

**ANALISIS PENGARUH ISIAN BAHAN PELEDAK TERHADAP
GROUND VIBRATION PADA KEGIATAN PELEDAKAN
PT. BINUANG MITRA BERSAMA BLOK DUA KECAMATAN SALAM BABARIS
KABUPATEN TAPIN PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**



SKRIPSI

*Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada Program Studi Teknik Pertambangan*

Oleh

**JOY FERRY JAYA VACIUS NADEAK
2010813210013**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
BANJARBARU
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

**ANALISIS PENGARUH ISIAN BAHAN PELEDAK TERHADAP
GROUND VIBRATION PADA KEGIATAN PELEDAKAN
PT. BINUANG MITRA BERSAMA BLOK DUA, KECAMATAN SALAM BABARIS,
KABUPATEN TAPIN, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

Oleh

Joy Ferry Jaya Vacius Nadeak
NIM. 2010813210013

Banjarbaru, 02 Juli 2026

Disetujui oleh

Pembimbing Utama



Romla Noor Hakim, S.T., M.T.
NIP 198006162006041005

Pembimbing Pendamping



Ir. Yuniar Siska Novianti, S.T., M.T.
NIP 198706112015042002



Mengetahui

Program Studi Teknik Pertambangan

Koordinator,



Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T.
NIP 19800803 200604 1 001

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK PERTAMBANGAN
ANALISIS PENGARUH ISIAN BAHAN PELEDAK TERHADAP
GROUND VIBRATION PADA KEGIATAN PELEDAKAN
PT BINUANG MITRA BERSAMA BLOK DUA, KECAMATAN SALAM BABARIS,
KABUPATEN TAPIN, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

Oleh
Joy Ferry Jaya Vacius Nadeak (2010813210013)

Telah dipertahankan didepan penguji pada 02 Juli 2026 dan dinyatakan
L U L U S

Komite Penguji :

Ketua : Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T., IPM
NIP 19800803 200604 1 001

Anggota 1 : Dr. Sari Melati, S.T., M.T.
NIP 19871018 201803 2 001

Anggota 2 : Ir. Ahmad Ali Syafi'i, S.T., M.T., IPP
NIP 19911122 202203 1 006

Pembimbing Utama : Romla Noor Hakim, S.T., M.T.
NIP 19850419 201404 1 001

Pembimbing Pendamping : Ir. Yuniar Siska Novianti, S.T., M.T.
NIP 19870611 201504 2 002



Banjarbaru, ..2..0...JULI 2026

Diketahui dan disahkan oleh :



Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,

Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP. 19740107 199802 1 001

Koordinator Program Studi
S-1 Teknik Pertambangan,



Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T., IPM.
NIP. 19800803 200604 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Joy Ferry Jaya Vacius Nadeak
NIM : 2010813210013
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Pertambangan
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Isian Bahan Peledak Terhadap Ground Vibration Pada Kegiatan Peledakan PT. Binuang Mitra Bersama Blok Dua Kecamatan Salam Babaris, Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan
Dosen Pembimbing : 1. Romla Noor Hakim, S.T., M.T.
: 2. Ir. Yuniar Siska Novianti, S.T., M.T.

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah.

Banjarbaru, Juli 2026

Yang Menyatakan,



Joy Ferry Jaya Vacius Nadeak
2010813210013

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan segala puji dan syukur atas Rahmat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat-Nya sehingga saya masih dapat merasakan nafas kehidupan dan menyelesaikan skripsi saya sampai ketitik ini. Selesaiannya skripsi saya ini tidak lepas dari dukungan keluarga, teman seangkatan saya dan bapak ibu dosen sekalian. Kepada kedua orangtua saya, terimakasih ayah dan ibu karena selalu ada didalam setiap keluhan saya yang mungkin ikut membebankan pikiran kalian, semoga dengan usaha kalian selama ini kepada saya kelak saya dapat membahagiakan dan membanggakan kalian dikemudian hari sampai tua nanti, dan Tuhan senantiasa memberkati kita semuanya dalam keadaan apapun. Terimakasih juga kepada kakak dan abang saya yang selalu memberi semangat dan juga motivasi supaya skripsi ini bisa saya selesaikan dengan tepat waktu.

Saya mengucapkan beribu-ribu terimakasih kepada bapak ibu dosen prodi teknik pertambangan yang telah mengajar dan membimbing saya selama menjadi mahasiswa, sehingga saya mendapatkan banyak sekali pelajaran yang sangat bermanfaat untuk saya dikemudian hari, semoga kelak ilmu yang bapak ibu berikan bisa saya manfaatkan sebaik-baiknya didunia kerja saya. Terlebih kepada dosen pembimbing saya Bapak Romla Noor Hakim, S.T., M.T. dan Ibu Yuniar Siska Novianti, S.T., M.T. saya ucapkan terimakasih banyak atas kesabaran dan bimbingan bapak dan ibu selama ini yang meluangkan banyak sekali waktu untuk saya bisa menyelesaikan skripsi ini, tanpa bapak ibu mungkin skripsi saya ini tidak akan bisa terselesaikan, terimakasih saya ucapkan sekali lagi.

Kepada teman teman Angkatan saya yaitu Angkatan 2020, terlebih yang ikut andil dalam membantu saya menyelesaikan skripsi ini, merasa sangat beruntung bisa berkenalan dengan kalian, menjalani suka duka perkuliahan selama ini tanpa kenal lelah dan selalu mendukung satu sama lain, dan juga menjadi salah satu alasan saya bisa bertahan sampai ketitik ini. Terimakasih saya ucapkan sekali lagi teman teman, semoga suatu hari nanti kita semua sukses sesuai dengan apa yang kita impikan, dan membanggakan orang-orang yang kita sayang.

ABSTRAK

Kegiatan peledakan pada pertambangan terbuka menimbulkan dampak lingkungan berupa getaran tanah (*ground vibration*) yang berpotensi mengganggu kenyamanan masyarakat dan merusak bangunan di sekitar area penambangan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh isian bahan peledak per *delay* dan jarak pengukuran terhadap tingkat getaran tanah, menghitung prediksi *Peak Particle Velocity* (PPV) menggunakan pendekatan USBM, serta memberikan rekomendasi isian bahan peledak yang sesuai dengan standar yang berlaku. Penelitian dilaksanakan di PT. Binuang Mitra Bersama Blok Dua, Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan pada bulan Agustus 2025. Metode penelitian meliputi observasi langsung di lapangan dan pengumpulan data sekunder, dengan analisis data menggunakan metode kualitatif, kuantitatif, dan deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan peledak yang digunakan adalah ANFO dengan densitas 0,8 g/cc. Analisis regresi *power* menghasilkan nilai $K = 40,36$ dan $\beta = -0,864$ dengan koefisien determinasi $R^2 = 0,5064$. Faktor utama yang mempengaruhi *ground vibration* adalah jumlah isian bahan peledak per *delay* dan jarak pengukuran, di mana semakin besar isian maka getaran meningkat, sedangkan semakin jauh jarak maka getaran menurun secara tidak proporsional. Hasil prediksi PPV pada jarak 1000 meter hingga 2000 meter dengan variasi isian 55-110 kg menunjukkan nilai getaran di bawah 3 mm/s, sehingga aman terhadap bangunan pemukiman kelas II sesuai SNI 7571:2023. Rekomendasi geometri peledakan yang optimal adalah *burden* 6,8 m, *spacing* 8,16 m, *depth* 10 m, *stemming* 4,4 m, *subdrill* 2 m, dan isian bahan peledak 110 kg per *delay* untuk mencapai volume batuan terbongkar 554,88 m³ dengan *powder factor* 0,20.

Kata kunci: *Ground Vibration*, *Peak Particle Velocity*, Isian Bahan Peledak, Peledakan Tambang Terbuka

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu seperti apa yang diharapkan.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dapat tersusun dengan baik atas bimbingan dan bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Iphan Fitriani Radam, S.T, M.T, IPU., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.
2. Bapak Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat.
3. Ibu Karina Shella Putri, S.T., M.T. selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Pertambangan.
4. Bapak Romla Noor Hakim, S.T., M.T. dan Ibu Yuniar Siska Novianti, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Dosen Pembimbing Kedua Tugas Akhir.
5. Pihak PT Binuang Mitra Bersama Blok Dua yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian.
6. Seluruh Dosen pengajar Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.
7. Rekan-rekan angkatan 2020 yang turut serta membantu dalam penyusunan laporan ini.

Penyusun menyadari laporan ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan laporan tugas akhir ini.

Banjarbaru, Juli 2026

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR PERSAMAAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang.....	I-1
1.2. Rumusan Masalah	I-2
1.3. Batasan Masalah.....	I-2
1.4. Tujuan Penelitian.....	I-2
1.5. Manfaat Penelitian	I-2
BAB II TINJAUAN UMUM	II-1
2.1. Sejarah Singkat Perusahaan	II-1
2.2. Kondisi Geologi Umum Perusahaan.....	II-2
2.2.1 Morfologi Daerah.....	II-2
2.2.2 Geologi Regional.....	II-2
2.3. Lokasi dan Kesampaian Daerah	II-2
2.4. Kegiatan Penambangan Perusahaan.....	II-6
BAB III KAJIAN PUSTAKA.....	III-1
3.1. Kegiatan Peledakan.....	III-1
3.2. Pengeboran.....	III-2
3.3. Pola Peledakan	III-3

3.4. Hasil Peledakan.....	III-4
3.5. Geometri Peledakan	III-5
3.6. Bahan Peledak	III-12
3.7. Ground Vibration	III-13
3.7.1. Gelombang Seismik.....	III-14
3.7.2. Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Getaran Tanah	III-15
3.8. Peak Particle Velocity (PPV)	III-17
3.9. Analisis Regresi	III-17
3.10. Standar Baku Tingkat Getaran Tanah	III-18
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	IV-1
4.1. Metode Penelitian.....	IV-1
4.2. Metode Pengolahan Data	IV-2
4.3. Metode Analisis Data.....	IV-2
4.4. Diagram Alir Penelitian.....	IV-3
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	V-1
5.1. Deskripsi Data	V-1
5.1.1. Peta Situasi.....	V-1
5.1.2. Metode Peledakan	V-2
5.1.3. Bahan Peledak yang digunakan	V-3
5.1.4. Geometri Peledakan	V-5
5.1.5. Getaran Hasil Peledakan	V-6
5.2. Pengolahan Data.....	V-8
5.2.1. Isian Bahan Peledak Terhadap Getaran.....	V-8
5.2.2. Jarak Terhadap Getaran	V-9
5.2.3. Perhitungan <i>Regresi Power</i>	V-10
5.2.4. Perhitungan Prediksi <i>Peak Particle Velocity</i>	V-12
5.3. Pembahasan.....	V-14
5.3.1. Analisis Hubungan Isian Bahan Peledak Terhadap Getaran.....	V-14
5.3.2. Analisis Hubungan Jarak Terhadap Getaran	V-15
5.3.3. Analisis Prediksi Peak Particle Velocity	V-16
5.3.4. Rekomendasi Geometri Peledakan	V-18
BAB VI PENUTUP	VI-1
6.1. Kesimpulan	VI-1
6.2. Saran	VI-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN A – PETA

LAMPIRAN B – GEOMETRI PELEDAKAN RENCANA DAN AKTUAL

LAMPIRAN C – BLASTING RENCANA

LAMPIRAN D – BLAST REPORT

LAMPIRAN E – SPESIFIKASI ALAT PELEDAKAN

LAMPIRAN F – GETARAN HASIL PELEDAKAN

LAMPIRAN G – PERHITUNGAN PREDIKSI PEAK PARTICLE VELOCITY

LAMPIRAN H – REKOMENDASI GEOMETRI PELEDAKAN

LAMPIRAN I – DOKUMENTASI LAPANGAN