

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iii |
| PRAKATA..... | iv |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| INTISARI..... | xiv |
| ABSTRACT..... | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.4 Batasan Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.6 Waktu dan Tempat Penelitian..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Tinjauan Geologi..... | 5 |
| 2.1.1 Evolusi Tektonik Cekungan Jawa Timur Utara | 5 |
| 2.1.2 Stratigrafi Cekungan Jawa Timur Utara | 9 |
| 2.1.3 Sistem Petroleum Cekungan Jawa Timur Utara | 13 |
| 2.2 Tinjauan Geofisika | 15 |
| 2.2.1 Inversi Seismik Simultan pada Reservoir Karbonat..... | 15 |
| 2.2.2 AVO pada Reservoir Karbonat | 16 |
| BAB III DASAR TEORI | 19 |
| 3.1 Well Logging..... | 19 |
| 3.1.1 Log Gamma Ray..... | 20 |
| 3.1.2 Log Resistivitas | 21 |
| 3.1.3 Log Densitas | 23 |
| 3.1.4 Log Neutron..... | 24 |
| 3.1.5 Log Sonik | 25 |
| 3.1.6 Analisis Log Kualitatif | 26 |
| 3.2 Parameter Fisika Batuan | 28 |
| 3.2.1 Konstanta Elastisitas..... | 29 |
| 3.2.2 Densitas (ρ)..... | 30 |
| 3.2.3 Kecepatan Gelombang Seismik..... | 30 |
| 3.2.4 Estimasi Kecepatan Gelombang S..... | 32 |
| 3.2.5 Rasio Kecepatan Gelombang Seismik (Rv)..... | 34 |

| | | |
|------------------------------------|--|----|
| 3.3 | Seismik Refleksi | 34 |
| 3.3.1 | Pemantulan dan Pembiasan Gelombang Seismik..... | 35 |
| 3.3.2 | Wavelet | 36 |
| 3.3.3 | Impedansi Akustik Zp dan Koefisien Refleksi Rc | 36 |
| 3.3.4 | Seismogram Sintetik..... | 38 |
| 3.4 | Amplitude Variation with Offset (AVO) | 38 |
| 3.4.1 | Persamaan Zeoppritz | 39 |
| 3.4.2 | Pendekatan Aki-Richard | 41 |
| 3.4.3 | Klasifikasi AVO | 43 |
| 3.5 | Seismik Inversi Simultan | 45 |
| 3.6 | Lambda-Mu-Rho (LMR) | 50 |
| BAB IV METODOLOGI PENELITIAN | | 52 |
| 4.1 | Data Penelitian | 52 |
| 4.1.1 | Data Log Sumur..... | 52 |
| 4.1.2 | Data 3D Seismik..... | 52 |
| 4.1.3 | Peta Dasar Daerah Penelitian | 54 |
| 4.2 | Perangkat Lunak dan Keras | 54 |
| 4.3 | Diagram Alir Penelitian..... | 55 |
| 4.4 | Tahapan Pengolahan Data | 56 |
| 4.4.1 | Pengkondisian Data Seismik | 56 |
| 4.4.2 | Estimasi Kecepatan Gelombang S..... | 57 |
| 4.4.3 | Pembuatan Log Turunan..... | 58 |
| 4.4.4 | Analisis Sensitivitas Sumur | 59 |
| 4.4.5 | Ekstraksi Wavelet | 59 |
| 4.4.6 | Well to Seismic Tie..... | 60 |
| 4.4.7 | Picking Horizon dan Patahan | 60 |
| 4.4.8 | Analisis AVO | 61 |
| 4.4.9 | Tahapan Inversi Simultan | 62 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN..... | | 72 |
| 5.1 | Estimasi Kecepatan Gelombang S | 72 |
| 5.2 | Korelasi Sumur | 73 |
| 5.3 | Analisis Sensitivitas Sumur..... | 73 |
| 5.3.1 | Plot silang Impedansi Akustik dengan Gamma ray..... | 74 |
| 5.3.2 | Plot Silang Porositas Neutron dengan Densitas | 75 |
| 5.3.3 | Plot Silang Impedansi Akustik dengan Rasio Kecepatan Gelombang | 77 |
| 5.3.4 | Plot silang Lambda-Rho dengan Mu-Rho | 79 |
| 5.4 | Well to Seismic Tie | 80 |
| 5.5 | Interpretasi Seismik..... | 81 |
| 5.6 | Interpretasi Hasil AVO | 82 |
| 5.7 | Interpretasi Hasil Inversi Simultan..... | 83 |
| 5.7.1 | Densitas | 85 |
| 5.7.2 | Impedansi Akustik | 86 |
| 5.7.3 | Rasio Vp/Vs..... | 87 |

| | |
|---|-----|
| 5.8 Transformasi Lambda-Mu-Rho..... | 88 |
| 5.9 Penentuan Zona Potensi Hidrokarbon..... | 90 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | 93 |
| 6.1 Kesimpulan | 93 |
| 6.2 Saran..... | 93 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 95 |
| LAMPIRAN A | 99 |
| LAMPIRAN B | 104 |
| LAMPIRAN C | 107 |