

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| SARI | v |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Penelitian | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.4 Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian | 3 |
| 1.5 Waktu Penelitian | 4 |
| 1.6 Hasil Penelitian | 4 |
| 1.7 Manfaat Penelitian | 4 |
| BAB 2 TAHAPAN DAN METODOLOGI PENELITIAN | 6 |
| 2.1 Tahap Penelitian | 6 |
| 2.1.1 Tahapan Pendahuluan | 6 |
| 2.1.2 Tahapan Persiapan | 6 |
| 2.1.3 Tahapan Penelitian dan Pengambilan Data | 6 |
| 2.1.4 Tahapan Analisis Data | 7 |
| 2.1.5 Tahapan Penyelesaian | 9 |
| 2.2 Dasar Teori | 10 |
| 2.2.1 Geologi Struktur | 10 |
| 2.2.1.1 Kekar | 10 |
| 2.2.1.2 Sesar | 12 |
| 2.2.1.3 Lipatan | 17 |
| 2.2.2 Geomorfologi | 20 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| | 2.2.2.1 Pola Pengaliran | 21 |
| | 2.2.2.2 Satuan Bentuk Asal | 26 |
| BAB 3 | GEOLOGI CEKUNGAN JAWA TIMUR UTARA | 29 |
| | 3.1 Fisiografi..... | 29 |
| | 3.2 Stratigrafi Regional | 31 |
| | 3.3 Tektonik Regional | 36 |
| BAB 4 | GEOLOGI DAERAH PAJENG DAN SEKITARNYA | 38 |
| | 4.1 Geomorfologi Umum | 38 |
| | 4.1.1 Pola Pengaliran | 39 |
| | 4.2.1 Bentuk Asal Geomorfologi..... | 41 |
| | 4.2.1 Bentuk Asal Struktural | 41 |
| | 4.2.2 Bentuk Asal Denudasional | 44 |
| | 4.2.3 Bentuk Asal Fluvial | 44 |
| | 4.2 Stratigrafi | 45 |
| | 4.2.1 Satuan Napal Kalibeng | 46 |
| | 4.2.1.1 Ciri Litologi | 46 |
| | 4.2.1.2 Petrografi | 48 |
| | 4.2.1.3 Penyebaran dan Ketebalan | 49 |
| | 4.2.1.4 Umur dan Lingkungan Pengendapan | 49 |
| | 4.2.1.5 Hubungan Stratigrafi | 51 |
| | 4.2.2 Satuan Breksi-vulkanik Atasangin | 52 |
| | 4.2.2.1 Ciri Litologi | 52 |
| | 4.2.2.2 Petrografi | 55 |
| | 4.2.2.3 Penyebaran dan Ketebalan | 56 |
| | 4.2.2.4 Umur dan Lingkungan Pengendapan | 56 |
| | 4.2.2.5 Hubungan Stratigrafi | 57 |
| | 4.2.3 Satuan Batugamping Klitik | 57 |
| | 4.2.3.1 Ciri Litologi | 57 |
| | 4.2.3.2 Petrografi | 59 |
| | 4.2.3.3 Penyebaran dan Ketebalan | 60 |
| | 4.2.3.4 Umur dan Lingkungan Pengendapan | 60 |
| | 4.2.3.5 Hubungan Stratigrafi | 61 |

| | |
|---|-----------|
| 4.3 Struktur Geologi | 62 |
| 4.3.1 Struktur Lipatan | 62 |
| 4.3.1.1 Antiklin Slobang | 62 |
| 4.3.1.2 Antiklin Kedungsumber | 62 |
| 4.3.1.3 Sinklin Pajeng | 63 |
| 4.3.1.4 Antiklin Pajeng | 64 |
| 4.3.1.5 Antiklin Jari | 64 |
| 4.3.2 Struktur Sesar | 65 |
| 4.3.2.1 Sesar Mendatar Kiri Pacal | 65 |
| 4.3.2.2 Sesar Mendatar Kiri Pajeng | 66 |
| 4.3.2.3 Sesar Mendatar Kanan Pajeng | 67 |
| 4.3.2.4 Sesar Naik Kedungsumber | 68 |
| 4.3.2.5 Sesar Naik Pajeng | 69 |
| 4.3.2.6 Sesar Naik Jari | 70 |
| 4.3.2.7 Sesar Turun Slobang | 71 |
| 4.3.2.8 Sesar Turun Tritik | 72 |
| 4.4 Potensi Geologi | 73 |
| 4.4.1 Potensi Geologi Positif | 73 |
| 4.4.2 Potensi Geologi Negatif | 74 |
| BAB 5 KONTROL STRUKTUR GEOLOGI TERHADAP | |
| POLA PERBUKITAN DI DAERAH PAJENG..... | 75 |
| 5.1 Metode Penelitian | 75 |
| 5.2 Pola Kelurusan Daerah Telitian | 75 |
| 5.3 Analisis Kontrol Struktur Terhadap Pola Morfologi Daerah | |
| Telitian..... | 77 |
| 5.4 Tinjauan Potensi Kontrol Struktur Terhadap Pola Morfologi | 81 |
| BAB 6 SEJARAH GEOLOGI | 83 |
| BAB 7 KESIMPULAN | 88 |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|--------------------|--|----|
| Gambar 1. 1 | Peta Indeks Lokasi Penelitian..... | 3 |
| Gambar 2.1 | Diagram Alir Penelitian Geologi..... | 9 |
| Gambar 2. 2 | Diagram Blok Kekar..... | 12 |
| Gambar 2. 3 | Anatomi Sesar..... | 13 |
| Gambar 2. 4 | Diagram Klasifikasi Sesar (Rickard, 1972)..... | 16 |
| Gambar 2.5 | <i>Simple Shear Model</i> dalam Himpunan Suatu Sistem <i>Wrench Fault</i> | 17 |
| Gambar 2. 6 | Mekanisme gaya yang membentuk lipatan | 18 |
| Gambar 2. 7 | Anatomi Lipatan | 19 |
| Gambar 2. 8 | Pola pengaliran dasar (Howard, 1967). | 23 |
| Gambar 2.9 | Pola pengaliran ubahan pola dendritik, paralel, dan trellis (Howard, 1967) | 24 |
| Gambar 2.10 | Pola pengaliran ubahan pola rectangular dan radial (Howard, 1967) | 26 |
| Gambar 3. 1 | Fisiografi bagian tengah dan timur Pulau Jawa (van Bemmelen, 1949). | 29 |
| Gambar 3. 2 | Kolom Stratigrafi Zona Kendeng (Pringgoprawiro dan Sukido, 1992) | 35 |
| Gambar 3.3 | Pola struktur utama Pulau Jawa dan sekitarnya (ITB – Pertamina, 2001 dalam Prasetyadi, 2001) | 37 |
| Gambar 4. 1 | Peta Topografi Daerah Telitian | 38 |
| Gambar 4. 2 | Peta Pengaliran Daerah Penelitian..... | 40 |
| Gambar 4. 3 | Peta Geomorfologi Daerah Telitian..... | 41 |
| Gambar 4. 4 | Bentang Alam Perbukitan Struktural..... | 42 |
| Gambar 4. 5 | Bentang Alam Lereng Bergelombang | 42 |
| Gambar 4. 6 | Bentang Alam Lembah Struktural | 43 |
| Gambar 4. 7 | Bentang Alam Dataran Bergelombang..... | 44 |
| Gambar 4. 8 | Bentang Alam Bukit Terkikis..... | 44 |

| | | |
|---------------------|--|----|
| Gambar 4. 9 | Bentang Alam Tubuh Sungai..... | 45 |
| Gambar 4. 10 | Kolom Stratigrafi Daerah Telitian | 45 |
| Gambar 4.11 | (Kiri) Singkapan napal Kalibeng pada LP-57, azimuth foto N 284 E; (Kanan) <i>close-up</i> singkapan, azimuth foto N 045° E ... | 46 |
| Gambar 4.12 | (Kiri) Singkapan perulangan batulempung karbonatan, batulanau karbonatan, batupasir tufan karbonatan, tuf pada satuan napal Kalibeng pada LP-35, azimuth foto N 025° E; (Kanan) <i>close-up</i> singkapan, azimuth foto N 040° E..... | 47 |
| Gambar 4. 13 | (Kiri) Singkapan perulangan batupasir karbonatan, batulempung karbonatan, kalsilitit pada satuan napal Kalibeng pada LP-38, azimuth foto N 312° E; (Kanan) <i>close-up</i> singkapan, azimuth foto N 354° E..... | 48 |
| Gambar 4.14 | Pengamatan petrografi singkapan napal pada satuan napal Kalibeng LP-25..... | 48 |
| Gambar 4. 15 | Struktur sedimen <i>slump</i> pada satuan napal Kalibeng , azimuth foto N 345° E..... | 50 |
| Gambar 4. 16 | Permodelan Fasies <i>Submarine Fan</i> (Stow, 1966)..... | 51 |
| Gambar 4. 17 | Kontak membaji satuan napal Kalibeng dengan breksi-vulkanik Anggota Atasangin pada LP-31, azimuth foto N 065° E..... | 51 |
| Gambar 4. 18 | Kontak selaras satuan napal Kalibeng dengan satuan batugamping Klitik pada LP-20, azimuth foto: N 185° E | 52 |
| Gambar 4. 19 | (Kiri) Singkapan perulangan batupasir sangat halus, batupasir halus, dan batupasir kerikilan pada satuan breksi-vulkanik Anggota Atasangin pada LP-13, azimuth foto N 265° E; (Kanan) <i>close-up</i> singkapan, azimuth foto N 245° E..... | 53 |
| Gambar 4. 20 | (Kiri) Singkapan breksi-vulkanik pada satuan breksi-vulkanik Anggota Atasangin pada LP-27, azimuth foto N 234° E; (Kanan) <i>close-up</i> singkapan, azimuth foto N 285° E..... | 54 |
| Gambar 4. 21 | (Kiri) Singkapan lapili pada satuan breksi-vulkanik Anggota Atasangin pada LP-43, azimuth foto N 355 E; (Kanan) <i>close-up</i> singkapan, azimuth foto N 260° E..... | 54 |

| | | |
|---------------------|--|----|
| Gambar 4. 22 | (Kiri) Singkapan batupasir tufan pada satuan breksi-vulkanik Anggota Atasangin LP-06, azimuth foto N 143° E; (Kanan) <i>close-up</i> singkapan, azimuth foto N 105° E..... | 55 |
| Gambar 4. 23 | Pengamatan petrografi fragmen andesit singkapan breksi-vulkanik pada satuan breksi-vulkanik Anggota Atasangin LP04..... | 55 |
| Gambar 4. 24 | Permodelan Fasies <i>Submarine Fan</i> (Stow, 1966)..... | 57 |
| Gambar 4. 25 | (Kiri) Singkapan batupasir karbonatan pada satuan batugamping Klitik pada LP-91, azimuth foto N 105° E; (Kanan) <i>close-up</i> singkapan, azimuth foto N 170° E..... | 58 |
| Gambar 4. 26 | (Kiri) Singkapan <i>mudstone</i> pada satuan batugamping Klitik pada LP-75, azimuth foto N 178° E; (Kanan) <i>close-up</i> singkapan, azimuth foto N 150° E..... | 58 |
| Gambar 4. 27 | (Kiri) Singkapan <i>wackestone</i> pada satuan batugamping Klitik pada LP-76, azimuth foto N 234° E; (Kanan) <i>close-up</i> singkapan, azimuth foto N 165° E | 59 |
| Gambar 4. 28 | Pengamatan petrografi singkapan <i>wackestone</i> satuan batugamping Klitik LP-76..... | 59 |
| Gambar 4. 29 | Model fasies lingkungan pengendapan batugamping (Wilson, 1975)..... | 61 |
| Gambar 4. 30 | Hasil Analisis Antiklin Slobang..... | 62 |
| Gambar 4. 31 | Analisis Antiklin Kedungsumber..... | 63 |
| Gambar 4. 32 | Hasil Analisis Sinklin Pajeng..... | 63 |
| Gambar 4. 33 | Hasil Analisis Antiklin Pajeng..... | 64 |
| Gambar 4. 34 | Hasil Analisis Sesar Mendatar Kiri Pacal | 66 |
| Gambar 4. 35 | Hasil Analisis Sesar Mendatar Kiri Pajeng..... | 67 |
| Gambar 4. 36 | Hasil Analisis Sesar Mendatar Kanan Pajeng..... | 68 |
| Gambar 4. 37 | Hasil Analisis Sesar Naik Kedungsumber | 69 |
| Gambar 4. 38 | Hasil Analisis Sesar Naik Pajeng..... | 70 |
| Gambar 4. 39 | Singkapan lapisan tegak pada LP-13, azimuth foto N 245° E | 71 |
| Gambar 4. 40 | Hasil Analisis Sesar Turun Slobang..... | 72 |

| | | |
|---------------------|---|----|
| Gambar 4. 41 | Intepretasi Sesar Turun Tritik pada peta SRTM daerah telitian.. | 72 |
| Gambar 4. 42 | Potensi Positif Berupa Sumber Mata Air..... | 73 |
| Gambar 4. 43 | Potensi Negatif berupa Gerakan Massa Tana..... | 74 |
| Gambar 5. 1 | Kelurusan Morfologi pada Peta Topografi..... | 76 |
| Gambar 5. 2 | Diagram Roset Arah Umum Kelurusan Morfologi..... | 77 |
| Gambar 5. 3 | Peta Kontrol Struktur Terhadap Pola Morfologi Daerah Telitian | 77 |
| Gambar 6. 1 | Kondisi geologi daerah telitian selama Miosen Awal (N17) | 77 |
| Gambar 6. 2 | Kondisi geologi daerah telitian selama Miosen Akhir – Pliosen Awal (N18)..... | 77 |
| Gambar 6. 3 | Kondisi geologi daerah telitian selama Pliosen Awal (N19)..... | 77 |
| Gambar 6. 4 | Kondisi geologi daerah telitian selama Pliosen Awal - Pliosen Akhir (N19-N21)..... | 77 |
| Gambar 6. 5 | Kondisi geologi daerah telitian selama Plistosen..... | 77 |
| Gambar 6. 6 | Kondisi geologi kala Plistosen hingga sekarang..... | 77 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------------|--|---|
| Tabel 1.1 | Koordinat Lokasi Penelitian | 3 |
| Tabel 1.2 | Jadwal Rencana Kegiatan Penelitian Tugas Akhir | 4 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|-------------------------|---|
| Lampiran P-1 | Peta Pola Pengaliran |
| Lampiran P-2 | Peta Geomorfologi |
| Lampiran P-3 | Peta Lintasan dan Lokasi Pengamatan |
| Lampiran P-4 | Peta Geologi |
| Lampiran P-5 | Peta Kontrol Struktur Terhadap Pola Morfologi |
| Lampiran AP 1-7 | Analisis Petrografi |
| Lampiran AK 1-2 | Analisis Kalsimetri |
| Lampiran AM 1-12 | Analisis Mikropaleontologi |
| Lampiran PR 1-3 | Analisis Profil |