Penentuan Top dan Mekanisme Pembentukan Overpressure pada Blok "APR", Cekungan Sumatra
Utara Offshore
ARYA PRADANA, Ir. Jarot Setyowiyoto, M.Sc., Ph.D., IPU, ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL
LEMBAR PENGESAHAN ..... **iii**
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI ..... **iv**
KATA PENGANTAR ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vii**
DAFTAR GAMBAR ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xix**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xx**
DAFTAR SINGKATAN ..... **xxi**
SARI ..... **xxii**
ABSTRACT ..... **xxiii**

BAB I PENDAHULUAN **1**
I.1 **Latar Belakang Penelitian** 1
I.2 **Rumusan Masalah Penelitian** 3
I.3 **Maksud dan Tujuan Penelitian** 3
I.4 **Lokasi Penelitian** 4
I.5 **Batasan Masalah Penelitian** 4
I.6 **Penelitian Terdahulu** 5
I.7 **Keaslian Penelitian** 10
I.8 **Manfaat Penelitian** 12

BAB II GEOLOGI REGIONAL **13**
II.1 **Geologi Regional Cekungan Sumatra Utara** 13
II.1.1 Fisiografi Regional 14
II.1.2 Tektonik dan Stratigrafi Regional 15
II.1.3 Struktur Geologi Regional 22
II.2 **Sistem Minyak Bumi Cekungan Sumatra Utara** 27
II.3 ***Overpressure* Cekungan Sumatra Utara** 31

BAB III DASAR TEORI **34**
III.1 **Konsep Tekanan Pori** 34
III.2 **Mekanisme Pembentukan *Overpressure*** 39

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Penentuan Top dan Mekanisme Pembentukan Overpressure pada Blok "APR", Cekungan Sumatra Utara Offshore
ARYA PRADANA, Ir. Jarot Setyowiyoto, M.Sc., Ph.D., IPU, ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

III.2.1 Mekanisme *Loading* 40
III.2.2 Mekanisme *Unloading* 42
III.2.3 Mekansisme *Nonloading* 47
III.3 **Deteksi *Overpressure*** 51
III.3.1 Sebelum Pengeboran 51
III.3.2 Selama Pengeboran 56
III.3.3 Setelah Pengeboran 59
III.4 **Karakteristik *Overpressure*** 66
III.4.1 Karakteristik *Overpressure* Mekanisme *Loading* 66
III.4.2 Karakteristik *Overpressure* Mekanisme *Unloading* 67
III.5 **Metode Estimasi *Overpressure*** 69
III.5.1 Prinsip Kompaksi 69
III.5.2 Kompaksi *Shale* dan *Normal Compaction Trend* (NCT) 70
III.5.3 Metode Eaton 73

BAB IV HIPOTESIS DAN METODE PENELITIAN 76
IV.1 **Hipotesis Penelitian** 76
IV.2 **Metode Penelitian** 76
IV.2.1 Ketersediaan Data Penelitian 76
IV.2.2 Alat Penelitian 81
IV.2.3 Tahapan Penelitian 81
IV.2.4 Diagram Alir Penelitian 87
IV.2.5 Waktu Penelitian 87

BAB V PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA 90
V.1 **Penyajian Data Sumur dan Seismik** 90
V.1.1 Sumur-A 90
V.1.2 Sumur-P 96
V.1.3 Sumur-R 102
V.1.4 *Velocity Model* dari Seismik 3D 104
V.2 **Pengolahan dan Analisis Data Sumur dan Seismik** 105
V.2.1 Perhitungan Tekanan Hidrostatik 105
V.2.2 Penentuan Litologi Shale 106
V.2.3 Penentuan Tekanan *Overburden* / Tegangan Litostatik 108

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Penentuan Top dan Mekanisme Pembentukan Overpressure pada Blok "APR", Cekungan Sumatra
Utara Offshore**
ARYA PRADANA, Ir. Jarot Setyowiyoto, M.Sc., Ph.D., IPU, ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

V.2.4 Penentuan *Normal Compaction Trend* dan Perhitungan Nilai Tekanan Pori 110
V.2.5 Perhitungan Tekanan Retakan (*Fracture Pressure*) 112
V.2.6 Pembuatan Sebaran Vertikal *Overpressure* 114

BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN 116
VI.1 **Penentuan *Top Overpressure*** 116
VI.1.1 *Top Overpressure* pada Sumur-A 116
VI.1.2 *Top Overpressure* pada Sumur-P 119
VI.1.3 *Top Overpressure* pada Sumur-R 120
VI.2 **Penentuan Sebaran Vertikal *Overpressure*** 122
VI.3 **Penentuan Mekanisme Pembentukan *Overpressure*** 123
VI.3.1 Mekanisme Pembentukan *Overpressure* pada Sumur-A 123
VI.3.2 Mekanisme Pembentukan *Overpressure* pada Sumur-P 129
VI.3.3 Mekanisme Pembentukan *Overpressure* pada Sumur-R 132
VI.3.4 Mekanisme Pembentukan *Overpressure* pada Blok “APR” 135

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN 136
VII.1 **Kesimpulan** 136
VII.2 **Saran** 137

DAFTAR PUSTAKA 138