

**GEOLOGI DAN STUDI BATUAN GRANIT
DAERAH AMAHUSU DAN SEKITARNYA
KECAMATAN NUSANIWE KOTA AMBON
PROVINSI MALUKU**

SKRIPSI

Oleh:

THOMAS L.N

111 040 132



**JURUSAN TEKNIK GEOLOGI
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
YOGYAKARTA**

JL. SWK 104 (Lingkar Utara) Condong Catur 55283

Telp (0274) 487816 Fax (0274) 487816, E-mail : geoupn@indosat.net.id

2011

**GEOLOGI DAN STUDI BATUAN GRANIT
DAERAH AMAHUSU DAN SEKITARNYA
KECAMATAN NUSANIWE KOTA AMBON
PROVINSI MALUKU**

SKRIPSI

Oleh :

THOMAS L.N

111 040 132

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Geologi

Yogyakarta, 26 Mei 2011

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr.Ir.C.Prasetyadi, MSc

NIP . 19581104 199203 1 001

Prof.Dr.Ir. Sutanto, DEA

NIP. 19540907 198301 1 001

Menyetujui,
Ketua Jurusan

Ir.H. Sugeng Raharjo, M.T

NIP. 19581208 199203 1 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas kasih dan karunia yang diberikanNya, sehingga saya dapat menyelesaikan karya skripsi ini dengan baik. Adapun judul skripsi ini adalah **Geologi Dan Studi Batuan Granit Daerah Amahusu Dan Sekitarnya Kecamatan Nusaniwe Kota Ambon Provinsi Maluku**. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata 1 di Jurusan Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Mineral, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta.

Karya skripsi ini dapat terselesaikan atas bantuan berbagai pihak yang membantu sehingga terselesaikannya laporan penelitian ini, untuk itu pada kesempatan ini saya hendak mengucapkan terima kasih kepada mereka yang telah membantu dalam pelaksanaan skripsi ini.

Saya menyadari bahwa penyusunan laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat saya harapkan demi kesempurnaan karya skripsi ini. Akhirnya besar harapan saya dan akan sangat menjadi suatu kebanggaan jika laporan ini dapat berguna bagi siapa saja yang telah membacanya.

Yogyakarta, 26 Mei 2011

Penulis

Thomas L.N

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan buat Tuhan Yesus, karena atas karunia dan berkat yang diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

Papa dan Mama, Ema Nyuk, Hans, Sherly terima kasih atas segala dukungan dan motivasi bagi saya.

Semua Keluarga di Ende dengan dukungan yang tiada hentinya terima kasih.

*Karena Tuhanlah yang Memberikan hikmat,
dari mulutnya datang pengetahuan dan kepandaian..
Percayalah kepada Tuhan dengan segenap hatimu, dan
janganlah bersandar kepada pengertianmu sendiri..*

(Amsal 2 : 6; Amsal 3;5)

- God Bless -

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan banyak terima kasih yang kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan skripsi ini. Saya berterima kasih kepada:

- Bapak Dr. Ir. C Prasetyadi, MSc, selaku pembimbing I yang telah membimbing dan banyak memberi masukan selama pelaksanaan lapangan dan dalam penyusunan laporan.
- Bapak Prof.Dr.Ir. Sutanto, DEA, selaku pembimbing II yang telah memberikan materi-materi tentang bahasan kepada saya.
- Kepada Bapak Ir. H. Sugeng Raharjo, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Mineral, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta yang telah memberi izin untuk melaksanakan skripsi.
- Kepada bapak Ir. A.Y.Humbarsono,MT, dan Arif Rianto BN, Msi. yang banyak memberi masukan selama cheking lapangan maupun selama penulisan.
- Bapak Ir.A.Tomosoa, selaku Kasubdin Geologi Dinas Pertambangan Provinsi Maluku yang telah memberi masukan-masukan kepada saya.
- Kepada Papa, Mama, Opa, Oma, Ema Nyuk, Kakak Hans, Kakak Sherly, yang tercinta Tiara Vallen Ambar dan semua keluarga di Ende, yang telah banyak membantu baik motifasi dan semangat sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan.
- Teman-teman seperjuangan; Ari, Eli, Lino, Chalid, Andrew, Abeng, Ridho, Bu Andrew, Gis, Elos,Noju, Yani, Jarayani, Plenyun, Adith, Stenly, Guru Manto dan semua di UKM Kristen..*Thanks* buat dukungannya.
- Rekan – rekan Pangea 04 dan semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa penulis sebutkan satu demi satu, Terima kasih.

Yogyakarta, 26 Mei 2011

Thomas L.N

SARI

Secara administratif daerah penelitian terletak di daerah Amahusu dan sekitarnya, Kecamatan Nusaniwe, Kota Ambon, Provinsi Maluku. Peta daerah penelitian memanjang dengan arah timur laut – barat daya. Secara geografis memiliki koordinat $3^{\circ}40'16''$ LS – $128^{\circ}24'40''$ BT : $3^{\circ}45'43''$ LS – $128^{\circ}15'16''$ BT : $3^{\circ}40'16''$ LS – $128^{\circ}18'20''$ BT : $3^{\circ}44'19''$ LS – $128^{\circ}27'20''$ BT. Dengan skala 1:50.000 diperbesar dengan skala 1:25.000 dengan luas daerah penelitian 761 Km².

Secara umum stratigrafi daerah telitian terdiri empat satuan batuan yaitu, Satuan Peridotit sebagai basement, kemudian terjadi proses vulkanisme yang menghasilkan batuan terobosan yang terdiri dari Satuan intrusi granit, kemudiaan tidak selaras diatas Satuan intrusi granit diendapkan Satuan batugamping terumbu, dan yang terakhir adalah diendapkan material lepas yang merupakan Satuan endapan aluvial yang terdiri atas material berukuran pasir, kerikil sampai bongkah.

Dalam pembagian satuan geomorfik pada daerah penelitian, penulis membagi daerah telitian menjadi tiga Satuan geomorfik yaitu Satuan geomorfik dataran dengan subsatuan geomorfik dataran pantai, Satuan geomorfik sistem plutonik dengan subsatuan geomorfik perbukitan plutonik dan Satuan geomorfik karst topografi dengan subsatuan geomorfik lapies.

Himpunan batuan vulkanik pada daerah telitian terdiri atas peridotit dan granit. Hasil analisa kimia menunjukkan afinitas magma pada batuan granit termasuk dalam seri Kalk-Alkali. sedangkan batuan peridotit termasuk dalam seri Tholeit. Lingkungan tektonik daerah penelitian terbentuk pada daerah busur kepulauan yang berhubungan dengan zona penunjaman. dicirikan dengan melimpahnya magma yang berkomposisi kaya silika.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR FOTO.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	1
I.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	2
I.4. Lokasi Penelitian.....	2
I.5. Hasil Penelitian.....	4
I.6. Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 METODOLOGI.....	5
2.1. Tahapan Penelitian.....	5
2.1.1. Tahap Persiapan.....	5
2.1.2. Tahap Penyelidikan Lapangan	6
2.1.3. Tahap Analisis Laboratorium.....	7
2.1.4. Tahap Pengolahan dan Analisis data.....	8
BAB 3 TINJAUAN GEOLOGI REGIONAL.....	10
3.1. Geologi Regional Kepulauan Maluku.....	10
3.1.1. Geomorfologi.....	10

3.1.2. Stratigrafi Pulau Ambon.....	11
3.1.3 Tektonik Busur Banda.....	14
BAB 4 GEOLOGI DAERAH AMAHUSU DAN SEKITARNYA.....	16
4.1.Data Geologi Daerah Amahusu Dan Sekitarnya.....	16
4.1.1. Geomorfologi.....	16
4.1.1.1. Satuan Geomorfik Dataran.....	17
4.1.1.1.1. Subsatuan Dataran Pantai (Coastal Plain).....	17
4.1.1.2. Satuan Geomorfik Sistem Plutonik.	18
4.1.1.2.1 Subsatuan Perbukitan Plutonik.....	18
4.1.1.3. Satuan Geomorfik Karst Topografi.....	20
4.1.3.1 Subsatuan Lapies.....	20
4.1.2. Stratigrafi Daerah Amahusu Dan Sekitarnya.....	21
4.1.2.1. Satuan Peridotit.....	21
4.1.2.2. Satuan Intrusi Granit.....	24
4.1.2.3. Satuan Batugamping Terumbu	27
4.1.2.4. Satuan Endapan Alluvial	28
4.1.3. Struktur Geologi.....	30
4.1.3.1. Kekar.....	30
4.1.3.2. Sesar	30
4.1.4. Sejarah Geologi.....	33
BAB 5. STUDI BATUAN GRANIT DAN PENYEBARANNYA.....	35
5.1. Dasar Teori.....	35
5.1.1. Pendahuluan.....	35
5.1.2. Asal Mula Terbentuknya Batuan Granit.....	35
5.1.3. Kelompok Granit.....	38
5.1.4 Klasifikasi Batuan Granit.....	39
5.1.5. Komposisi Mineral Dan Kimia Batuan Granit.....	42
5.1.6 Genesa Terbentuknya Batuan Granit.....	42
5.1.7. Lingkungan Tektonik Batuan Vulkanik.....	44

5.2. Petrografi.....	46
5.3. Geokimia.....	56
5.4 Lingkungan Tektonik.....	67
5.5 Sejarah Geologi.....	68
BAB 6 KESIMPULAN.....	69
DAFTAR PUSTAKA.....	70
LAMPIRAN LAMPIRAN.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel. 3.1	Tabel Kesebandingan Stratigrafi Pulau Ambon (<i>Van Bemmelen, 1949; S Tjokrosoetro dkk 1989;</i> <i>Direktorat Geologi Tata lingkungan, 1989</i>).....	13
Tabel. 4.1	Tabel Pembagian Satuan Geomorfologi Daerah Amahusu dan sekitarnya, berdasarkan klasifikasi Desautons (1972).....	17
Tabel 4.2	Penentuan umur batuan di Pulau Ambon dan Pulau Kelang berdasarkan penanggalan unsur radioaktif (<i>Priem dkk, 1978 –</i> <i>Abbot dan Chamalaun, 1981</i>).....	26
Tabel 5.1	Kandungan mineralogi dan presentasi tiap mineral. Sumber : 1. Heinrich, 1956 <i>Microscopic petrography</i> , McGraw Hill 2. Wahlstrom, 1958, <i>Introduction to Theoretical Igneous Petrology</i> John Wiley dan Sons (dalam Setia Graha, 1987. <i>Batuan dan Mineral</i>).....	39
Tabel 5.2	Hasil analisa kimia dan Norm CIPW dari Batuan Beku daerah Amahusu dan sekitarnya.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Indeks Dan Lokasi Daerah Amahusu Dan Sekitarnya.....	3
Gambar 2.1 Bagan alir Penelitian.....	9
Gambar 3.1 Penampang Skematik Tektonik Indonesia Timur	15
Gambar 4.1 Kolom Stratigrafi Daerah Telitian.....	34
Gambar 5.1 Tipe Intrusi.....	37
Gambar 5.2 Hubungan Skematik Antara Zona Epizon, Mesozon Dan Katazon (Buddington, 1959 dalam Hughes,1982).....	41
Gambar 5.3 Skema Seri Reaksi Bowen.....	43
Gambar 5.4 Lingkungan Tipe Batuan Vulkanik menurut USGS.....	45
Gambar 5.5 Kenampakan Sayatan Tipis Batuan Granit Daerah Tanjung Seri.....	47
Gambar 5.6 Kenampakan Sayatan Tipis Batuan Granit Daerah Gunung Siwang	49
Gambar 5.7 Kenampakan Tayatan Tipis Batuan Granit Amahusu.....	51
Gambar 5.8 Kenampakan Sayatan Tipis Batuan Granit Gunung Urimesing.....	53
Gambar 5.9 Kenampakan Sayatan Tipis Batuan Granit Sojadibawah.....	55
Gambar 5.10 Diagram Variasi SiO_2 Vs K_2O Batuan Beku Daerah Amahusu dan Sekitarnya.....	59
Gambar 5.11 Diagram Variasi SiO_2 Vs MgO/FeO Batuan Beku Daerah Amahusu Dan Sekitarnya.....	60
Gambar 5.12 Diagram Variasi Fe^* Vs Fe^*/MgO Batuan Beku Amahusu dan sekitarnya.....	61
Gambar 5.13 Diagram AFM Pemisah Kerabat Batuan Tholeit Dan Calk Alkali Pada Daerah Telitian menurut Irvine dan Barragar, 1971.....	63
Gambar 5.14 Hubungan Antara Kedalaman Jalur Beniof Dengan Kerabat Batuan Gunung Api menurut Withford dan Nicholls, 1976.....	66

DAFTAR FOTO

Foto 4.1 Satuan Geomorfik Dataran, Sub Satuan Dataran Pantai. Daerah Kota Ambon arah foto ke utara	19
Foto 4.2 Satuan Geomorfik Sistem Plutonik, Sub Satuan Perbukitan Plutonik. Daerah Amahusu, arah foto ke barat.....	19
Foto 4.3 Satuan Geomorfik Karst Topografi, Sub Satuan Lapies memperlihatkan morfologi yang khas di puncak Gunung Nona, arah foto timur laut-barat daya	20
Foto 4.4 Kenampakan Singkapan Batuan Peridotit, Lokasi Daerah Batugantung, arah foto selatan-utara.....	23
Foto 4.5 Kenampakan Batuan Serpentin yang terisi oleh mineral Serpentin (berwarna putih kehijau-hijauan hasil ubahan mineral mafik) arah foto selatan-utara.....	23
Foto 4.6 Singkapan Intrusi Granit yang menandakan adanya xenolith Batuan Peridotit, Lokasi Tanjung Seri, arah foto ke barat.....	25
Foto 4.7 Singkapan Batugamping Terumbu, Lokasi Gunung Nona arah foto utara.....	29
Foto 4.8 Singkapan Endapan Alluvial, Lokasi Kota Ambon arah foto utara.....	29
Foto 4.9 Kenampakan Kekar pada Batuan Granit, Lokasi Tanjung Seri arah foto selatan-utara.....	31
Foto 4.10 Kenampakan Bidang Sesar pada Batuan Granit, Lokasi Tanjung Seri, Lp .67.....	31
Foto 4.11 Zona Hancuran pada Batuan Peridotit.....	32
Foto 4.12 Gejala Breksiasi pada Batuan Peridotit, Lokasi W Batugajah.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

I. Analisa Petrografi

Lampiran 1. Foto Sayatan Tipis LP 59	72
Lampiran 2. Deskripsi Sayatan Tipis LP 59	73
Lampiran 3. Foto Sayatan Tipis LP 83	74
Lampiran 4. Deskripsi Sayatan Tipis LP 83	75
Lampiran 5. Foto Sayatan Tipis LP 70	76
Lampiran 6. Deskripsi Sayatan Tipis LP 70	77
Lampiran 7. Foto Sayatan Tipis LP 54	78
Lampiran 8. Deskripsi Sayatan Tipis LP 54	79
Lampiran 9. Foto Sayatan Tipis LP 24	80
Lampiran 10. Deskripsi Sayatan Tipis LP 24	81
Lampiran 11. Foto Sayatan Tipis LP 56	82
Lampiran 12. Deskripsi Sayatan Tipis LP 56	83
Lampiran 13. Foto Sayatan Tipis LP 19	84
Lampiran 14. Deskripsi Sayatan Tipis LP 19	85
Lampiran 15. Foto Sayatan Tipis LP 13	86
Lampiran 16. Deskripsi Sayatan Tipis LP 13	87
Lampiran 17. Foto Sayatan Tipis LP 34	88
Lampiran 18. Deskripsi Sayatan Tipis LP 34	89

II. Peta

Lampiran A1. Peta Lintasan daerah Amahusu dan sekitarnya Kecamatan Nusaniwe Kota Ambon Provinsi Maluku.

Lampiran A2. Peta Geomorfologi daerah Amahusu dan sekitarnya, Kecamatan Nusaniwe Kota Ambon Provinsi Maluku.

Lampiran A3. Peta Geologi daerah Amahusu dan sekitarnya Kecamatan Nusaniwe Kota Ambon Provinsi Maluku.