

**IMPLIKASI MORFOLOGI TERHADAP PROFIL ENDAPAN NIKEL  
LATERIT DI KECAMATAN POMALAA, SULAWESI TENGGARA,  
INDONESIA**

**TUGAS AKHIR**

**Asti Sulastri**

**122.12.009**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana Teknik Program Studi Eksplorasi Tambang**



**PROGRAM STUDI EKSPLORASI TAMBANG  
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN  
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG  
KOTA DELTAMAS  
DESEMBER 2016**

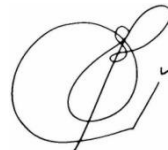
## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Asti Sulastri

NIM : 122.12.009

Tanda Tangan :

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized letter 'A' with a loop at the top and a horizontal line at the bottom, followed by a vertical line and a small flourish.

Tanggal : Desember 2016

**LEMBAR PENGESAHAN**

**IMPLIKASI MORFOLOGI TERHADAP PROFIL ENDAPAN  
NIKEL LATERIT DI KECAMATAN POMALAA, SULAWESI  
TENGGARA, INDONESIA**

**TUGAS AKHIR**

**Asti Sulastri  
122.12.009**

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

Menyetujui,

Tanggal:       Desember 2016

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Nurcahyo Indro Basuki, M. T., Ph. D

Dr. Eng. Syafrizal, S.T., M.T.

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Eksplorasi Tambang  
Institut Teknologi dan Sains Bandung

Ir. Mulyono Hadiprayitno, M. Sc.  
NUPN.9944000081

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Yang Maha Kuasa Allah SWT yang telah menghendaki kegiatan penulis yang terangkum dalam tulisan dengan judul ‘Implikasi Morfologi Terhadap Profil Endapan Nikel Laterit di Kecamatan Pomalaa, Sulawesi Tenggara, Indonesia’.

Tujuan penulisan ini adalah untuk melaporkan kegiatan penelitian tugas akhir mengenai eksplorasi endapan nikel laterit. Diharapkan agar laporan ini dapat menjadi pelepas dahaga bagi pembaca yang haus akan ilmu dan menambah khazanah ilmu pengetahuan khusus di bidang eksplorasi endapan nikel laterit.

Tugas Akhir ini merupakan berbagai studi yang berada di sekitar dunia penambangan khususnya di bidang eksplorasi nikel laterit. Adapun kendala dalam penyusunan laporan ini adalah terdapat materi yang tidak dijelaskan pada saat perkuliahan. Namun dari pihak pembimbing mampu mengurai secara jelas hingga masalah tersebut dapat terselesaikan.

Dengan terselesaikannya penulisan tugas akhir ini, maka penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hingga penelitian tugas akhir ini bisa diselesaikan oleh penulis.
2. Ir. Nurcahyo Indro Basuki, M. T., Ph. D. dan Dr. Eng. Syafrizal, S. T., M. T., sebagai pembimbing juga atas ilmu dan *paper* yang sangat membantu dalam penyusunan laporan ini.
3. Ir. Mulyono Hadiprayitno, M. Sc., sebagai Ketua Program Studi Eksplorasi Tambang ITSB atas dukungan dan motivasi kepada penulis.
4. PT Aneka Tambang Tbk, Unit Geomin Pomalaa, atas segala bimbingan.
5. Wendy Prayuda, S. T., M. T., selaku pembimbing lapangan yang selalu mengarahkan dan memberikan masukan positif kepada penulis.
6. Rian Andriansyah, S. T., M. T., sebagai Sekretaris Prodi Eksplorasi Tambang yang selalu memberikan masukan kepada penulis.

7. Segenap keluarga Antam Pomalaa yakni Mas Dedi Sunjaya, S. T., Ka Muh. Hamdhani Astas, S. T., Ka Muzayyin Habibi, S. T., Ka Nadia Soraya, S. T., Mba Sahowati, Ka Kikiong, Om Ali, Tim Karoke, Om Dapong, Taslim *and* Hayatul *Gank'*, Tante Meli, Bu Susi, Mas Andrias, , Mas Andri ITC, Pak Hashari Kamaruddin, Bu Ocha Rosalyn, Anak-anak PKL SMK Bombana, Kang Sansan, Kang Imat, Bapak Sinta, Pak Harmadi, Mas Kuslan, Mas Agus, Kang Tisna, Pak Sodiq, *driver*, *workshop*, dan seluruh *team* di Unit Geomin Pomalaa atas seluruh bimbingan, kerjasama, dan berbagai keceriaan di *camp* Geomin Pomalaa.
8. Teman-teman dan organisasi mahasiswa yakni Putri Lestari, Ulfi R Fitria, Anita, ET ITSB 2012, MAPALA ITSB, LSS ITSB, IM-ETF, Keluarga Mahasiswa ITSB, HIMETA ITSB, dan SC-MGEI ITSB, atas kebersamaan dan dedikasi membangun sebuah organisasi kemahasiswaan.
9. Keluarga FRESNO E15, atas perjuangan 10 mahasiswa beasiswa ETF (*Eka Tjipta Foundation*) menimba ilmu di ITSB juga lulus dengan cita-cita membangun Indonesia, yakni Iklima Amalia, Dara Gustiani Purnama, Kristina Nurul Fajriyah, Indriyani P Rahmani, Citra Kusumaningrum, Anjar Resmala, Sumartini Daulay, Sri Rejeki, dan Istri Winenti serta Anita Kurniati Abadiyah untuk semangat dan dukungan selama kuliah berlangsung.
10. Para asisten dosen dan mahasiswa ITB yakni Mas Andi Yahya, Kak Friska Agustin, Kak Bayu Himawan, dan Kak Romy Ari Setiaji, Ka Andika Artyanto, Ka Yosep, Dedi, Mas Irep, Ka Ipin, dan Mas Arif, atas segala masukan dan diskusi mengenai tugas akhir penulis.

Juga rekan-rekan yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu. Tiada kata yang ingin penulis sampaikan, selain terimakasih. Semoga laporan ini dapat menjadi manfaat bagi pembaca, dan sebagai cikal bakal lahirnya ilmu-ilmu baru di dunia pertambangan. Terimakasih.

Bandung, Desember 2016

Penulis

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA  
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Institut Teknologi dan Sains Bandung, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Asti Sulastri  
NIM : 122.12.009  
Program Studi : Eksplorasi Tambang  
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 yang berjudul : ‘Implikasi Morfologi Terhadap Profil Endapan Nikel Laterit di Kecamatan Pomala, Sulawesi, Indonesia’. beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Eksklusif ini Institut Teknologi dan Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia /formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pertanyaan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kota Deltamas

Pada Tanggal : Desember 2016

Yang menyatakan



(Asti Sulastri)

## DAFTAR ISI

Lembar Pernyataan Orisinalitas .....	ii
Lembar Pengesahan .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
Lembar Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah Untuk Kepentingan Akademis .....	vii
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Masalah Penelitian .....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Objek penelitian .....	3
1.5 Ruang lingkup kajian .....	3
1.6 Batasan masalah .....	3
1.7 Hipotesis Kerja .....	3
1.8 Manfaat Penelitian .....	3
1.9 Sistematika Laporan .....	4
BAB 2 GAMBARAN UMUM .....	5
2.1 Kondisi Geologi .....	5
2.1.1 Geologi Regional Sulawesi .....	5
2.1.2 Stratigrafi .....	8
2.1.3 Geologi Pomalaa .....	9
2.2 Daerah Penelitian .....	10
2.2.1 Administrasi Daerah Penelitian .....	10
2.2.2 Klimatologi .....	12
2.2.3 Vegetasi .....	13
BAB 3 TINJAUAN PUSTAKA .....	16
3.1 Morfologi .....	16
3.2 Nikel .....	16

3.2.1	Definisi Nikel Laterit .....	16
3.2.2	Batuan Asal Endapan Nikel Laterit .....	16
3.2.3	Genesa Nikel Laterit .....	16
3.2.4	Faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan endapan nikel laterit .	17
3.3	Profil Nikel Laterit .....	20
3.4	Petrografi Batuan Ultramafik.....	21
3.4.1	Tekstur Serpentin .....	22
BAB 4	METODOLOGI.....	23
4.1	Sumber Data.....	23
4.2	Pengolahan Data .....	24
4.3	Analisa .....	25
4.4	Peralatan.....	25
4.4.1	Pemetaan .....	25
4.4.2	Pengolahan Data .....	26
4.5	Pelaksanaan Penelitian.....	26
BAB 5	PEMBAHASAN .....	27
5.1	Batuan Induk Endapan Nikel Laterit di Kecamatan Pomalaa .....	27
5.2	Morfologi Kecamatan Pomalaa .....	32
5.3	Profil Endapan Nikel Laterit di Kecamatan Pomalaa .....	35
5.4	Pengaruh Morfologi terhadap Profil Laterit di Kecamatan Pomalaa.....	43
5.4.1	Pengaruh Morfologi terhadap Tebal Zona Laterit .....	43
5.4.2	Pengaruh Morfologi terhadap Kadar Senyawa per Zona Laterit .....	45
5.5	Pengaruh Morfologi terhadap Kadar Nikel.....	46
BAB 6	KESIMPULAN.....	48
	DAFTAR PUSTAKA .....	49
	LAMPIRAN.....	52



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Zona Batas Lempeng Indonesia .....	5
Gambar 2.2 Peta Geologi Sulawesi.....	7
Gambar 2.3 Stratigrafi Kepingan Benua Sulawesi Tenggara .....	8
Gambar 2.4 Peta geologi regional daerah penelitian .....	9
Gambar 2.5 Peta Situasi Daerah Penelitian .....	11
Gambar 2.6 Suhu udara Kab. Kolaka.....	12
Gambar 2.7 Curah hujan Kecamatan Pomalaa .....	12
Gambar 2.8 Kelembaban relatif Kabupaten Kolaka .....	13
Gambar 2.9 Tumbuhan rimbung .....	13
Gambar 2.10 Peta Sebaran Vegetasi Daerah Penelitian.....	14
Gambar 2.11 Tumbuhan semak .....	15
Gambar 3.1 Diagram komposit dari topografi laterit.....	18
Gambar 3.2 Klasifikasi Batuan Ultramafik.....	21
Gambar 3.3 Kenampakan mikroskopis serpentinisasi pada batuan Harzburgit struktur <i>mesh</i> (G5).....	22
Gambar 4.1 Cara menentukan besar persen lereng pada setiap grid dengan menggunakan persamaan. ....	25
Gambar 4.2 Diagram alir penelitian tugas akhir .....	26
Gambar 5.1 Petrografi contoh ASPD06 (Utara) .....	27
Gambar 5.2 Petrografi contoh ASP0012 (Selatan) .....	28
Gambar 5.3 Klasifikasi batuan ultramafik yang mengandung olivin, <i>orthopiroxen</i> dan <i>clinopiroxene</i> .....	29
Gambar 5.4 Peta lokasi <i>contoh</i> petrografi (foto kiri : nikol sejajar; foto kanan : nikol Silang).....	30
Gambar 5.5 Peta Geologi Lokal Daerah Penelitian .....	31
Gambar 5.6 Peta Lintasan Pemetaan Kemiringan Lereng .....	32
Gambar 5.7 Histogram Beda Elevasi Lidar dengan titik <i>Total Station</i> .....	33
Gambar 5.8 Gambar 3D morfologi daerah penelitian.....	33
Gambar 5.9 Peta Kemiringan Lereng Daerah Penelitian .....	34
Gambar 5.10 Profil bor ASP0004 .....	35
Gambar 5.11 Profil bor ASP0005 .....	35

Gambar 5.12 Profil bor ASP0002 .....	35
Gambar 5.14 Profil bor ASP0003 .....	36
Gambar 5.15 Profil Bor ASP0006 .....	36
Gambar 5.16 Profil bor ASP0001 .....	37
Gambar 5.17 Profil bor ASP0008 .....	37
Gambar 5.18 Profil Bor ASP0020 .....	37
Gambar 5.19 Profil Bor ASP0021 .....	38
Gambar 5.20 Profil bor ASP0016 .....	38
Gambar 5.21 Profil bor ASP0017 .....	38
Gambar 5.22 Profil bor ASP0019 .....	39
Gambar 5.23 Profil bor ASP0007 .....	39
Gambar 5.24 Profil Bor ASP0009 .....	40
Gambar 5.25 Profil bor ASP0011 .....	40
Gambar 5.26 Profil bor ASP0021 .....	40
Gambar 5.27 Profil bor ASP0013 .....	41
Gambar 5.28 Profil bor ASP0022 .....	41
Gambar 5.29 Profil bor ASP0023 .....	41
Gambar 5.30 Profil bor ASP0014 .....	42
Gambar 5.31 Profil bor ASP0010 .....	42
Gambar 5.32 Penampang profil B-B' menunjukkan bahwa semakin besar persen lereng, limonit tidak terbentuk.....	43
Gambar 5.33 Kemiringan lereng terhadap tebal limonit dan saprolit.....	44
Gambar 5.34 Grafik rata-rata kadar Fe, MgO, dan SiO <sub>2</sub> pada limonit, saprolit, dan <i>bedrock</i> .....	45
Gambar 5.35 Grafik sebaran data kemiringan lereng terhadap kadar Ni(%).....	46
Gambar 5.36 Grafik kemiringan lereng terhadap rata-rata kadar Ni (CoG 1.5%).....	47

## **DAFTAR LAMPIRAN**

**Lampiran 1 Contoh Petrografi ASPD06**

**Lampiran 2 Contoh Petrografi ASP0012**

**Lampiran 3 Histogram beda elevasi GPS dan Total Station**

**Lampiran 4 Tabel kemiringan lereng terhadap tebal zona endapan nikel laterit**

