

**PENDUGAAN GEOLISTRIK DENGAN METODE SCHLUMBERGER
UNTUK PENENTUAN POTENSI *VOLUME* DAN SKEMA
PENAMBANGAN ANDESIT DI WILAYAH CIMAH SELATAN, JAWA
BARAT**

TUGAS AKHIR

**Raudho Nada Permatasari
122.14.025**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Pertambangan



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
AGUSTUS 2019**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas akhir ini adalah karya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Raudho Nada Permatasari.

NIM : 122.14.025.

Tanda Tangan : 

Tanggal : 30 Agustus 2019.

**PENDUGAAN GEOLISTRIK DENGAN METODE SCHLUMBERGER
UNTUK PENENTUAN POTENSI *VOLUME* DAN SKEMA
PENAMBANGAN ANDESIT DI WILAYAH CIMAHI SELATAN, JAWA
BARAT**

TUGAS AKHIR

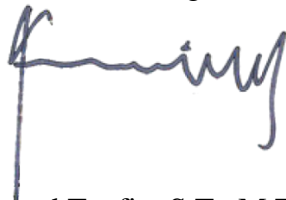
**Raudho Nada Permatasari
122.14.025**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Pertambangan

Menyetujui,

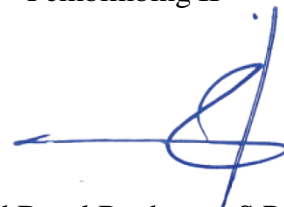
Kota Deltamas, 30 Agustus 2019

Pembimbing I



Dr. Ahmad Taufiq, S.T., M.T. Ph.D.
NIP. 198007262005021002


Pembimbing II



Achmad Darul Rochman, S.Pd., MT.
NIP. 198512252019031007

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Pertambangan



Ir. Mulyono Hadiprayitno, M.Sc.

NUPN. 994400008

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Program Studi Teknik Pertambangan, Institut Teknologi dan Sains Bandung. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran kepada saya dalam pengerjaan Tugas Akhir ini hingga selesai;
- 2) Bapak Achmad Darul Rochman S.Pd., M.T. selaku dosen pembimbing, yang selalu memberikan bimbingan, masukan, dan motivasi agar dapat memberikan hasil yang sebaik-baiknya;
- 3) Bapak Ahmad Taufik S.T., M.T. Ph.D. anggota dari Pusat Sumber Daya Air (PUSAIR) selaku dosen pembimbing dan pemberi materi data serta masukan terhadap Tugas Akhir ini dengan sebaik- baiknya;
- 4) Bapak Ir. Mulyono Hadiprayitno, M.Sc. dan Ibu Friska Agustin, S.T., M.T. selaku dosen penguji pada sidang pembahasan dan sidang ujian yang telah memberikan banyak masukan bagi penyempurnaan Tugas Akhir ini;
- 5) Bapak Muhammad Ronggour Pardamean Siahaan, S.T, M.T. selaku KTT dan Bapak Kessa Krisnan Puja Rama, S.T selaku *Engineering* di PT. Buana Nur Barokah yang telah membantu dan mengarahkan saya dalam usaha memperoleh data yang diperlukan;
- 6) Orang tua dan keluarga yang selalu mendukung penulis, baik dari dukungan moral dan juga dukungan finansial sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya;
- 7) Mega Nur Safitri, Irfan Lukmana, Reynaldo Panduwal, dan Ginandrea Saputra selaku partner dalam mengerjakan Tugas Akhir ini sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik;

- 8) Teman-teman teknik Pertambangan 2014, yang selalu memberikan dukungan moral dan bantuan dalam masalah penulisan *draft* Tugas Akhir ini;
- 9) Ronaldus Sera Sasmita yang selalu memberikan semangat dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Kota Deltamas, 30 Agustus 2019



Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Institut Teknologi Dan Sains Bandung, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raudho Nada Permatasari

NIM : 122.14.025

Program Studi : Teknik Pertambangan

Fakultas : Teknik Dan Desain

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi dan Sains Bandung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: **PENDUGAAN GEOLISTRIK DENGAN METODE SCHLUMBERGER UNTUK PENENTUAN POTENSI *VOLUME* DAN SKEMA PENAMBANGAN ANDESIT DI WILAYAH CIMAHI SELATAN, JAWA BARAT.**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi dan Sains Bandung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kota Deltamas

Pada tanggal : 30 Agustus 2019

Yang menyatakan



(Raudho Nada Permatasari)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
SARI.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan.....	2
1.3. Hipotesis.....	2
1.4. Rumusan Masalah	2
1.5. Batasan Masalah.....	2
1.6. Tahapan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Pertambangan	6
2.2. Sistem Penambangan.....	7
2.3. Sistem Penambangan <i>Quarry</i>	9
2.4. Batuan Andesit	10
2.4.1. Kandungan dan Morfologi Batuan Andesit.....	11
2.4.2. Proses Pembentukan Batuan Andesit.....	13
2.4.3. Manfaat Batuan Andesit	13
2.5. Batuan Piroklastik	14
2.5.1. Tekstur dan Struktur Batuan Piroklastik	15
2.6. Metode Geofisika	17
2.6.1. Metode Geolistrik	19
2.7. Sifat Kelistrikan Batuan.....	24
2.8. Metode Geolistrik Tahanan Jenis.....	26
2.9 Longsor	29
BAB III DATA DAN METODE.....	31
3.1. Gambaran Umum Lokasi Daerah Penelitian.....	31
3.1.1. Lokasi Daerah Penelitian	31
3.1.2. Geologi Regional.....	33

3.2. Data Yang Digunakan	36
3.2.1. Data Geolistrik.....	36
3.2.2. Hasil Tahanan Jenis Wilayah Cimahi	38
3.3. Topografi Daerah Penelitian.....	42
3.4. Metode Yang Digunakan.....	44
3.5. <i>Software</i> Yang Digunakan.....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1. Interpretasi Geologi Wilayah Cimahi	46
4.2. Analisis Potensi <i>Volume</i> Andesit.....	53
4.3. Analisis Skema Penambangan.....	55
BAB V PENUTUP	58
5.1. Kesimpulan	58
5.2. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.6	Jenis-jenis Metode Geofisika.....	18
Tabel 2.8.1	Harga Resistivitas Batuan.....	26
Tabel 2.8.2	Konfigurasi Schlumberger.....	29
Tabel 3.2.1.1	Tabel Koordinat Titik Geolistrik.....	37
Tabel 3.2.2.2	Tabel Korelasi Nilai <i>Resistivity</i>	38
Tabel 3.2.2.3	Tabel Interpretasi Jenis Litologi.....	39
Tabel 3.2.2.4	Tabel Nilai <i>Resistivity</i>	40
Tabel 4.1.1	Tabel Data Penampang A-A'.....	47
Tabel 4.1.2	Tabel Data Penampang B-B'.....	48
Tabel 4.1.3	Tabel Data Penampang C-C'.....	49
Tabel 4.1.4	Tabel Data Penampang D-D'.....	50
Tabel 4.1.5	Tabel Data Penampang E-E'.....	52
Tabel 4.1.6	Tabel Data Penampang F-F'.....	53
Tabel 4.2	Tabel Potensi <i>Volume</i> Andesit.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Diagram Alir.	5
Gambar 2.1	Sistem Penambangan <i>Quarry</i>	10
Gambar 2.2	Prinsip dasar pengukuran geolistrik	19
Gambar 2.3	Konfigurasi Wenner	21
Gambar 2.4	Konfigurasi Dipole-dipole	22
Gambar 2.5	Konfigurasi Schlumberger	23
Gambar 2.6	Stasiun Pengamatan Konfigurasi Schlumberger	28
Gambar 3.1	Lokasi Penelitian Pada Google Maps	32
Gambar 3.2	Peta Kesampaian Daerah Lokasi Penelitian.....	32
Gambar 3.3	Peta Geologi Regional Daerah Penelitian.	35
Gambar 3.4	Peta Topografi Daerah Penelitian.	36
Gambar 3.5	Hasil Titik Geolistrik.....	37
Gambar 3.6	Peta Topografi Daerah Penelitian pada Tahun 2014.....	42
Gambar 3.7	Peta Topografi Daerah Penelitian Pada Tahun 2016.	43
Gambar 3.8	Peta Topografi Daerah Penelitian Pada Tahun 2018.	44
Gambar 4.1	<i>Model</i> Litologi 3D.....	46
Gambar 4.2	Penampang Utara-Selatan A-A'	47
Gambar 4.3	Penampang Utara-Selatan B-B'	48
Gambar 4.4	Penampang Utara-Selatan (C-C').....	49
Gambar 4.5	Penampang Barat-Timur (D-D')	50
Gambar 4.6	Penampang Barat-Timur (E-E')	51
Gambar 4.7	Penampang Barat-Timur (F-F').....	52
Gambar 4.8	Grafik Analisis Hubungan Elevasi Terhadap <i>Volume</i> Andesit	54
Gambar 4.9	Skema arah penambangan berdasarkan <i>volume</i> andesit	55
Gambar 4.10	Skema arah penambangan berdasarkan ketebalan pasir tufaan.	56
Gambar 4.11	Skema rekomendasi arah penambangan.	57