

SKRIPSI

**ANALISIS PENGGUNAAN BAHAN PELEDAK DAYAGEL
PADA PELEDAKAN BATU KAPUR UNTUK MENGURANGI
BOULDER DAN PENGARUHNYA TERHADAP GETARAN
DAN SUARA DI PT SEMEN BATURAJA TBK, SUMATERA
SELATAN**



**IMAM AZRIEF
03021281924057**

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

SKRIPSI

**ANALISIS PENGGUNAAN BAHAN PELEDAK DAYAGEL
PADA PELEDAKAN BATU KAPUR UNTUK MENGURANGI
BOULDER DAN PENGARUHNYA TERHADAP GETARAN
DAN SUARA DI PT SEMEN BATURAJA TBK, SUMATERA
SELATAN**



**IMAM AZRIEF
03021281924057**

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

SKRIPSI

**ANALISIS PENGGUNAAN BAHAN PELEDAK DAYAGEL
PADA PELEDAKAN BATU KAPUR UNTUK MENGURANGI
BOULDER DAN PENGARUHNYA TERHADAP GETARAN
DAN SUARA DI PT SEMEN BATURAJA TBK, SUMATERA
SELATAN**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**



**OLEH
IMAM AZRIEF
03021281924057**

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

2024

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENGGUNAAN BAHAN PELEDAK DAYAGEL PADA PELEDAKAN BATU KAPUR UNTUK MENGURANGI *BOULDER* DAN PENGARUHNYA TERHADAP GETARAN DAN SUARA DI PT SEMEN BATURAJA TBK, SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

Dibuat untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada Program Studi Teknik Pertambangan dan Geologi Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya.

Oleh:

IMAM AZRIEF
03021281924057

Indralaya, September 2023

Pembimbing I,



Prof. Ir. Machmud Hasjim, MME.
NIDN. 8871510016

Pembimbing II,



Alieftiyani Paramita Gobel, S.T., M.T.
NIP. 199308212019032018

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya



Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., CP., IPU., ASEAN. Eng., APEC. Eng.
NIP. 1962112219910210

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Imam Azrief

NIM : 03021281924057

Judul : Analisis Penggunaan Bahan Peledak Dayagel pada Peledakan Batu Kapur untuk Mengurangi Boulder dan Pengaruhnya Terhadap Getaran dan Suara di PT Semen Baturaja Tbk 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 paksaan dari siapapun.



Palembang, September 2024



Imam Azrief

03021281924057

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Imam Azrief

NIM : 03021281924057

Judul : Analisis Penggunaan Bahan Peledak Dayagel pada Peledakan Batu Kapur untuk Mengurangi Boulder dan Pengaruhnya Terhadap Getaran dan Suara di PT Semen Baturaja Tbk 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.

Palembang, September 2024



Imam Azrief

03021281924057

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

Kedua Orang Tua Tercinta, Ayah Firyadi dan Mama Eny Sartika atas Doa, Dukungan dan Pengorbanan yang diberikan. Dan tak lupa kepada adik saya Alya dan Dhika, orang terkasih saya Alin, serta teman-teman terbaik yang selalu memberikan semangat dan bantuan selama perkuliahan maupun pengerjaan skripsi ini.

- Bhumi Anthar Ghatas Sustha Bhavaniyas -

RIWAYAT HIDUP

Imam Azrief merupakan anak laki-laki pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Firyadi dan Eny Sartika yang lahir di Batuaraja pada tanggal 3 Juli 2001. Penulis mengawali Pendidikan pertamanya di TK Aisyiyah 1 Baturaja pada tahun 2006. Kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 2007 di SD Negeri 189 Palembang hingga lulus pada tahun 2013. Ditahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 14 Palembang hingga lulus pada tahun 2016. Ditahun 2016, penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 6 Palembang hingga akhirnya lulus pada tahun 2019. Alhamdulillah, di tahun 2019, penulis dapat melanjutkan pendidikan Strata Satu (S1) di Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya. Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, penulis turut bergabung dalam organisasi kampus yaitu Persatuan Mahasiswa Pertambangan Universitas Sriwijaya (PERMATA FT UNSRI).

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas pertolongan dan petunjuk-Nya, Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Tugas Akhir ini dilaksanakan di PT Semen Baturaja Tbk, Kabupaten Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan pada 24 Mei 2023 – 7 Juli 2023 dengan judul “Analisis Penggunaan Bahan Peledak *Dayagel* pada Peledakan Batu Kapur untuk Mengurangi Boulder dan Pengaruhnya Terhadap Getaran dan Suara di PT Semen Baturaja Tbk Sumatera Selatan”.

Terima kasih penulis sampaikan kepada Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME. selaku pembimbing pertama dan Alieftiyani Paramita Gobel, S.T., M.T., selaku pembimbing kedua skripsi saya yang telah membimbing, mengarahkan dan mengajarkan banyak hal sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Selanjutnya terima kasih diucapkan kepada:

1. Prof. Dr. Taufik Marwa, S.E., M.Si., selaku Rektor Universitas Sriwijaya
2. 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. dan Ir. Rosihan Pebrianto S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Alieftiyani Paramita Gobel, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Dosen-dosen Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
6. Kedua Orang tua dan semua pihak yang sudah membantu selama Tugas Akhir ini berlangsung.

Penulis mengakui bahwa masih terdapat sejumlah masalah dalam laporan ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun akan sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat di masa depan untuk kemajuan ilmu pengetahuan.

Indralaya, September 2024

Penulis

RINGKASAN

ANALISIS PENGGUNAAN BAHAN PELEDAK DAYAGEL PADA PELEDAKAN BATU KAPUR UNTUK MENGURANGI BOULDER DAN PENGARUHNYA TERHADAP GETARAN DAN SUARA DI PT SEMEN BATURAJA TBK, SUMATERA SELATAN

Imam Azrief; Dibimbing oleh Prof. Ir. Machmud Hasjim, MME. dan Alieftiyani Paramita Gobel, S.T., M.T.

Analysis of the Use of Dayagel Explosives in Limestone Blasting to Reduce Boulder and Its Effects on Vibration and Sound at PT Semen Baturaja Tbk South Sumatera.

xiii + 58 halaman, 6 tabel, 34 gambar, 8 lampiran

RINGKASAN

Fragmentasi merupakan salah satu indikator yang harus dimiliki oleh proses peledakan batuan untuk mencapai keberhasilan peledakan yang baik. Dalam hal ini, ukuran fragmentasi yang dihasilkan berdampak pada prosedur penggalian dan pemuatan peledakan batuan. Untuk memastikan bahwa proses peledakan dapat berjalan sesuai dengan fungsi dan memenuhi hasil yang sesuai standar, penelitian ini melakukan penyesuaian berat bahan peledak Dayagel yang sudah ada dan melihat hasil fragmentasi yang dihasilkan.

Permasalahan penelitian ini diselesaikan dengan menggunakan metode penelitian eksperimental dengan model *intact group comparison* yaitu dengan cara membagi satu subjek penelitian dengan membagi menjadi kelompok kontrol (tidak diberikan perlakuan khusus) dan kelompok eksperimen (diberi perlakuan khusus). Studi literatur, pengumpulan data primer dan sekunder, pengolahan data, temuan, dan saran adalah beberapa metodologi penelitian yang digunakan..

Data hasil fragmentasi yang akan disajikan berupa hasil fragmentasi yang diambil dari satu blok peledakan dengan dua kali peledakan dengan perlakuan isian bahan peledakan yang berbeda yaitu dengan komposisi satu buah primer Dayagel seberat 200 gram per lubang ledak dan dengan penambahan komposisi dua primer Dayagel seberat 2×200 gram per lubang ledak.

Dari hasil percobaan yang dilakukan menunjukkan hasil penyusutan jumlah boulder dari tiap percobaan yang semula memiliki rata-rata persentasi fragmentasi yang lolos dari kategori boulder sebesar 77,99% menjadi 98,97% setelah dilakukan penambahan berat Dayagel yang digunakan sementara hasil data getaran peledakan dengan penambahan Dayagel yang paling besar yaitu 2,029 mm/s yang masih berada di bawah batas aman menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 49 Tahun 1996 yang memiliki batas terpapar getaran sebesar 5 mm/s serta memiliki tingkat kebisingan suara paling tinggi sebesar 58,5 dB yang masih berada di bawah batas tingkat kebisingan suara maksimal menurut Kepmen Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 yaitu sebesar 55 dB.

Kata kunci: Fragmentasi, Peledakan, Boulder, Dayagel

SUMMARY

ANALYSIS OF THE USE OF DAYAGEL EXPLOSIVES IN LIMESTONE BLASTING TO REDUCE BOULDERING AND ITS EFFECT ON VIBRATION AND SOUND AT PT SEMEN BATURAJA TBK, SOUTH SUMATERA

Imam Azrief; Dibimbing oleh Prof. Ir. Machmud Hasjim, MME. and Alieftiyani Paramita Gobel, S.T., M.T.

Analisis Penggunaan Bahan Peledak Dayagel pada Peledakan Batu Kapur untuk Mengurangi Boulder dan Pengaruhnya Terhadap Getaran dan Suara di PT Semen Baturaja Tbk Sumatera Selatan.

xiii + 58 pages, 6 tables, 34 picture, 8 attachments.

SUMMARY

Fragmentation is one of the indicators that a rock blasting process must have to achieve good blasting success. In this case, the size of fragmentation produced has an impact on the excavation and loading procedures of rock blasting. To ensure that the blasting process can run in accordance with the function and meet the standard results, this research adjusts the berat of the existing Dayagel explosive and looks at the resulting fragmentation results.

This research problem was solved by using an experimental research method with an intact group comparison model by dividing one research subject into a control group (not given special treatment) and an experimental group (given special treatment). The research methods used include literature review and data collection as primary and secondary data, data processing, and conclusions and recommendations.

The fragmentation data will be presented in the form of fragmentation results taken from one blasting block with two blasting times with different blasting material filling treatments, namely with the composition of 1 Dayagel primer weighing 200 grams per blast hole and with the addition of the composition of two Dayagel primers weighing 2×200 grams per blast hole.

From the results of the experiments conducted, it shows the shrinkage of the number of boulders from each experiment which originally had an average percentage of fragmentation that escaped the boulder category of 77.99% to 98.97% after the addition of the weight of Dayagel used while the results of blasting vibration data with the addition of Dayagel are the largest at 2.029 mm/s which is still below the safe limit according to Rule of Minister of Environment Number 49 Year 1996 which has a vibration exposure limit of 5 mm/s and has the highest sound noise level of 58.5 dB which is still below the maximum sound noise level limit according to Kepmen Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 which is 55 dB.

Keywords : Fragmentation, Exploding, Boulder, Dayagel

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| HALAMAN PENGESAHAN..... | i |
| HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS..... | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI..... | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | iv |
| RIWAYAT HIDUP..... | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| RINGKASAN | vii |
| SUMMARY | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| | |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Batasan Masalah | 3 |
| 1.4. Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.5. Manfaat Penelitian..... | 3 |
| | |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1. Batu Kapur | 5 |
| 2.1.1. Ganesa Batu Kapur | 5 |
| 2.1.2. Karakteristik Batu Kapur | 6 |
| 2.2. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Pecahnya Batuan | 7 |
| 2.2.1. Sifat Batuan..... | 8 |
| 2.2.2. Teknik Manusia..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3. Proses Peledakan Batu Kapur | 9 |
| 2.3.1. Mekanisme Pecahnya Batuan | 9 |
| 2.3.2. Geometri Peledakan | 10 |
| 2.3.3. Tahapan Pemboran dan Peledakan di <i>Quarry</i> PT Semen Baturaja, Tbk..... | 16 |
| 2.4. Jenis-Jenis Bahan Peledak yang Digunakan pada Industri Pertambangan..... | 21 |
| 2.4.1. Ammonium Nitrat – Fuel Oil..... | 21 |
| 2.4.2. <i>Slurries (Watergel)</i> | 21 |
| 2.4.3. Dinamit..... | 21 |
| 2.4.4. Bahan Peledak <i>Permissible</i> | 21 |
| 2.4.5. Bahan Peledak <i>Black Powder</i> | 22 |
| 2.4.6. Penggunaan Dayagel pada Peledakan Pertambangan | 22 |
| | |
| BAB 3. METODE PENELITIAN..... | 23 |
| 3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian..... | 23 |
| 3.1.1. Lokasi Penelitian..... | 23 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1.2. Waktu Penelitian | 23 |
| 3.2. Metode Penelitian | 24 |
| 3.2.1. Studi Literatur | 24 |
| 3.2.2. Penelitian di Lapangan | 24 |
| 3.2.3. Pengolahan Data | 26 |
| 3.2.4. Analisis Data | 26 |
| 3.3. State of The Art | 26 |
| 3.4. Bagan Alir Penelitian | 28 |
| | |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 30 |
| 4.1. Batas Penentuan Fragmentasi Batuan yang Dianggap Boulder, Batas Getaran Menurut BSN, dan Batas Suara Menurut BSN | 30 |
| 4.1.1. Batas Besar Fragmentasi Batuan yang Digolongkan Sebagai <i>Boulder</i> | 30 |
| 4.1.2. Batas Besar Getaran | 30 |
| 4.1.1. Batas Besar Suara | 31 |
| 4.2. Analisis Fragmentasi Batuan dari Data Aktual | 31 |
| 4.3. Analisis Data Getaran dan Suara yang Dihasilkan | 45 |
| | |
| BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN | 47 |
| 5.1 Kesimpulan | 47 |
| 5.2 Saran | 47 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA | 48 |
| LAMPIRAN | 49 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Gambar 2.1. Batu Kapur..... | 6 |
| Gambar 2.2. Geometri Peledakan (Konya dan Walter, 1990)..... | 11 |
| Gambar 2.3. Lubang ledak vertikal dan miring..... | 12 |
| Gambar 2.4. <i>Box cut progressive delays</i> (Konya dan Walter, 1990) | 15 |
| Gambar 2.5. <i>Box cut with alternating delays</i> (Konya dan Walter,1990) | 16 |
| Gambar 2.6. <i>V-Cut, square corner</i> (Konya dan Walter, 1990) | 16 |
| Gambar 2.7. <i>V-Cut, angle corner</i> (Konya dan Walter, 1990) | 16 |
| Gambar 2.8. Alat Bor Furukawa <i>Rock Drill</i> PCR200 | 17 |
| Gambar 2.9. Rangkaian Primer dengan satu dayagel (kiri) dan dua Dayagel (kanan) | 18 |
| Gambar 2.10. Pengisian Bahan Peledak dan Perlakuan <i>Stemming</i> | 19 |
| Gambar 2.11. Blaster Ohmmeter | 19 |
| Gambar 2.12. Blasting Machine | 20 |
| Gambar 2.13. <i>Micromate</i> | 20 |
| Gambar 3.1. Peta Kesampaian Daerah PT Semen Baturaja Tbk | 23 |
| Gambar 4.1. Fragmentasi Blok 28 Normal | 32 |
| Gambar 4.2. Distribusi Fragmentasi Blok 28..... | 33 |
| Gambar 4.3. Fragmentasi Blok 28 Tambahan Dayagel | 33 |
| Gambar 4.4. Distribusi Fragmentasi Blok 28 Tambahan Dayagel..... | Error! Bookmark not defined. 33 |
| Gambar 4.5. Fragmentasi Blok 65 Normal | 35 |
| Gambar 4.6. Distribusi Fragmentasi Blok 65 Normal..... | 35 |
| Gambar 4.7. Fragmentasi Blok 65 Penambahan Dayagel..... | 36 |
| Gambar 4.8. Distribusi Fragmentasi Blok 65 Penambahan Dayagel | 36 |
| Gambar 4.9. Fragmentasi Blok 11C Normal..... | 37 |
| Gambar 4.10. Distribusi Fragmentasi Blok 11C Normal..... | 38 |
| Gambar 4.11. Fragmentasi Blok 11C Penambahan Dayagel | 38 |
| Gambar 4.12. Distribusi Fragmentasi Blok 11C Penambahan Dayagel | 39 |
| Gambar 4.13. Fragmentasi Blok 11B Normal..... | 40 |
| Gambar 4.14. Distribusi Fragmentasi Blok 11B Normal | 40 |
| Gambar 4.15. Fragmentasi Blok 11B Tambahan Dayagel..... | 41 |
| Gambar 4.16. Distribusi Fragmentasi Blok 11B Penambahan Dayagel | 41 |
| Gambar 4.17. Fragmentasi Blok 11B Normal..... | 42 |
| Gambar 4.18. Distribusi Fragmentasi Blok 11B Normal | 43 |
| Gambar 4.19. Fragmentasi Blok 11B Normal..... | 43 |
| Gambar 4.20. Fragmentasi Blok 11B Penambahan Dayagel | 44 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Tabel 3.1. Waktu Pelaksanaan Penelitian | 24 |
| Tabel 3.2. State of The Art | 27 |
| Tabel 4.1. Tabel Batas Kebisingan Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 49 Tahun 1996..... | 30 |
| Tabel 4.2. Baku Tingkat Kebisingan | 31 |
| Tabel 4.4. Hasil Percobaan 1 sampai 5..... | 47 |
| Tabel 4.5. Data Getaran dan Suara | 45 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---------------------------------------------------------------|----------------|
| A. Blasting Plan | 49 |
| B. Data Hasil Pengukuran Getaran dan Suara | 52 |
| C. Peta Kemajuan Tambang..... | 53 |
| D. Batas Fragmentasi Batuan yang Disebut <i>Boulder</i> | 53 |
| E. Hasil Percobaan 1 sampai 5 | 55 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

PT Semen Baturaja Tbk didirikan pada tanggal 14 November 1974. PT Semen Padang memiliki 55% saham perusahaan, sedangkan PT Semen Gresik memiliki 45% saham. Pada tanggal 9 November 1979, hampir bersamaan dengan ulang tahun kelima perusahaan, status perusahaan berubah dari status Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) menjadi Penanaman Modal Asing (PMA) dengan komposisi kepemilikan saham sebesar 88% oleh Pemerintah, 7% oleh PT Semen Padang dan 5% oleh PT Semen Gresik. Setelah Pemerintah Republik Indonesia mengakuisisi seluruh saham Perseroan pada tahun 1991, bisnis Perseroan berkembang pesat hingga pada tanggal 14 Maret 2013, Perseroan resmi berganti nama menjadi PT Semen Baturaja Tbk.

PT Semen Baturaja Tbk menggunakan teknik penambangan terbuka dengan sistem tambang yang melibatkan kegiatan peledakan dan penambangan permukaan untuk mendapatkan batu kapur. Batu kapur mempunyai nilai kekerasan yang relatif tinggi dan sulit dibelah dengan cara dikeruk menggunakan peralatan mekanis, maka peledakan digunakan dalam proses penambangan. Dalam melakukan peledakan, ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan, antara lain geometri peledakan, bahan peledak, jenis batuan yang akan diledakkan, dan lain-lain.

Ada berbagai jenis bahan peledak yang digunakan dalam peledakan tambang terbuka atau *quarry*, dan pemilihan bahan peledak tergantung pada beberapa faktor seperti jenis batuan yang akan diledakkan, kebutuhan spesifik peledakan, dan faktor keselamatan.

Bahan peledak yang umum digunakan dalam proses peledakan tambang terbuka atau *quarry* antara lain adalah dinamit yang berfungsi sebagai bahan peledak utama dengan daya ledak paling efektif untuk batuan keras, ammonium nitrat – *fuel oil* (ANFO) yang sering digunakan bahan peledak tambahan sekaligus dengan komposisi terbanyak dalam *power charge* (PC), bahan peledak emulsi yang relatif memiliki ketahanan yang baik untuk digunakan di berbagai kondisi cuaca saat di lapangan, gelignite yang terdiri dari nitrogliserin, *gun cotton*, dan *wood pulp*

yang diaktifkan oleh nitrasi. Meskipun kurang umum digunakan saat ini, gelignite memiliki sejarah panjang dalam industri peledakan, hidrogen peroksida dan cairan nitric, dan bahan peledak elektronik (*electronic detonators*) yang digunakan untuk mengontrol waktu dan urutan peledakan.

Pemilihan bahan peledak yang tepat tergantung pada karakteristik batuan, ukuran tambang, kebutuhan spesifik produksi, dan persyaratan keselamatan. Dalam proses peledakan batu kapur di PT Semen Baturaja Tbk, bahan peledak yang digunakan yaitu Dayagel, Dabex, detonator *in-hole delay* dan detonator *surface delay*.

Fragmentasi merupakan salah satu indikator yang harus dimiliki oleh proses peledakan batuan untuk mencapai keberhasilan peledakan yang baik. Dalam hal ini, ukuran fragmentasi yang dihasilkan berdampak pada prosedur penggalian dan pemuatan peledakan batuan. Untuk memastikan bahwa proses peledakan dapat berjalan sesuai dengan fungsi dan memenuhi hasil yang sesuai standar, penelitian ini melakukan penyesuaian berat bahan peledak Dayagel yang sudah ada dan melihat hasil fragmentasi yang dihasilkan.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, maka penelitian “Analisis Penggunaan Bahan Peledak Dayagel Pada Peledakan Batu Kapur untuk Mengurangi Bouldering serta Pengaruhnya Terhadap Getaran dan Suara Di PT Semen Baturaja Tbk., Sumatera Selatan” mengulas, menyelidiki, dan akhirnya menawarkan jawabannya dengan menggunakan parameter perbedaan berat Dayagel dalam tiap percobaan untuk mendapatkan hasil peledakan yang efektif dilihat dari ukuran fragmentasi, getaran, dan suara.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini, permasalahan yang akan dikaji yaitu sebagai berikut:

1. Apakah ukuran fragmentasi, besar getaran, dan suara yang dihasilkan dari peledakan yang ada di PT Semen Baturaja Tbk saat ini sudah memenuhi standar yang ditetapkan?
2. Bagaimana hasil analisis dengan penambahan berat penggunaan Dayagel jika dilihat dari fragmentasi, suara, dan getaran yang dihasilkan?
3. Seberapa besar penggunaan bahan peledak Dayagel yang efektif untuk mengurangi *boulder* pada *quarry* di PT Semen baturaja Tbk namun tetap

menghasilkan getaran dan suara dengan batas aman sesuai dengan ketentuan KEPMEN Lingkungan Hidup No. 49 Tahun 1996 dan No. 48 Tahun 1996?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada lokasi penambangan batu kapur di PT Semen baturaja Tbk.
2. Pada penelitian kali ini, batasan masalah hanya pada komposisi penggunaan bahan peledak Dayagel di PT Semen baturaja Tbk pada lubang ledak sedalam 6 meter.
3. Analisis fragmentasi dari hasil peledakan, suara, dan getaran yang diteliti akan dilakukan secara aktual.

1.4. Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan dari penelitian ini:

1. Menghitung distribusi fragmentasi, getaran, dan suara yang dihasilkan dari proses peledakan aktual di PT Semen Baturaja Tbk.
2. Menganalisis hasil peledakan dengan berat penggunaan bahan peledak Dayagel yang baru terhadap perbaikan besar fragmentasi batuan hasil peledakan.
3. Menentukan kembali penggunaan bahan peledak Dayagel pada peledakan untuk mengurangi *boulder* namun tetap menghasilkan getaran dan suara dengan batas aman pada *quarry* batu kapur di PT Semen baturaja Tbk.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari dilaksanakannya penelitian ini yakni sebagai berikut:

1. Memberikan rekomendasi pada perusahaan mengenai penggunaan berat Dayagel yang lebih baik untuk mengurangi *boulder* pada saat proses peledakan di *quarry* PT Semen baturaja Tbk.
2. Mengetahui distribusi fragmentasi hasil peledakan di PT Semen Baturaja Tbk.
3. Mengetahui kelebihan dan kekurangan dari masing-masing berat penggunaan bahan peledak Dayagel yang diteliti.

4. Untuk mahasiswa dan akademisi dapat berguna sebagai salah satu bahan untuk menambah ilmu pengetahuan dan referensi yang terkait dengan berat penggunaan bahan peledak Dayagel.

DAFTAR PUSTAKA

- Ash, R.L. 1990. *Design of Blasting Round, Surface Mining*. Inc : B.A Kennedy, Editor, *Society for Mining, Metallurgy, and Exploration*.
- Bahtiar, A. 2009. *Kajian Pengaruh Getaran Peledakan Terhadap Stabilitas Lereng Tambang di Jawa Barat*. Indonesia: Puslitbang Teknologi Mineral dan Batubara.
- Cunningham, C.V.B. 1983. The Kuz-Ram Model for Prediction of Fragmentation From Blasting. *Proceedings Of First International Symposium on Rock Fragmentation by Blasting, Lculea, 439-454*.
- Konya, C. J.dan Walter, E. J., 1990. *Surface Blast Design*. New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- Libriyon, D., Kopa, R. 2019. Evaluasi Geometri Peledakan Terhadap Fragmentasi Batuan Hasil Peledakan *Digging Time* Alat Gali Muat Dan Recovery Peledakan Di Pit B PT Darma Henwa Tbk Bengalon *Coal Project* Kalimantan Timur, 5(1) : 204; 210-211.
- Lilly, P.A. 1986. *The Use Of The Blastability Index In The Design Of Blasts For Open Pit Mines*. IMM/IE Aust Large Open Pit Mining Confrence. Newman, 89-92.
- Menteri Negara Lingkungan Hidup. 1996. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan. Jakarta.
- Menteri Negara Lingkungan Hidup. 1996. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 49 Tahun 1996 tentang Baku Tingkat Getaran. Jakarta.
- Susmono, Setyo. 2022. Studi Kasus Proyek Pembangunan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Regional Yogyakarta Sleman, dan Bantul (KARTAMANTUL). UII.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara.