UNIVERSITAS GADJAH MADA
Penentuan Zona Overpressure dan Mekanisme Pembentukannya Pada Formasi Balikpapan Lapangan AGA, Cekungan Kutai Bawah Kalimantan Timur
Arya Gesa Apriansyah, Ir. Moch. Indra Novian, S.T., M.Eng., IPP. ; Ir. Jarot Setyowiyoto, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL xvi
DAFTAR LAMPIRAN xvii
SARI xviii
ABSTRACT xix

BAB I PENDAHULUAN 1
I.1. Latar Belakang 1
I.2. Rumusan Masalah 2
I.3. Tujuan Penelitian 2
I.4. Lokasi Penelitian 2
I.5. Batasan Penelitian 3
I.6. Penelitian Terdahulu 4
I.7. Keaslian Penelitian 5
I.8. Manfaat Penelitian 6

BAB II GEOLOGI REGIONAL 7
II.1. Fisiografi Cekungan Kutai 7
II.2. Evolusi Tektonik Cekungan Kutai 8
II.3. Stratigrafi Regional Cekungan Kutai 11
II.4. Struktur Geologi Regional 14
II.5. *Petroleum System* Cekungan Kutai 17

BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS 19
III.1. Konsep Tekanan 19
III.1.1. Tekanan Hidrostatik 19

Penentuan Zona Overpressure dan Mekanisme Pembentukannya Pada Formasi Balikpapan Lapangan AGA,
Cekungan Kutai Bawah Kalimantan Timur
Arya Gesa Apriansyah, Ir. Moch. Indra Novian, S.T., M.Eng., IPP. ; Ir. Jarot Setyowiyoto, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

III.1.2. Tegangan Litostatik 20
III.1.3. Tegangan Efektif 21
III.1.4. Tekanan Pori 21
III.1.5. Tekanan Retakan 23
III.2. Mekanisme Pembentukan *Overpressure* 24
III.2.1. Mekanisme *Loading* 25
III.2.2. Mekanisme *Unloading* 26
III.3. Prediksi *Overpressure* 31
III.3.1. Sebelum Pemboran 31
III.3.2. Saat Pemboran 32
III.3.3. Setelah Pemboran 33
III.4. Estimasi Tekanan Pori 39
III.5. Korelasi Stratigrafi dan Struktural 40
III.6. Hipotesis 41

BAB IV METODE PENELITIAN 42
IV.1. Data Penelitian 42
IV.2. Perangkat Penelitian 45
IV.3. Tahapan Penelitian 46
IV.3.1. Tahap Pendahuluan 46
IV.3.2. Tahap Pengumpulan Data 46
IV.3.3. Tahap Pengolahan dan Analisis Data 47
IV.3.4. Tahap Penyelesaian 52
IV.4. Diagram Alir Penelitian 53
IV.5. Waktu Penelitian 53

BAB V PENENTUAN NILAI TEKANAN PORI 54
V.1. *Quality Control* dan Pengkondisian Data 54
V.2. Penentuan *Shale Base Line* 55
V.3. Perhitungan RHOB Miller dan *Overbruden Gradient*. 56
V.4. Pembuatan *Normal Compaction Trend* (NCT) 59
V.5. Perhitungan Tekanan Pori 62

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Penentuan Zona Overpressure dan Mekanisme Pembentukannya Pada Formasi Balikpapan Lapangan AGA,
Cekungan Kutai Bawah Kalimantan Timur**
Arya Gesa Apriansyah, Ir. Moch. Indra Novian, S.T., M.Eng., IPP. ; Ir. Jarot Setyowiyoto, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

V.6. Validasi Perhitungan Tekanan Pori 63
V.7. Perhitungan Tekanan Retakan 65
V.8. Analisis Tekanan Pori 67

BAB VI PENENTUAN ZONA *OVERPRESSURE* DAN MEKANISME PEMBENTUKANNYA 102
VI.1. Penentuan Zona *Overpressure* 102
VI.2. Penentuan Mekanisme Pembentukan *Overpressure* 106

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN 117
VII.1. Kesimpulan 117
VII.2. Saran 118

DAFTAR PUSTAKA 119
LAMPIRAN 123