
**Program Studi** : Teknik Lingkungan

Menyetujui,

Pembimbing Pertama

(Dr. Enda Kartika Sari, M.Si)  
NIDN. 0205087701

Pembimbing Kedua

(Eriyana Yulistia, M.Si)  
NIDN. 0209087803

Dekan Fakultas Teknik dan Komputer  
Universitas Baturaja

(Ferry Desromi, M.T)  
NIDN. 0206127101

Ketua Program Studi  
Teknik Lingkungan

(Dr. Enda Kartika Sari, M.Si)  
NIDN. 0205087701

Tanggal Persetujuan : 09 Desember 2023



**UNIVERSITAS BATURAJA**  
**FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**  
JL. Ratu Penghulu No. 02301 Karang Sari Baturaja OKU SUM-SEL 32115  
Telp/Fax : (0735) 326122, Website : www.unbara.ac.id

## SKRIPSI

**JUDUL**  
**DAMPAK PENGGUNAAN UNIT SURFACE MINER TERHADAP PENURUNAN**  
**TINGKAT KEBISINGAN DAN GETARAN (STUDI KASUS : PENAMBANGAN**  
**BATU KAPUR PT SEMEN BATURAJA Tbk)**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

Nama : Ardi Apriyandi  
NPM : 2034009

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 09 Desember 2023

### SUSUNAN TIM PENGUJI

Penguji I

Dr. Enda Kartika Sari, M.Si  
NIDN. 0205087701

Penguji II

Eriyans Yulistia, M.Si  
NIDN. 0209087803

Penguji III

Setiatriarini Tirtaweningtias, M.T  
NIDN. 0217068903

Penguji IV

Prof. Dr. Hasmawaty AB, M.T  
NIDN. 0004085901

Laporan Skripsi ini diterima sebagai syarat untuk menyelesaikan Studi pada Program Studi Strata 1 Teknik Lingkungan Universitas Baturaja.

Baturaja, 20 Desember 2023  
Ketua Prodi Teknik Lingkungan



Dr. Enda Kartika Sari, M.Si  
NIDN. 0205087701

## **MOTTO**

"Jangan malu dengan kegagalanmu, belajarlh darinya dan mulai lagi."

"Tidak ada hal yang sia-sia dalam belajar karena ilmu akan bermanfaat pada waktunya."

## **KUPERSEMBAHKAN KEPADA**

“Orang tua, Istri dan Anak – Anaku yang telah mengerti dengan keterbatasan waktuku”

”Seluruh Civitas Akademik Prodi Teknik Lingkungan Universitas Baturaja”

“Segecap Rekan Kerja dan Sahabat yang Selalu Mendukung Kegiatanku”

Pembimbing Skripsi, Ibu Dr. Enda Kartika Sari, M.Si dan Ibu Eriyana Yulistia, M.Si yang sudah membimbing serta memberi masukan dan saran selama ini, sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini”

“Segecap Rekan Angkatan 2020 yang selalu bersama berjuang selama ini”

Almamaterku Tercinta

“.....UNIVERSITAS BATURAJA.....”

## ABSTRAK

### DAMPAK PENGGUNAAN UNIT *SURFACE MINER* TERHADAP PENURUNAN TINGKAT KEBISINGAN DAN GETARAN

Ardi Apriyandi  
Dr. Enda Kartika sari, M.Si  
Eriyana Yulistia, M.Si

Aspek penambangan ramah lingkungan saat ini menjadi isu yang marak digaungkan oleh sebagian besar masyarakat dan juga pakar maupun organisasi yang berorientasi lingkungan sudah seharusnya ditanggapi secara positif oleh perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan. PT Semen Baturaja Tbk sebagai perusahaan yang bergerak di bidang industri semen memiliki area tambang yang berada di desa Puser Kecamatan Baturaja Barat Kabupaten Ogan Komering Ulu. Metode peledakan masih memiliki kekurangan pada aspek lingkungan karena peledakan memiliki dampak negatif ke lingkungan yang biasanya berupa getaran (*Ground Vibration*) dan kebisingan (*Sound Blast*). Hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa : 1. secara parsial penggunaan *surface miner* berpengaruh signifikan terhadap penurunan tingkat kebisingan. 2. Penurunan getaran masih belum signifikan karena masih adanya kegiatan peledakan yang dilaksanakan oleh PT Semen Baturaja Tbk diluar area pit B dan getarannya masih dirasakan hingga kepemukiman. 3. Secara simultan didapatkan hasil bahwa ada pengaruh signifikan penggunaan unit *surface miner* terhadap penurunan kebisingan dan getaran di tambang batu kapur PT Semen Baturaja Tbk. Pengaruh penggunaan unit *surface miner* (Y) terhadap penurunan tingkat kebisingan (X1) dan getaran (X2) di tambang batu kapur PT Semen Baturaja sebesar 42%. Sedangkan sisanya sebesar 58% dipengaruhi oleh variabel lainnya yaitu dari kegiatan peledakan yang masih dilakukan di luar area pit B. PT Semen Baturaja Tbk dapat melakukan kajian mendalam untuk mengurangi dampak kebisingan dan getaran akibat peledakan, dan melanjutkan metode penambangan yang ramah lingkungan sehingga tingkat keluhan warga sekitar tambang dapat ditekan dan persepsi positif masyarakat terhadap kegiatan penambangan meningkat dengan menggunakan unit *surface miner*.

**Kata Kunci** : Penggunaan *Surface Miner*, Dampak Kebisingan dan Getaran

## **ABSTRACT**

### **THE IMPACT OF USING SURFACE MINER UNITS ON REDUCING NOISE AND VIBRATION LEVELS**

Ardi Apriyandi  
Dr. Enda Kartika sari, M.Si  
Eriyana Yulistia, M.Si

*The aspect of environmentally friendly mining is currently an issue that is widely echoed by most people and also experts and environmentally oriented organizations should be responded positively by companies engaged in mining. PT Semen Baturaja Tbk as a company engaged in the cement industry has a mining area located in Puser village, West Baturaja District, Ogan Komering Ulu Regency. The blasting method still has shortcomings in environmental aspects because blasting has a negative impact on the environment which is usually in the form of vibration (Ground Vibration) and noise (Sound Blast). The results of the analysis and discussion that have been carried out, it can be concluded that: 1. Partially the use of surface miners has a significant effect on reducing noise levels. 2. The decrease in vibration is still not significant because there are still blasting activities carried out by PT Semen Baturaja Tbk outside the pit B area and the vibration is still felt until the settlement. 3. Simultaneously, it was found that there was a significant effect of the use of surface miner units on reducing noise and vibration in the limestone mine of PT Semen Baturaja Tbk. The effect of using surface miner units (Y) on reducing noise levels (X1) and vibration (X2) in the limestone mine of PT Semen Baturaja by 42%. While the remaining 58% is influenced by other variables, namely from blasting activities that are still carried out outside the pit B area. PT Semen Baturaja Tbk can conduct an in-depth study to reduce the impact of noise and vibration due to blasting, and continue environmentally friendly mining methods so that the level of complaints of residents around the mine can be suppressed and positive public perceptions of mining activities increase by using surface mining units.*

*Keywords: Use of Surface Miner, Impact of Noise and Vibration*



## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir (skripsi) ini yang akan dilaksanakan di unit kerja Department Of Mining PT Semen Baturaja Tbk site Baturaja.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi strata 1 pada Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja. Dalam kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ir. Hj. Lindawati MZ, M.T. selaku Rektor Universitas Baturaja
2. H. Ferry Desromi, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer
3. Dr. Enda Kartika Sari, M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan dan selaku Dosen pembimbing I Tugas Akhir
4. Eriyana Yulistia, M.Si Selaku Dosen pembimbing II Tugas akhir
5. Segenap Dosen dan Staff Prodi Teknik Lingkungan
6. Istri, Anak, teman dan kerabat yang telah membantu dan terlibat dalam penyusunan laporan ini baik secara langsung maupun tidak langsung

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis membuka diri untuk saran dan kritik yang bersifat membangun untuk kebaikan diwaktu mendatang. Akhir kata, diucapkan terima kasih.

Baturaja, 20 Desember 2023

Ardi Apriyandi  
NPM : 2034 009

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGUJI</b> .....	iv
<b>MOTO</b> .....	v
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Rumusan Masalah .....	3
I.3. Tujuan.....	3
I.4. Batasan Masalah .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1. Penelitian Terdahulu .....	4
2.2. Kegiatan Penambangan dengan Teknik Peledakan .....	6
2.3. Dampak Peledakan Terhadap Lingkungan .....	7
2.4. Penambangan Dengan Teknik <i>Surface Miner</i> .....	10
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b> .....	13
3.1. Diagram Alir Penelitian .....	13
3.2. Jenis dan Sumber Data.....	14
3.3. Metodologi .....	14
3.3.1. Teknik Pengumpulan data.....	14
3.3.2. Skala Penelitian .....	14
3.4. Teknik Penentuan Populasi dan sampel.....	15
3.5. Instrumen Penelitian .....	17

3.6.1. Uji Validitas.....	17
3.6.2. Uji Reliabilitas .....	17
3.6.3. Variabel dan Definisi Operasional.....	18
3.6. Metode Analisis .....	18
3.5.1. Uji Regresi Linier Berganda.....	18
3.7. Waktu dan Lokasi Pelaksanaan Penelitian.....	19
3.7.1. Waktu Penelitian.....	19
3.7.2. Lokasi Penelitian .....	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>21</b>
4.1. Gambaran Umum Perusahaan .....	21
4.1.1. Kegiatan Penambangan di PT Semen Baturaja Tbk.....	23
4.1.2. Kegiatan Peledakan Batu Kapur .....	24
4.1.3. Kegiatan Penambangan dengan <i>Surface Miner</i> .....	25
4.2. Hasil Pengujian.....	26
4.2.1. Hasil Uji Validitas .....	26
4.2.2. Hasil Uji Realibilitas .....	27
4.2.3. Analisis Regresi Berganda.....	28
4.2.4. Pengujian Hipotesis .....	29
Uji Signifikansi Parameter Parsial (Uji-T) .....	29
Uji Signifikansi Parameter Simultan (Uji-F).....	31
4.2.5. Koefisien Determinasi ( $R^2$ ).....	32
4.3. Pembahasan.....	33
<b>BABV KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>38</b>
5.1. Kesimpulan.....	38
5.2. Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terdahulu... ..	4
Tabel 2. 2 Baku tingkat kebisingan .....	10
Tabel 2. 3 Baku tingkat getaran.....	10
Tabel 3. 1 Skala Likert .....	15
Tabel 3. 2 Tabel Sampel Krejcie-Morgan .....	16
Tabel 3. 3 Kriteria Pengujian Realibilitas .....	18
Tabel 3. 4 Jadwal Penelitian .....	20
Tabel 4. 1 Hasil Uji Validasi .....	27
Tabel 4. 2 Hasil Uji Reliabilitas .....	28
Tabel 4. 3 Hasil Analisis Regresi .....	28
Tabel 4. 4 Hasil Uji-T .....	29
Tabel 4. 5 Hasil pengujian signifikansi simultan (Uji-F).....	32
Tabel 4. 6 Hasil uji koefisien determinasi .....	33
Tabel 4. 7 Hasil pengukuran kebisingan <i>surface miner</i> .....	34

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. 1 Lokasi tambang PT Semen Baturaja (Google earth, 2023).....	2
Gambar 1. 2 Lokasi Surface Miner PT Semen Baturaja (Google earth, 2023).....	2
Gambar 2. 1 Mekanisme pecahnya batuan akibat peledakan .....	7
Gambar 2. 2 Peledakan batu gamping (Google, 2023).....	8
Gambar 2. 3 Penambangan dengan unit <i>Surface Miner</i> (Google, 2023).....	9
Gambar 2. 4 <i>Milling drum surface miner</i> (Google, 2023).....	11
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian .....	13
Gambar 3. 2 Peta Lokasi Penelitian.....	20
Gambar 4. 1 Logo PT Semen Baturaja Tbk (PTSB, 2023).....	22
Gambar 4. 2 Operasional unit <i>surface miner</i> (Dokumentasi, 2023).....	24
Gambar 4. 3 Kegiatan persiapan peledakan (Dokumentasi, 2023) .....	25
Gambar 4. 4 Interval keyakinan 95% untuk uji dua sisi .....	30
Gambar 4. 5 Interval keyakinan 95% untuk uji dua sisi .....	31
Gambar 4. 6 Uji-F dengan tingkat keyakinan 95% .....	32
Gambar 4. 7 Pengukuran kebisingan di lokasi <i>surface miner</i> .....	34
Gambar 4. 8 <i>IDW</i> tingkat getaran peledakan maksimal periode Oktober 2023....	36
Gambar 4. 9 <i>IDW</i> tingkat getaran peledakan maksimal periode Nopember 2023.	36

**DAFTAR LAMPIRAN**

Halaman

Lampiran 1. Peta Lokasi .....	41
Lampiran 2. Data Pengukuran Kebisingan dan Getaran Peledakan .....	42
Lampiran 3. Rekap Data Lokasi Peledakan Periode Oktober 2023.....	47
Lampiran 4. Kuisisioner tertutup... ..	52
Lampiran 5. Kuisisioner Terbuka .....	55
Lampiran 6. Uji Regresi .....	57
Lampiran 7. Uji Validitas dan Reabilitas .....	64
Lampiran 8. Titik Persentase Distribusi F untuk Probalita 0,05... ..	70
Lampiran 9. Titik Persentase Distribusi T(df = 1 – 40) .....	75
Lampiran 10. Dokumentasi .....	80
Lampiran 10. Lembar Asistensi	
Lampiran 11. SK Pembimbing	
Lampiran 12. SK Penguji	