

**PROYEK AKHIR**

**Analisis Fragmentasi Menggunakan Metode *Image Analysis* Dan Metode  
KUZ – RAM Terhadap Batuan Hasil Peledakan Batu Gamping CV. Tekad  
Jaya, Kecamatan Lareh Sago Halaban, Kabupaten Lima Puluh Kota,  
Provinsi Sumatera Barat**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat*

*Untuk Menyelesaikan Program Studi D-III Teknik Pertambangan*



Oleh :

**Hilal Hamdy**

**20080055**

**Konsentrasi : Pertambangan Umum**  
**Program Studi : D-III Teknik Pertambangan**  
**Departemen : Teknik Pertambangan**

**DEPARTEMEN TEKNIK PERTAMBANGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2023**

**PROYEK AKHIR**

**Analisis Fragmentasi Menggunakan Metode *Image Analysis* Dan Metode KUZ –  
RAM Terhadap Batuan Hasil Peledakan Batu Gamping CV. Tekad Jaya,  
Kecamatan Lareh Sago Halaban, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi  
Sumatera Barat**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat*

*Untuk Menyelesaikan Program Studi D-III Teknik Pertambangan*



Oleh :

Hilal Hamdy  
20080055

Konsentrasi : Pertambangan Umum  
Program Studi : D-III Teknik Pertambangan  
Departemen : Teknik Pertambangan

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK PERTAMBANGAN**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN**

**DEPARTEMEN TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2023


i

LEMBAR PERSETUJUAN  
PROYEK AKHIR

ANALISIS FRAGMENTASI MENGGUNAKAN METODE *IMAGE ANALYSIS*  
DAN METODE KUZ – RAM TERHADAP BATUAN HASIL PELEDAKAN  
BATU GAMPING CV. TEKAD JAYA, KECAMATAN LAREH SAGO  
HALABAN, KABUPATEN LIMA PULUH KOTA, PROVINSI SUMATERA  
BARAT

Oleh :  
Nama : Hilal Hamdy  
BP/NIM : 2020/20080055  
Konsentrasi : Pertambangan Umum  
Program Studi : D-III Teknik Pertambangan

Diperiksa dan Disetujui Oleh :  
Dosen Pembimbing

  
Dr. Ir. Mulva Gusman, S.T., M.T  
NIP. 197408082003121001

Diketahui Oleh :

Ketua Departemen  
Teknik Pertambangan  
  
Dr. Ir. Rudy Anarta, S.T., M.T  
NIP. 19780912 200501 1 001

Ketua Program Studi  
D-III Teknik Pertambangan  
  
Yoszi Mingsi Anaperta, S.T., M.T  
NIP. 19790304 200801 2 010

LEMBAR PENGESAHAN  
TIM PENGUJI

Nama : Hilal Hamdy  
Nim/BP : 20080055/2020  
Jurusan : Teknik Pertambangan  
Departemen : Teknik

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan di Depan Tim Penguji  
Program Studi D-III Teknik Pertambangan Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang Dengan Judul :

Analisis Fragmentasi Menggunakan Metode *Image Analysis* Dan Metode KUZ –  
RAM Terhadap Batuan Hasil Peledakan Batu Gamping CV. Tekad Jaya,  
Kecamatan Lareh Sago Halaban, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi  
Sumatera Barat

Padang, 24 November 2023

Tim Penguji

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

2. Ir. Dedi Yulherndra, S.T., M.T

3. Ir. Riko Maiyudi, S.T., M.T

Tanda Tangan

(  )

(  )

(  )



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**DEPARTEMEN TEKNIK PERTAMBANGAN**  
Jalan Prof. Dr. Hamka Air Tawar Padang 25131 Telepon (0751)7055644  
Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail : [mining@ft.unp.ac.id](mailto: mining@ft.unp.ac.id)

### SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hilal Hanoy  
NIM/TM : 20080055 / 2020  
Program Studi : Teknik Pertambangan  
Departemen : Teknik Pertambangan  
Fakultas : FT UNP

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

" Analisis Fragmentasi Menggunakan Metode Image Analysis Dan Metode Kuz-Ram Terhadap  
Batuan Hasil Peledakan Batu Gamping CV. Tekad Jaya, Kecamatan Lurah Sajo  
Halaban, Kecamatan Kauhrien, Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatera Barat  
.....  
....."

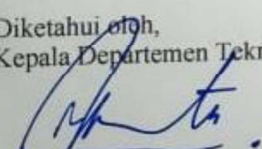
Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di Institusi Universitas Negeri Padang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

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

Padang, 24 November 2023

yang membuat pernyataan,

Diketahui oleh,  
Kepala Departemen Teknik Pertambangan

  
**Dr. Ir. Rudy Anarta, S.T., M.T.**  
NIP. 19780912 200501 1 001



## BIODATA



### A. Data diri

Nama Lengkap : Hilal Hamdy  
No. Buku pokok : 20080055  
Tempat / Tanggal lahir : Padang Panjang / 29 April 1998  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Nama Bapak : Asril  
Nama Ibu : Armailis  
Jumah Bersaudara : 5  
Alamat Tetap : Kubu Nan V, Batipuh Baruh,  
Batipuh

### B. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SDN 11 Batipuh  
Sekolah Lanjutan Pertama : SMPN 1 Batipuh  
Sekolah Lanjutan Atas : SMAN 1 Batipuh  
Perguruan tinggi : Universitas Negeri Padang

### C. Laporan Obsevasi

Tempat Observasi : CV. TEKAD JAYA  
Tanggal Observasi : 16 Mei 2022  
Topik Observasi : Analisis Fragmentasi Menggunakan Metode *Image Analysis* Dan Metode Kuz-Ram Terhadap Perolehan Fragmentasi Batu Gamping Di CV. Tekad Jaya

Batipuh, 24 Oktober 2023

NIM/TM 20080055 / 2023

## RINGKASAN

**Hilal Hamdy : Analisis Fragmentasi Menggunakan Metode *Image Analisis* Dan Metode Kuz-Ram Terhadap Batuan Hasil Peledakan Batu Gamping CV. Tekad Jaya, Lareh Sago Halaban, Lima Puluh Kota, Sumatera Barat**

CV. Tekad Jaya merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan dengan sistem tambang terbuka (*surface mining*) menggunakan metoda penambangan *quarry*. Kegiatan pembeaian batuan dilakukan menggunakan metode peledakan. Berdasarkan pengamatan di lapangan, hasil proses peledakan di CV. Tekad jaya belum optimal karena masih ditemukan hasil *fragmentasi* berukuran  $>70$  cm sebanyak 30% lebih besar dari perencanaan sebesar 10 %. Berdasarkan permasalahan tersebut dilakukan perbaikan geometri menggunakan teori menurut R.L Ash, sehingga mendapatkan hasil fragmentasi sesuai target. Hasil perhitungan menurut R.L Ash didapatkan *burden* 1,94 m, *spasi* 2,52 m, *stemming* 1,44 m, *subdrilling* 0,38 m, kedalaman lubang ledak 5,82 m, tinggi jenjang 5,44m, *powder column* 4,38 m, *powder factor* 0,63 kg/m<sup>3</sup>.setelah dilakukan perhitungan, maka didapatkanlah hasil presentase bongkahan mineral  $> 80$  cm sebanyak 4,5 %.

**Kata Kunci** : Geometri Peledakan, Fragmentasi Hasil Peledakan, R.L Ash,  
*Software Split Desktop*

## **ABSTRACT**

Hilal Hamdy: Fragmentation Analysis Using the Image Analysis Method And the Kuz-Ram Method for Rock Blasting Results Gamping CV. Jaya's determination, Lareh Sago Halaban, Lima Puluh Kota, West Sumatra

CV. Tekad Jaya is a company operating in the mining sector with an open mining system (surface mining) using the quarry mining method. Rock scattering activities are carried out using the blasting method. Based on observations in the field, the results of the blasting process at CV. Jaya's determination was not optimal because fragmentation results measuring  $>70$  cm were still found, which was 30% greater than the planned 10%. Based on these problems, geometry improvements were carried out using theory according to R.L Ash, so as to obtain fragmentation results according to the target. The calculation results according to R.L Ash showed that the burden was 1.94 m, spacing 2.52 m, stemming 1.44 m, subdrilling 0.38 m, blast hole depth 5.82 m, tier height 5.44 m, powder column 4.38 m, powder factor 0.63 kg/m<sup>3</sup>. After carrying out calculations, the percentage of mineral chunks  $> 80$  cm was obtained as 4.5%.

**Keywords:** Blast Geometry, Fragmentation of Blast Results, R.L Ash, Split Desktop Software



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir Pengambilan Data yang berjudul **“Analisi Fragmentasi Menggunakan Metode Kuz-Ram dan Metode *Image Analysis* Terhadap Perolehan Fragmentasi Batu Gamping CV. Tekad Jaya, Halaban, Payakumbuh, Sumatera Barat”** penyusunan laporan ini dibuat untuk memenuhi persyaratan mata kuliah Proyek Akhir yang dilaksanakan pada 16 Mei s/d 16 Juni 2022.

Dalam proses penyusunan laporan ini, dilakukan berdasarkan data hasil pengamatan dan tinjauan langsung yang dilakukan di CV.TEKAD JAYA, Jl.Raya Payakumbuh – Lintau KM 17 Halaban, Sumatera Barat selain itu juga berdasarkan referensi pustaka dari perusahaan, serta buku panduan Laporan Pengalaman Lapangan Industri di Universitas Negeri Padang. Dalam menyelesaikan semua kegiatan ini, penulis di bantu oleh beberapa pihak, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas fasilitas, saran, serta bimbingannya dengan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Allah SWT yang selalu memberikan petunjuk dan mengingatkan untuk selalu bersyukur terhadap apa yang didapat setiap hari.
2. Teristimewa kepada kedua orang tua yang selalu bersemangat, tidak pernah bosan yang telah memberikan dukungan, dorongan serta doa

yang ikhlas kepada penulis untuk menyelesaikan Laporan Observasi (Pengambilan Data)

3. Bapak Dr. Ir. Mulya Gusman S.T, M.T selaku dosen pembimbing Proyek Akhir yang telah banyak memberikan ilmu, waktu, motivasi dan semangat.
4. Bapak Dr. Ir. Rudy Anarta, S.T., M.T, selaku ketua departemen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Yoszi Mingsi Anaperta, S.T, M.T, selaku ketua prodi D III Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang
6. Seluruh Dosen Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Roni Syahril selaku Direktur Utama CV. TEKAD JAYA.
8. Bapak Rahmat Setiawan S.T selaku Kepala Teknik Tambang CV. TEKAD JAYA.
9. Bapak Rovi Genti Saputra selaku Kepala Juru Ledak dan tim Blasting CV. TEKAD JAYA.
10. Seluruh staf karyawan CV.TEKAD JAYA, karyawan yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Laporan Proyek Akhir Pengambilan Data Proyek Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk membantu penyempurnaan tugas akhir

ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga tugas akhir ini dapat bermamfaat bagi kita semua.

Batipuh, 24 Oktober 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |            |
|---|------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                  | <b>i</b>   |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>             | <b>ii</b>  |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>              | <b>iii</b> |
| <b>SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....</b> | <b>iv</b>  |
| <b>BIODATA .....</b>                        | <b>v</b>   |
| <b>ABSTRAK .....</b>                        | <b>vi</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>                       | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                      | <b>xii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                   | <b>xiv</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                   | <b>xv</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                | <b>xvi</b> |
| <b>BAB I</b>                                |            |
| <b>PENDAHULUAN.....</b>                     | <b>1</b>   |
| A. Latar Belakang Masalah .....             | 1          |
| B. Identifikasi Masalah.....                | 3          |
| C. Batasan Masalah .....                    | 4          |
| D. Rumusan Masalah.....                     | 4          |
| E. Tujuan Penelitian .....                  | 5          |
| F. Manfaat Penelitian .....                 | 5          |
| <b>BAB II</b>                               |            |
| <b>KAJIAN PUSTAKA .....</b>                 | <b>6</b>   |
| A. Deskripsi Perusahaan .....               | 6          |
| B. Dasar Teori.....                         | 14         |

|                                    |   |           |
|------------------------------------|---|-----------|
| C.                                 | Kerangka Konseptual.....  | 38        |
| <b>BAB III</b>                     |   |           |
| <b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b> |   | <b>39</b> |
| A.                                 | Lokasi dan Waktu Penelitian .....   | 39        |
| B.                                 | Jenis Penelitian.....   | 39        |
| C.                                 | Jenis Data .....  | 39        |
| D.                                 | Sumber Data.....  | 41        |
| E.                                 | Teknik Pengumpulan Data.....  | 42        |
| F.                                 | Teknik Pengolahan Data .....  | 43        |
| G.                                 | Diagram Alir Penelitian .....   | 44        |
| <b>BAB IV</b>                      |   |           |
| <b>ANALISA DAN PEMBAHASAN.....</b> |   | <b>45</b> |
| A.                                 | Analisis Data.....  | 45        |
| B.                                 | Geometri Peledakan Aktual .....   | 45        |
| C.                                 | Distribusi Fragmentasi Batuan dengan <i>Software Split Desktop</i> .....                                    | 46        |
| D.                                 | Rancangan Geometri Peledakan Menurut R.L Ash, dan Perhitungan Fragmentasi berdasarkan Rumusan Kuz-Ram ..... | 47        |
| <b>BAB V</b>                       |   |           |
| <b>PENUTUP.....</b>                |   | <b>54</b> |
| A.                                 | Kesimpulan .....  | 54        |
| B.                                 | Saran .....   | 55        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>         |   | <b>57</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>        |   | <b>59</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| <b>Gambar 2. 1</b> Lokasi Kesampaian daerah CV. Tekad Jaya .....                 | 8  |
| <b>Gambar 2. 2</b> Struktur Organisasi CV. Tekad Jaya .....                      | 9  |
| <b>Gambar 2. 3</b> Peta Wilayah Operasi Produksi CV. Tekad Jaya .....            | 10 |
| <b>Gambar 2. 4</b> Foto Singkapan Batu Gamping CV. Tekad Jaya .....              | 11 |
| <b>Gambar 2. 5</b> Peta Geologi Regional CV. Tekad Jaya .....                    | 13 |
| <b>Gambar 2. 6</b> Mekanisme Pecahnya Batuan Akibat Peledakan.....               | 18 |
| <b>Gambar 2. 7</b> Pola Peledakan Berdasarkan Arah Reruntuhannya .....           | 20 |
| <b>Gambar 2. 8</b> Perbandingan Lubang Ledak Tegak Dan Miring .....              | 21 |
| <b>Gambar 2. 9</b> Foto Sebelum Dilineasi .....                                  | 35 |
| <b>Gambar 2. 10</b> Foto Sesudah Dilineasi .....                                 | 36 |
| <b>Gambar 2. 11</b> Output Hasil Analisis Fragmentasi dengan Split Desktop ..... | 37 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabel 4. 1</b> Data Peledakan Aktual di Lapangan .....  | 46 |
| <b>Tabel 4. 2</b> Rata-Rata Peledakan Aktual dengan Software Split Desktop.....                          | 47 |
| <b>Tabel 4. 3</b> Rancangan Usulan Geometri Peledakan Menurut Teori R.L Ash .....                        | 48 |
| <b>Tabel 4.4</b> Parameter Perhitungan Fragmentasi Hasil Peledakan Berdasarkan Rumusan Kuz - Ram .....   | 49 |
| <b>Tabel 4.5</b> Perbandingan Geometri Peledakan Aktual dengan Usulan Perbaikan Geometri Peledakan ..... | 50 |
| <b>Tabel 4. 6</b> Perbandingan Hasil antara Metode Image Analysis dan Metode Kuz - Ram .....             | 51 |
| <b>Tabel 4. 7</b> Hasil Perbandingan Fragmentasi Peledakan R.L Ash Menggunakan Rumus Kuz-Ram.....        | 52 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|  |    |
|--|----|
| <b>LAMPIRAN A</b> Perhitungan Data Geometri Peledakan Aktual.....          | 59 |
| <b>LAMPIRAN B</b> Rancangan Geometri Peledakan Menurut Teori R.L. Ash..... | 74 |
| <b>LAMPIRAN C</b> Fragmentasi Peledakan Menggunakan Split Desktop.....     | 80 |
| <b>LAMPIRAN D</b> Blasting Design dan Data Kedalaman Lubang Ledak .....    | 85 |
| <b>LAMPIRAN E</b> Permasalahan yang Ditemui Dilapangan.....                | 95 |
| <b>LAMPIRAN F</b> Spesifikasi dan Perlengkapan Peledakan.....              | 97 |



## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Kegiatan penambangan batu gamping yang dilakukan dengan metode (*Surface Mining*), dengan melakukan pembongkaran tanah penutup (*overburden*) terlebih dahulu sebelum dilakukannya penambangan batu gamping. Pemberaian batuan merupakan salah satu tahapan yang sangat penting dalam operasi penambangan. Pemberaian batuan dapat dilakukan dengan berbagai cara tergantung dari karakteristik batuan yang akan diberai. Menurut Ghokale (2009: 36) “Metode pemberaian batuan yang umum digunakan lebih dari empat abad yang lalu adalah pemboran dan peledakan”.

Adapun pola pemboran yang digunakan pada CV. Tekad Jaya adalah pola pemboran selang-seling (*staggered pattern*). Sedangkan pola peledakan yang dipakai di CV. Tekad Jaya adalah pola peledakan *Corner Cut*. Perencanaan peledakan berupa geometri peledakan dan penggunaan bahan peledak akan mempengaruhi hasil peledakan. Adapun geometri peledakan yang direncanakan oleh CV. Tekad Jaya yaitu : *burden* 2 m, *spasi* 3 m, *subdrilling* 0,5 m, kedalaman lubang ledak 6 m dan tinggi jenjang 5,5 m.

Peledakan yang dilakukan oleh perusahaan bertujuan agar proses muat dan angkut lebih cepat dalam pembongkaran *overburden*. Hasil dari peledakan tersebut berupa bongkahan-bongkahan tanah penutup yang nantinya akan dibawa menuju area penimbunan (*disposal*) dengan menggunakan alat muat dan alat angkut yaitu *excavator* dan *dump truck*. Penggunaan jumlah bahan peledak yang tepat akan

meminimalisir terbuangnya energi ledakan yang dapat dilihat dari hasil kegiatan peledakan, diantaranya fragmentasi terlalu kecil atau terlalu besar, tingkat *ground vibration* dan dampak dari *air blast*. (Ridho dan Gusman, 2018).

Untuk mendapatkan hasil peledakan yang baik, sangat erat kaitannya dalam penanganan yang tepat terhadap kegiatan peledakan. Mulai dari geometri peledakan yang digunakan, persiapan peledakan, penanganan jumlah bahan peledak ANFO yang digunakan, pengisian bahan peledak dan perangkaian peledakan. Dalam kegiatan peledakan salah satu indikator yang mempengaruhi hasil kegiatan peledakan adalah ukuran fragmentasi hasil peledakan. Dimana ukuran fragmentasi peledakan sangat mempengaruhi proses penggalian dan pemuatan dari hasil peledakan.

Kegiatan peledakan pada CV. Tekad Jaya saat musim hujan, banyak ditemukan lubang ledak berisi air karena rembesan air hujan, sedangkan bahan peledak yang digunakan yaitu, *Ammonium Nitrate* dan *Fuel Oil* (ANFO), bahan peledak ini memiliki sifat larut dalam air sehingga beresiko terjadinya gagal ledak (*miss fire*) dan sangat mempengaruhi hasil fragmentasi.

Pada CV. Tekad Jaya diketahui batuan hasil peledakan masih terdapat batuan bongkah (*boulder*), dan di CV. Tekad Jaya menggunakan ukuran crusher (peremuk batuan) yang dimana ukuran mulut crusher berukuran 70 cm. Jadi rata-rata fragmentasi batuan hasil peledakan berukuran > 70 cm. Hal ini di karenakan sangat berpengaruh terhadap biaya produksi dan biaya penggalian (*digging*) material hasil peledakan maka dari itu dilakukan pekerjaan tambahan untuk

memperkecil hasil fragmentasi batuan bongkah (*boulder*) menggunakan alat berat *breaker*.

Metode Kuz-Ram merupakan metode yang menentukan tingkat kelolosan dari hasil peledakan dengan ukuran-ukuran tertentu. Sehingga akan didapat presentase dari tingkat kelolosan batuan hasil peledakan tersebut. Adapun metode lainnya yaitu menggunakan metode *Image Analisis (software split dekstop 2.0)* program yang berfungsi untuk menganalisa ukuran fragmentasi batuan melalui foto digital. Berdasarkan permasalahan tersebut penulis tertarik mengangkat judul **“Analisis Fragmentasi Menggunakan Metode *Image Analysis* dan Metode Kuz-Ram Terhadap Batuan Hasil Peledakan Batu Gamping CV. Tekad Jaya, Jorong Bulakan, Nagari Tanjung Gadang, Kecamatan Lareh Sago Halaban, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatera Barat”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Ditemukannya fragmentasi dengan ukuran yang beragam dengan rata-rata > 70 cm sebanyak 30% dari hasil peledakan.
2. Geometri peledakan yang diterapkan oleh CV. Tekad Jaya masih kurang optimal sehingga mempengaruhi fragmentasi batuan hasil peledakan.
3. Fragmentasi batuan hasil peledakan yang dihasilkan di lapangan belum sesuai dengan yang dibutuhkan oleh perusahaan CV. Tekad Jaya.

### **C. Batasan Masalah**

Pada penelitian ini data yang diambil dilapangan hanya data yang diperlukan dan berhubungan dengan kegiatan penelitian. Adapun batasan-batasan masalah yang dibuat oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di CV. Tekad Jaya, Jorong Bulakan, Nagri Tanjung Gadang, Kecamatan Lareh Sago Halaban, Kabupaten Lima Puluh Kota.
2. Penelitian hanya khusus membahas tentang geometri peledakan.
3. Metode perhitungan geometri peledakan usulan menggunakan metode R.L Ash.
4. Menggunakan metode Kuz-Ram dan metode *Image Analysis* sebagai pedoman distribusi fragmentasi rencana peledakan.
5. Tidak mengkaji dari segi ekonomis dan lingkungan.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan sebelumnya maka untuk lebih terarah penelitian ini, penulis merumuskan beberapa permasalahan yang ditinjau dari beberapa aspek, yaitu :

1. Berapakah nilai fragmentasi hasil peledakan aktual yang tidak lolos ukuran 70 cm dan olahan *Software Split Desktop (Image analisis)* dan Kuz-Ram ?
2. Bagaimana usulan perbaikan geometri peledakan untuk mendapatkan hasil fragmentasi yang ideal ?
3. Bagaimanakah prediksi fragmentasi batuan berdasarkan geometri peledakan usulan melalui olahan *Software Split Desktop (image analisis)* dan Kuz-Ram ?

### **E. Tujuan Penelitian**

1. Mendapatkan nilai fragmentasi hasil peledakan aktual yang tidak lolos ukuran 70 cm dari olahan *Software Split Desktop* dan Kuz-Ram.
2. Memberikan usulan perbaikan geometri peledakan untuk mendapatkan hasil fragmentasi yang ideal menggunakan teori R.L Ash.
3. Mendapatkan prediksi fragmentasi batuan berdasarkan geometri peledakan usulan melalui olahan prediksi Kuz-Ram.

### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan saran dan masukan kepada perusahaan dalam upaya penanganan geometri peledakan yang digunakan terhadap ukuran fragmentasi batuan hasil peledakan.
2. Sebagai bahan bacaan sekaligus rujukan untuk menambah wawasan bagi para pembaca dan para peneliti selanjutnya, serta dapat memberikan pemahaman mengenai menganalisa fragmentasi dengan beberapa metode terhadap fragmentasi.
3. Memperoleh masukan mengenai burden dan spasi yang baik, juga sebagai bahan pertimbangan perusahaan dengan tujuan untuk menghasilkan fragmentasi yang maksimal.