UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PARAMETER PETROFISIKA, KONTROL TIPE PORI TERHADAP POROSITAS, DAN PENENTUAN ZONA HIDROKARBON PADA
INTERVAL KUJUNG-I, LAPANGAN â€˜MUZZAâ€™ CEKUNGAN JAWA TIMUR UTARA
Muhammad Fairuz Zain, Dr.Ing. Ir. Donatus Hendra Amijaya, S.T., M.T., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **ii**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
INTISARI ..... **viii**
ABSTRACT ..... **ix**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**
DAFTAR TABEL ..... **xvi**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
I.1. Latar Belakang 1
I.2. Rumusan Masalah 2
I.3. Tujuan Penelitian 3
I.4. Lokasi Penelitian 3
I.5. Batasan Masalah 4
I.6. Peneliti Terdahulu 5
I.7. Keaslian Penelitian 7
I.8. Manfaat Penelitian 8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **9**
II.1. Fisiografi Regional 9
II.2. Struktur Geologi Regional 10
II.2.1. Pre-rift 13
II.2.2. Early *Syn-rift* 14
II.2.3. Late *Syn-rift* 14
II.2.4. Early *Post-rift* 14
II.2.5. Late *Post-rift* 14
II.3. Stratigrafi Regional 14
II.3.1. Siklus Ngimbang (Eosen Tengah–Oligosen Akhir) 16
II.3.2. Siklus Kujung (Oligosen Akhir–Miosen Awal) 16
II.3.3. Siklus Tuban dan Ngrayong (Miosen Awal–Tengah) 17
II.3.4. Siklus Wonocolo (Miosen Tengah–Miosen Akhir) 18
II.3.5. Siklus Miosen Akhir–Resen 18

UNIVERSITAS GADJAH MADA
PARAMETER PETROFISIKA, KONTROL TIPE PORI TERHADAP POROSITAS, DAN PENENTUAN ZONA HIDROKARBON PADA INTERVAL KUJUNG-I, LAPANGAN â€˜MUZZAâ€™ CEKUNGAN JAWA TIMUR UTARA
Muhammad Fairuz Zain, Dr.Ing. Ir. Donatus Hendra Amijaya, S.T., M.T., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

II.4. Sistem Petroleum 18
II.4.1. Batuan Induk 18
II.4.2. Reservoir 19
II.4.3. Batuan Penudung (*Seal*) 19
II.4.4. Jebakan (*Trap*) 19
II.4.5. Migrasi 20
BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS 22
III.1. *Well log* 22
III.1.1. Log *Gamma ray* (GR) 22
III.1.2. Log *Spontaneous potential* (SP) 23
III.1.3. Log *Resistivity* 23
III.1.4. Log *Porosity* 23
III.2. Sekuen Stratigrafi 25
III.3. Analisis Kualitatif 26
III.3.1. Penentuan Litologi dan Zona Reservoir 26
III.3.2. Penentuan Jenis Fluida 28
III.3.3. Penentuan Jenis Hidrokarbon 30
III.4. Analisis Petrofisika 32
III.4.1. Pengondisian Data 32
III.4.2. Volume *Shale* 34
III.4.3. Porositas 35
III.4.4. Saturasi Air (Sw) 41
III.4.5. Penentuan *Cut-off*, *Net reservoir*, dan *Net pay* 45
III.5. Analisis Tipe Pori 46
III.6. Hipotesis Penelitian 47
BAB IV METODE PENELITIAN 49
IV.1. Ketersediaan Data 49
IV.2. Alat 50
IV.3. Tahap Penelitian 51
IV.3.1. Tahap Pendahuluan 51
IV.3.2. Tahap Pengumpulan Data 51
IV.3.3. Tahap Pengolahan dan Analisis Data 51
IV.3.4. Tahap Penyusunan Hasil dan Pembahasan 52
IV.4. Prosedur Analisis Data 52

PARAMETER PETROFISIKA, KONTROL TIPE PORI TERHADAP POROSITAS, DAN PENENTUAN ZONA HIDROKARBON PADA
INTERVAL KUJUNG-I, LAPANGAN â€˜MUZZAâ€™ CEKUNGAN JAWA TIMUR UTARA
Muhammad Fairuz Zain, Dr.Ing. Ir. Donatus Hendra Amijaya, S.T., M.T., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

IV.5. Diagram Alir Penelitian 55
IV.6. Jadwal Penelitian 56
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 58
V.1. Pengondisian Data 58
V.1.1. Penyesuaian Kedalaman 58
V.1.2. *Marker* 59
V.1.3. Normalisasi *Gamma Ray* 59
V.1.4. Identifikasi *Badhole* dan *Coal* 62
V.2. Analisis Litologi 63
V.3. Korelasi Stratigrafi 64
V.3.1. Korelasi Titik Sumur 64
V.3.2. Sekuen Stratigrafi 65
V.3.3. Pembagian Unit Litologi 67
V.3.4. Korelasi Stratigrafi 68
V.4. Analisis Petrofisika 70
V.4.1. Volume *Shale* 70
V.4.2. Porositas 73
V.4.3. Perhitungan Saturasi Air 84
V.5. Hubungan Porositas dan Tipe Pori 87
V.6. Penentuan *Cut-off* 93
V.7. Penentuan Zona Prospek Hidrokarbon 94
V.7.1. Sumur MZ-1 97
V.7.2. Sumur MZ-2 98
V.7.3. Sumur MZ-5 99
V.7.4. Sumur MZ-6 100
V.7.5. Sumur MZ-7 101
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 103
VI.1. Kesimpulan 103
VI.2. Saran 104
DAFTAR PUSTAKA 105
LAMPIRAN 1 109
LAMPIRAN 2 115
LAMPIRAN 3 119
LAMPIRAN 4 122