

## **SKRIPSI**

# **ESTIMASI SUMBERDAYA BATU ANDESIT DENGAN METODE *CROSS SECTION* DAN METODE *CONTOUR* DI CV CENTRAL STONE PERKASA KECAMATAN KOKAP, KABUPATEN KULON PROGO, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**



Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik  
Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknologi Mineral  
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Oleh :

**SHEREN GITA ANGEL GUMURU**

**NIM : 710017110**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA  
2023**

## LEMBAR PESETUJUAN

### ESTIMASI SUMBERDAYA BATU ANDESIT DENGAN METODE *CROSS SECTION* DAN METODE *CONTOUR* DI CV CENTRAL STONE PERKASA KECAMATAN KOKAP, KABUPATEN KULON PROGO, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik  
Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknologi Mineral  
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta



Oleh :

**SHEREN GITA ANGEL GUMURU**

**710017110**

**Tanggal: 14 april 2023**

**Telah Diperiksa dan Disetujui oleh :**

**Dosen Pembimbing I**

**(Ir. Agustinus Isjudarto, M.T.)**

**NIK : 19730068**

**Dosen Pembimbing II**

**(Ir. Hidayatullah Sidiq, S.T., M.T.)**

**NIK : 19730294**

## LEMBAR PENGESAHAN

### ESTIMASI SUMBERDAYA BATU ANDESIT DENGAN METODE *CROSS SECTION* DAN METODE *CONTOUR* DI CV CENTRAL STONE PERKASA KECAMATAN KOKAP, KABUPATEN KULON PROGO, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknologi Mineral  
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Pada Tanggal: 14 April 2023

Oleh : Sheren Gita Angel Gumuru / 710017110

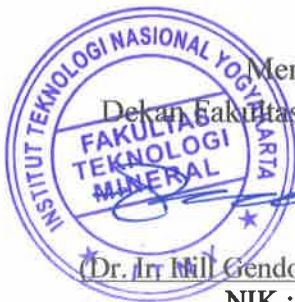
Diterima Guna Memenuhi Persyaratan untuk Mencapai Gelar Sarjana Teknik

Susunan Tim Penguji :

Ir. Agustinus Isjudarto, M.T.,  
Ketua Tim Penguji

Ir. Hidayatullah Sidiq, S.T., M.T.,  
Anggota Tim Penguji

Ir. Hendro Purnomo, M.T.,  
Anggota Tim Penguji



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Mineral  
(Dr. Ir. M. Gendoet Hartono, S.T., M.T.)  
NIK : 1973 0066

Menyetujui,  
Ketua Program Studi Teknik Pertambangan

(Bayurohman Pangacella Putra, S.T., M.T.)  
NIK : 1973 0296

## HALAMAN PERSEMBAHAN

“Bersukacitalah dalam pengharapan, bersabarlah dalam kesesakan, dan bertekunlah dalam doa”

(Roma 12:12)

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Hormat dan Kemuliaan Bagi nama-Nya, Ku beri yang terbaik buat Bapaku Juruslamatku Tuhan Yesus Kristus.
2. Papa dan Mama tercinta yang telah mendidik, menasehati, mendukung, mendoakan dan memberikan kasih sayang serta menjadi panutan yang baik buat anak-anaknya.
3. Kakaku Riso yang telah mendoakan, memberi semangat, dan saling menyayangi satu sama lain.
4. Keluarga tercinta yang sudah mendoakan dan selalu mengingatkan untuk terus berdoa dan bergumul disetiap suka dan duka.
5. Imanuel Sero terima kasih sudah menemani dan saling memberi support satu sama lain.
6. Sahabatku Naty, Ivanna dan anak Rakat Girl's yang telah menemani dalam sebagian momen selama di Jogja.
7. Teman-teman yang berpartisipasi dalam mendukung penyusunan skripsi ini.
8. Keluarga dan teman-teman yang belum disebutkan dan yang sudah mendoakan dan memberi semangat.

## SARI

CV Central Stone Perkasa merupakan salah satu perusahaan penambangan Batu Andesit di wilayah Kabupaten Kulon Progo, yang beroperasi di Dusun Gunung Kukusan, Desa Hargorejo, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulonprogo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Perusahaan ini memiliki ijin usaha pertambangan (IUP) seluas 30 ha. Perhitungan sumberdaya batu andesit dilakukan karena pada CV Central Stone Perkasa belum terdapat data terbaru dan terperinci mengenai jumlah sumberdaya batu andesit sehingga dilakukan perhitungan sumberdaya batu andesit di CV Central Stone Perkasa menggunakan dua metode yaitu Metode *Cross Section* dan Metode *Contour* dengan pedoman *Rulle Of Gradual Change*. Berdasarkan penelitian yang didapatkan didapatkan tebal lapisan penutup sebesar 1,5 meter dengan elevasi terendah 120 mdpl dan elevasi tertinggi 292 mdpl. Kemudian dilakukan perhitungan dengan Metode *Cross Section* pembuatan sayatan dengan memotong topografi rata-rata pada jarak sayatan 27 m Selatan – Utara dan jarak sayatan 32 m Barat – Timur diperoleh volume sebesar 21.845.676,52 m<sup>3</sup> dan tonase sebesar 54.177.277,77 ton. Perhitungan estimasi Sumberdaya batu Andesit dengan metode *contour* diperoleh volume sebesar 11.999.316,12 m<sup>3</sup> dan tonase sebesar 29.758.303,98 ton. Terdapat perbedaan volume sumberdaya batu andesit antara metode *Cross Section* dengan metode *Contour* sebesar 9.846.360,98 m<sup>3</sup>.

Kata Kunci : Sumberdaya, Andesit, *Cross Section*, *Contour*

## ABSTRACT

*CV Central Stone Perkasa is an Andesite Stone mining company in the Kulon Progo Regency area, which operates in Gunung Kukusan Hamlet, Hargorejo Village, Kokap District, Kulonprogo Regency, Yogyakarta Special Region. This company has a mining business permit (IUP) covering an area of 30 ha. Calculation of andesite resources was carried out because at CV Central Stone Perkasa there was no recent and detailed data regarding the amount of andesite resources, so the calculation of andesite resources at CV Central Stone Perkasa used two methods, namely the Cross Section Method and the Contour Method with the Rulle Of Gradual Change guidelines. Based on the research, it has found that the thickness of the cover layer is 1.5 meters with the lowest elevation of 120 mdpl and the highest elevation is 292 mdpl. That has calculated by Cross Section method of making the incision by cutting the average topography at 27 m South-North incision spacing and the distance of 32 m West-East incision is obtained volume of 21.845.676,52 m<sup>3</sup> and tonnage of 54.177.277,77 tons. Calculation of estimation Andesite stone resource with contour method obtained volume of 11.999.316,12 m<sup>3</sup> and tonnage 29.758.303,98 tons. There is difference of volume of rock resource of Andesite Cross Section method with Contour method equal to 9.846.360,40 m<sup>3</sup>.*

*Keywords: Resources, Andesite, Cross Section, Contour*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar. Tujuan penyusunan skripsi ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Mineral, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya, kepada :

1. Bapak Dr.Ir. Setyo Pambudi, MT., Rektor Institut Teknologi Nasional Yogyakarta
2. Bapak Dr. Ir. Hill Gendoet Hartono, S.T., M.T., Dekan Fakultas Teknologi Mineral, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
3. Bapak Bayurohman Pangacella Putra, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Pertambangan Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
4. Bapak Ir. Agustinus Isjudarto, M.T., selaku Dosen Pembimbing 1.
5. Bapak Ir. Hidayatullah Sidiq, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing 2.
6. Bapak Priyo Yilianto, selaku Kepala Teknik Pertambangan di CV Central Stone Perkasa.
7. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan arahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Akhirnya, semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pada umumnya, dan khususnya ilmu pertambangan. Semoga tulisan ini bermanfaat bagisetiap orang yang membacanya.

Yogyakarta, 14 April 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>SARI .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2
1.6 Metode Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN UMUM .....</b>	<b>6</b>
2.1 Sejarah Perusahaan .....	6
2.2 Lokasi dan Kesampaian Daerah .....	6
2.3 Kondisi Geologi .....	7
2.3.1 Fisiografi .....	8
2.3.2 Statigrafi .....	8
2.3.3 Struktur Geologi .....	12
2.4 Pembentukan Batu Andesit .....	12



<b>BAB III DASAR TEORI .....</b>	<b>15</b>
3.1 Sumberdaya Mineral ( <i>Mineral Resource</i> ) dan Cadangan ( <i>Reserve</i> )	15
3.2 Klasifikasi Sumberdaya Mineral dan Cadangan .....	16
3.2.1 Dasar Klasifikasi .....	17
3.3 Metode Penaksiran Sumberdaya dan Cadangan.....	18
3.3.1 Metode <i>Cross Section</i> .....	29
3.3.2 Metode <i>Contour</i> .....	21
3.4 Dasar Pemilihan Metode Penaksiran Sumberdaya dan Cadangan	22
3.4.1 Dasar Pemilihan Metode <i>Cross Section</i> .....	23
3.4.2 Dasa Pemilihan Metode <i>Contour</i> .....	23
3.5 Tahapan Eksplorasi .....	24
3.6 Perhitungan Luas .....	25
3.7 Perhitungan Volume .....	25
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
4.1 Keadaan Topografi .....	28
4.2 Metode <i>Cross Section</i> .....	29
4.3 Metode <i>Contour</i> .....	33
4.4 Selisih Estimasi .....	36
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
5.1 Analisis Penggunaan Metode <i>Cross Section</i> .....	37
5.2 Analisis Penggunaan Metode <i>Contour</i> .....	38
5.3 Perbedaan Estimasi Metode <i>Cross Section</i> dan Metode <i>Contour</i>	40
<b>BAB VI KESIMPILAN DAN SARAN .....</b>	<b>41</b>
6.1 Kesimpulan .....	41
6.2 Saran .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>xii</b>
<b>LAPIRAN .....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian .....	5
Gambar 2.1 Peta Kesampaian Daerah .....	7
Gambar 2.2 Peta Geologi Kabupaten Kulon Progo .....	11
Gambar 2.3 Statifigrafi Kulon Progo .....	11
Gambar 2.4 Keterangan Statifigrafi Daerah Kulon Progo .....	12
Gambar 2.5 Batu Andesit .....	14
Gambar 3.1 Hubungan Umum antara Target Eksplorasi, Sumberdaya Mineral, dan Cadangan Mineral .....	17
Gambar 3.2 Metode <i>Cross Section</i> .....	20
Gambar 3.3 Metode Contour .....	21
Gambar 3.4 Perhitungan Mean Area .....	26
Gambar 3.5 Perhitungan Kerucut Terpancung .....	27

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Volume dan Tonase Sayatan Selatan-Utara .	30
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Volume dan Tonase Sayatan Barat – Timur	32
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Volume dan Tonase Metode <i>Contour</i> .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Peta IUP CV Central Stone Perkasa .....	44
Lampiran B Peta Sayatan dan Penampang (Selatan-Utara) .....	45
Lampiran C Peta Sayatan dan Penampang (Barat-Timur) .....	55
Lampiran D Peta Estimasi Sumberdaya Menggunakan Metode Contour .	64
Lampiran E Tabel Perhitungan Metode <i>Cross Section</i> .....	65
Lampiran F Tabel Perhitungan Metode <i>Contour</i> .....	70
Lampiran G Foto Dokumentasi di Lapangan .....	72
Lampiran H Sertifikat Kerja Praktek .....	73