

**APLIKASI METODE ATRIBUT SEISMIK
UNTUK KARAKTERISASI RESERVOIR DI LAPANGAN “X”,
FORMASI TALANG AKAR, CEKUNGAN SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar

Sarjana Sains Bidang Studi Fisika



Oleh :

M. SAKIRUL

08021381924068

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, Mahasiswa Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya :

Nama : M. SAKIRUL

NIM : 08021381924068

Judul TA : Aplikasi Metode Atribut Seismik Untuk Karakterisasi Reservoir Di Lapangan "X", Formasi Talang Akar, Cekungan Sumatera Selatan

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dengan judul tersebut adalah asli atau orisinalitas dan mengikuti etika karya ilmiah pada waktu skripsi ini diselesaikan, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana sains pada program studi fisika, Universitas Sriwijaya.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberi penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Demikian surat ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, 01 Desember 2023



M. Sakirul

NIM. 08021381924068

LEMBAR PENGESAHAN

**APLIKASI METODE ATRIBUT SEISMK
UNTUK KARAKTERISASI RESERVOIR DI LAPANGAN "X",
FORMASI TALANG AKAR, CEKUNGAN SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Dibuat Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar

Sarjana Sains Bidang Studi Fisika

Oleh :

M. Sakirul

08021381924068

Indralaya, 01 Desember 2023

Menyetujui,

Pembimbing II


Dr. Azhar Kholiq Affandi. M. Si.

NIP. 196109151989031003

Pembimbing I


M. Yusup Nur Khakim. Ph.D.

NIP. 197203041999031002

Mengetahui

Ketua Jurusan Fisika


Dr. Erinsyah Virgo. S.Si. M. T.

NIP. 197009101994121001

**APLIKASI METODE ATRIBUT SEISMIK
UNTUK KARAKTERISASI RESERVOIR DI LAPANGAN "X",
FORMASI TALANG AKAR, CEKUNGAN SUMATERA SELATAN**

Oleh :

M. SAKIRUL

08021381924068

ABSTRAK

Eksplorasi migas dilakukan karakterisasi sebaran reservoir berdasarkan atribut seismik pada lapangan "X" Formasi Talang Akar, Cekungan Sumatera Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan persebaran reservoir yang berdasarkan nilai atribut seismik dan untuk menentukan potensi sumur baru. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode atribut seismik (Amplitudo RMS, Amplitudo Maksimum, dan Amplitudo Minimum) menggunakan data seismik, data sumur, data marker, geologi regional, dan data checkshot. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah pada peta amplitudo RMS dapat dilihat kontras warna yang berbeda dengan daerah sekitarnya. Pada daerah yang mempunyai nilai amplitudo tinggi yaitu berwarna orange dan kuning yang kaya akan lapisan pasir dengan kemungkinan kandungan hidrokarbon berada didalamnya dan dapat dilihat pada daerah yang berada disekitar sumur X-32 dan X-40. Untuk pengembangan sumur baru dilihat dari nilai amplitudo yang tinggi berada pada daerah bagian timur tepat pada sumur X-94 dan dapat dikembangkan untuk prospek baru pada daerah sumur X-32.

Kata Kunci : Reservoir, Atribut seismik, Talang Akar, Cekungan Sumatera selatan

Indralaya, 01 Desember 2023

Menyetujui,

Pembimbing II


Dr. Azhar Kholiq Affandi, M. Si.

NIP. 196109151989031003

Pembimbing I


M. Yusup Nur Khakim, Ph.D.

NIP. 197203041999031002

Mengetahui

Ketua Jurusan Fisika


Dr. Erinsyah Mirgo, S.Si., M. T.

NIP. 197009101994121001

**APPLICATION OF ATTRIBUTE SEISMIC METHODE
FOR RESERVOIR CHARACTERIZATION IN FIELD "X", FORMATION
TALANG AKAR, SOUTH SUMATERA BASIN**

By :

M. SAKIRUL

08021381924068

ABSTRACT

Oil and gas exploration is carried out by characterizing reservoir distribution based on seismic attributes in the "X" field of the Talang Akar Formation, South Sumatra Basin. This research aims to obtain reservoir distribution based on seismic attribute values and determine the potential for new wells. The research method used in this research is the seismic attribute method (RMS Aplitude, Maximum Amplitude, and Minimum Amlitude) using seismic data, well data, marker data, regional geology, and checkshot data. The results obtained from this research are that on the RMS amplitude map you can see a different color contrast to the surrounding area. In areas that have high amplitude values, they are orange and yellow which are rich in layers of sand with the possibility of hydrocarbon content in them and can be seen in the areas around the X-32 and X-40 wells. For the development of new wells, it can be seen from the high amplitude values in the eastern area right at the X-94 well and can be developed for new prospects in the X-32 well area.

Keyword : Reservoir, Seismic attributes, Talang Akar, South Sumatra Basin

Indralaya, 01 Desember 2023

Menyetujui,

Pembimbing II



Dr. Azhar Kholiq Affandi, M. Si.

NIP. 196109151989031003

Pembimbing I



M. Yusup Nur Khakim, Ph.D.

NIP. 197203041999031002

Mengetahui

Ketua Jurusan Fisika



Dr. Erinsyah Virgo, S.Si., M. T.

NIP. 197009101994121001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang sudah memberikan nikmat kesehatan dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul, “Aplikasi Metode Atribut Seismik Untuk Karakterisasi Reservoir Di Lapangan “X”, Formasi Talang Akar, Cekungan Sumatera Selatan”. Tujuan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains di Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa baik dalam penyampaian maupun penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan yang disebabkan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki oleh penulis, untuk itu penulis memohon masukan berupa kritik membangun yang dapat dijadikan sebagai dasar untuk perbaikan dalam penulisan Tugas Akhir yang disusun oleh penulis. Penulis berharap skripsi ini dapat diterima dengan baik oleh Bapak / Ibu dosen pembimbing dan dosen penguji. Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian tugas akhir ini khususnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kehidupan dan nikmat yang tiada hentinya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dalam keadaan sehat walafiat.
2. Kedua orang tua, bapak Mardik dan Ibu Siti Holijah. Kakak dan Adik serta keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan, doa, dan semangat yang tiada hentinya.
3. Bapak M. Yusup Nur Khakim, Ph.D., Sebagai Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang sudah membimbing, memotivasi dan memberikan masukan ilmu yang bermanfaat kepada penulis dari semester 1 sampai semester akhir ini.
4. Bapak Dr. Azhar Kholiq Affandi, M. Si. Sebagai Dosen Pembimbing II yang sudah memberikan masukan dan ilmu yang sangat penting untuk penulis.

5. Mas Farris Fawaz selaku pembimbing penelitian di PT. Pertamina Hulu Rokan Zona 4 yang sudah membimbing, berbagi cerita, dan memberikan pengetahuan selama pelaksanaan tugas akhir.
6. Bapak Prof. Hermansyah, Ph. D. Sebagai Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
7. Bapak Dr. Frinsyah Virgo, S. Si., M. T. sebagai Ketua Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
8. Seluruh dosen serta civitas akademika Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya. Sudah memberikan ilmu yang bermanfaat dan memberikan motivasi kepada penulis dan membantu proses administrasi kepada penulis selama berada di Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
9. Seluruh Pegawai PT. Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Prabumulih Sumatera Selatan yaitu : Om Seno, Kang YanYan, Mas Aziz, Mas Fawas, Pak Syaiful, Pak Budi, Pak Ari, Pak Pian, Pak Horas, Mas Dimas, Mas Ihsan, Mas Riki, Mas Diaz, Mba Indah, Mba Dirsyah, Mba Ollak, Mba Wulan Mba Tuti dll. Sudah menerima dan memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian tugas akhir.
10. Teman Seperjuangan Himalenk yang sudah membantu menyelesaikan tugas akhir penulis.
11. Teman-teman Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam angkatan 2019 yang sudah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.

Semoga Allah SWT akan membalas dengan kebaikan dan keberkahandan Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat.

Indralaya, 01 Desember 2023

Penulis,



M. Sakirul

NIM. 08021381924068

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Cekungan Sumatera Selatan	4
2.1.1 Geologi Regional	4
2.1.2 Letak Geografis <i>South Sumatera Basin</i>	5
2.1.3 Latar Belakang Geologi Regional Sumatera Selatan	5
2.1.4 Stratigrafi Regional Cekungan Sumatera Selatan	6
2.2 Gelombang Seismik	9
2.3 Metode Seismik Refleksi	10
2.4 Metode <i>Well Logging</i>	11
2.5 Data <i>Wireline Log</i>	11
2.5.1 Log Litologi	11
2.5.2 Log <i>Resitivity</i>	12
2.5.3 Log Porositas.....	12
2.6 Metode Inversi Seismik	13
2.7 Atribut Seismik	14
2.8 Metode Multi-Atribut Seismik	14
2.9 Pengertian Reservoir.....	15
2.10 Batuan Reservoir	16

2.11 Jenis - Jenis Reservoir	18
2.11.1 Reservoir Jenuh	18
2.11.2 Reservoir Tidak Jenuh	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	19
3.2 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	20
3.3 Alat dan Bahan	21
3.4 Data Penelitian	21
3.4.1 Data Seismik PTSM 3D	21
3.4.2 Data Sumur	21
3.4.3 Data Checkshoot	22
3.4.4 Data Marker	22
3.5 Pengolahan Data.....	22
3.5.1 Input Data	22
3.5.2 Korelasi Sumur	22
3.5.3 <i>Ekstraksi Wavelet</i>	22
3.5.4 <i>Well Seismic Tie</i> Dengan <i>Syntetic Seismogram</i>	23
3.3.5 <i>Picking Fault</i>	24
3.3.6 <i>Picking Horizon</i>	24
3.3.7 <i>Ekstrak Atribut Seismik</i>	25
3.5.8 <i>Analisa</i> Persebaran Resrvoir dan Potensi Sumur Baru	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Hasil	27
4.1.1 Korelasi Sumur	27
4.1.2 Ekstraksi Wavelet	27
4.1.3 <i>Well Seismic Tie</i>	28
4.1.4 Interpretasi Seismik	29
4.1.5 Peta Struktur Waktu dan Peta Struktur Kedalaman	33
4.2 Pembahasan	31
4.2.1 Analisis Korelasi Sumur	31
4.2.2 <i>Well to Seismic Tie</i>	31

4.2.3 Interpretasi Patahan (<i>Picking Fault</i>)	32
4.2.4 Interpretasi Picking Horizon	32
4.2.5 Peta Struktur Waktu (<i>Time Structure Map</i>)	33
4.2.6 Peta Struktur Kedalaman (<i>Depth Structure Map</i>)	33
4.2.7 Peta Residual	34
4.2.8 Analisis Atribut Amplitudo	35
4.2.9 Amplitudo RMS	35
4.2.10 Amplitudo Maksimum	36
4.2.11 Amplitudo Minimum	36
4.2.12 Zona Prospek untuk Sumur Baru	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Regional Cekungan Sumatera Selatan	3
Gambar 2.2	Statigrafi Cekungan Sumatera Selatan	8
Gambar 2.3	Ilustrasi Pengukuran Metode Seismik Refleksi	10
Gambar 2.4	Ilustrasi Proses Inversi Seismik	13
Gambar 2.5	Ilustrasi Proses Multiatribut Seismik	15
Gambar 3.1	Peta Administrasi Lokasi Kantor PT. PHR Zona 4 Prabumulih	20
Gambar 3.2	Tampilan Software Petrel	21
Gambar 3.3	Tampilan Software HRS	22
Gambar 3.4	Diagram Alir Penelitian	27
Gambar 4.1	Ekstraksi Wavelet Pada Sumur	26
Gambar 4.2	Nilai Korelasi WST Sumur X-81 ST , X-84, dan X-94	30
Gambar 4.3	Hasil <i>Picking Fault</i>	31
Gambar 4.4	Hasil <i>Picking Horizon</i>	31
Gambar 4.5	Hasil Peta Struktur Waktu	35
Gambar 4.6	Hasil Peta Struktur Kedalaman	35
Gambar 4.7	Peta Residual	36
Gambar 4.8	Hasil Peta dari Ekstraksi Amplitudo RMS	37
Gambar 4.9	Hasil Peta dari Ekstraksi Amplitudo Maksimum	38
Gambar 4.10	Hasil Peta dari Ekstraksi Amplitudo Minimum	38

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Dalam pengeksplorasian hidrokarbon di Negara Indonesia, terutama pada Cekungan Sumatera Selatan, terus berlanjut dengan fokus pada batuan reservoir sebagai penyimpan minyak dan gas bumi. Pengembangan lapangan yang telah berproduksi juga menjadi bagian penting dalam industri ini dan menemukan reservoir dengan potensi produksi minyak dan gas bumi yang signifikan, yang pada gilirannya dapat berkontribusi terhadap ketahanan energi dan ekonomi negara.

Cekungan Sumatra Selatan yaitu suatu cekungan sudah terbukti menjadi penghasil gas bumi dan ban minyak yang signifikan di Indonesia. Lebih dari satu abad suatu eksplorasi migas sudah dilaksanakan pada cekungan ini, akan tetapi masih berharap adanya suatu temuan terbaru pada sumber daya migas khususnya di lapangan area pada cekungan ini. Peninjauan ulang telah dilaksanakan menggunakan kerangka stratigrafi untuk pendekatan pada analisis sekuen di stratigrafi interval berumur Oligosen-Milosen (Formasi Talang Akar dan Formasi Gumai), yaitu suatu interval telah terbentuk komponen pada sistem petroleum aktif di cekungan Sumatera Selatan (Lubis dan Ramli, 2021).

Pengembangan eksplorasi hidrokarbon dan optimalisasi studi cekungan semakin meningkat seiring dengan kemajuan teknologi dan pemahaman geologi. Langkah-langkah tersebut penting untuk memaksimalkan potensi sumber daya hidrokarbon di cekungan, termasuk Cekungan Sumatra Selatan. Kemajuan teknologi eksplorasi memberikan kesempatan untuk melakukan karakterisasi reservoir dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi. Integrasi data lapangan seperti data log sumur dan data seismik memainkan peran penting dalam pengembangan pemahaman yang lebih mendalam terhadap karakteristik reservoir, memungkinkan praktisi industri untuk membuat keputusan yang lebih informasional dan efektif dalam mengelola sumber daya hidrokarbon (Kurniawan et al., 2013). Karakterisasi reservoir merupakan suatu proses yang mencakup aspek kualitatif dan kuantitatif dengan memanfaatkan semua data yang tersedia. Pendekatan ini, (Sukmono pada tahun 2002). Dalam proses karakterisasi

reservoir, pemahaman yang mendalam terhadap kondisi geologi di bawah permukaan, terutama pada zona target reservoir minyak dan gas, sangat penting (Simanjuntak et al., 2014).

Dalam menentukan karakterisasi reservoir, metode seismik menjadi kritis. Metode seismik inversi adalah salah satu yang telah dikembangkan untuk interpretasi. Metode ini memungkinkan untuk mendapatkan informasi yang lebih rinci tentang struktur dan sifat reservoir dengan menganalisis respons gelombang seismik yang dipantulkan. Metode seismik inversi menggunakan pendekatan keadaan geologi ke belakang untuk mendapatkan gambaran geologi bawah permukaan yang membantu mengidentifikasi ciri dan pola penyebaran reservoir di area target. Interpretasi hasil seismik inversi mencakup aspek geologi, litologi, fluida, dan batas lapisan geologi, (Sukmono pada tahun 1999).

Suatu eksplorasi pengeboran yang dilakukan dalam menentukan pada daerah harapan hidrokarbon. Gambaran kurva-kurva yang berada di bawah permukaan dan terekam secara kontinu yang terlihat sangat detail disebut metode logging. Pada analisa petrofisika merupakan metode yang diperlukan untuk Evaluasi formasi melibatkan penggunaan hasil rekaman pada logging sebagai sumber utama informasi. Proses ini memanfaatkan data dari rekaman logging untuk menganalisis sifat-sifat formasi, termasuk litologi, porositas, permeabilitas, dan parameter lainnya yang krusial dalam menilai potensi reservoir hidrokarbon. Dua cara yang berbeda yang digunakan untuk analisa petrofisika secara kuantitatif serta kualitatif yang menggunakan perangkat lunak dan secara manual. Dari analisa petrofisika dapat dijelaskan bahwa dalam menentukan area reservoir berdasarkan nilai dari suatu hidrokarbon dan terdapat pada kandungan di formasi tersebut (Harsono, 1997).

Pada lapangan "X" ini merupakan salah satu lapangan yang mempunyai karakter yang sangat kuat untuk dikembangkan pada potensi sumur baru. Struktur "X" ini yaitu perangkap *asymmetric fault-bent fold* dari sesar naik lematang yang mempunyai strike hampir timur-barat. Pada lapangan penelitian digunakan metode seismik inversi yang bertujuan untuk mengidentifikasi sebaran reservoir. Digunakan data seismic 3D (*post-stack*) dan tiga data sumur pada penelitian. Hasil akhir penelitian berupa peta atribut seperti Amplitudo RMS, Amplitudo

Maksimum, dan Amplitudo Minimum dari metode seismik inversi memberikan visualisasi yang berguna untuk memahami variasi karakteristik reservoir di lapangan “X”.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara menentukan hubungan antara atribut seismik (Amplitudo RMS) dengan persebaran reservoir di tempatnya “X”, Formasi Talang Akar, Cekungan Sumatera Selatan?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mendapatkan persebaran reservoir berdasarkan nilai atribut seismik (Amplitudo RMS) di tempat “X”, Formasi Talang Akar, Cekungan Sumatera Selatan.
2. Menentukan lokasi potensi sumur baru menggunakan metode atribut seismik (Amplitudo RMS) di tempat “X”, Formasi Talang Akar, Cekungan Sumatera Selatan.

1.4. Batasan Masalah

1. Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data seismik lapangan “X” dan tiga data sumur.
2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode atribut seismik Amplitudo RMS, Amplitudo Maksimum, dan Amplitudo Minimum.
3. Penelitian ini dilakukan di Pertamina Hulu Rokan Zona Empat Prabumulih Sumatera Selatan.

1.5. Manfaat Penelitian

Harapan penulis berdasarkan hasil dari penelitian ini bisa membagikan informasi pada lapangan “X” memiliki sebaran reservoir yang sesuai karakteristik reservoir dan menggunakan metode atribut seismik sehingga dapat menentukan lokasi pada potensi sumur di daerah penelitian tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aissa, A., 2008. *Prediksi Penyebaran Batupasir pada Lapangan Boonsville dengan Menggunakan Metode Inversi Geostatistik Bayesian*. Jawa Barat : Universitas Indonesia.
- Bishop, M.G., 2000. *South Sumatera Basin Province, Indonesia : The Lahat/Talang Akar-Cenozoik Total Petroleum System*. USGS Open File Report : Denver.
- Hampson dan Russel., 2000. *Using Multi-Attribute Transforms to Predict Log Properties from Seismic Data*. Jurnal ASEG Conference & Exhibition, 3 (31) : 481-487.
- Harsono, A.,1997. *Evaluasi Formasi dan Aplikasi Log edisi 8*. Schlumberger Oil Field Services : Institut Teknologi Bandung.
- Jinping, L., dan Yunqing, W., 2009. *Multi-Attribute Seismic Inversions Based on PNN Neural Network*. CPS/ SEG : Beijing International Geophysical Conference & Exposition.
- Julkipli., Siregar, S. S., dan Sota, I., 2015. *Interpretasi Sebaran Batubara Berdasarkan data well Logging di Daerah Blok X Pulau Laut Tengah Kabupaten Kota Baru*. Jurnal Fisika Flux, 1 (12) : 43-44.
- Khairo, M, O., 2017 . *The Use of Neural Network in the Cloud Computing Environment*. Journal of Information Engineering and Applications. 2 (7) : 5.
- Koesomadinata, R. P., 1980. *Geologi Minyak dan Gas Bumi Jilid I*. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Kurniawan, A., Mulyanto, B. S., & Marwan, M. 2013. *Karakterisasi Reservoir Formasi Belumai dengan menggunakan Metode Inversi Impedansi Akustik dan Neural Network pada Lapangan ‘YPS’*. Journal Geofisika, 1 (01), 15- 24.

- Lubis, P. R. A., dan Ramli, T., 2021. *Kerangka Sekuen Stratigrafi Sedimen Oligo-Miosen di Daerah Sarolangun Cekungan Sumatera Selatan*. Jurnal Lemigas. 2 (55) :1.
- Luqman, F. Dkk., 2019. *Tektonostrtigrifi Berdasarkan Analisis Seismik 2D Pada Sub Cekungan Jambi, Ceukngan Sumatera Selatan*. Jurnal Padjajaran Geoscience, 1 (3) : 19.
- Panggabean, H., dan Santy, L. D., 2012. *Sejarah Penimbunan Cekungan Sumatera Selatan Dan Implikasinya Terhadap Waktu Generasi Hidrokarbon*. JSD Geol, 22 (4) : 227.
- Rider, M., 1996. *The Geological Interpretation of Well Logs*. Second Edition, Interprint Ltd : Malta.
- Russel, B., 1998. *Introduction to Seismic Inversion Methods*. USA : Society of Exploration Geophysicists.
- Sheriff, R. E., dan Geldart., 1995. *Exploration Seismology* 2nd Edition. New York : Cambridge University Press.
- Simanjuntak, A. S., Mulyanto, B. S., & Sarkowi, M., 2014. Karakterisasi Reservoar Hidrokarbon Pada Lapangan “TAB” dengan Menggunakan Pemodelan Inversi Impedansi AKustik. JGE (Jurnal Geofisika Eksplorasi), 2 (01), 2-13.
- Stein, S., dan Wyssession, M., 2003. *An Introduction to Seismology, Earthquakes for Field Exploration And Development*. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Sukmono, S., 1999. *Interpretasi Seismik Refleksi*. Bandung : Geofisika, Institut Teknologi Bandung.
- Sukmono, S., 2002. *Seismic Inversion for Reservoir Characterization*. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Sukmono, S., 2011. *Fundamentals of Seismic Interpretation Techniques for Field Exploration & Development*. Bandung : Institut Teknologi Bandung.

Van Bemmelen, R. W., 1949. *The Geology of Indonesia*, Volume IA. General Geology The Hague, Martinus, Nijhoff. 766pp.