

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
TANDA TERIMA DOKUMEN.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR FOTO	xiv
DAFTAR TABEL	xv
SARI.....	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Maksud dan Tujuan	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Lokasi Penelitian	4
1.5. Batasan Masalah	5
1.6. Peneliti Terdahulu	5
1.7. Keaslian Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1. Geologi Regional.....	13
2.1.1. Tektonik Cekungan Jawa Timur	15
2.1.2. Tektonostratigrafi Cekungan Jawa Timur.....	19
2.1.3. Stratigrafi Cekungan Jawa Timur	22

2.2. Geologi Lapangan “IME”	30
2.3. Biostratigrafi Cekungan Jawa Timur.....	33
BAB III LANDASAN TEORI.....	35
3.1. Analisis <i>Cutting</i>	35
3.2. Litofasies dan Lingkungan Pengendapan	36
3.3. Nannofosil Gampingan	46
3.3.1. Biologi Nannofosil Gampingan.....	46
3.3.2. Morfologi dan Mineralogi Nannofosil Gampingan.....	49
3.3.3. Dasar Klasifikasi Nannofosil Gampingan	54
3.4. Biostratigrafi	57
3.4.1. Biostratigrafi Nannofosil Gampingan	60
3.4.2. Biozonasi Standar Nannofosil Gampingan Kenozoikum.....	62
3.4.3. Biozonasi Nannofosil Gampingan Miosen-Pliosen.....	66
3.5. Ketidakselarasan dan Kecepatan Sedimentasi.....	75
3.6. Hipotesis	77
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	78
4.1. Alat, Bahan dan Jenis Data.....	78
4.2. Tahapan dan Metode Penelitian	83
4.2.1. Tahapan Penelitian	83
4.2.2. Metode Penelitian	84
4.3. Jadwal Penelitian	94
BAB V PENGUTARAAN DATA.....	95
5.1. Karakteristik Data.....	95
5.2. Litofasies	95
5.2.1. Litofasies <i>Chalky Mudstone-Pyritic Marl</i>	97
5.2.2. Litofasies <i>Chalky Mudstone</i>	99
5.2.3. Litofasies <i>Marl - Mudstone</i>	102

5.2.4. Litofasies <i>Foraminiferal Mudstone</i>	106
5.2.5. Litofasies <i>Foraminiferal Calcareous Lithic Wacke</i>	108
5.3. Biostratigrafi	114
5.3.1. Zona <i>Sphenolithus belemnos</i> (CNM5)	118
5.3.2. Zona <i>Sphenolithus heteromorphus</i> (CNM6)	118
5.3.3. Zona <i>Discoaster berggrenii</i> (CNM16-CN19).....	119
5.3.4. Zona <i>Helicosphaera selli</i> (CNM20-CNPL2)	120
5.3.5. Zona <i>Reticulofenestra pseudoumbilicus</i> (CNPL3).....	121
5.3.6. Zona <i>Discoaster tamalis</i> (CNPL4).....	122
BAB VI PEMBAHASAN.....	124
6.1. Interpretasi Lingkungan Pengendapan	125
6.2. Nannofosil Gampingan pada sumur “WM3”	132
6.3. Biodatum Nannofosil Gampingan	133
6.4. Interpretasi Umur	138
6.5. Perbedaan Umur Biostratigrafi di Daerah Penelitian	142
6.6. Perbedaan Korelasi Biozonasi	146
6.7. Ketidakselarasan	147
BAB VII PENUTUP.....	150
7.1. Kesimpulan.....	150
7.2. Saran	151
DAFTAR PUSTAKA	153
LAMPIRAN I DESKRIPSI CUTTING	
LAMPIRAN II DESKRIPSI PETROGRAFI	
LAMPIRAN III FOSSIL LIST	
LAMPIRAN IV SISTEMATIKA PALEONTOLOGI	
LAMPIRAN V PLATE FOSSIL	
LAMPIRAN LEPAS	

DAFTAR GAMBAR

1.1. Peta lokasi penelitian.....	4
2.1. Tatanan Geologi Cekungan Jawa Timur (Satyana, 2002)	13
2.2. Geografi Paleogen Cekungan Jawa Timur.....	14
2.3. Skematik yang menunjukkan perkembangan batuan karbonat pada segmentasi <i>basement</i> Cekungan Jawa Timur (Satyana, 2002)	15
2.4. Kerangka evolusi tektonik di Asia Tenggara sebelum 70 Jtl dan 70 Jtl-35 Jtl (Sribudiyani <i>et al.</i> , 2003)	18
2.5. Kerangka evolusi tektonik di Asia Tenggara selama 35-20 Jtl dan 20-5 Jtl (Sribudiyani <i>et al.</i> , 2003)	18
2.6. Kolom tektonostratigrafi Cekungan Jawa Timur (Bransden dan Matthews, 1992)	20
2.7. Kolom stratigrafi Cekungan Jawa Timur (Pringgoprawiro, 1983).....	28
2.8. Kolom stratigrafi Selat Madura (Widjonarko, 1990).....	31
3.1. Sabuk fasies standar (Wilson, 1975 dengan modifikasi)	38
3.2. Respon log gamma ray terhadap variasi ukuran butir (Kendall, 2003)	41
3.3. Respon log gamma ray terhadap lingkungan pengendapan	43
3.4. Respon log gamma ray pada batuan karbonat (Kendall, 2003)	45
3.5. Respon log gamma ray terhadap lingkungan pengendapan batuan karbonat (Kendall, 2003)	46
3.6. Sketsa tubuh <i>coccolithopore</i> sel hidup (Lipps, 1993 dalam Armstrong, dan Brasier, 2005).....	47

3.7. Bentuk dasar morfologi nannofosil gampingan (Gartner, 1981 dalam Kapid, 2003)	50
3.8. Bentuk nannofosil Miosen pada mikroskop polarisasi (Kapid, 2003).....	55
3.9. Bentuk nannofosil Pliosen pada mikroskop polarisasi (Kapid, 2003)	56
3.10. Bagan dan jenis-jenis Zona Biostratigrafi dengan kisaran takson-takson fosil menurut ISSC Report No. 5, 1971 (Komisi Sandi Stratigrafi Indonesia, 1996). 58	
3.11. Hubungan antara produksi, transportasi, pelarutan dan pengendapan <i>coccolith</i> pada laut dalam (Honjo, 1976 dalam Kapid, 2003)	61
3.12. Metode pengambilan sampel dapat mempengaruhi awal kemunculan (FO) suatu spesies.....	62
3.13. Biozonasi standar Martini (1971), Okada & Bukry (1980) dan Backman <i>et al.</i> (2012) beserta biodatum masing-masing	63
3.14. Jenis-jenis biozonasi oleh Wade <i>et. al</i> (2011) dalam Backman <i>et al.</i> (2012) ...	65
3.15. Rekaman magnetostratigrafi dan biostratigrafi untuk mengetahui keitdakselarasan dan kecepatan sedimentasi.....	7
4.1. Lokasi Sumur eksplorasi dan sumur pengembangan.....	82
4.2. Data log dari Sumur WM1, WM2 dan WM3 yang menunjukkan variasi litologi pada masing-masing sumur	82
4.3. Diagram alir penelitian.....	86
5.1. Karakter bentukan log gamma ray pada litofasies <i>Chalky Mudstone – Pyritic Marl</i>	99
5.2. Karakter bentukan log gamma ray pada litofasies <i>Chalky Mudstone</i>	102
5.3. Karakter bentukan log gamma ray pada litofasies <i>Marl - Mudstone</i>	105
5.4. Karakter bentukan log gamma ray pada litofasies <i>Foraminiferal Mudstone</i>	108

5.5. Karakter bentukan log gamma ray pada litofasies <i>Foraminiferal Calcareous</i> <i>Wacke</i>	111
6.1. Lingkungan pengendapan litiologi penyusun sumur “WM3”	130
6.2. Biodatum sumur “WM3”	134
6.3. Posisi biodatum dan spesies penciri spada sumur “WM3”	139
6.4. Perbedaan lokasi antara penelitian terdahulu dengan penelitian ini	144

DAFTAR FOTO

4.1. Alat dan bahan	79
4.2. Sampel <i>dry cutting</i> yang diambil dari Sumur “WM3”	81
4.3. Contoh perhitungan komposisi butiran menggunakan <i>software Jmicrovision VI.27</i>	87
4.4. Langkah-langkah preparasi sampel nannofosil gampingan	89
5.1. Foto <i>cutting</i> sampel WM3/11.510 dan WM3/11.550	98
5.2. Foto sayatan <i>cutting</i> sampel WM3/11.530	98
5.3. Foto <i>cutting</i> sampel WM3/11.500 dan WM3/11.450	100
5.4. Foto sayatan <i>cutting</i> sampel WM3/11.410	101
5.5. Foto sampel <i>cutting</i> sampel WM3/11.220 dan WM3/11.200	104
5.6. Foto sayatan <i>cutting</i> sampel WM3/11.200	104
5.7. Foto <i>cutting</i> sampel WM3/11.180 dan WM3/11.190	107
5.8. Foto <i>cutting</i> sampel WM3/11.110 dan WM3/11.130	108
5.9. Foto sayatan <i>cutting</i> sampel WM3/11.090	110
5.10. Foto sayatan <i>cutting</i> sampel WM3/11.160	111

DAFTAR TABEL

1.1. Tabel Kesalian Penelitian.....	11
4.1. Kelimpahan Nannofosil gampingan berdasarkan jumlah spesimen (Styzen, 1997 dalam Kapid, 2003) dengan modifikasi	91
4.2. Contoh tabel <i>fossil list</i>	91
4.3. Contoh tabel distribusi	92
4.4. Contoh tabel biozonasi.....	93
4.5. Tabel rencana jadwal penelitian.....	94
5.1. Tabel pembagian litofasies sumur “WM3”.....	96
5.2. Tabel persentase komposisi penyusun Litofasies <i>Chalky mudstone – Pyritic Marl</i>	97
5.3. Tabel persentase komposisi penyusun Litofasies <i>Chalky mudstone</i>	100
5.4. Tabel persentase komposisi penyusun Litofasies <i>Marl - Mudstone</i>	103
5.5. Tabel persentase komposisi penyusun Litofasies <i>Foraminiferal Mudstone</i>	106
5.6. Tabel persentase komposisi penyusun Litofasies <i>Foraminiferal Calcareous Lithic Wacke</i>	108
5.7. Kolom litofasies sumur “WM3”	113
5.8. Kelimpahan dan kondisi pengawetan spesies nannofosil gampingan	115
5.9. Penyebaran nannofosil gampingan beserta jumlah spesies.....	116
5.10. Tabel biozonasi sumur “WM3”	117
6.1. Kolom biostratigrafi sumur “WM3”	141

- 6.2. Perbandingan umur antara peneliti (2018) dengan penelitian sebelumnya142
- 6.2. Perbedaan zonasi standar dengan zonasi pada daerah penelitian147