

TUGAS AKHIR

**Analisis Tingkat *Ground Vibration* pada Kegiatan Peledakan *Overburden* di
Pit Timur PT Kuansing Inti Makmur, *Jobsite* Tanjung Belit, Kecamatan
Jujuhan, Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi**

*Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik*



OLEH :
INTAN JUITA
NIM. 17137009

Konsentrasi : Tambang Umum
Studi : S1 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**"Analisis Tingkat *Ground Vibration* pada Kegiatan Peledakan *Overburden* di
Pit Timur PT Kuansing Inti Makmur, *Jobsite* Tanjung Belit, Kecamatan
Jujuhan, Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi"**

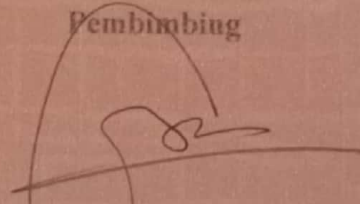
Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Intan Juita
NIM/TM : 17137009/2017
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik

Padang, November 2021

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

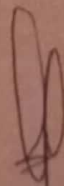
Pembimbing



Dr. Malva Gusman, S.T., M.T
NIP. 19740808 200312 1 001

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



Dr. Fadhillah, S.Pd., M.Si
NIP. 19721113 200012 2 001

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Tugas Akhir
Prodi S1 Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Dengan judul :

*"Analisis Tingkat Ground Vibration pada Kegiatan Peledakan Overburden di
Pit Timur PT Kuansing Inti Makmur, Jobsite Tanjung Belit, Kecamatan
Jujuhan, Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi"*

Oleh :

Nama : Intan Juita
NIM/TM : 2017/17137009
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik

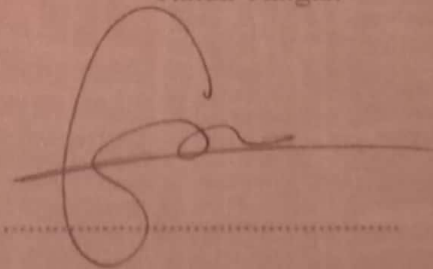
Padang, November 2021

Tim Penguji

Tanda Tangan

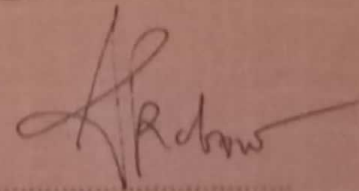
1. Dr. Mulya Gusman, S.T., M.T

1.



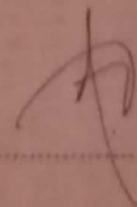
2. Heri Prabowo, S.T., M.T

2.



3. Adree Octova, S.Si., M.T

3.





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131
Telephone: FT: (0751)7055644,445118 Fax .7055644

Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail : tambang@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irtan Juiz
NIM/TM : 17137009 / 2017
Program Studi : SI
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul :

„ Analisis Tingkat Ground Vibration pada Kegiatan Peledakan
Overburden di Pit Timur PT Kuansing Inti Makmur, Job-site
Tanjung Belit, Kecamatan Juhpan, Kabupaten Bango,
Provinsi Jambi

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di Institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

Dr. Fadhilah, S.Pd., M.Si.
NIP. 19721213 200012 2 001

Padang, Oktober 2021

yang membuat pernyataan,



Management
System
ISO 9001:2008

www.tuv.com
01910041444

BIODATA



I. Data Diri

Nama Lengkap : Intan Juita
No. Buku Pokok : 2017 / 17137009
Tempat / Tanggal Lahir : Suko Harjo / 29 November 1998
Jenis Kelamin : Perempuan
Nama Bapak : Nofriwandi
Nama Ibu : Maiyusra
Jumlah Bersaudara : 3 (Tiga)
Alamat Tetap / Telp : Lubuak Gadang Selatan, Kec. Sangir, Kab.
Solok Selatan, Sumatera Barat
Nomor HP : 081275950526
Email/Hp : intanjuita843@gmail.com

II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD N 13 Aia Manyuruak
Sekolah Menengah Pertama : SMP N 13 Solok Selatan
Sekolah Menengah Atas : SMA N 06 Solok Selatan
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Tugas Akhir

Tempat Penelitian : PT Kuansing Inti Makmur
Tanggal Penelitian : 8 Februari s.d 8 April 2021
Topik Penelitian : Analisis Tingkat *Ground Vibration* pada Kegiatan Peledakan *Overburden* di Pit Timur PT Kuansing Inti Makmur, *Jobsite* Tanjung Belit, Kecamatan Jujuhan, Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi

Padang, November 2021

**Intan Juita
NIM. 17137009**

RINGKASAN

Intan Juita : “Analisis Tingkat *Ground Vibration* pada Kegiatan Peledakan *Overburden* di Pit Timur PT Kuansing Inti Makmur, *Jobsite* Tanjung Belit, Kecamatan Jujuhan, Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi”

PT Kuansing Inti Makmur adalah perusahaan swasta nasional yang bergerak di bidang industri pertambangan batubara yang menggunakan metode peledakan. Getaran tanah merupakan salah satu dampak negatif peledakan terhadap lingkungan maupun bangunan sekitar jika melampaui standar yang telah ditetapkan. Pada lokasi panambangan ini berdekatan dengan Desa Tanjung Belit yang saat ini jarak terdekat berada 500 meter dari permungkiman sesuai arah kemajuan tambang. Nilai ambang batas getaran tanah adalah 0,9 mm/s berdasarkan standar PT Kuansing Inti Makmur.

Data pengukuran getaran tanah di analisis menggunakan teori *scaled distance* untuk mendapatkan pengaruh isian bahan peledak dan jarak terhadap PPV dimana dibagi menjadi dua berdasarkan arah *row* (*Row B – T* dan *Row S – U*) agar mendapatkan hasil yang lebih referesentatif. Pada arah *row B – T* menggunakan persamaan regresi power, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh persamaan $PPV = 4844,8 x^{-1.648}$. Sedangkan untuk arah *row S – U* menggunakan perhitungan rata-rata menggunakan *microsoft excel* maka di peroleh persamaan $PPV = 3669,05 x^{-1.6}$.

Metode keamanan vibrasi menggunakan *delay* lebih panjang di tengah *segment*. Berdasarkan teori *scaled distance* di peroleh prediksi isian bahan peledak untuk mencapai standar vibrasi yang ditetapkan yaitu untuk *row B – T* 21,7 kg ANFO pada jarak 1000 meter dan *row S – U* 30,7 kg ANFO pada jarak 1000 meter. Dengan penggunaan metode peledakan dengan *delay* lebih panjang ditengah *segment* lebih efektif untuk mengurangi akumulasi getaran dan memprediksi getaran dengan hasil kualitas material yang baik.

Kata Kunci: peledakan, getaran tanah, standar vibrasi, *peak partikel velocity*, *scaled distance*

ABSTRAK

Intan Juita : “*Analysis of Ground Vibration Levels in Soil Blasting Activities in the East Pit of PT Kuansing Inti Makmur, Tanjung Belit Jobsite, Jujuhan District, Bungo Regency, Jambi Province*”

PT Kuansing Inti Makmur is a national private company engaged in the coal mining industry using the blasting method. Ground vibration is one of the negative impacts of blasting on the environment and surrounding buildings if it exceeds the predetermined standard. This mining location is close to Tanjung Belit Village which is currently 500 meters from the settlement according to the direction of mining progress. The threshold value for ground vibration is 0.9 mm/s based on the standards of PT Kuansing Inti Makmur.

Ground vibration measurement data were analyzed using scaled distance theory to obtain the effect of explosive charge and distance on PPV which was divided into two based on the row direction (Row B – T and Row S – U) in order to get more referentative results. In the direction of row B – T using the power regression equation, based on the calculation results obtained by the equation $PPV=4844,8 x^{(-1,648)}$. Meanwhile, for the direction of row S – U using the average calculation using Microsoft Excel, the equation $PPV = 3669,05 x^{(-1.6)}$ is obtained.

The vibration safety method uses a longer delay in the middle of the segment. Based on the scaled distance theory, predictions of explosive charge are obtained to achieve the specified vibration standard, namely for row B – T 21.7 kg ANFO at a distance of 1000 meters and row S – U 30.7 kg ANFO at a distance of 1000 meters. By using the blasting method with a longer delay in the middle of the segment, it is more effective to reduce vibration accumulation and predict vibrations with good material quality results.

Keywords: *blasting, ground vibration, vibration standard, peak particle velocity, scaled distance*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Analisis Tingkat *Ground Vibration* pada Kegiatan Peledakan *Overburden* di Pit Timur PT Kuansing Inti Makmur, *Jobsite* Tanjung Belit, Kecamatan Jujuhan, Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi”**. Kegiatan Penelitian dilaksanakan di Bungo, Jambi pada tanggal 8 Februari – 8 April 2021.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi kurikulum yang ada pada Fakultas Teknik Program Studi S1 Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang. Tugas Akhir ini disusun berdasarkan pengamatan dilapangan, laporan hasil penelitian sebelumnya, literatur dari berbagai referensi yang ada kaitannya dengan pertambangan dan masukan berupa saran, kritik yang membangun dari segala pihak.

Banyak pihak yang telah membantu, memberi dukungan, dan memperlancar pengerjaan dan penyelesaian Tugas Akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua dan keluarga penulis yang senantiasa memberi doa dan dukungan baik secara moril dan materi dan memberikan pengaruh besar dalam terlaksananya kegiatan Tugas Akhir Penulis.
2. Ibuk Hj. Fadhillah, S.Pd., M.Si, selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

3. Bapak Dr. Mulya Gusman, ST., MT, selaku Dosen Pembimbing TA, yang selalu membimbing dan memberikan masukan untuk penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Heri Prabowo, S.T., M.T dan Adree Octova, S.Si, M.T, selaku dosen pembahas dan penguji untuk Tugas Akhir ini.
5. Pak Vikri Helmi selaku *Blast Engineering* di PT Kuansing Inti Makmur Jobsite Tanjung Belit.
6. Pak Dedy Waliyan selaku *Mine Plan Engineering* dan Pak Alam Firmansyah selaku *team Health and Safety Environment* PT Kuansing Inti Makmur Jobsite Tanjung Belit.
7. Seluruh Staff dan Karyawan PT Kuansing Inti Makmur.
8. Senior dan teman-teman yang telah membantu dalam penulisan laporan ini.

Penulis sangat menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu penulis sangat menerima kritik dan saran yang membangun agar laporan ini dapat bermanfaat bagi yang membaca.

Padang, November 2021

Intan Juita
2017/17137009

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	Error! Bookmark not defined.
BIODATA	v
RINGKASAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Keadaan Umum	8
1. Keadaan Geologi dan Statigrafi Regional.....	8
2. Lokasi dan Kesampaian Daerah.....	14
B. Dasar Teori	18

1. Defenisi dan Jenis Sedimen	18
2. Kegiatan Peledakan	24
3. Mekanisme Pecahnya Batuan Akibat Peledakan	26
4. Geometri Peledakan	28
5. Pola Pemboran	42
6. Pola Peledakan	43
7. Getaran Tanah (Grond Vibration)	46
8. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Hasil Peledakan.....	49
9. Teori Analisis Vibrasi	52
10. Standart Ground Vibration (Getaran Tanah)	54
11. Regresi Power (Non Linear Geometrik).....	55
C. Penelitian Relavan	57
D. Kerangka Konseptual.....	68
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	70
A. Jenis Penelitian	70
B. Variabel Penelitian.....	71
C. Instrumen Penelitian	71
D. Desain Penelitian	72
E. Proses Pengukuran <i>Ground Vibration</i>	74
F. Waktu dan Lokasi Penelitian	76
G. Diagram Alir Penelitian	77
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	78
A. Hasil Penelitian	78
1. Geometri Peledakan	78
2. Metode Peledakan yang Diterapkan di <i>Pit</i> Timur.....	81

3. Data Aktual Lapangan.....	82
4. Metode Usulan	86
5. Isian Bahan Peledak	86
6. Peledakan dengan Metode <i>Delay</i> Tengah <i>Segment</i> Lebih Panjang	93
B. PEMBAHASAN	101
1. Analisis <i>Ground Vibration</i> pada Metode Peledakan.....	101
2. Pengukuran <i>Ground Vibration</i> Peledakan dengan Metode <i>Delay</i> Lebih Lama di Tengah <i>Segment</i>	110
3. Kriteria Vibrasi.....	117
BAB V PENUTUP	118
A. Kesimpulan	118
B. Saran	119
DAFTAR PUSTAKA	120
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Stratigrafi Regional	11
Tabel 2. SNI 7571: 2010 (Baku Tingkat Getaran Peledakan Pada Kegiatan Tambang Terbuka Terhadap Bagunan)	55
Tabel 3. Kondisi Pemboran dan Peledakan yang Diterapkan di PT KIM	81
Tabel 4. Hasil Pengukuran Getaran dengan Arah <i>Row B – T</i>	83
Tabel 5. Hasil Pengukuran Getaran dengan Arah <i>Row S – U</i>	84
Tabel 6. Hasil Pengukuran Vibrasi pada Material <i>Ignimbrite</i>	85
Tabel 7. Perhitungan <i>Scaled Distance Row T – B</i>	87
Tabel 8. Perhitungan <i>Scaled Distance Row S – U</i>	88
Tabel 9. Perhitungan <i>Scale Distance Material Ignimbrite</i>	89
Tabel 10. Perhitungan Nilai Konstanta	91
Tabel 11. Hasil Pengukuran Material <i>Ignimbrite</i>	92
Tabel 12. Rancangan Percobaan Pertama	93
Tabel 13. Rancangan Percobaan Kedua.....	95
Tabel 14. Rancangan Percobaan Ketiga.....	97
Tabel 15. Rancangan Percobaan Keempat.....	99
Tabel 16. Hasil Pengukuran <i>Ground Vibration</i> Peledakan Dengan Menggunakan Metode <i>Delay Tengah Segment Lebih Panjang</i>	101
Tabel 17. Perbandingan Pengukuran PPV Aktual dan PPV Prediksi <i>Row B – T</i>	104
Tabel 18. Perbandingan Pengukuran PPV Aktual dan PPV Prediksi	105
Tabel 19. Prediksi Isian Bahan Peledak.....	107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Geologi	9
Gambar 2. Peta Geologi Lokasi Penelitian (dimodifikasi dari Peta Geologi Lembar Painan dan Timurlaut Muara Siberut).....	13
Gambar 3. Peta Lokasi dan Kesampaian Daerah	15
Gambar 4. Peta Penambangan.....	16
Gambar 5. Titik Pengukuran Alat <i>Blasmate</i> ^{III}	17
Gambar 6. Titik Lapisan Material <i>Sandstone Consolidate</i>	18
Gambar 7. Distribusi Energi Bahan Peledak.....	25
Gambar 8. Proses Pecahnya Batuan Akibat Peledakan	27
Gambar 9. Geometri Peledakan Menurut Teori R.L Ash	29
Gambar 10. Pola Pemboran Square Pattern dan Rectangular	43
Gambar 11. Peledakan Pojok Antar Baris Pola <i>Staggered</i> dan Arah Lemparan Batuan Sejajar Panjang Jenjang.....	44
Gambar 12. Peledakan Pojok dengan Pola <i>Staggered</i> dan System Penyalaan <i>Echelon</i>	45
Gambar 13. Peledakan Pojok Antar Baris dengan Pola Bujur Sangkar dengan System Penyalaan <i>Echelon</i>	45
Gambar 14. Peledakan Pada Bidang Bebas Memanjang dengan Pola V-Cut Bujur Sangkar	46
Gambar 15. Peledakan Bidang Bebas Memanjang Pola V-Cut Persegi Panjang .	46
Gambar 16. Komponen Getaran	47
Gambar 17. Gerakan Gelombang Longitudinal	48

Gambar 18. Gerakan Gelombang Transversal.....	48
Gambar 19. Gerakan Gelombang Vertikal.....	49
Gambar 20. Proses Pengukuran Vibrasi.....	75
Gambar 21. Hasil Pengukuran Vibrasi dari Bulan Agustus 2020 – April 2021 ...	85
Gambar 22. Regresi Power pada <i>Row B – T</i>	90
Gambar 23. <i>Blast Design</i> Percobaan Pertama.....	94
Gambar 24. <i>Blast Map</i> Percobaan Pertama	94
Gambar 25. <i>Blast Design</i> Percobaan Kedua	96
Gambar 26. <i>Blast Map</i> Percobaan Kedua	96
Gambar 27. <i>Blast Design</i> Percobaan Ketiga	98
Gambar 28. <i>Blast Map</i> Percobaan Ketiga	98
Gambar 29. <i>Blast Design</i> Percobaan Keempat	100
Gambar 30. <i>Blast Map</i> Percobaan Keempat	100
Gambar 31. Grafik Hubungan Jarak dan Isian.....	108
Gambar 32. Grafik Hubungan Jarak dan Isian.....	109
Gambar 33. <i>Event Report</i> Percobaan Pertama	111
Gambar 34. <i>Event Report</i> Percobaan Kedua.....	113
Gambar 35. <i>Event Report</i> Percobaan Ketiga.....	114
Gambar 36. <i>Event Report</i> Percobaan Keempat.....	116

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Teoritis Geometri Peledakan PT Kuansing Inti Makmur Jobsite Tanjung Belit	123
Lampiran 2. Analisis Koefisien Determinasi (R^2) dengan Menggunakan Regresi Linear	126
Lampiran 3. Perhitungan Manual Persamaan Hubungan PPV dan SD Menggunakan Regresi Power Pada Row B – T	132
Lampiran 4. Data Logbor PT Kuansing Inti Makmur Jobsite Tanjung Belit	134
Lampiran 5. Peta Geologi Lembar Painan dan Timurlaut Muara Siberut.....	143
Lampiran 6. Dokumentasi Lapangan Tahapan Peledakan.....	144
Lampiran 7. Surat Keterangan Kebenaran Data dari Perusahaan.....	148

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

PT Kuansing Inti Makmur (PT KIM) adalah perusahaan swasta nasional berada di bawah naungan PT Sinar Mas Mining yang bergerak di bidang industri pertambangan batubara, berlokasi di *Jobsite* Tanjung Belit, Kecamatan Jujuhan, Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi. PT KIM memiliki dua lokasi penambangan yaitu *Pit* Barat dan *Pit* Timur di *Jobsite* Tanjung Belit. Aktivitas penambangan dilakukan dengan menggunakan metode tambang terbuka (*Open Pit Mining*) sehingga dalam upaya pengambilan bahan galiannya perlu dilakukan kegiatan pembongkaran tanah penutup (*overburden*).

Kegiatan pembokaran material lapisan tanah penutup sering dijumpai batuan yang bersifat relatif keras, seperti ditemukannya material *sandstone consolidate* dengan ketebalan 50 – 100 cm pada lokasi penambangan sehingga tidak dapat digali secara langsung karena akan berpengaruh pada produktivitas alat gali muat yang beroperasi. Adapun salah satu target produktivitas alat gali muat EX1900 yang ada di PT KIM yaitu 720 bcm/jam (sumber : *Mine Engineering Dept* PT KIM). Selain untuk mencapai produktivitas, alat gali muat membutuhkan tinggi jenjang *loading* yang optimum dalam melakukan penggalian.

Maka untuk mencapai target produktivitas dan tinggi jenjang *loadig* yang optimum dilakukan suatu kegiatan pemberaian batuan dengan proses peledakan. Kegiatan peledakan yang dilakukan selain memperhatikan target

produksi dan tinggi jenjang *loadig* juga harus diperhitungkan dampak dari peledakan itu sendiri terutama dalam hal getaran tanah (*ground vibration*) yang dapat menimbulkan efek negatif pada daerah sekitar jika melampaui standar yang telah ditetapkan. Getaran tanah ini pada tingkat tertentu dapat menyebabkan terjadinya kerusakan struktur bangunan disekitar lokasi peledakan, terutama perumahan warga pada dusun terdekat yang terletak dari lokasi peledakan dan dapat mengganggu kestabilan lereng di sekitar lokasi peledakan.

Aktivitas penambangan yang dilakukan di PT KIM berdekatan dengan permukiman yaitu Desa Tanjung Belit dengan jarak lokasi saat ini sudah mencapai 500 m dari permukiman sesuai dengan arah kemajuan tambang. Kegiatan peledakan yang dilakukan mengarah kepada standar SNI 7571 : 2010 yaitu menggunakan PPV 2 mm/s. Namun pada tahun 2017 sampai November 2020 terdapat 170 rumah warga Desa Tanjung Belit mengalami kerusakan. Kerusakan yang terjadi pada PPV antara 2 – 3 mm/s berupa retak-retak ringan di sejumlah bagian rumah. Data rekaman hasil pengukuran getaran tanah yang dilakukan menggunakan alat *Blasmate*^{III} (Sumber : *Blast Engineering* PT KIM).

Hal ini terjadi disebabkan oleh struktur bangunan yang berada di bawah standar SNI 7571 sehingga mengakibatkan kerusakan pada bangunan. Akibat dari peristiwa yang ditimbulkan mengakibatkan protes dari masyarakat Desa Tanjung Belit setiap ada getaran (dibawah standar) yang dirasakan kepada pihak perusahaan. Untuk memperbaiki kondisi tersebut pihak perusahaan

melakukan pengurangan PPV secara bertahap mulai dari PPV 1,4 mm/s pada tahun 2017 dimana dengan PPV 1,4 mm/s pihak masyarakat masih protes dan bangunan masih ada yang mengalami kerusakan ringan. Maka dilakukan pengurangan PPV menjadi 0,7 mm/s dengan kesepakatan bersama masyarakat sehingga menyebabkan isian sangat sedikit dan tidak mendukung material *blasting* sehingga tidak adanya kerusakan maupun protes dari masyarakat. ketika PPV 0,7 mm/s masih ada peledakan yang tidak sesuai dengan *plan* dan menyebabkan getaran yang tinggi dan kerusakan pada bangunan. Pada tahun 2019 terjadi pergantian kontraktor PT KIM dari PT Artamulia Tata Pratama ke PT Cipta Kridatama dengan pergantian kontraktor ini maka dilakukan negosiasi ulang untuk menaikkan PPV menjadi 0,9 mm/s namun baru dapat dilaksanakan pada Desember 2020 dengan menggunakan metode *segmented balst* tetapi masih ada protes dari masyarakat.

Berdasarkan permasalahan diatas maka diajukan perilaku tambahan terhadap pelaksanaan peledakan sehingga dibutuhkan suatu perubahan dalam rancangan peledakan dan penerapan metode tertentu agar tetap dapat menaikkan PPV ke 2 mm/s sesuai dengan SNI 7571 : 2010 namun tetap memperhatikan kualitas hasil peledakan. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Tingkat *Ground Vibration* pada Kegiatan Peledakan Overburden di Pit Timur PT Kuansing Inti Makmur, Jobsite Tanjung Belit, Kecamatan Jujuhan, Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Agar produktivitas alat gali muat dan tinggi jenjang *loading* optimum tercapai sesuai dengan rencana, maka perlu kontinuitas ketersediaan material *overburden* dengan fragmentasi yang baik, sehingga aktivitas peledakan *overburden* harus dilakukan.
2. Jarak lokasi peledakan pada *pit* Timur PT KIM *Jobsite* Tanjung Belit saat ini sudah mencapai 500 meter dari pemungkiman sesuai dengan arah kemajuan tambang.
3. Kegiatan peledakan pada tambang PT KIM menimbulkan efek berupa getaran tanah yang apabila nilai getaran melebihi ambang batas tertentu akan menimbulkan kerusakan dan protes dari masyarakat di daerah sekitar lokasi peledakan.
4. Belum efektifnya metode peledakan yang digunakan untuk mendapatkan tingkat getaran tanah yang memenuhi standar dan kualitas material hasil peledakan.

C. Batasan Masalah

Pada penelitian ini penulis membatasi masalah penelitian pada:

1. Hanya membahas getaran tanah yang ditimbulkan akibat peledakan untuk mendapatkan metode peledakan yang terbaik dari getaran yang ditimbulkan.
2. Penelitian hanya dilakukan pada *Pit* Timur PT Kuansing Inti Makmur

Jobsite Tanjung Belit.

3. Pengukuran pengaruh getaran tanah akibat peledakan dilakukan dengan alat *blastmate*^{III} pada jarak 500-1600 meter.
4. Penelitian ini tidak mengkaji tentang faktor tidak terkontrol (geologi batuan, tofografi, bidang lemah) yang mempengaruhi tingkat getaran.
5. Evaluasi kegiatan peledakan hanya dilakukan pada tingkat getaran tanah berdasarkan SNI 7571:2010 dan Standar Vibrasi yang disepakati oleh masyarakat dan perusahaan PT Kuansing Inti Makmur *Jobsite* Tanjung Belit.
6. Perhitungan prediksi getaran menggunakan teori *scaled distance* yang disesuaikan dengan teori *Peak Particle Velocity*.
7. Pengamatan kualitas material *blasting* di ukur berdasarkan *digging time* alat gali muat.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan peledakan yang diterapkan pada saat ini dan nilai vibrasi yang dihasilkan dari kegiatan peledakan di PT Kuansing Inti Makmur *Jobsite* Tanjung Belit ?
2. Bagaimana hasil *Peak Particle Velocity* (PPV) yang didapat dari alat *Blasmate*^{III} pengukuran getaran tanah (*Ground Vibration*) ?
3. Bagaimana menghitung dan menganalisis data-data yang didapat dari hasil *blastmate*^{III} ke dalam teori *Scaled Distance* untuk mendapatkan persamaan *Peak Particle Velocity* (PPV) ?

4. Bagaimana pengaruh metode yang direkomendasikan terhadap getaran tanah dari peledakan yang dihasilkan sehingga memenuhi standar vibrasi yang ada dengan tetap memperhatikan *digging time* material hasil peledakan ?

E. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui rancangan peledakan yang sedang diterapkan dan nilai vibrasi yang dihasilkan dari kegiatan peledakan di PT Kuansing Inti Makmur *Jobsite* Tanjung Belit.
2. Mendapatkan hasil *Peak Particle Velocity* (PPV) yang didapatkan dari alat *Blasmate^{III}* pengukuran getaran tanah (*Ground Vibration*).
3. Menghitung dan menganalisis data-data yang didapat dari hasil *blasmate^{III}* ke dalam teori *Scaled Distance* untuk mendapatkan formula dan prediksi isian.
4. Mengetahui dan menganalisis pengaruh metode peledakan yang direkomendasikan terhadap getaran tanah dari peledakan yang dihasilkan. Sehingga memperoleh suatu metode peledakan terbaik untuk tingkat vibrasi yang dihasilkan sehingga memenuhi standar vibrasi yang ada dengan tetap memperhatikan *digging time* hasil peledakan.

F. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

Meningkatkan kemampuan dan keterampilan dalam menganalisis masalah serta dapat menuangkan ide-ide kritis dalam bentuk karya tulis ilmiah.

2. Bagi Pembaca

Dapat menjadi data dalam melakukan penelitian selanjutnya serta menjadi referensi penulisan.

3. Bagi Perusahaan

Dapat menjadi referensi tambahan untuk rencana improvement bagi pihak PT Kuansing Inti Makmur.