

ANALISIS MENGGUNAKAN ATRIBUT SEISMIK (*ROOT MEAN SQUARE AND ENVELOPE ATTRIBUTE*) UNTUK MENENTUKAN PERSEBARAN RESERVOAR PADA LAPANGAN SM, FORMASI BATURAJA, CEKUNGAN SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Sains Bidang Program Studi Fisika



Oleh :

SHEVIA MARTIANA

08021281924029

**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 : Shevia Martiana

NIM : 08021281924029

Judul TA : Analisis Menggunakan Atribut Seismik (*Root Mean Square and Envelope Attribute*) Untuk Menentukan Persebaran Reservoir Pada Lapangan SM, Formasi Baturaja, Cekungan Sumatera Selatan

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

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Apabila dikemudian hari terdapat kesalahan ataupun keterangan palsu dalam surat pernyataan ini, maka saya siap bertanggung jawab secara akademik dan bersedia menjalani proses hukum yang telah ditetapkan.

Indralaya, Juli 2023

Yang menyatakan,



Shevia Martiana

NIM.08021281924029

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS MENGGUNAKAN ATRIBUT SEISMIK (*ROOT MEAN SQUARE AND ENVELOPE ATTRIBUTE*) UNTUK MENENTUKAN PERSEBARAN RESERVOAR PADA LAPANGAN SM, FORMASI BATURAJA, CEKUNGAN SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains Bidang Program Studi Fisika

Oleh:

Shevia Martiana
NIM. 08021281924029

Indralaya, Juli 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. Frinsyah Mirgo, S. Si., M. T.

NIP. 197009101994121001

LEMBAR PERSEMBAHAN

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai kesanggupannya..”

- **Q.S Al-Baqarah: 286** -

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

- **Q.S Al-Insyirah: 5-6** -

“Apapun yang menjadi takdirmu, akan mencari jalannya menemukanmu”

- **Ali bin Abi Thalib** -

“Jangan dipaksa, gapapa semampunya kamu saja karena setiap orang punya jalannya masing-masing”

- **Mama** -

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

“Orang tuaku tercinta, Adikku, Pacarku, Keluargaku, Pembimbing, Dosen, Almamater, Teman-teman Seperjuangan, dan Seluruh pihak terkait dalam proses pembuatan Skripsi ini serta tak lupa kepada Diriku sendiri karena sudah bertahan sejauh ini dan berusaha sebaik mungkin untuk menyelesaikan skripsi ini

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan topik “**Analisis Menggunakan Atribut Seismik (*Root Mean Square and Envelope Attribute*) Untuk Menentukan Persebaran Reservoir Pada Lapangan SM, Formasi Baturaja, Cekungan Sumatera Selatan**” ini dengan baik dan lancar. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya yang dilaksanakan di PT. Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Kota Prabumulih, Provinsi Sumatera Selatan.

Dalam proses penyusunan skripsi ini penulis menyadari banyak sekali mendapatkan bimbingan, pengarahan petunjuk dan saran yang sangat membantu beserta doa yang tulus yang diberikan kepada penulis dari orang-orang disekitar sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tanpa itu semua sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Maka dari itu dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan kemudahan serta kelancaran dalam hidup yang tak terhitung nilainya.
2. Kedua orang tua, bapak Suhartono dan ibu Sri Sundami. Kenitha Azzahra selaku adik penulis yang selalu mendo'akan dalam setiap langkah perjuangan dalam menuntut ilmu, yang menjadi penyemangat, sumber motivasi dan selalu memenuhi segala kebutuhan hidup.
3. Bapak M.Yusup Nur Khakim, Ph.D, selaku Dosen Pembimbing I dan bapak Dr. Azhar Kholiq Affandi, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II penelitian tugas akhir yang telah membantu mengarahkan penulis.
4. Ibu Dra. Yulinar Adnan, M.T, selaku Pembimbing Akademik.
5. Bapak Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T, selaku Ketua Jurusan Fisika Fakultas dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya dan penguji yang selalu membimbing serta memberikan banyak saran kepada penulis.

6. Bapak Khairul Saleh. S.Si., M.Si. selaku dosen penguji yang banyak memberikan masukan saran dan kritik yang membangun guna menyempurnakan skripsi ini.
7. Bapak Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
8. Bapak Faris Fawwaz, selaku pembimbing penelitian tugas akhir ini yang telah mendampingi dan membimbing selama proses tugas akhir di PT. Pertamina Hulu Rokan Zona 4.
9. Mas Ilham Diaz dan Mba Wulan selaku mentor yang membimbing selama proses penyelesaian tugas akhir di PT. Pertamina Hulu Rokan Zona 4.
10. Febriana Utami selaku *roommate* pada saat ngekost dan teman seperjuangan penulis yang sudah bersedia membersamai Tugas Akhir dan penyelesaian skripsi ini sampai akhir.
11. M. Sakirul selaku teman seperjuangan penulis pada saat penelitian Tugas Akhir di PT. Pertamina Hulu Rokan Zona 4.
12. Teman-teman Himalenk diantaranya Nurmaliza, Andini Dwi Putri, Neneng Ginensa, Putri Puja Rahayu dan Seli Rosmarini Fadillah yang telah menemani dan membersamai penulis sedari maba sampai dengan sekarang.
13. Teman-teman sesama KBI Geofisika'19 yang telah berbagi pengalaman dan pelajaran mengenai banyak hal selama di Fisika.
14. Teruntuk pemilik nama Zaki Dafa Permana selaku *support system* terbaik dan pacar tercinta yang sudah memberikan dukungan penuh berupa materil serta moril, sudah menemani hari-hari penulis tanpa rasa lelah dan menjadi pendengar yang baik dikala proses Tugas Akhir dan pengerjaan skripsi ini.
15. Eka Safitri, Trisna Maharani, Aprida Dwi Emilia Putri, Winda Dwi Ayu Jayanti, Amanda Fadia, Shakabila Zahra, dan Tarisa Putri Kurniadi selaku adik-adik online tercinta di grup RN (Rahasia Negara) yang selalu memberi *support* dalam segala situasi dan kondisi serta menjadi

pendengar yang baik selama proses penyusunan skripsi dan Tugas Akhir ini.

16. Keluarga besar Fisika Ghost'19 yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
17. Kim Namjoon, Kim Seokjin, Min Yoongi, Jung Hoseok, Park Jimin, Kim Taehyung dan Jeon Jungkook yang sudah menemani penulis dari sebelum melakukan penelitian hingga skripsi ini dibuat, terima kasih atas karya-karya kalian yang sudah memotivasi penulis hingga saat ini.
18. Semua pihak terkait yang telah membantu dan memberikan doa yang tulus sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan seluruhnya.

Semoga segala bentuk kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini mendapatkan balasan yang lebih dari Allah SWT. Demikian penulis sampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak pendukung. Karena masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, maka penulis menerima setiap masukan yang tentunya dapat membangun kinerja penulis dalam membuat sebuah skripsi. Semoga skripsi ini membawa faedah bagi penulis maupun bagi pembaca.

Indralaya, Mei 2023
Penulis

Shevia Martiana
NIM.08021281924029

ANALISIS MENGGUNAKAN ATRIBUT SEISMIK (*ROOT MEAN SQUARE AND ENVELOPE ATTRIBUTE*) UNTUK MENENTUKAN PERSEBARAN RESERVOAR PADA LAPANGAN SM, FORMASI BATURAJA, CEKUNGAN SUMATERA SELATAN

Shevia Martiana¹, M. Yusup Nur Khakim¹, Azhar Kholiq Affandi¹

¹Universitas Sriwijaya

Jl. Raya Palembang – Prabumulih No. Km. 32, Indralaya Indah, Kec. Indralaya,
Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan 30862

*Email : sheviamartiana@gmail.com

ABSTRAK

Lapangan SM berada di wilayah Cekungan Sumatera Selatan yang memproduksi hidrokarbon sebagai penghasil minyak dan gas bumi. Zona yang dituju adalah Formasi Baturaja yang didominasi oleh batuan karbonat yang berpotensi sebagai reservoir hidrokarbon. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi hidrokarbon dan jenis fluida yang ada pada daerah lapangan SM. Atribut Seismik yang digunakan pada interpretasi reservoir ini adalah Amplitude RMS dan *Envelope* Atribut. Data yang digunakan pada penelitian ini berupa data seismik *3D post stack time migration* dengan data sumur mencakup sumur SM-81 ST, SM-84, dan SM-94. Berdasarkan hasil dari analisis atribut seismik nilai amplitude dari atribut RMS cukup besar dengan atribut RMS mempunyai nilai yang tinggi sekitar range 9000 – 12000 dan dengan range nilai 5400-6300 pada *Envelope* atribut sehingga diperoleh zona prospek hidrokarbon yang terdiri dari gas dan oil berada pada sebelah timur dari Lapangan SM.

Kata Kunci: Atribut Seismik, Hidrokarbon, Formasi Baturaja, RMS Atribut, dan *Envelope* Atribut.

Indralaya, Juli 2023

Menyetujui,

Pembimbing II



Dr. Azhar Kholiq Affandi, M.S.
NIP. 196109151989031003

Pembimbing I



M. Yusup Nur Khakim, Ph.D.
NIP. 197203041999031002

Mengetahui

Ketua Jurusan Fisika



Dr. Frinsyah Nirgo, S. Si., M. T.
NIP. 197009101994121001

ANALYSIS USING SEISMIC ATTRIBUTES (*ROOT MEAN SQUARE AND ENVELOPE ATTRIBUTE*) TO DETERMINE THE DISTRIBUTION OF RESERVOIRS IN THE “SM” FIELD, BATURAJA FORMATION, SOUTH SUMATRA BASIN

Shevia Martiana¹, M. Yusup Nur Khakim¹, Azhar Kholiq Affandi¹

¹Universitas Sriwijaya

Jl. Raya Palembang – Prabumulih No. Km. 32, Indralaya Indah, Kec. Indralaya,
Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan 30862

*Email : sheviamartianaa@gmail.com

ABSTRACT

SM field is located in the South Sumatra Basin, which produces hydrocarbons as a source of oil and natural gas. The target zone is the Baturaja Formation, dominated by carbonate rocks with the potential to serve as hydrocarbon reservoirs. This research aims to determine the hydrocarbon potential and types of fluids present in the SM field area. The seismic attributes used in the reservoir interpretation are Amplitude RMS and Envelope attributes. The data used in this study consists of 3D *post-stack time migration* seismic data, including well data from SM-81 ST, SM-84, and SM-94 wells. Based on the results of the seismic attribute analysis, the amplitude values from the RMS attribute are quite significant, ranging from 9000 to 12000, while the Envelope attribute has values ranging from 5400 to 6300. As a result, prospective hydrocarbon zones consisting of gas and oil are located to the east of the SM field.

Keywords: *Seismic Attributes, Hydrocarbon, Baturaja Formation, RMS Attribute, and Envelope Attribute*

Indralaya, Juli 2023

Menyetujui,

Pembimbing II



Dr. Azhar Kholiq Affandi, M.S.

NIP. 196109151989031003

Pembimbing I



M. Yusup Nur Khakim, Ph.D.

NIP. 197203041999031002

Mengetahui

Ketua Jurusan Fisika



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

NIP. 197009101994121001

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Geologi Regional Cekungan Sumatera Selatan.....	4
2.2 Stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan	6
2.3 <i>Petroleum System</i> Cekungan Sumatera Selatan	11
2.4 <i>Well Logging</i>	15
2.5 Sifat Fisis Batuan.....	20
2.6 Konsep Dasar Seismik Refleksi	21

2.7	Komponen Seismik Refleksi	23
2.7.1	Impedansi Akustik (IA)	23
2.7.2	Koefisien Refleksi	24
2.7.3	Polaritas.....	25
2.7.4	<i>Well Seismic Tie</i>	25
2.7.5	<i>Wavelet</i>	25
2.7.6	Seismogram Sintetik	26
2.8	Atribut Seismik.....	27
BAB III.....		30
METODE PELAKSANAAN.....		30
3.1	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	30
3.1.1	Waktu	30
3.1.2	Lokasi Penelitian.....	30
3.2	Bahan.....	31
3.2.1	Peralatan yang digunakan.....	31
3.2.2	Data Penelitian	32
3.3	Prosedur Penelitian.....	34
3.3.1	Studi Literatur	34
3.3.2	Pengolahan Data.....	34
BAB IV		39
HASIL DAN PEMBAHASAN		39
4.1	Analisis Zona Target	39
4.2	<i>Well Seismic Tie</i>	40
4.3	Interpretasi <i>Picking Fault</i> dan <i>Picking Horizon</i>	43

4.4	<i>Time Structure Map</i>	45
4.5	<i>Depth Structure Map</i>	46
4.6	<i>Residual Map</i>	46
4.7	Analisis Atribut Seismik.....	47
4.8	Analisis Fluida.....	49
4.9	Penentuan Daerah Sumur Baru	51
BAB V		52
KESIMPULAN DAN SARAN		52
5.1	Kesimpulan.....	52
5.2	Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN		58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lokasi Cekungan Sumatera Selatan.....	5
Gambar 2.2 Kolom Statigrafi Sub-cekungan Palembang Selatan	7
Gambar 2.3 <i>Log Gamma Ray</i>	16
Gambar 2.4 <i>Log Resistivity</i>	17
Gambar 2.5 Prinsip Pengukuran <i>Log Densitas</i>	18
Gambar 2.6 Tanggapan <i>Log Neutron</i> pada Beberapa Kondisi Litologi.....	19
Gambar 2.7 Tanggapan <i>Log Sonic</i> pada Beberapa Kondisi Litologi.....	20
Gambar 2.8 Proses Seismik Refleksi	22
Gambar 2.9 Jenis-Jenis <i>Wavelet</i>	26
Gambar 2.10 Klasifikasi Atribut Seismik	27
Gambar 3.1 Peta Daerah Penelitian Pertamina Hulu Rokan Zona 4.....	31
Gambar 3.2 Penampang Seismik <i>Inline 2322</i>	32
Gambar 3.3 Data <i>Log Sumur SM-81ST</i>	33
Gambar 3.4 Diagram Alir Penelitian	37
Gambar 4.1 Korelasi Sumur Pada Lapangan SM	39
Gambar 4.2 Ekstraksi <i>Wavelet Statistical</i>	40
Gambar 4.3 <i>Well Seismic Tie</i> pada Sumur SM-81 ST	41
Gambar 4.4 <i>Well Seismic Tie</i> pada Sumur SM-84	42
Gambar 4.5 <i>Well Seismic Tie</i> pada Sumur SM-94	42
Gambar 4.6 Hasil <i>Picking Fault</i> Lapangan SM pada <i>Inline 2315</i>	43
Gambar 4.7 Hasil <i>Picking Fault</i> Lapangan SM pada <i>Inline 2322</i>	44
Gambar 4.8 Hasil <i>Picking Horizon</i> Lapangan SM pada <i>Inline 2315</i>	44
Gambar 4.9 <i>Time Structure Map</i> pada Lapisan BRF Lapangan SM	45

Gambar 4.10 <i>Depth Structure Map</i> pada Lapisan BRF Lapangan SM.....	46
Gambar 4.11 <i>Residual Map</i> Lapangan SM.....	47
Gambar 4.12 Peta Atribut RMS (<i>Root Mean Square</i>)	49
Gambar 4.13 Peta <i>Envelope</i> Atribut	49
Gambar 4.14 Zona Prospek Hidrokarbon Sumur SM-84.	50

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 <i>Timeline</i> Kegiatan Selama Melaksanakan Tugas Akhir	30
Tabel 3.2 Kelengkapan Data <i>Log</i>	33
Tabel 3.3 Posisi <i>Log</i> pada Seismik	34
Tabel 4.1 Korelasi <i>Well Seismic Tie</i>	43
Tabel 4.2 Nilai Residual Lapangan SM	47

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di masa sekarang ini, kebutuhan minyak dan gas meningkat secara signifikan, kebutuhan yang semakin meningkat jika tidak diimbangi oleh ketersediaan sumber dayanya maka semakin hari akan semakin menipis, hal tersebut akan menjadikan minyak bumi sebagai barang langka yang mahal. Salah satu cara agar tetapi tersedianya kebutuhan sumber daya tersebut dapat dilakukan eksplorasi. Eksplorasi adalah suatu cara yang digunakan untuk mencari potensi hidrokarbon dengan cara menggambarkan karakter reservoir secara kuantitatif maupun kualitatif. Salah satu sumber penghasil hidrokarbon berupa minyak dan gas bumi terdapat di Lapangan SM yang berada di Cekungan Sumatera Selatan dan dibatasi oleh Formasi Baturaja. Cekungan Sumatera Selatan merupakan penghasil minyak dan gas terbesar dari batupasir sedimen dan batuan karbonat. Dalam eksplorasi migas, diperlukan data tentang karakter reservoir. Informasi tentang karakter reservoir diperoleh dari segi yang berbeda-beda yaitu geometri, *body* (penampang), serta fisis aspek dari reservoir yang dapat membantu menemukan dan mengembangkan wilayah yang memiliki kemungkinan adanya minyak dan gas bumi (Tullailah dkk., 2021).

Karakterisasi reservoir adalah proses untuk menggambarkan sifat-sifat reservoir, perangkat-perangkat hidrokarbon, dan model pengendapan reservoir dengan memanfaatkan semua informasi yang tersedia (Taner, 2001). Melalui karakterisasi tersebut, dapat menentukan kemungkinan sumur baru tanpa perlu melakukan pengembangan di wilayah baru. Salah satu metode seismik yang digunakan untuk mendeskripsikan informasi karakterisasi reservoir adalah analisa atribut, dimana analisa atribut ini memanfaatkan semua data yang diperoleh dari informasi data seismik, baik dengan estimasi langsung maupun perhitungan dan alasan dalam melihat keterlibatannya yang berdasarkan dari pengalaman yang ada (Taner, 2001).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik reservoir di lapangan SM berdasarkan metode atribut seismik?
2. Bagaimana arah persebaran zona dan fluida reservoir di lapangan SM menggunakan Formasi Baturaja, Cekungan Sumatera Selatan berdasarkan metode atribut seismik?
3. Bagaimana kemungkinan pengembangan untuk sumur baru yang dapat dijadikan sebagai pengembangan untuk eksplorasi selanjutnya?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah diatas, tujuan penelitiannya adalah:

1. Untuk dapat mengetahui karakteristik reservoir dari di lapangan SM berdasarkan metode atribut seismik.
2. Untuk mengetahui dan memahami persebaran zona dan fluida reservoir pada daerah di lapangan SM dengan memakai Formasi Baturaja, Cekungan Sumatera Selatan berdasarkan metode atribut seismik.
3. Untuk mengetahui kemungkinan pengembangan sumur baru yang nantinya dapat dijadikan sebagai pengembangan pada eksplorasi selanjutnya.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan penampang hasil interpretasi dari data seismik menggunakan metode atribut seismik dengan area cakupannya hanya pada lapangan SM saja dan daerah penelitian dibatasi oleh formasi Baturaja. Serta hasil interpretasi tersebut digunakan untuk memperkirakan persebaran adanya zona potensial hidrokarbon dan reservoir pada daerah penelitian.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat mengenai kualitas dari hasil interpretasi seismik serta penggunaan atribut seismik untuk mengevaluasi zona target di Lapangan "SM". Selain itu, diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan literatur bacaan bagi para peneliti lainnya dalam membuat penelitian tentang penggambaran karakterisasi reservoir.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, M. A., & Firsandi, M. (2018). *Studi Kualitas Batuan Reservoir Formasi Ngrayong Menggunakan Metode Petrofisik*. Jurnal SINTA FT UNILA, 1(1), 150.
- Alfatih, I. Z, Warnana, D. D, & Wijaya, P. H. (2017). *Klasifikasi Fasies pada Reservoir Menggunakan Crossplot Data Log P-Wave dan Data Log Density*. JURNAL TEKNIK ITS, 6(1), 128.
- Alifudin, R. F., Lestari, W., Syaifuddin, F., & Haidar, M. W. (2016). *Karakterisasi Reservoir Karbonat Dengan Aplikasi Seismik Atribut Dan Inversi Seismik Impedansi Akustik*. Jurnal Geosaintek, 2 (2), 108 & 110.
- Anggary, S. R. D., Danusaputro, H., & Harmoko, U. (2015). *Perbandingan Post Stack Time Migration Metode Finite Difference dan Metode Kirchoff dengan Parameter Gap Dekonvolusi Data Seismik Darat 2D Line "SRDA."* *Youngster Physics Journal* 1(4), 81-82.
- Aprilia, R., Dewanto, O., Karyanto, K., & Ramadhan, A. (2020). *Analisis Petrofisika Dan Penyebab Low Resistivity Reservoir Zone Berdasarkan Data Log, Sem, XRD dan Petrografi Pada Lapangan X Sumatera Selatan*. JGE (Jurnal Geofisika Eksplorasi), 4(2), 144–158.
- Aprilina, D., Setyawan, A., & Mualimin, dan. (2015). *Aplikasi Log Gamma Ray Untuk Analisis Sensitivitas Guna Menentukan Sudut Impedansi Elastik Yang Paling Sensitif Dalam Memisahkan Litologi Batupasir dan Batulempung*. Jurnal Widyanuklida 15(1), 16.
- Asparini, D. (2011). *Penerapan Metode Stacking Dalam Pemrosesan Sinyal Seismik Laut Di Perairan Barat Aceh*. Bogor: IPB.
- Aulia, A.-S., Moh, R., Gani, G., Firmansyah, Y., & Zainal, R. M. (2021). *Evaluasi Formasi Menggunakan Analisis Petrofisika Pada Formasi Tuban Lapangan "SY" Cekungan Jawa Timur Utara*. Jurnal Padjadjaran Geoscience, 5 (2), 163.

- Baskoro, D. S., Agus, S., & Mujihardi, B. (2016). *Analisa Model Kecepatan Dengan Pre Stack Depth Migration Pada Lapangan "X."* Youngster Physics Journal, 5 (2), 75–76.
- Bishop, M. G. (2001). *South Sumatra basin province, Indonesia : The Lahat/Talang Akar – cenozoic total petroleum system*, USGS.
- Brown, R.A. (1999). *Interpretation of Three-Dimensional Seismic Data Fifth Edition*, AAPG Memoir 42.
- Chen, Q., dan Sydney, S. (1997). *Seismic Attribute Technology for Reservoir Forecasting and Monitoring*. South Texas: The Leading Edge.
- Darmawan, R., & Sudarmaji. (2015). *Penerapan Metode Seismik Refleksi 2D untuk Mendeteksi Lapisan Batubara di Lapangan "X" Cekungan Barito Kalimantan Selatan*. In Jurnal Fisika Indonesia, 19 (57), 49.
- De Coster, G. L. (1974). *The Geology of Central Sumatra and South Sumatra Basins*. Proceedings, Indonesian Petroleum Association Thirtieth Annual Convention & Exhibition, Indonesia, 1 (1): 77-110.
- Fathoni, Luxy. R., Harmoko, U., & Danusaputro, H. (2015). *Analisa Inversi Acoustic Impedance (AI) Untuk Karakterisasi Reservoir Karbonat Pada Lapangan "X" Formasi Parigi Cekungan Jawa Barat Utara*. In Youngster Physics Journal 4(2), 205 & 206.
- Halliburton., 2001. *Basic Petroleum Geology and Log Analysis*. Houston-Texas: Halliburton Company.
- Harsono, Adi. (1997). *Evaluasi Formasi dan Aplikasi Log*. Schlumberger Oilfield Engineering, Bandung Institute of Technology, Bandung.
- Herninda, G., Abdurrokhim, & Mohammad, F. (2021). *Petrofisika Reservoir Sand A Formasi Talang Akar Berdasarkan Data Well Log Di Lapangan "FR", Cekungan Asri*. Jurnal Padjadjaran Geoscience, 5 (1): 26.
- Kadhim, F. S., Samsuri, A, & Idris, A. (2014). *Calculation Of Petrophysical Properties for Mishrif Carbonate Reservoir*. AIP Proceedings.
- Kaminski, V., & Harbert, W. (2007). *Seismic Reflection Study*. Pennsylvania: University of Pittsburgh.

- Khasanah, U., Supriyanto, & Djayus. (2019.) *Analisis Nilai Log Gamma Ray Dan Log Density Terhadap variasi Kecepatan Perekaman Metode Well Logging "Robertson Geologging (RG)*. Jurnal Geosains Kutai Basin, 2 (1), 1-3.
- Kumalasari, I. N., Dewanto, O, & Mulyanto, B. (2018). *Identifikasi Persebaran dan Sumur Usulan menggunakan Metode Well Logging, Petrofisika Inversi, Seismik Simultan dan pemodelan 3D Geometri Reservoar*. Jurnal Geofisika Eksplorasi, 1 (16), 1 & 3.
- Lesmana, H., & Subagiada, K. (2016). *Identifikasi Basement Rock pada Zona Longsor dengan Menggunakan Metode Geolistrik (Studi Kasus Wilayah Kelurahan Selili Kecamatan Samarinda Ilir Kota Samarinda Kalimantan Timur)*. In Prosiding Seminar Sains dan Teknologi FMIPA Unmul, 1 (1),33.
- Luqman, F., Haryanto, I., Firmansyah, Y., Moh, R., Gani, G., & Indriyanto, Y. (2019). *Tektonostratigrafi Berdasarkan Analisis Seismik 2D Pada Sub Cekungan Jambi, Cekungan Sumatera Selatan*. Jurnal Padjadjaran Geoscience, 3 (1), 19.
- Murdiman, I., & Namigo, E. L. (2016). *Analisis Kecepatan Seismik Dengan Metode Tomografi Residual Moveout*. Jurnal Fisika Unand, 5(4), 385.
- Panza, G. F. (1985). *Synthetic Seismograms: The Rayleigh Waves Modal Summation*. Jurnal Of Geophysics, 58 (1): 144.
- Pellokila, A. I., Bernandus, & Tanesib, J. L. (2018). *Identifikasi Keberadaan Basement Di Bawah Cekungan Timor Berdasarkan Data Anomali Gravitasi dengan Pemodelan Tiga Dimensi*. Jurnal Fisika Sains dan Aplikasinya, 3 (1), 1-2.
- Permana, U., Triyoso, K., & Sanjaya, M. (2015). *Pengolahan Data Seismik Refleksi 2D Untuk Memetakan Struktur Bawah Permukaan Lapangan X Prabumulih sumatra Selatan*. Jurnal fisika ALHAZEN, 2(1): 2-4.
- Pulunggono A., Haryo A., & Kosuma, C.G. (1984). *Pre Tertiary and Tertiary fault system as a framework of the South Sumatera Basin a study. of SAR-maps*. Jakarta: Proceeding of the Indonesian Petroleum Association 21th Annual Convention.

- Rasidin, S., Nainggolan, T. B., Kusuma Dewi, I., & Farid, F. (2021). *Analisis Migrasi Seismik Laut 2D Metode kirchhoff Pre-Stack Time Migration Danpost-Stack Time Migration pada Wilayah Laut Seram*. *Jurnal Teknik Kebumian*, 6 (2), 30.
- Sarjono, S. & Sardjito. (1989). *Hydrocarbon Source Rock Identifcation in the South Palembang Sub-basin*. *Proceedings Indonesian Petroleum Association, 18th Annual Convention* (pp 427- 467). Jakarta.
- Setiawan, A., & Mulyatno, B. S. (2020).. *Identifikasi Bawah Permukaan Lapangan Minyak "HUF" Sumatera Selatan untuk Mendeliniasi Struktur Cekungan Hidrokarbon Berdasarkan Data Gaya Berat*. *Jurnal Geofisika Eksplorasi*, 1 (4), 19.
- Sismanto. (2006). *Dasar-Dasar Akuisisi dan Pemrosesan Data Seismik, Laboratorium Geofisika, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Sitompul, N., Rudiyanto, Wirawan, A. & Zaim, Y. (1992). *Effects of Sea Level Drops During Late Early Miocene to The Reservoirs in South Palembang Sub Basin, South Sumatra, Indonesia*. Jakarta: Indonesian Petroleum Association (IPA).
- Sukmono, S. (2000). *Seismik Inversi untuk Karakterisasi Reservoir*. Jurusan Teknik Geofisika: Institut Teknologi Bandung.
- Sukmono, S. (2001). *Seismik Atribut untuk Karakteristik Reservoir Geophysical Engineering*. Bandung: Institute Of Technology Bandung.
- Tanner, M.T. (2001). *Seismic Attributes*. *CSEG Recorder*, 49-56.
- Tullailah, N. N., Lantu, & Aswad, S. (2021). *Karakterisasi Reservoir Karbonat Menggunakan Analisis Seismik Atribut dan Inversi Impedansi Akustik (AI) pada Formasi Kais, Lapangan "NNT, Cekungan Salawati, Papua*. *Jurnal UNHAS*, 1(1), 2.
- Wanudya, G. P. R., Rasimeng, S., Rustadi, R., & Indragiri, N. M. (2020). *Identifikasi Cekungan Hidrokarbon "RAE" Berdasarkan Data Magnetotelurik Di Daerah Bula, Maluku*. *Jurnal Geofisika Eksplorasi*, 4 (3), 7.

Yilmaz, O. (1988). *Seismic Data Processing*, Society Exploration Geophysics, Tulsa.

Yilmaz, O. (2001). *Seismic Data Analysis Volume I*. Society of Exploration Geophysicist. Tulsa.