

DAFTAR GAMBAR

1.1. Grafik kebutuhan energi dunia menurut IEA WEO 2011	1
1.2. Peta Jawa Tengah dan lokasi penelitian	3
2.1. Tektono - Fisiografi Cekungan Jawa Timur Utara (Musliki, 1990). Daerah penelitian termasuk dalam Zona Perbukitan Kendeng bagian barat.....	7
2.2. Kolom Stratigrafi Cekungan Jawa Timur Utara Sub Zona Kendeng (Harsono 1983).....	8
2.3. Dua siklus utama dari karbon organik dibumi (Welte, 1970).....	14
2.4. Pembentukan minyak dan kejadiannya.Modifikasi diagram Tissot and Welte, 1984.....	18
2.5. Model Pembentukan hidrokarbon dari berbagai tipe kerogen yang menunjukkan jenis cairan dan gas yang dihasilkan pada berbagai variasi harga reflektansi vitrinit (Waples, 1985).....	21
2.6. Tipe – tipe traps.....	33
3.1. Bagan alir Penelitian.....	40
3.2. Alat GCMS	43
4.1. Zona tektonostratigrafi Jawa bagian timur (Prasetyadi, 2007; modifikasi dari Smyth et.al.,2005),Daerah penelitian termasuk dalam Zona Kendeng.....	47
4.2. Deepwater Kendeng-Serayu Bogor Utara,vulkanik Oligo-miocene.....	47
4.3. Kolom Stratigrafi Cekungan Jawa Timur Utara Sub Zona Kendeng	48
4.4. Peta Geologi PSD Geologi Bandung yang menunjukkan lokasi formasi kerek(garis merah) dan lokasi penelitian	50
4.5. Arah pola struktur Jawa bagian timur (Pertamina-BPPKA, 1996; Sribudiyani et all., 2003).....	54
4.6. Penampang seismik BL-TENG yang menunjukkan jejak-jejak struktur Arah Meratus yang berkembang menjadi struktur regangan dan membentuk pola struktur tinggian dan dalaman (Prasetyadi, 2007; sumber: Pertamina-Beicip, 1985; Ditjen Migas).....	55
4.7. Penampang geologi berbasis-seismikU-S yang menunjukkan zona <i>overthrust</i> membatasi Zona Rembang dan Zona Kendeng	55

4.8. Peta gaya berat Anomali Bouguer dimana warna biru gelap yang bernilai rendah mengindikasikan adanya cekungan yang dalam di Kendeng depocentre.....	56
4.9. Fisiografi bagian tengah dan Timur Pulau Jawa (modifikasi Van Bremmelen 1949).	57
4.10. Kerangka tektonik south-east Asia sebelum 70Ma – 5Ma.	59
4.11. Paleografic Tersier. (Hall 2002)	60
4.12. Kerangka Tektonik SE-Asia dari 35Ma – 20 Ma.(Hall 2002)	60
4.13. Model struktur bag. barat Zona Kendeng berdasarkan data seismic.. ..	62
4.14.. A.Anomali gaya berat. B.Batuan Dasar di Jawa Timur,(Smyth,2005)...	62
4.15. Penampang regional Cekungan Jatim, (Satyana,2007).....	66
4.16. Struktur geologi Jawa,	67
4.17. Kronostratigrafi Cekungan Indonesia,.....	68
4.18. Seepages gas-minyak di Jawa	70
4.19. Tinggi muka air laut di Cekungan Jawa Timur	71
5.1. Peta curah hujan di Kabupaten Boyolali.	74
5.2.Peta kedalaman air tanah kab. Boyolali	75
5.3.Peta permeabilitas tanah kab. Boyolali	75
5.4. Foto Morfologi daerah perbukitan lipatan.kamera hadap tenggara	79
5.5. Foto morfologi dataran lipatan, kamera hadap timur	79
5.6. Tubuh sungai. Kamera hadap timur	80
5.7. Daerah dataran banjir. Kamera hadap timur	80
5.8. Stratigrafi daerah penelitian di Wonosegoro	81
5.9 .Foto batuan Formasi Kerek	88
5.10. Lokasi Seepage di S. Repaking , terdapat 3 seepage aktif... ..	99
5.11. Seepage kecil di S. Repaking	100
5.12. Seepage di S. Repaking dikelola warga	100
5.13. Seepage di S. Repaking	101
5.14. Singkapan F. Kerek di tepi jalan, Wonosegoro	101
5.15. Singkapan F. Kerek di S.Repaking.....	102
5.16. Singkapan F. Kerek di S.Repaking	102
5.17. Dataran banjir di Repaking	103
5.18. Singkapan F. Kerek di S.Repaking.	103

6.1.Lokasi seepage di Zona Kendeng Barat	104
6.2.Kromatogram GC minyak seepage Kerek	106
6.3.Kromatogram GCMS sampel minyak seepage dari F. Kerek, Boyolali	108
6.4. Kromatogram GC minyak seepage kerek dengan penomoran dari GCMS	109
6.5. Fingerprint Kromatogram GC minyak seepage Wonosegoro.....	110
6.6..Diagram isoprenoid / n- alkana ratio untuk korelasi	111
6.7. A.Diagram klasifikasi menurut BP; B. Diagram Pr/Ph-Pr/C17.....	112
6.7. C. Kromatogram Minyak Sumur F. Ngimbang dan F. Kujung.....	113
6.8. Foto Formasi Pelang dan photomicrograph	114
6.9. Stratigrafi cekungan Jawa Timur dengan Zona Kendeng dan lingkungan pengendapan	117
6. 10. Thin Section batu pasir gampingan Kerek	121
6.11. Diagram fence geometri dari endapan Kerek	122
6.12. Sedimentologi batupasir gampingan Formasi Kerek	124
6.13. Penampang Utara Selatan di desa Wonosegoro	125
6.14. Penampang Utara Selatan Zona Kendeng dan Zona Rembang	126
6.15. Seismik dan intepretasinya melalui Zona Kendeng	125
6.16. Arah pergerakan gas dan minyak di jalur migrasi	127
6.17.Kecendrungan pengisian trap oleh hidrokarbon karena pengaruh hidrolis	128
6.18.Lokasi seepage gas dan minyak , dan ilustrasi batas lokasi trap gas dan minyak	129
6.19. Hubungan pergerakan sesar dengan struktur penyerta	130
6. 20.Diagram Roset arah kekar dan breksiasi di lokasi tepi S. Repaking.....	131
6.21. Lokasi sumur Ngawi #1 pada deep water map	131
6.22. Intepretasi lithologi, profil log, data gradient geothermal sumur Ngawi	134
6.23. Data vitrinit reflectan serta TOC sumur Ngawi#1	135
6.24. Diagram Petroleum Sistem di Zona Kendeng Bagian Barat	136
6.25. Peta dan gambar intepretasi seismic Zona Kendeng Bagian Barat	137
6.26. Minyak dari seepage Wonosegoro.....	138
6.27. Formasi Pelang terlapukkan di Juwangi	138