UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Impedansi Akustik Model Based, Bandlimited, dan Sparse Spike terhadap Karakteristik Reservoar di Lapangan â€œSMAâ€• pada Formasi Ngrayong Cekungan Jawa Timur Utara
Allifah Aulia Maghfiroh, Dr. Budi Eka Nurcahya, M.Si. ; Iqbal, S.T
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

SKRIPSI i
SKRIPSI ii
LEMBAR PENGESAHAN iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI viii
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR LAMPIRAN xvi
ABSTRAK xvii
BAB 1 PENDAHULUAN 0
1.1 Latar Belakang 0
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Manfaat Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Tinjauan Geologi 5
2.1.1 Geologi Regional 5
2.1.2 Kerangka Tektonik Cekungan Jawa Timur Utara 6
2.2 Statigrafi 8
2.3 *Petroleum System* Cekungan Jawa Timur Utara 13
2.3.1 Batuan Induk (Source Rock) 13

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Impedansi Akustik Model Based, Bandlimited, dan Sparse Spike terhadap Karakteristik Reservoar di Lapangan â€œSMAâ€• pada Formasi Ngrayong Cekungan Jawa Timur Utara
Allifah Aulia Maghfiroh, Dr. Budi Eka Nurcahya, M.Si. ; Iqbal, S.T
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.3.2 Batuan Reservoar (Reservoir Rock) 14
2.3.3 Batuan Penutup (*Seal*) dan Jalur Migrasi 15
2.4 Tinjauan Geofisika 16
BAB III LANDASAN TEORI 22
3.1 Gelombang Seismik 22
3.1.1 Sifat Gelombang P 23
3.1.2 Sifat Gelombang S 23
3.1.3 Hukum Huygens 24
3.1.4 Hukum Snellius 25
3.1.5 Asas Fermat 26
3.2 Impedansi Akustik 27
3.3 Koefisien Refleksi 27
3.3 *Wavelet* 28
3.4 Polarisasi Seismik 29
3.5 Seismogram Sintetik 30
3.6 Data Log 32
3.6.1 Log *Gamma Ray* (GR) 32
3.6.2 Log Resistivitas 33
3.6.3 Log Neutron 33
3.6.4 Log Sonic 34
3.6.5 Log Densitas (RHOB) 35
3.6.7 Log Caliper 35
3.7 Inversi Seismik 36
3.7.1 Metode Inversi *Bandlimited* 38
3.7.2 Metode Inversi *Model Based* 40

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Impedansi Akustik Model Based, Bandlimited, dan Sparse Spike terhadap Karakteristik Reservoar di Lapangan â€œSMAâ€• pada Formasi Ngrayong Cekungan Jawa Timur Utara
Allifah Aulia Maghfiroh, Dr. Budi Eka Nurcahya, M.Si. ; Iqbal, S.T
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.7.3 Metode Inversi *Sparse Spike* 43
BAB IV METODE PENELITIAN 46
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian 46
4.2 Peralatan Penelitian 46
4.2.1 Perangkat Keras 47
4.2.2 Perangkat Lunak 47
4.3 Data Penelitian 48
4.3.1 Data Sumur 48
4.3.2 Data Seismik 50
4.3.3 *Basemap* 51
4.4 Pengolahan Data 51
4.4.1 Analisis data sumur 55
4.4.2 Pembuatan Wavelet 56
4.5 Well Seismic Tie 57
4.6 Picking Horizon 58
4.6 Pembuatan initial model 59
4.7Analisis inversi data seismik 61
4.7.1 Inversi *Model Based* 61
4.7.2 Inversi *Bandlimited* 64
4.7.3 Inversi *Sparse Spike* 66
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 68
5.1 Analisis Crossplot Log dan Uji Sesitivitas 68
5.1.1 Crossplot *P impedance* vs *Porosity* dan *P impedance* vs *Density* 70
5.1.2 Analisis Fasies 80
5.2 Analisis Inversi Seismik 82

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Impedansi Akustik Model Based, Bandlimited, dan Sparse Spike terhadap Karakteristik Reservoar di Lapangan â€œSMAâ€• pada Formasi Ngrayong Cekungan Jawa Timur Utara
Allifah Aulia Maghfiroh, Dr. Budi Eka Nurcahya, M.Si. ; Iqbal, S.T
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.2.1 Analisis Inversi *Model Based* 83
5.2.2 Analisis Inversi Metode Bandlimited 85
5.2.3 Analisis Inversi Metode Sparse Spike 87
5.3 Analisis Hasil Inversi Seismik 90
5.4 Interpretasi 92
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 96
6.1 Kesimpulan 96
6.2 Saran 97
DAFTAR PUSTAKA 98
LAMPIRAN 103