

**SKRIPSI**  
**ANALISIS ISIAN BAHAN PELEDAK TERHADAP**  
**GETARAN TANAH PADA PELEDAKAN DI *PIT* TSBC**  
**PT PAMAPERSADA NUSANTARA TANJUNG ENIM**  
**SUMATERA SELATAN**



**OLEH :**  
**ABI WIRANATA**  
**03021182025014**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN**  
**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2024**

**SKRIPSI**  
**ANALISIS ISIAN BAHAN PELEDAK TERHADAP**  
**GETARAN TANAH PADA PELEDAKAN DI *PIT* TSBC**  
**PT PAMAPERSADA NUSANTARA TANJUNG ENIM**  
**SUMATERA SELATAN**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
pada Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



**OLEH :**  
**ABI WIRANATA**  
**03021182025014**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN**  
**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2024**

# HALAMAN PENGESAHAN

## ANALISIS ISIAN BAHAN PELEDAK TERHADAP GETARAN TANAH PADA PELEDAKAN DI *PIT* TSBC PT PAMAPERSADA NUSANTARA TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN

### SKRIPSI

Dibuat untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada Jurusan  
Teknik Pertambangan dan Geologi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

**ABI WIRANATA**

**03021182025014**

Indralaya, Desember 2024

**Pembimbing I**



**Ir. Bochori, S.T., M.T., IPM.**  
NIP. 197410252002121003


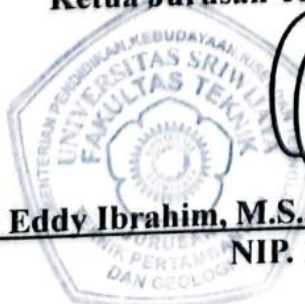
**Pembimbing II**



**Alek Al Hadi, S.T., M.T.**  
NIP. 199006012019031016

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi**



**Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., CP., IPU., ASEAN.Eng., APEC.Eng., ACPE.**  
NIP. 196211221991021001

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Abi Wiranata

NIM : 03021182025014

Judul : Analisis Isian Bahan Peledak Terhadap Getaran Tanah Pada Peledakan di *Pit* TSBC PT Pampersada Nusantara Tanjung Enim Sumatera Selatan

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, Desember 2024



**Abi Wiranata**  
**NIM.03021182025014**

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abi Wiranata

NIM : 03021182025014

Judul : Analisis Isian Bahan Peledak Terhadap Getaran Tanah Pada Peledakan di *Pit* TSBC PT Pamapersada Nusantara Tanjung Enim Sumatera Selatan

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Indralaya, Desember 2024



**Abi Wiranata**  
**NIM.03021182025014**

## RIWAYAT HIDUP



Abi Wiranata adalah anak laki laki pertama dari 3 saudara. Ayah Syahril dan Ibu Eva Susanti. Penulis lahir di Baturaja pada tanggal 25 Desember 2001. Penulis mengawali pendidikan tingkat dasar di SDN 01 Ogan Komering Ulu (2009-2013). Pada tahun 2014 hingga 2017 penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di SMPN 01 Ogan Komering Ulu. Selanjutnya, pada tahun 2017 sampai tahun 2020, penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah kejuruan di SMKN 3 Ogan Komering Ulu dengan Jurusan Teknik Geomatika. Pada tahun 2020 penulis melanjutkan studi di Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya di Sumatera Selatan kampus Indralaya dengan jalur masuk Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama masa perkuliahan di Universitas Sriwijaya, Penulis aktif dalam mengikuti organisasi kampus yaitu Persatuan Mahasiswa Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya (PERMATA FT UNSRI) sebagai anggota Departemen Internal pada periode 2021-2022 dan sebagai staf ahli Departemen Internal pada periode 2022-2023

## HALAMAN PERSEMBAHAN

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

### Terimakasih Atas Dukungan Serta Doa:

Teruntuk Ibuku Eva Susanti dan Ayahku Syahril serta adik – adikku Rosa

Azzahra, Ikhsan Saputra.

*Always with me* Falin Athamila Putri, S. RMIK

Motto dalam hidup

Apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirmu,  
dan apa yang ditakdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu

-Umar bin Khatab-

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat, karunia, dan pertolongan-Nya sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Isian Bahan Peledak Terhadap Getaran Tanah Pada Peledakan di *Pit* TSBC PT Pamapersada Nusantara Tanjung Enim Sumatera Selatan” mulai dari tanggal 18 April – 14 Juni 2024.

Ucapan terima kasih kepada Ir. Bochori, S.T., M.T., IPM. selaku pembimbing pertama dan Alek Al Hadi, S.T., M.T. selaku pembimbing kedua. serta semua pihak yang ambil bagian dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini, antara lain:

1. Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E., M.Si., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr.Ir. Bhakti Yudho Suprpto, S.T., M.T, IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., CP., IPU., ASEAN. Eng., APEC. Eng.,ACPE. dan Ir. Rosihan Pebrianto, S.T., M.T. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Eva Oktarinasari, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik
5. Seluruh dosen, karyawan, dan staf Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi yang telah memberikan ilmu serta membantu kegiatan perkuliahan
6. Bayu Setyawan, S.T selaku *Project Manager* PT Pamapersada Nusantara Distrik Muara Tiga Besar Utara (MTBU)
7. AN Fadly, S.T selaku *Section Head Drill and Blast* PT Pamapersada Nusantara Distrik Muara Tiga Besar Utara (MTBU) sekaligus pembimbing lapangan
8. Seluruh karyawan dan staf PT Pamapersada Nusantara Distrik Muara Tiga Besar Utara (MTBU) yang membimbing serta membantu pelaksanaan tugas akhir.

Penyelesain Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga laporan ini bermanfaat dan dapat dimanfaatkan bagi perkembangan ilmu dikemudian hari.

Indralaya, Desember 2024

Penulis



## RINGKASAN

### ANALISIS ISIAN BAHAN PELEDAK TERHADAP GETARAN TANAH PADA PELEDAKAN DI *PIT* TSBC PT PAMAPERSADA NUSANTARA TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, Desember 2024

Abi Wiranata, Dibimbing oleh Ir. Bochori, ST., M.T., IPM. dan Alek Al Hadi, S.T., M.T.

*Analysis Of Explosive Charged To Ground Vibration On The Blasting At Pit TSBC PT Pamapersada Nusantara Tanjung Enim Sumatera Selatan*

xiv + 61 halaman, 31 gambar, 28 tabel, 10 lampiran

## RINGKASAN

PT Pamapersada Nusantara merupakan salah satu perusahaan kontraktor yang menangani wilayah kerja di PT Bukit Asam Tbk. Kegiatan peledakan dilakukan di *pit* TSBC bagian enim barat. Lokasi area peledakan yang dekat dengan permukiman karyawan PT Bukit Asam Tbk menjadikan *ground vibration* salah satu dampak dari kegiatan peledakan yang perlu diperhatikan. PT Pamapersada Nusantara menetapkan nilai ambang batas *Peak Particle Velocity* (PPV) sebesar 1 mm/s. Namun nilai getaran tanah masih diatas nilai ambang batas yang ditetapkan oleh perusahaan dapat mengganggu kenyamanan permukiman karyawan PT Bukit Asam Tbk. Standar nilai tersebut masih belum bisa dipenuhi. Oleh karena itu, maka perlu dilakukan pengurangan berat bahan peledak terhadap pengaruh nilai *Peak Particle Velocity* (PPV) untuk memenuhi syarat tersebut. Hasil pengamatan pengukuran *ground vibration* untuk berat bahan peledak per lubang yaitu 16kg sampai 48kg dengan menghasilkan nilai *Peak Particle Velocity* (PPV) yang masih diatas nilai ambang batas yang ditentukan. Berdasarkan hubungan *scaled distance* terhadap nilai *Peak Particle Velocity* (PPV) didapatkan nilai regresi 0,8566 yaitu menunjukkan hubungan yang kuat. Berdasarkan nilai *Peak Particle Velocity* yang masih diatas ambang batas maka perlu diberikan rekomendasi berat bahan peledak per lubang untuk jarak 1100m adalah 21kg, untuk jarak 1200m adalah 26kg, untuk jarak 1300m adalah 30kg, untuk jarak 1400m adalah 35kg, untuk jarak 1500m 40kg, untuk jarak 1600m adalah 45kg.

Kata kunci : getaran tanah, jarak pengukuran, dan jumlah bahan peledak  
Kepustakaan : (1990 – 2020)

## SUMMARY

### **ANALYSIS OF EXPLOSIVE CHARGED TO GROUND VIBRATION ON THE BLASTING AT *PIT* TSBC PT PAMAPERSADA NUSANTARA TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN**

Scientific paper in the form of Skripsi, Desember 2024

Abi Wiranata, supervised by Ir. Bochori, ST., M.T., IPM. and Alek Al Hadi, S.T., M.T.

Analisis Isian Bahan Peledak Terhadap Getaran Tanah Pada Peledakan Di *Pit* TSBC PT Pamapersada Nusantara Tanjung Enim Sumatera Selatan

xiv + 61 pages, 31 pictures, 28 table, 10 attachments

#### SUMMARY

PT Pamapersada Nusantara is one of the contractor companies that handles the work area at PT Bukit Asam Tbk. Blasting activities were carried out in the TSBC pit in the west enim section. The location of the blasting area which is close to the settlement of PT Bukit Asam Tbk employees makes ground vibration one of the impacts of blasting activities that need to be considered. PT Pamapersada Nusantara sets the Peak Particle Velocity (PPV) threshold value at 1 mm/s. However, the value of soil vibration is still above the threshold value set by the company can interfere with the comfort of the settlement of PT Bukit Asam Tbk. The value standard still cannot be met. Therefore, it is necessary to reduce the weight of explosives on the influence of the Peak Particle Velocity (PPV) value to meet these requirements. The results of the observation of ground vibration measurements for the weight of explosives per hole are 16kg to 48kg by producing a Peak Particle Velocity (PPV) value that is still above the specified threshold value. Based on the relationship scaled distance and value Peak Particle Velocity (PPV) value, a regression value of 0.8566 was obtained, which shows a strong relationship. Based on the Peak Particle Velocity value which is still above the threshold, it is necessary to give a recommendation weight of explosives per hole for a distance of 1100m is 21kg, for a distance of 1200m is 26kg, for a distance of 1300m is 30kg, for a distance of 1400m is 35kg, for a distance of 1500m 40kg, for a distance of 1600m is 45kg.

Keywords : ground vibration, measurement distance, and powder column  
Literature : (1990 – 2020)

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
RIWAYAT HIDUP .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
RINGKASAN .....	viii
SUMMARY .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah Penelitian.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengeboran dan Peledakan.....	4
2.1.1 Pengeboran.....	4
2.1.2 Peledakan .....	5
2.1.3 Geometri Peledakan .....	5
2.1.4 Geometri Peledakan Menurut R.L. Ash.....	6
2.2 Pola Peledakan .....	7
2.3 Getaran Tanah .....	8
2.3.1 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Getaran Tanah .....	9
2.4 Baku Tingkat Getaran Tanah Hasil Peledakan.....	9
2.5 Persamaan <i>Peak Particle Velocity</i> (PPV).....	10
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Lokasi Penelitian.....	13
3.2 Jadwal Penelitian.....	14
3.3 Metode Penelitian.....	14
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Kondisi Aktual Kegiatan Peledakan PT Pamapersada Nusantara.....	19
4.1.1 Lokasi Penelitian.....	19
4.1.2 Geometri Peledakan .....	20
4.1.3 Kegiatan Peledakan di PT Pamapersada Nusantara.....	20
4.1.4 Pengukuran Getaran Tanah .....	22

4.2 Hubungan Nilai PPV Terhadap <i>Scaled Distance</i> .....	25
4.2.1 Hubungan Nilai PPV Terhadap <i>Scaled Distance</i> Pada <i>Pit</i> TSBC Enim Barat.....	25
4.2.2 Analisis Penentuan Nilai K dan b Per Elevasi .....	25
4.3 Upaya Menurunkan Getaran Tanah.....	28
4.3.1 Rekomendasi Isian Bahan Peledak Tiap Lubang.....	28
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....	30
5.1 Kesimpulan .....	30
5.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA .....	32
LAMPIRAN.....	35

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
2.1 Baku tingkat getaran peledakan pada tambang terbuka (SNI 7571:2010).....	9
2.2 Hubungan antara koefisien determinasi (Minara, 2020).....	12
3.1 Jadwal kegiatan penelitian .....	14
3.2 Metode penyelesaian masalah.....	16
4.1 Hasil pengamatan getaran tanah elevasi 100-51 .....	23
4.2 Hasil pengamatan getaran tanah elevasi 50-31 .....	23
4.3 Hasil pengamatan getaran tanah elevasi 30-8 .....	24
4.4 Nilai konstanta elevasi enim bagian barat.....	27
4.5 Rekomendasi isian bahan peledak elevasi 100-51 .....	28
4.6 Rekomendasi isian bahan peledak elevasi 50-31 .....	29
4.7 Rekomendasi isian bahan peledak elevasi 30-8 .....	29
E.1 Nilai PPV dan <i>scaled distance</i> .....	47
F.1 Nilai ppv dan <i>scaled distance</i> elevasi 100-51 .....	48
G.1 Nilai ppv dan <i>scaled distance</i> elevasi 50-31 .....	49
H.1 PPV dan <i>scaled distance</i> elevasi 30-8 .....	50
I.1 PPV prediksi dan aktual.....	51
I.2 <i>Range</i> nilai <i>MAPE</i> .....	52
J.1 Hasil perhitungan rekomendasi isian bahan peledak elevasi 100-51 .....	53
J.2 Hasil perhitungan rekomendasi isian bahan peledak elevasi 50-31 .....	53
J.3 Hasil perhitungan rekomendasi isian bahan peledak elevasi 50-31 .....	53
K.1 Faktor Batuan .....	54
K.6 Fragmentasi isian bahan peledak 21 kg Enim Barat elevasi 100-51.....	56
K.7 Fragmentasi isian bahan peledak 37,7 kg Enim Barat elevasi 100-51.....	56
K.13 Fragmentasi isian bahan peledak 24 kg enim barat elevasi 50-31 .....	58
K.14 Fragmentasi isian bahan peledak 36,3 kg enim barat elevasi 50-31 .....	59
K.20 Fragmentasi isian bahan peledak 24 kg enim barat elevasi 30-8 .....	61
K.21 Fragmentasi isian bahan peledak 31,3 kg enim barat elevasi 30-8.....	61

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
2.1. Pola pengeboran (a). Pola bujursangkar (b). Pola persegi panjang (c). Pola zig-zag (d). Pola zig-zag (Suwandi, 2009 dalam Frianto, R.,2017).....	4
2.2 Geometri peledakan (RL. Ash, 1963 dalam Mahyandra, A,2020 ).....	5
2.3 Pola peledakan arah runtuh batuan (Koesnaryo, 1998).....	8
3.1 Peta kesampaian daerah penelitian.....	13
3.3 Bagan alir penelitian .....	18
4.1 Peta lokasi peledakan di <i>pit</i> TSBC (PT Pamapersada Nusantara) .....	19
4.2 Hubungan <i>peak particle velocity</i> terhadap <i>scaled distance</i> .....	25
4.3 PPV vs <i>scaled distance</i> enim barat elevasi 100-51 .....	26
4.4 PPV vs <i>scaled distance</i> enim barat elevasi 50-31 .....	26
4.5 PPV vs <i>scaled distance</i> enim barat elevasi 30-8.....	27
A.1 Geometri peledakan perusahaan.....	35
B.1 Spesifikasi sandvik D245s.....	36
B.2 Rancangan pola pengeboran ( <i>drill plan</i> ).....	37
B.3 Demarkasi.....	37
B.4 <i>Mobile Mixing Unit</i> .....	37
B.5 Mobil Sarana .....	38
B.6 Penempatan <i>inhole delay</i> dan <i>dayagel</i> .....	38
B.7 Pemasangan <i>inhole delay</i> dengan <i>dayagel</i> .....	38
B.8 Pengisian <i>anfo</i> ke lubang ledak .....	39
B.9 <i>Stemming</i> lubang ledak.....	39
B.10 Material agregat.....	39
B.11 <i>Tie up</i> .....	40
B.12 Pascapeledakan.....	40
C.1 <i>Ammonium nitrat</i> .....	41
C.2 <i>Dayagel</i> .....	42
C.3 <i>Lead in line</i> .....	43
C.4 <i>Surface delay</i> .....	43
C.5 <i>Inhole delay</i> .....	44
C.6 <i>Blasting machine</i> .....	44
C.7 Plastik liner.....	45
D.1 Pengukuran getaran langsung dilapangan.....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
A. Geometri peledakan perusahaan.....	35
B. Tahapan Kegiatan Peledakan.....	36
C. Peralatan dan perlengkapan peledakan.....	41
D. Pengukuran menggunakan alat InstanTel <i>blastmate</i> .....	46
F. Nilai ppv dan <i>scaled distance</i> pada elevasi 100-51 .....	48
G. Nilai ppv dan <i>scaled distance</i> pada elevasi 50-31.....	49
H. Nilai ppv dan <i>scaled distance</i> pada elevasi 30-8.....	50
I. Perhitungan ppv prediksi dan aktual.....	51
J. Hasil Perhitungan Rekomendasi isian bahan peledak .....	53
K. Fragmentasi prediksi menggunakan kuzram.....	54

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT Pamapersada Nusantara adalah salah satu perusahaan kontraktor dibidang jasa pengelolaan pertambangan. Salah satu bentuk kerja samanya dengan PT Bukit Asam Tbk. Kontrak kerja yang diamanahkan kepada PT Pamapersada Nusantara seperti pengupasan, penggalian dan pengangkutan batubara ke *stockpile*. Salah satu kegiatan pemberaian PT Pamapersada Nusantara adalah mengupas lapisan tanah penutup. Kegiatan ini dilakukan dengan proses pemberaian menggunakan metode pengeboran dan peledakan. *Townsite Basecamp* (TSBC) adalah salah satu *pit* yang ditambang oleh PT Pamapersada Nusantara pada *pit* TSBC dilakukan proses pengeboran dan peledakan. Peledakan merupakan kegiatan pemecahan suatu material (batuan) dengan menggunakan bahan peledak untuk membongkar tanah penutup, batuan padat atau material berharga dari batuan induknya menjadi material yang tepat dikerjakan dalam proses produksi (Rosyad dan Fadillah, 2016).

Kegiatan peledakan dilakukan secara terstruktur dimulai dengan kegiatan pengeboran lubang ledak kemudian dilakukan dengan mengikuti pola arah pengeboran pola peledakan peralatan perlengkapan peledakan dan isian bahan peledak oleh karena itu, diperlukan suatu kondisi peledakan yang baik dengan memperhatikan jumlah bahan peledak yang akan digunakan (Nuwa,2023). Kegiatan peledakan bertujuan untuk memecah batuan menjadi lebih kecil agar alat gali muat dapat menggali dengan optimal.

*Peak particle velocity* (PPV) adalah kecepatan maksimum yang digunakan untuk menentukan besaran getaran di suatu tempat. PT Bukit Asam Tbk, menetapkan nilai ambang batas *peak particle velocity* (PPV) sebesar 1 mm/s. Standart getaran adalah besar/kuat getaran yang diizinkan akibat dari kegiatan peledakan dimana tidak melewati batas aman. Indonesia saat ini telah memiliki standart nasional untuk tingkat getaran tanah yang ditetapkan pada Tahun 2010 yang lalu tentang Standart Nasional Indonesia (SNI) 7571;2010 tentang getaran tanah (Rolansyah, D, 2021).



*Scaled distance* yaitu adalah perbandingan jarak antara lokasi pengukuran ke titik peledakan dengan jumlah bahan peledak dimana hubungan antara *scaled distance* dengan *ground vibration* adalah berbanding terbalik yakni semakin besar *scaled distance* maka *ground vibration* akan semakin kecil (Winarno, A, 2023)

Salah satu resiko dan dampak dari operasi peledakan yaitu getaran tanah (*ground vibration*) dikarenakan lokasi area peledakan dilakukan dekat dengan permukiman karyawan PT Bukit Asam Tbk, maka dari itu dampak yang harus diperhatikan adalah getaran tanah yang dihasilkan karena bisa mengganggu kenyamanan permukiman. Jumlah bahan peledak yang digunakan dan jarak pengukuran merupakan variabel yang mempengaruhi hasil dari getaran tanah. Oleh karena itu, dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai “Analisis isian bahan peledak terhadap getaran tanah pada *pit* TSBC PT Pamapersada Nusantara Tanjung Enim Sumatera Selatan” untuk meninjau lebih dalam serta memberi solusi terhadap permasalahan yang melatarbelakangi penelitian ini.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berikut permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana kondisi peledakan yang ada di PT Pamapersada Nusantara?
2. Bagaimana hubungan nilai *peak particle velocity* terhadap *scaled distance*?
3. Berapa jumlah isian bahan peledak yang optimal agar mencapai nilai  $ppv < 1\text{mm/s}$ ?

## 1.3 Batasan Masalah Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilaksanakan di *pit* TSBC bagian Enim Barat PT Pamapersada Nusantara.
2. Penelitian ini berfokus pada hubungan jumlah bahan peledak terhadap getaran
3. Penelitian ini tidak menghitung biaya peledakan.
4. Penelitian ini tidak membahas kerusakan bangunan akibat hasil peledakan
5. Penelitian ini tidak membahas hasil fragmentasi

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Tujuan pelaksanaan dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Mengetahui tahapan peledakan di PT Pamapersada Nusantara.
2. Menganalisis hubungan nilai *peak particle velocity* terhadap *scaled distance*
3. Merekomendasi isian jumlah bahan peledak yang optimal untuk mencapai nilai  $ppv < 1 \text{ mm/s}$

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari pelaksanaan penelitian ini sebagai berikut:

1. Sebagai bahan masukan dan pertimbangan dari pihak PT Pamapersada Nusantara dalam melakukan kegiatan peledakan.
2. Sebagai upaya untuk mengevaluasi berat bahan peledak agar dapat mengurangi getaran peledakan.
3. Sebagai referensi dan bahan bacaan bagi pembaca guna menambah ilmu tentang peledakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ash, R.L. (1990). "The Mechanics of Rock Breakage (part 2) – standard for blasting design". *Pit & Quarry Magazine*, 56 (3): 118-122
- Ash, R.L. (1990). *Design of Blasting Round, Surface Mining*. B.A. Kennedy Editor. Society for Mining, Metallurgy, and Exploitionn, Inc.
- Duvall, W. I., & Fogelson, D. E. (1962). Review of criteria for estimating damage to residences from blasting vibrations (Vol. 5968). US Department of the Interior, Bureau of Mines.
- Frianto, R., Nurhakim, N., & Riswan, R. (2017). Kajian Teknis Geometri Peledakan Pada Keberhasilan Pembongkaran Overburden Berdasarkan Fragmentasi Hasil Peledakan. *Jurnal Fisika Flux: Jurnal Ilmiah Fisika FMIPA Universitas Lambung Mangkurat*, 11(1), 56-67.
- Irianto, A., 2012, *Statistik*, Edisi Keempat, Jakarta : Prenadamedia Group
- Kennet, B.L., England, E.R., Buland, R. 1995. Constraints on seismic velocities in the earth from traveltimes. *Geophysical Journal International*, 122(1), 108-124, Halaman 1
- Koesnaryo. 1998. *Bahan Peledakan dan Metode Peledakan*. Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Mineral, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran", Yogyakarta, Halaman 1-2
- Mahyandra, A., & Yulhendra, D. (2020). Analisis Prediksi Fragmentasi Peledakan Tambang Terbuka Dengan Menggunakan Model Rock Engineering System (Res) Di PT XYZ. *Prosiding Temu Profesi Tahunan PERHAPI*, 731-742.
- Maricar, M. A. (2019). Analisa perbandingan nilai akurasi moving average dan exponential smoothing untuk sistem peramalan pendapatan pada perusahaan xyz. *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, 13(2), 36-45.
- Minara, Y., & Yulhendra, D. (2020). Analisis Pengurangan Getaran Tanah (Ground Vibration) Hasil Peledakan Overburden Di Pit Agathis PT Kalimantan Prima Persada Jobsite HJUR, Rantau, Kalimantan Selatan. *Bina Tambang*, 5(5), 78-88.

- Nuwa, V. F. F., Oktaviani, R., Hasan, H., Trides, T., & Pontus, A. J. (2023). Studi Studi Pengaruh Tingkat Getaran Tanah (Ground Vibration) Akibat Peledakan Terhadap Bangunan sekitar Pit 13 HW. *MINERAL*, 8(1), 21-30.
- Octava, Adree. 2016. Geologi Pertambangan. Medan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan,
- Permana, A. R., & Heriyadi, B. (2019). Kajian Pengurangan Getaran Tanah (Ground vibration) Pada Peledakan Overburden Tambang Batubara Di PT. Artamulia TataPratama Site Tanjung Belit Provinsi Jambi. *Bina Tambang*, 4(1), 344-356.
- Rifandy, Akhmad & Domilli, Mohammad Harris. 2014. Analisis Getaran Tanah Peledakan Untuk Mencapai Kondisis Aman pada Kawasan Pemukiman Pada PT. Cipta Kridatama Site MHU.
- Rosyad, Fadillah, et al, 2016. Evaluasi Geometri Peledakan Untuk Menghasilkan Fragmentasi yang diinginkan pada Kegiatan Pemberaian Batuan Andesit di PT Mandiri Sejahtera Sentra, Kabupaten Purwakarta Provinsi Jawa Barat. *Prosiding Teknik Pertambangan*, Vol 2. No 1. ISSN: 2460-6499
- Rolansyah, D., & Sumarjono, E. (2021). Analisis Getaran Tanah (Ground Vibration) Terhadap Area Pemukiman Pada Operasi Peledakan Tambang Batubara Pit 2 Banko Barat. *Mining Insight*, 2(2), 133-146.
- Rosenthal M.F., dan Marlock G.L., (1987). *“Blasting Guidance Manual”* Washington DC, USA: OSMRE.
- Standar Nasional Indonesia. 2010. “Baku Tingkat Getaran Peledakan Pada Kegiatan Tambang Terbuka Terhadap Bangunan”. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Suwandi, A., 2009. “Diktat Kursus Juru Ledak XIV Pada Kegiatan Penambangan Bahan Galian”. Bandung: Pusdiklat Teknologi Mineral dan Batubara.
- Yudiwan Yodokus, Windhu Nugroho, Tommy Trides. 2016. Analisis Tingkat Getaran Tanah (Ground Vibration) Akibat Peledakan di Pit Kinong, PT Firman Kataun Perkasa, Kecamatan Melak, Kabupaten Kutai Barat Kalimantan Timur. Vol.4. No.1

Winarno, A., Respati, L. L., Oktaviani, R., & Trides, T. (2023). Pengaruh Muatan Bahan Peledak Dan Delay Peledakan Terhadap Tingkat Getaran Tanah Akibat Aktivitas Peledakan. *ReTII*, 18(1), 968-972.