

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| ABSTRAK | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 LatarBelakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.5 Lokasi dan Waktu Penelitian | 4 |
| 1.6 Peneliti Terdahulu | 6 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Geologi Regional Daerah Penelitian | 7 |
| 2.2 Sistem Panas Bumi..... | 11 |
| 2.2.1 Hidrologi Pembentukan Sistem Panas Bumi | 14 |
| 2.2.2 Pembentukan Sistem Panas Bumi | 17 |
| 2.2.3 Klasifikasi Sistem Panas Bumi | 18 |
| 2.2.3.1 Sistem Panas Bumi Dominasi Uap | 20 |
| 2.2.3.2 Sistem Panas Bumi Dominasi Air..... | 22 |
| 2.3 Alterasi Hidrotermal..... | 23 |
| 2.3.1 Proses Alterasi Hidrothermal | 27 |
| 2.3.2 Mineral Pengiring pada Alterasi Hidrothermal..... | 30 |
| 2.3.3 Aplikasi Alterasi pada Studi Panasbumi | 31 |
| 2.4 Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer | 32 |
| 2.5 Digital Elevation Model (DEM) | 39 |
| 2.6 Citra Satelit Gravitasi..... | 40 |
| BAB III HIPOTESIS DAN METODOLOGI PENELITIAN | |
| 3.1 Hipotesis..... | 42 |
| 3.2 Tahapan Penelitian | 42 |
| 3.2.1 Tahap Persiapan | 42 |
| 3.2.2 Tahap Pengambilan Data Lapangan..... | 43 |
| 3.2.3 Tahap Analisis Laboratorium..... | 44 |
| 3.2.4 Tahap Integrasi Data | 44 |

| | |
|---|-----|
| 3.2.5 Tahap Penyusunan Laporan | 44 |
| 3.3 Diagram Alir Penelitian | 45 |
| 3.4 Alat dan Bahan | 46 |
| BAB IV PENYAJIAN DATA | |
| 4.1 Hasil Pengolahan Citra ASTER | 47 |
| 4.1.1 <i>False Color</i> RGB 321 | 49 |
| 4.1.2 NDVI (<i>Normalized Difference Vegetation Index</i>) | 49 |
| 4.1.3 <i>Decorrelation Stretch</i> 13:12:10..... | 50 |
| 4.1.4 Komposit Warna Band 6:4:3..... | 53 |
| 4.1.5 Komposit Warna Band 12:5:3..... | 55 |
| 4.1.6 Identifikasi Mineral dengAN <i>Band Ratio</i> | 55 |
| 4.1.7 Analisis <i>Surface Emissivity</i> | 57 |
| 4.1.8 Analisis <i>Surface Kinetic Temperature</i> | 60 |
| 4.2 Hasil Pengolahan Satelit Google Map | 64 |
| 4.3 Hasil Pengolahan Citra DEM..... | 66 |
| 4.4 Hasil Pengolahan Data Satelit Gravity..... | 70 |
| 4.5 Data Pengamatan Lapangan | 71 |
| 4.5.1 Manifestasi Panas Bumi..... | 71 |
| 4.5.2 Litologi daerah Penelitian | 72 |
| 4.4.3 Struktur Geologi..... | 76 |
| BAB V HASIL INTEPRETASI DAN PEMBAHASAN | |
| 5.1 Geologi Daerah Penelitian | 77 |
| 5.1.1 Litologi..... | 77 |
| 5.2 Anomali Panas Daerah Penelitian..... | 84 |
| 5.3 Alterasi Daerah Penelitian | 88 |
| 5.4 Densitas Kelurusan Daerah Penelitian | 92 |
| 5.5 Intepretasi Hubungan Manifestasi Panasbumi dengan Densitas Kelurusan | 96 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 6.1 Kesimpulan | 99 |
| 6.2 Saran..... | 99 |
| DAFTAR PUSTAKA | 100 |
| LAMPIRAN..... | 103 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1.1 Lokasi Penelitian | 4 |
| Gambar 2.1 Kondisi tektonik kepulauan Nusa Tenggara | 7 |
| Gambar 2.2 Peta Geologi Regional Lembar Ruteng | 8 |
| Gambar 2.3 Stratigrafi Regional Lembar Ruteng | 9 |
| Gambar 2.4 Geologi Regional Daerah Bajawa dan sekitarnya..... | 10 |
| Gambar 2.5. Model Panasbumi | 13 |
| Gambar 2.6. Sistem dominasi uap..... | 21 |
| Gambar 2.7. Sistem dominasi air | 23 |
| Gambar 2.8 Kebocoran foto pada saluran SWIR..... | 35 |
| Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian | 45 |
| Gambar 4.1 Citra ASTER false color RGB 321 | 47 |
| Gambar 4.2 Peta klasifikasi NDVI..... | 51 |
| Gambar 4.3 Hasil decorrelation stretch band 13:12:10..... | 52 |
| Gambar 4.4 Hasil komposit warna band 6:4:3 | 54 |
| Gambar 4.5 Hasil komposit warna band 12:5:3 | 56 |
| Gambar 4.6 Hasil analisis band rasio (5+7)/6..... | 58 |
| Gambar 4.7 Hasil analisis band rasio 13/10..... | 59 |
| Gambar 4.8 Histogram nilai emisivitas daerah penelitian..... | 60 |
| Gambar 4.9 Hasil pengukuran suhu di lapangan | 61 |
| Gambar 4.10 Surface kinetic temperature filter linear..... | 62 |
| Gambar 4.11 Surface kinetic temperature filter linear 2% | 63 |
| Gambar 4.12 Peta area penelitian dengan Google Map..... | 65 |
| Gambar 4.13 <i>Hillshade</i> dan <i>Weighted</i> | 67 |
| Gambar 4.14 Peta kelurusan daerah penelitian analisis manual | 68 |
| Gambar 4.15 Peta kelurusan daerah penelitian analisis PCI Geomatica | 69 |
| Gambar 4.16 Hasil Koreksi data Gravity..... | 70 |
| Gambar 4.17 STA Mataair Panas..... | 71 |
| Gambar 4.18 Lokasi pengamatan..... | 73 |
| Gambar 4.19 Lokasi pengamatan dan sampel batuan STA 2 | 74 |
| Gambar 4.20 Lokasi pengamatan dan sampel batuan STA 6 | 75 |
| Gambar 4.21 Lokasi pengamatan dan sampel batuan STA 27 | 76 |
| Gambar 5.1 Hasil analisis ridge line | 78 |
| Gambar 5.2 Peta geologi daerah penelitian..... | 80 |
| Gambar 5.3 Satuan lava dan piroklastik Inelika | 81 |
| Gambar 5.4 Satuan lava dan piroklastik Golewa | 82 |
| Gambar 5.5 Satuan lava dan piroklastik Soa | 83 |
| Gambar 5.6 Perbandingan peta RGB 321 dengan kinetic temperature | 86 |
| Gambar 5.7 peta kinetic temperature dengan data lapangan..... | 87 |
| Gambar 5.8 Manifestasi panasbumi..... | 88 |

| | |
|---|----|
| Gambar 5.9 Hasil analisis band (5+7)/6..... | 89 |
| Gambar 5.10 Hasil analisis band 13/10..... | 91 |
| Gambar 5.11 Perbandingan hasil analisis kelurusan..... | 93 |
| Gambar 5.12 Peta Densitas Kelurusan..... | 95 |
| Gambar 5.13 Perbandinga densitas kelurusan dengan gravity | 97 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1.1. Tahapan dan Waktu Penelitian | 5 |
| Tabel 2.1. Tipe-tipe alterasi dan mineral-mineral yang dihasilkan..... | 25 |
| Tabel 2.2. Mineral-mineral alterasi hidrothermal hasil proses penggantian | 29 |
| Tabel 2.3 Resolusi pada Instrumen ASTER | 33 |
| Tabel 2.4 Tabel Band Ratio pada ASTER | 37 |
| Tabel 2.5 Komposit warna pada pemetaan menggunakan ASTER | 38 |
| Tabel 5.1 Hasil analisis XRD..... | 92 |