

**PEMODELAN SUMBERDAYA BATUGAMPING DI DAERAH
GUNUNG LULUT SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN
SEMEN PT INDOCEMENT TUNGGAL PRAKASA Tbk.**

TUGAS AKHIR

LATIF ANGGRAIYOKO

122.13.007

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



**PROGRAM STUDI EKSPLORASI TAMBANG
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
AGUSTUS 2018**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya penulis,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah penulis nyatakan dengan benar.**

Nama : Latif Anggraiyoko

NPM : 122.13.007

Tanda Tangan :

Tanggal : 11 Agustus 2018

**PEMODELAN SUMBERDAYA BATUGAMPING DI DAERAH
GUNUNG LULUT SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN
SEMEN PT INDOCEMENT TUNGGAL PRAKASA Tbk.**

TUGAS AKHIR

LATIF ANGGRAIYOKO

122.13.007

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

Menyetujui,

Kota Deltamas, 11 Agustus 2018

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Kristian Nurwedi Tabri, M.T.

NIDN. 0030055102

Rian Andriansyah, S.T., M.T.

NIDN. 0416027901

Mengetahui,

Ketua Program Studi Eksplorasi Tambang ITSB

Ir. Mulyono Hadiprayitno, M.Sc.

NUPN. 9944000081

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaanirrahiim,

Assalamu'alaikum wr. Wb.,

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul "PEMODELAN SUMBERDAYA BATUGAMPING DI DAERAH GUNUNG LULUT SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN SEMEN PT INDOCEMENT TUNGGAL PRAKASA Tbk. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Eksplorasi Tambang di Institut Teknologi dan Sains Bandung.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam proses pengerjaan Tugas Akhir. Untuk itu Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak, terutama:

1. Allah SWT yang telah memberi penulis kesabaran dalam menyelesaikannya.
2. Mamah, Papah dan Kaka yang telah membantu penulis dalam berbagai aspek.
3. Ir. Kristian Nurwedi Tabri, M.T. dan Rian Andriansyah, S.T., M.T sebagai pembimbing yang telah senantiasa memberi bimbingan dan arahan dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini.
4. Ir. Mulyono Hadiprayitno, M.Sc. selaku ketua program studi Eksplorasi Tambang ITSB.
5. Sivitas Akademik terutama dosen-dosen Eksplorasi Tambang.
6. Bapak Ronaldo Indra Putra sebagai pembimbing lapangan yang telah memberikan masukan dalam laporan akhir ini.
7. Ibu Arini Puspasari yang banyak sekali memberikan ilmu-ilmu yang belum penulis dapatkan sebelumnya.
8. Dr. I Gusti Bagus Eddy Sucipta, S.T., M.T yang telah memberikan izin untuk penggunaan laboratorium petrografi geologi ITB.

9. Sahabat yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Teman-teman semua atas kebersamaan dan bantuan yang berarti buat penulis.
11. Semua Pihak yang telah membantu penyusunan laporan ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua. Penulis berharap agar karya ini dapat bermanfaat dalam menambah wawasan pengetahuan.

Bekasi, 11 Agustus 2018

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 : Latif Anggraiyoko

NIM : 122.13.007

Program Studi : Eksplorasi Tambang

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 :

PEMODELAN SUMBERDAYA BATUGAMPING DI DAERAH GUNUNG LULUT SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN SEMEN PT INDOCEMENT TUNGGAL PRAKASA Tbk.

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi dan Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir penulis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Deltamas

Pada tanggal : 11 Agustus 2018

Yang menyatakan

(Latif Anggraiyoko)

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Rumusan Masalah.....	2
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
1.7 Hipotesis	3
1.8 Daerah Penelitian.....	3
1.9 Metode dan Tahap Penelitian	4
1.9.1 Metodologi Penelitian.....	4
1.9.2 Tahapan Persiapan.....	7

1.9.3 Tahapan Studi Pendahuluan	7
1.9.4 Tahapan Penelitian Lapangan.....	7
1.9.5 Tahapan Pengolahan Data dan Analisis	7
1.9.6 Tahapan Penulisan Tugas Akhir.....	8
BAB II KONDISI UMUM DAERAH PENELITIAN.....	9
2.1 Geologi Regional Bogor	9
2.2 Geologi Regional Daerah Penelitian	15
2.3 Morfologi Daerah Penelitian	17
2.4 Sejarah Perkembangan Batugamping Untuk Pembuatan Semen	19
2.5 Pembagian Lokasi Tambang	20
2.6 Kesampaian Daerah.....	20
2.7 Iklim.....	21
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	22
3.1 Pengertian Batugamping.....	22
3.2 Genesa Batugamping	24
3.3 Komposisi Batugamping	25
3.4 Klasifikasi Batugamping	26
3.4.1 Klasifikasi Dunham	26
3.4.2 Klasifikasi Embry dan Klovan	28
3.5 Lingkungan Pengendapan, Fasies dan Geometri.....	30
3.6 Porositas Dan Proses Diagenesa.....	33
3.7 Tipe Produk PT ITP Tbk.	33
3.8 Persyaratan Batugamping Untuk Mejadi Bahan Baku Semen	35
3.8.1 Persyaratan Batugamping Untuk Mejadi Bahan Baku Semen Standar Industri Indonesia	35

3.8.2 Persyaratan Batugamping Untuk Mejadi Bahan Baku Semen Standar PT ITP Tbk.	35
3.9 Sumberdaya dan Cadangan	35
3.10 Metode Perhitungan.....	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1 Data Penelitian.....	42
4.1.1 Data Topografi.....	42
4.1.2 Batas Penelitian	43
4.1.3 Data Pemboran	44
4.2 Pengolahan Data.....	49
4.2.1 Lingkungan Pengendapan Zonasi Daerah Penelitian	49
4.2.2 Statistik Univarian	50
4.2.3 Pemodelan Sumberdaya	52
4.2.3.1 Pemodelan Sumberdaya Batugamping	53
4.2.3.2 Pemodelan Sumberdaya Bahan Baku Semen.....	58
BAB V PEMBAHASAN	61
5.1 Genesa Dan Diagenesa	61
5.1.1 Genesa	61
5.1.2 Diagenesa.....	61
5.2 Analisis Lingkungan Pengendapan Zonasi Daerah Penelitian	65
5.3 Analisis Statistik Univarian	66
5.4 Analisis Pemodelan Sumberdaya Batugamping Dan Bahan Baku Semen	66
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	67
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Kriteria Klasifikasi Sumberdaya Mineral Dan Cadangan.....	37
Tabel 2 Jadwal Kegiatan	42
Tabel 3 Parameter Analisis Statistik	50
Tabel 4 Metode Prismoida Total Batugamping Terukur	55
Tabel 5 Metode Prismoida Total Batugamping Tertunjuk	56
Tabel 6 Metode Prismoida Total Batugamping Tereka	57
Tabel 7 Metode Poligon Bahan Baku Semen Putih	59
Tabel 8 Metode Poligon Bahan Baku Semen Abu-Abu	59
Tabel 9 Metode Poligon Bahan Baku Semen Penambah <i>Additive</i> (Batugamping Dolomitan, Batugamping Kaya Silika Dan Dolomit).....	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Peta Regional	9
Gambar 2 Korelasi Satuan Peta Regional Bogor	15
Gambar 3 Peta Geologi Regional Daerah Penelitian	16
Gambar 4 Korelasi Satuan Peta Geologi Regional Daerah Penelitian.....	17
Gambar 5 Peta Morfologi Daerah Penelitian	18
Gambar 6 Morfologi Daerah Quarry D	18
Gambar 7 Lokasi Tambang	20
Gambar 8 Kesampaian Daerah	21
Gambar 9 Lingkungan Ideal Pertumbuhan Produsen Karbonat / Reef (James & Borque1992)	23
Gambar 10 Klasifikasi Batuan Karbonat Menurut Dunham (1962).....	28
Gambar 11 Klasifikasi Batuan Karbonat Oleh Dunham Yang Dimodifikasi Oleh Embry Dan Klovan (Dunham, 1962 Dan Embry & Klovan (1971)	30
Gambar 12 Fasia Pembentukan Terumbu (Luis Pomar 2004).....	32
Gambar 13 <i>Zonation Of A Marginal Reef</i> menurut James (1989).....	32
Gambar 14 Metode <i>Trapezoidal</i> Dan <i>Simpson</i>	38
Gambar 15 Penampang Sejajar Dengan Jarak Yang Sama.....	39
Gambar 16 Peta Topografi Quarry D Blok III Bogor (sumber PT ITP Tbk.).	43
Gambar 17 Peta Daerah Batas Penelitian.....	44
Gambar 18 Bor BH5, GSD.6, GSD.7	45
Gambar 19 Bor GSD.5, GSD.4, DH7	46

Gambar 20 Bor GSD.2, GS4 Dan BH3.....	47
Gambar 21 Bor BH2 Dan GSD.8	48
Gambar 22 Peta Zonasi	49
Gambar 23 Histogram Kandungan Fe ₂ O ₃	51
Gambar 24 Histogram Kandungan CaO	51
Gambar 25 Histogram Kandungan MgO	52
Gambar 26 Rekontruksi Metode penampang prismoida.....	53
Gambar 27 Rekontruksi Metode prismoida Dengan Daerah Yang Terhitung	54
Gambar 28 Rekontruksi Metode poligon Dengan Daerah Yang Terhitung ..	58
Gambar 29 Diagenesa Batugamping Di Daerah Penelitian	63
Gambar 30 Skema Perubahan Lingkungan Diagenesa Pada Batugamping Formasi Klapanunggal (Modifikasi Dari Model Tucker Dan Wright,1990)	64

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 : DATA BOR PERKADAR

LAMPIRAN 2 : DATA KADAR SINGKAPAN

LAMPIRAN 3 : PENGAMATAN MEGASKOPIS BATUAN

LAMPIRAN 4 : PENGAMATAN MIKROSKOPIS BATUAN

LAMPIRAN 5 : PENAMPANG