

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
SARI.....	xv
ABSTRAK .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	3
I.3. Maksud dan Tujuan .....	3
I.4. Batasan Masalah .....	4
I.5. Lokasi Penelitian.....	4
I.6. Manfaat Penelitian .....	6
I.7. Penelitian Terdahulu .....	6
I.8. Keaslian Penelitian .....	9
BAB II KONDISI GEOLOGI.....	10
II.1. Tektonik Regional .....	10
II.2. Fisiografi .....	11
II.3. Geologi Regional Lembar Manado .....	13
II.3.1 Stratigrafi Regional .....	13
II.3.2. Struktur Geologi Regional.....	16
II.4. Geologi Sektor Lahendong .....	17
II.4.1. Stratigrafi.....	17
II.4.2. Struktur Geologi .....	21
BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS .....	22
III.1. Sistem Panas Bumi Vulkanogenik .....	22
III.2. Pemodelan Geologi Tiga Dimensional .....	26
III.2.1. Jenis-Jenis Pemodelan Geologi Tiga Dimensional .....	26
III.2.2. Pendekatan Pemodelan Eksplisit dan Implisit .....	28

III.3 Stratigrafi Batuan Vulkanik .....	29
III.4. Geometri Batuan Beku .....	30
III.4.1. Batuan Beku Intrusif .....	30
III.4.2. Batuan Beku Ekstrusif.....	32
III.5. Model Fasies Gunung api.....	35
III.6. Struktur Geologi di Medan Vulkanik.....	36
III.6.1. Struktur Gunung api .....	37
III.6.2. Struktur Tektonik .....	39
III.6.3. Sesar geser mendatar .....	41
III.6.4. Interpretasi struktur geologi melalui ekstraksi data DEM .....	44
III.7. Hipotesis Penelitian.....	46
BAB IV METODE PENELITIAN .....	47
IV.1. Bahan dan Alat.....	47
IV.1.1. Bahan .....	47
IV.1.2. Alat.....	47
IV.2. Metode Penelitian .....	48
IV.2.1. Pendahuluan.....	48
IV.2.2. Alur Penelitian .....	48
IV.3. Tata Waktu Penelitian.....	52
BAB V PEMAPARAN DAN ANALISIS DATA .....	54
V.1. Data analisis spasial .....	54
V.1.1. Analisis <i>hillshade</i> menggunakan data DEM .....	54
V.1.2. Ekstraksi kelurusan pada skala regional.....	56
V.2. Data peta geologi peneliti terdahulu.....	62
V.3. Data sumur panas bumi .....	67
V.3.1. Data Lokasi dan Arah Sumur Panas Bumi.....	67
V.3.2. Data Litologi Bawah Permukaan .....	69
V.3.3. Data Temperatur dan Tekanan Sumur Stabil .....	70
V.3.4. Validasi data sumur panas bumi .....	71
V.4. Pemodelan tiga dimensional geologi bawah permukaan .....	72
V.4.1. Model topografi.....	72
V.4.2. Model stratigrafi bawah permukaan.....	73
V.4.3. Model struktur geologi bawah permukaan.....	80

V.4.4. Integrasi model stratigrafi dan model struktur geologi bawah permukaan .....	82
V.4.5. Model persebaran temperatur sumur stabil .....	84
V.4.6. Persebaran intrusi diorit .....	85
<b>BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>89</b>
VI.1. Hasil ekstraksi struktur geologi dari DEMNAS .....	89
VI.1.2. Struktur gunung api.....	91
VI.1.3. Struktur tektonik .....	94
VI.2. Model geologi bawah permukaan sektor Lahendong .....	101
VI.2.1. Stratigrafi .....	101
VI.2.2. Struktur geologi .....	107
VI.2.3. Model persebaran temperatur sumur stabil.....	112
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>115</b>
VII.1. Kesimpulan.....	115
VII.1.1. Struktur geologi .....	115
VII.1.2. Stratigrafi .....	116
VII.1.3. Persebaran Temperatur .....	117
VII.2. Saran .....	119
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>121</b>
Lampiran A. Data sumur panas bumi yang diperoleh dari Utami (2011).....	127
Lampiran B. Data lokasi, elevasi, kedalaman terukur dan tipe sumur sintetik yang digunakan di dalam penelitian. ....	128
Lampiran C. Model tiga dimensional stratigrafi, struktur geologi, dan persebaran temperatur bawah permukaan. ....	129