

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
UCAPAN TERIMAKASIH	iv
KATA PENGANTAR	vi
SARI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.3 Lokasi Penelitian.....	2
1.4 Hasil Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II METODOLOGI DAN KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Metode Penelitian.....	5
2.1.1 Tahap Pendahuluan.....	5
2.1.2 Tahap Pengambilan Data Lapangan	6
2.1.3 Tahap Analisa Data.....	7
2.1.4 Tahap Penyajian Data	9
2.2 Dasar Teori.....	11
2.2.1 Pengertian Nannoplankton.....	11
2.2.2 Mineralogi Nannoplankton	11
2.2.3 Dasar Klasifikasi Nannoplankton	12
2.2.4 Presentase Data	13
2.2.5 Nannoplankton Sebagai Pembentuk Sedimen	14
2.2.6 Biostratigrafi	19

2.2.7	Biostratigrafi Nannoplankton	20
2.2.8	Nannoplankton Kenozoikum	21
2.2.9	Perubahan Iklim Purba.....	24
BAB III GEOLOGI CEKUNGAN KENDENG		
3.1	Fisiografi Cekungan Kendeng	25
3.2	Stratigrafi Cekungan Kendeng.....	28
3.3	Tektonik Cekungan Kendeng.....	33
BAB IV GEOLOGI DAERAH NGEPUNG DAN SEKITARNYA		
4.1	Geomorfologi Daerah Ngepung	36
4.1.1	Pola Pengaliran Daerah Penelitian.....	36
4.1.2	Morfologi Umum.....	40
4.1.3	Geomorfologi Daerah Penelitian.....	41
4.1.3.1	Bentuk Asal Struktural	42
4.1.3.2	Bentuk Asal Fluvial	44
4.2	Stratigrafi Daerah Ngepung dan Sekitarnya	47
4.2.1	Satuan napal-lempungan Kerek	49
4.2.1.1	Dasar Penamaan	49
4.2.1.2	Ciri Litologi	49
4.2.1.3	Penyebaran dan Ketebalan.....	52
4.2.1.4	Umur dan Lingkungan Bathimetri	53
4.2.1.5	Lingkungan Pengendapan.....	54
4.2.1.6	Hubungan Stratigrafi.....	55
4.2.2	Satuan napal Kalibeng	56
4.2.2.1	Dasar Penamaan	56
4.2.2.2	Ciri Litologi	56
4.2.2.3	Penyebaran dan Ketebalan.....	60
4.2.2.4	Umur dan Lingkungan Bathimetri	60
4.2.2.5	Lingkungan Pengendapan.....	61
4.2.2.6	Hubungan Stratigrafi.....	63
4.2.3	Satuan batugamping Klitik	65
4.2.3.1	Dasar Penamaan	65
4.2.3.2	Ciri Litologi	65

4.2.3.3	Penyebaran dan Ketebalan	70
4.2.3.4	Umur dan Lingkungan Bathimetri	70
4.2.3.5	Lingkungan Pengendapan	71
4.2.3.6	Hubungan Stratigrafi.....	72
4.2.4.	Satuan batulempung berfosil Pucangan.....	73
4.2.4.1	Dasar Penamaan	73
4.2.4.2	Ciri Litologi	74
4.2.4.3	Penyebaran dan Ketebalan	77
4.2.4.4	Umur dan Lingkungan Bathimetri	77
4.2.4.5	Lingkungan Pengendapan	78
4.2.4.6	Hubungan Stratigrafi.....	79
4.2.5.	Satuan batupasir Pucangan.....	80
4.2.5.1	Dasar Penamaan	80
4.2.5.2	Ciri Litologi	80
4.2.5.3	Penyebaran dan Ketebalan	86
4.2.5.4	Umur dan Lingkungan Bathimetri	86
4.2.5.5	Lingkungan Pengendapan	87
4.2.5.6	Hubungan Stratigrafi.....	88
4.2.6.	Satuan Endapan Aluvial	90
4.2.6.1	Dasar Penamaan	90
4.2.6.2	Material Penyusun	90
4.2.6.3	Penyebaran dan Ketebalan	90
4.2.6.4	Umur dan Lingkungan Bathimetri	91
4.2.6.5	Lingkungan Pengendapan	91
4.2.6.6	Hubungan Stratigrafi.....	91
4.3	Struktur Geologi Daerah Ngepung dan Sekitarnya	92
4.3.1.	Sesar Mendatar Kiri Sendanggogor.....	93
4.3.2.	Sesar Mendatar Kiri Jurug.....	94
4.3.3.	Antiklin Sendanggogor.....	96
4.3.4.	Sesar Ngepung	98
4.3.5.	Kekar Ngepung	99
4.3.6.	Kekar Semanding	100

4.3.7. Kekar Sendanggogor	102
4.3.8. Kekar Jumblang	103
4.3.9. Kekar Jumblang 2	104
4.4 Sejarah Geologi Daerah Penelitian	106
BAB V ANALISIS NANNOPLANKTON DAN BIOSTRATIGRAFI	
5.1 Analisis Nannoplankton.....	113
5.2 Interpretasi Pembagian Zona Iklim.....	121
BAB VI POTENSI GEOLOGI.....	
6.1. Potensi Positif.....	134
6.1.1. Mata Air	134
6.1.2. <i>Seepage</i> (Rembesan Minyak)	134
6.1.3. Tempat Wisata	135
6.2. Potensi Negatif.....	136
6.2.1. Pergerakan Massa / Tanah Longsor	136
BAB VII KESIMPULAN.....	137
DAFTAR PUSTAKA	141
DAFTAR LAMPIRAN	144

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi daerah penelitian Jawa Timur dan Peta batas administrasi Kabupaten Nganjuk, 2010).....	3
Gambar 2.1	Diagram Alir Penelitian	10
Gambar 2.2	Bentuk nannoplankton Plio-Plistosen (Perch-Nielsen, 1985)).....	15
Gambar 2.3	Model hubungan antara produksi, transportasi, pelarutan dan pengendapan coccolith pada laut dalam (Honjo, 1976)	18
Gambar 2.4	Distribusi fosil marker dan spesies lainnya pada Neogen menurut Martini (1971), Okada & Bukry (1980) dalam Perch-Nielsen (1985).....	23
Gambar 3.1	Modifikasi Peta Fisiografi Pulau Jawa oleh Van Bemmelen (1949).....	31
Gambar 3.2	Modifikasi kolom stratigrafi Zona Kendeng (Pringgoprawiro, 1983)	33
Gambar 3.3	Arah Pola Struktur Jawa Bagian Timur (modifikasi dari Sribudiyani dkk, 2003).....	34
Gambar 4.1	Pola pengaliran dasar (A) dan pola pengaliran ubahan (B) menurut A.D.Howard (1967)	38
Gambar 4.2	Peta pola pengaliran daerah penelitian.....	39
Gambar 4.3	Pola kelurusan morfologi (A) Peta citra SRTM daerah penelitian dan sekitarnya dan (B) peta topografi	40
Gambar 4.4	(A) Foto diambil pada LP 137 dan LP 119 menunjukkan satuan bentuk lahan daerah penelitian.....	45
Gambar 4.5	Foto diambil pada LP 45 dan LP 115 menunjukkan satuan bentuk lahan daerah penelitian.....	46
Gambar 4.6	Foto singkapan satuan batuan napal-lempungan Kerek.....	50
Gambar 4.7	Karakteristik litologi dan struktur sedimen pada satuan batuan napal-lempungan Kerek	50

Gambar 4.8	Sayatan petrografi batupasir karbonatan, hasil sayatan menunjukkan litologi <i>calcareous arkosic arenite</i> dengan dominasi kalsit dan K-feldspar.....	51
Gambar 4.9	Sayatan petrografi napal-lempungan, hasil sayatan menunjukkan litologi <i>claystone</i> dengan dominasi mineral lempung.....	52
Gambar 4.10	Analisa MS menunjukkan lingkungan pengendapan <i>Lower Fan on Submarine Fan</i>	55
Gambar 4.11	Foto singkapan satuan batuan napal Kalibeng..	57
Gambar 4.12	Foto singkapan yang menunjukkan karakteristik litologi penyusun satuan batuan napal Kalibeng ..	58
Gambar 4.13	Sayatan petrografi napal , hasil sayatan menunjukkan litologi <i>wackestone</i> dengan dominasi lumpur karbonat.....	59
Gambar 4.14	Sayatan petrografi napal, hasil sayatan menunjukkan litologi <i>sandy limestone</i> dengan dominasi lumpur karbonat, kalsit, foram plankton..	60
Gambar 4.15	Analisa MS menunjukkan lingkungan pengendapan <i>Basin Plain on Submarine Fan</i> ..	63
Gambar 4.16	Kontak selaras satuan antara litologi batupasir karbonatan pada satuan napal-lempungan Kerek dengan napal Kalibeng.....	64
Gambar 4.17	Foto singkapan karakteristik litologi pada batugamping Klitik,.....	67
Gambar 4.18	Sayatan petrografi batugamping Klitik.....	69
Gambar 4.19	<i>Standart Carbonat Facies Belt</i> menurut Wilson, 1975 modifikasi nassir, 2002.	72
Gambar 4.20	Kontak selaras antara satuan batugamping Klitik dengan satuan dibawahnya yaitu napal Kalibeng pada lintasan MS Kali Asin,.....	73
Gambar 4.21	Foto singkapan satuan batulempung berfosil Pucangan..	74
Gambar 4.22	Foto singkapan satuan batulempung berfosil Pucangan..	75
Gambar 4.23	Sayatan petrografi lempung berfosil, hasil sayatan menunjukkan litologi <i>calcareous claystone</i> dengan dominasi mineral lempung.....	76

Gambar 4.24	Sayatan petrografi batupasir berfosil, hasil sayatan menunjukkan litologi <i>calcareous vulcanic arenite</i> dengan dominasi lumpur karbonat.....	77
Gambar 4.25	Foto singkapan satuan batupasir Pucangan pada lintasa MS kali Ketandan... ..	81
Gambar 4.26	Foto singkapan satuan batupasir Pucangan pada LP 108 daerah G.Kuncing.... ..	82
Gambar 4.27	Foto singkapan breksi pada satuan batupasir Pucangan dan Foto parameter breksi dengan fragmen andesit,.... ..	82
Gambar 4.28	Sayatan petrografi fragmen breksi , hasil sayatan menunjukkan <i>andesit</i> dengan dominasi plagioklas.....	83
Gambar 4.29	Sayatan petrografi matriks, hasil sayatan menunjukkan <i>volcanic wacke</i> dengan dominasi litik dan mineral lempung.....	84
Gambar 4.30	Sayatan petrografi fragmen, hasil sayatan menunjukkan <i>sandy limestone</i> dengan dominasi lumpur karbonat.....	85
Gambar 4.31	Sayatan petrografi batupasir, hasil sayatan menunjukkan litologi <i>argilaceous vulcanic wacke</i> dengan dominasi litik dan plagioklas.....	86
Gambar 4.32	Foto singkapan kontak batupasir dengan batulempung berfosil Pucangan	89
Gambar 4.33	Foto singkapan satuan endapan aluvial pada dan foto parameter material lepas pada endapan aluvial.....	90
Gambar 4.34	Foto ketidakselarasan satuan endapan aluvial.....	91
Gambar 4.35	Diagram klasifikasi sesar menurut Rickard (1972).....	92
Gambar 4.36	Analisa stereografis didapatkan nama sesar <i>Normal Lefts Slip Fault</i> pada LP 55).....	94
Gambar 4.37	(A) foto breksiasi sesar pada LP 55, azimuth N022'E (B) foto parameter <i>shear fracture</i> dan <i>gash fracture</i> , azimuth N071'E.).. ..	94
Gambar 4.38	Analisa stereografis didapatkan nama sesar <i>Normal Lefts Slip Fault</i> pada LP 17	95

Gambar 4.39	(A) foto breksiasi sesar pada LP 17, azimuth N135'E (B) foto parameter breksiasi sesar(C) foto parameter <i>shear fracture</i> dan <i>gash fracture</i> , azimuth N230'E.	96
Gambar 4.40	Analisa stereografis didapatkan nama antiklin <i>Steeply Inclined Gentle Plunging Fold</i>	97
Gambar 4.41	(A) Foto singkapan kedudukan sayap lipatan 1 pada LP 93, azimuth N301'E (B) foto singkapan kedudukan sayap lipatan 2 pada LP 95, azimuth N295'E.	97
Gambar 4.42	Gambar perubahan kemenerusan strike dari kedudukan pada daerah penelitian yang memperlihatkan adanya efek geseran atau <i>drag fault</i>	98
Gambar 4.44	Analisa stereografis kekar Ngepung pada LP 46.	99
Gambar 4.45	A) Foto singkapan kekar Pada LP46, azimuth N107'E (B) foto parameter kekar pada LP 46, azimuth N030'E.	100
Gambar 4.46	Analisa stereografis kekar Semanding pada LP 107.	101
Gambar 4.47	(A) Foto singkapan kekar Pada LP107, azimuth N358'E (B) foto parameter kekar pada LP 107, azimuth N010'E.	101
Gambar 4.48	Analisa stereografis kekar Sendanggogor pada LP 68.	102
Gambar 4.49	Foto singkapan kekar Pada LP68, azimuth N040'E.	103
Gambar 4.50	Analisa stereografis kekar Jumblang pada LP 90.	104
Gambar 4.51	Foto singkapan kekar Pada LP90, azimuth N121'E.	104
Gambar 4.52	Analisa stereografis kekar Jumblang 2 pada LP 94.	105
Gambar 4.53	Foto singkapan kekar Pada LP94, azimuth N355'E.	105
Gambar 4.54	Kondisi pada Kala Miosen Akhir.	106
Gambar 4.55	Kondisi pada Kala Pliosen Awal – Pliosen Akhir.	107
Gambar 4.56	Kondisi pada Kala Pliosen Akhir – Plistosen.	108
Gambar 4.57	Kondisi pada Kala Plistosen.	109
Gambar 4.58	Kondisi pada Kala Plistosen dimana terendapkan batupasir Pucangan pada lingkungan delta.	110
Gambar 4.59	Kondisi pada Kala Plistosen dimana terbentuk antiklin akibat tektonik pada daerah penelitian.	111

Gambar 4.60	(A) Terbentuknya sesar sesar pada daerah penelitian dan juga proses erosi (B) Kondisi geologi daerah penelitian pada saat ini.....	112
Gambar 5.1	Modifikasi biozonasi nannoplankton zaman Neogen menurut Martini (1971) oleh Brown (1998).....	114
Gambar 5.2	Grafik setiap parameter nannoplankton terhadap sampel batuan pada lintasan Kali Asin (Penulis, 2016).....	124
Gambar 5.3	Perbandingan zona iklim dengan peneliti terdahulu	133
Gambar 6.1	Sumber mata air LP 69 pada Desa Sendanggogor yang telah dimanfaatkan masyarakat sekitar,	134
Gambar 6.2	<i>Seepage</i> (rembesan minyak) LP 56 pada Desa Sendanggogor, Azimuth N034'E	135
Gambar 6.3	Potensi Wisata pada Desa Sumbermiri pada daerah penelitian (A) Terdapatnya kolam air yang jernih pada tubuh sungai (B) Terdapatnya tinggian yang membentuk air terjun kecil.....	135
Gambar 6.4	Potensi Negatif Pergerakan Massa / Tanah Longsor pada daerah (A) Desa Jumblang, (B) Desa Sendanggogor,.....	136

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan biozonasi nannoplankton dan foraminifera Neogen menurut Martini (1971), Okada&Bukry (1980), Blow (1969) dari (Martini & Muller, 1986) dalam Nielsen (1985).....	22
Tabel 4.1	Tabel Klasifikasi Daerah Penelitian Berdasarkan Modifikasi Klasifikasi Satuan Geomorfologi Verstappen (1983).....	41
Tabel 4.2	Kolom stratigrafi Daerah Ngepung dan sekitarnya, Kecamatan Kertosono, Kabupaten Nganjuk, Provinsi Jawa Timur (Penulis, 2016)	48
Tabel 4.3	Klasifikasi lipatan menurut Fluety (1964).....	93
Tabel 5.1	Jumlah spesies dan jumlah individu spesies nannoplankton lintasan Kali Asin (Penulis, 2016)	122
Tabel 5.2	Jumlah penyebaran dan kelimpahan spesies indikator pada setiap sampel lintasan Kali Asin (Penulis, 2016)	123