

**ANALISIS PETROFISIKA MENGGUNAKAN DATA *WELL LOGGING*
UNTUK MENENTUKAN ZONA PROSPEK RESERVOAR
HIDROKARBON PADA FORMASI CEKUNGAN SUMATERA SELATAN**



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Ilmu
Fisika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam

Disusun oleh :

DIANA GUSTIRANI

NIM. 08021282025048

JURUSAN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2024

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PETROFISIKA MENGGUNAKAN DATA *WELL LOGGING*
UNTUK MENENTUKAN ZONA PROSPEK RESERVOAR
HIDROKARBON PADA FORMASI CEKUNGAN SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains Bidang Fisika Fakultas MIPA

Oleh :

DIANA GUSTIRANI

NIM. 0802128202504

Indralaya, 22 Februari 2024

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II

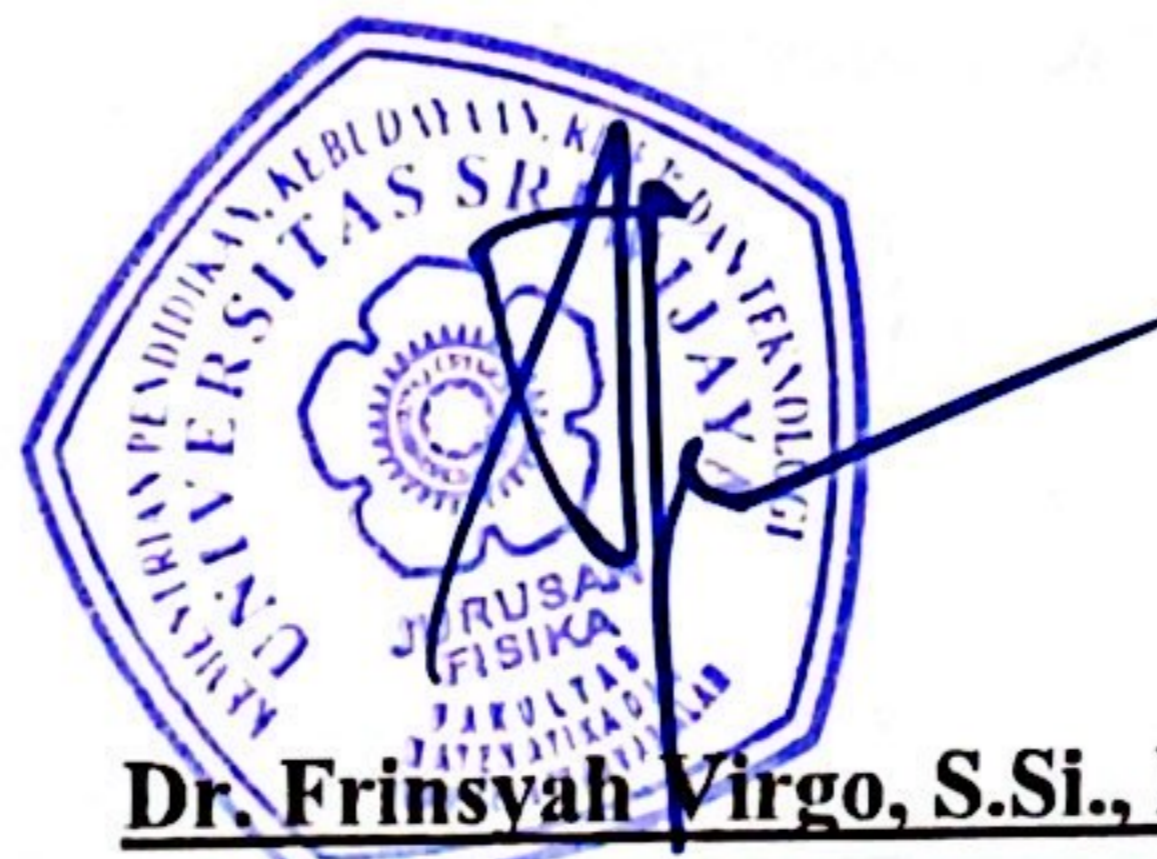


M. Yusup Nur Khakim, S.Si., M.Si., Ph.D.
NIP. 197203041999031002



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

Mengetahui
Ketua Jurusan Fisika



Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.S
NIP. 197009101994121001

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : DIANA GUSTIRANI

NIM : 08021282025048

Judul TA : Analisis Petrofisika Menggunakan Data *Well Logging* Untuk Menentukan Zona Prospek Reservoir Hidrokarbon Pada Formasi 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, sebagaimana salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana sains di program studi Fisika Universitas Sriwijaya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-sebenarnya 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, Maret 2024

Yang menyatakan



Diana Gustirani

NIM. 08021282025048

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah puji syukur penulis hanturkan kehadiran Allah Suhanahu wa taala, karena berkat rahmat dan hidayah-nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “***Analisis Petrofisika Menggunakan Data Well Logging Untuk Menentukan Zona Prospek Reservoir Hidrokarbon Pada Formasi Cekungan Sumatera Selatan***” dengan baik dan lancar. Shalawat dan salam kepada Rasulullah yang senantiasa menjadi sumber inspirasi dan teladan terbaik untuk umat manusia. Skripsi ini diajukan untuk melengkapi persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1) Sains di Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

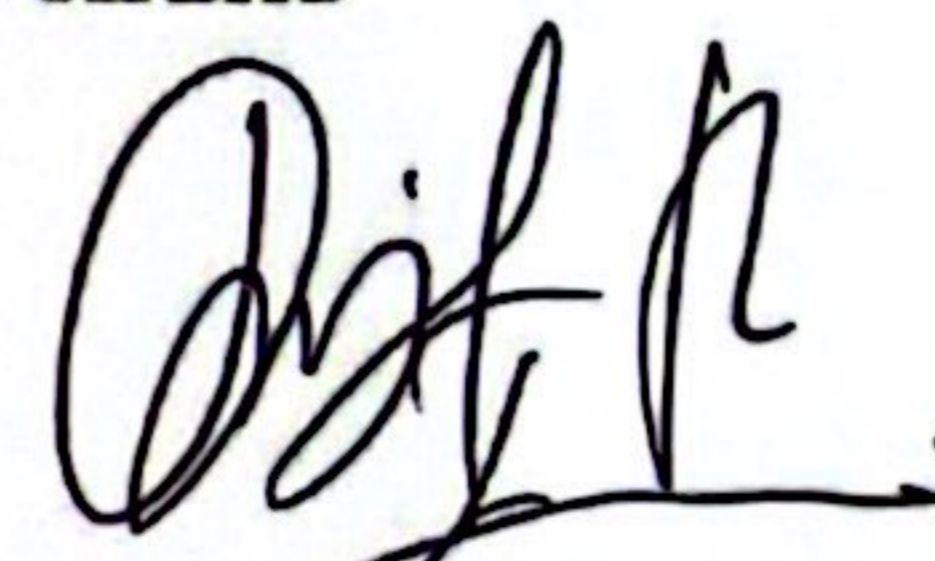
Penulis menyadari bahwa dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini banyak pihak yang senantiasa membantu memberi masukan, motivasi, semangat dan doa yang tulus kepada penulis dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini. Tanpa itu semua sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala limpahan rahmat dan keberkahan sehingga penyusunan laporan ini bisa terselesaikan dengan baik.
2. Kepada orang tua saya tercinta, adik dan seluruh keluarga besar saya yang selalu memberikan dukungan, doa, dan semangat yang tiada hentinya.
3. Bapak Ir. Agus Cahyono Adi, M.T. selaku Kepala PUSDATIN ESDM yang telah memberi kesempatan untuk melaksanakan Tugas Akhir di PT. Patra Nusa Data.
4. Bapak Deni selaku Human Resource Development PUSDATIN ESDM yang telah memberi kesempatan untuk melaksanakan kerja praktek di PT. Patra Nusa Data.
5. Bapak Yayan Mulyana selaku Manager Warehouse dan Data Management PT SCU.
6. Bapak Widi Atmoko, S.T., M.Eng. selaku pembimbing Tugas Akhir di PT Patra Nusa Data, Serpong Tangerang Selatan

7. Bapak Suwondo selaku mentor dalam Tugas Akhir saya yang selalu mengarahkan dan membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
8. Bapak Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
9. Bapak Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T. selaku Ketua Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya dan selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan saran dan kritik yang membangun guna untuk menyempurnakan skripsi ini.
10. Bapak M. Yusup Nur Hakim, Ph.D. selaku pembimbing I dan Bapak Dr. Azhar Kholiq Affandi, M.S. selaku pembimbing II penelitian tugas akhir yang telah membimbing dan membantu mengarahkan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Ibu DR. Fitri Suryani Arsyad, M.Si. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan dukungan serta semangat selama menjalani Tugas Akhir.
12. Teman-teman angkatan 2020 antarik yang sudah mendukung dan kebersamai selama masa perkuliahan yang sudah berlangsung sampai 8 semester ini.
13. Diana Mauli Rahma sebagai partner perkuliahan saya sampai skripsi ini selesai, dan Nurhidayah yang menjadi teman perkuliahan saya serta yang memberi peluang kepada saya untuk tugas akhir di PUDC.

Indralaya, Februari 2024

Penulis



Diana Gustirani

NIM. 08021282025048

**ANALISIS PETROFISIKA MENGGUNAKAN DATA *WELL LOGGING*
UNTUK MENENTUKAN ZONA PROSPEK RESERVOAR
HIDROKARBON PADA FORMASI CEKUNGAN SUMATERA Selatan**

Oleh :

**Diana Gustirani
Nim. 08021282025048**

ABSTRAK :

Penggunaan data *Well Logging* dalam bentuk LAS yang menampilkan semua jenis log yang akan digunakan saat melakukan interpretasi. Dalam proses tahapan ini disebut juga sebagai *logging* yang dijadikan satu-satunya cara untuk mendapatkan cadangan hidrokarbon dengan. Zona reservoir yang merupakan lapisan batuan di permukaan bumi bersifat poros dengan mengandung hidrokarbon serta jenis hidrokarbon yang lainnya dalam masing-masing kedalaman pada sebuah sumur. Analisis terhadap zona reservoir dapat diamati melalui kurva log *Gamma Ray*, *Log Resistivitas*, serta melakukan pemisahan komponen antara RHOB dan NPHI. Zona reservoir didefinisikan sebagai zona yang memiliki sifat permeabel dengan nilai *Gamma Ray* (GR) rendah yang mengalami defleksi kurva ke arah kiri atau mencapai nilai minimum. adanya sumber hidrokarbon berada pada formasi TAF atau Talang Akar. Resistivitas log yang digunakan untuk menentukan jenis kandungan pada reservoir yang menjadi objek sumur. *Log gamma ray* (GR) dapat mengukur emisi dari pancaran sinar gamma ray yang efisien dalam membedakan lapisan tersebut termasuk permeable atau non permeable. Reservoir yang mengandung gas terlihat dari persebaran titik-titik pada RHOB/NPHI yang berada di atas garis *sand stone* (SS) atau melampaui batas. Mengidentifikasi zona reservoir melalui log resistivitas dan *cross plot* antara kurva log RHOB dan log NPHI

Kata Kunci : *Well Logging*, Zona Reservoir, *Gamma Ray*, *Resistivitas Log*

Indralaya, 22 Februari 2024

Pembimbing I



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

Pembimbing II

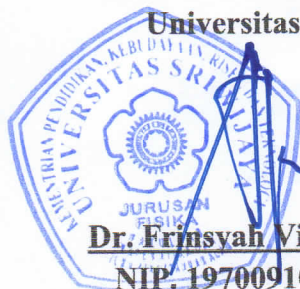


Dr. Azhar Kholiq Affandi, M.Si.
NIP. 196109151989031003

Mengetahui

Ketua Jurusan Fisika FMIPA

Universitas Sriwijaya



Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.S
NIP. 197009101994121001

**PETROPHYSICAL ANALYSIS USING WELL LOGGING DATA TO
DETERMINE HYDROCARBON PROSPECT ZONES IN THE SOUTH
SUMATRA BASIN FORMATION**

By :

**Diana Gustirani
Nim. 08021282025048**

ABSTRACT :

The utilization of Well Logging data in LAS format, which displays all types of logs to be used during interpretation, is a crucial step in the process. In this stage, referred to as logging, it is considered as a unified approach to obtain hydrocarbon reserves. The reservoir zone, which is a porous rock layer on the Earth's surface containing hydrocarbons and other types of hydrocarbons at various depths in a well, can be analyzed. Analysis of the reservoir zone can be observed through Gamma Ray log curves, Resistivity Log, and by separating components between RHOB and NPHI. The reservoir zone is defined as a permeable zone with a low Gamma Ray (GR) value that experiences a leftward curve deflection or reaches a minimum value. The presence of hydrocarbon sources is identified in the TAF or Talang Akar formation. Resistivity logs are used to determine the content types in the reservoir, which is the focus of the well. The Gamma Ray log (GR) can efficiently measure gamma ray emissions, distinguishing between permeable and non-permeable layers. Reservoirs containing gas are identified by the distribution of points on the RHOB/NPHI log that are above the sandstone (SS) line or beyond the boundary. Identifying the reservoir zone is accomplished through resistivity logs and cross-plotting between RHOB and NPHI log curves.

Keywords: Well Logging, Reservoir Zone, Gamma Ray, Resistivitas Log

Indralaya, 22 Februari 2024

Pembimbing I



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

Pembimbing II



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

Mengetahui

**Ketua Jurusan Fisika FMIPA
Universitas Sriwijaya**



Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.S
NIP. 197009101994121001

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I 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 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Geologi Regional Cekungan Sumatera Selatan.....	4
2.2. Stratigrafi Pada Cekungan Sumatera Selatan	5
2.2.1. Formasi Lemat / Lahat (<i>Eosen Akhir – Oligosen Tengah</i>).....	6
2.2.2. Formasi Talang Akar (<i>Oligosen Akhir – Miosen Awal</i>)	6
2.2.3. Formasi Baturaja (<i>Miosen Awal</i>).....	7
2.2.4. Formasi Gumai atau Telisa (<i>Miosen Awal – Tengah</i>).....	7
2.2.5. Formasi Air Benakat (<i>Miosen Tengah</i>)	7
2.2.6. Formasi Muara Enim (<i>Miosen Akhir – Pliosen Awal</i>).....	8
2.2.7. Formasi Kasai (<i>Pliosen – Pleistosen</i>).....	8
2.3. <i>Petroleum</i> dalam Cekungan Sumatera Selatan.....	8
2.4. <i>Wireline Log</i>	10
2.4.1. <i>Radioaktif Log</i>	10
2.4.1.1. <i>Gamma Ray Log</i>	10
2.4.1.2. <i>Listrik Log</i>	11

2.4.2. Resistivitas <i>Log</i>	11
2.4.3. Porositas <i>Log</i>	13
2.4.4. <i>Caliper Log</i>	16
2.5 Analisis Perhitungan Dalam Petrofisika.....	17
2.5.1. <i>Shale Volume</i> (Vsh).....	18
2.5.2. Saturasi <i>Water</i> (SW).....	19
2.5.3. Porositas ϕ	19
2.5.4. Permeabilitas (K).....	20
2.5.5. Nilai <i>Cut off</i>	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
3.2 Alat dan Data Penelitian.....	22
3.2.1. Alat.....	22
3.2.2. Data Penelitian.....	22
3.3 Tahapan Penelitian.....	26
3.4 Pengolahan Data.....	28
3.4.1 Menentukan Zona Reservoir.....	28
3.4.2 Perhitungan Porositas Reservoir Target.....	33
3.4.3 Analisis Jenis Kandungan Hidrokarbon Pada Zona Target.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Analisis Kualitatif.....	37
4.1.1 Top Formasi.....	37
4.1.2 <i>Split Zone</i> Pada Setiap Kedalaman <i>Well</i>	40
4.1.3 Zona Reservoir Target.....	43
4.1.4 Porositas Reservoir Target.....	46
4.2 Analisis Perhitungan Secara Manual.....	57
4.3 Analisis Jenis Kandungan dan Litologi Pada Zona Reservoir Target.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Regional Cekungan Sumatera Selatan (Bishop, 2001)	5
Gambar 2.2 Stratigrafi Regional Cekungan Sumatera Selatan (Ginger & Fielding, 2005)	6
Gambar 2.3 <i>Gamma Ray Log</i> (Rider, 2000)	11
Gambar 2.4 <i>Resistivity log</i> (Rider, 2000).....	12
Gambar 2.5 <i>Spontaneous Potential Log</i> (Rider, 2000).....	13
Gambar 2.6 Neutron Log (Rider, 2000).....	14
Gambar 2.7 <i>Density Log</i> (Rider, 2000).....	15
Gambar 2.8 <i>Sonic Log</i> (Rider, 2000)	16
Gambar 2.9 <i>Caliper Log</i> (Rider, 2000).....	17
Gambar 3.1 Data LAS/Well	23
Gambar 3.2 Data <i>Mudlog</i>	23
Gambar 3.3 Data <i>Master Log</i>	24
Gambar 3.4 Data <i>Core</i>	25
Gambar 3.5 Uji Kandungan Lapisan.....	26
Gambar 3.6 <i>Input Data LAS</i>	29
Gambar 3.7 <i>Triple Combo</i>	30
Gambar 3.8 Top Formasi	30
Gambar 3.9 Penarikan GR min dan GR max.....	31
Gambar 3.10 <i>Input Curve Volume Shale</i>	32
Gambar 3.11 <i>Input Curve</i> Porositas dan Saturasi Air	32
Gambar 3.12 Contoh Hasil Interpretasi Porositas.....	33
Gambar 3.13 Contoh Hasil Interpretasi Saturasi <i>Watter</i> (SW).....	34
Gambar 3.14 Contoh Hasil <i>Net pay</i>	35
Gambar 4.1 Top Formasi pada <i>Well - 1</i>	38
Gambar 4.2 Top Formasi pada <i>Well - 2</i>	38
Gambar 4.3 Top Formasi pada <i>Well - 3</i>	39
Gambar 4.4 Top Formasi pada <i>Well - 4</i>	41
Gambar 4.5 <i>Split Zone</i> pada <i>Volume Clay Well - 1</i>	41
Gambar 4.6 <i>Split Zone</i> pada <i>Volume Clay Well - 2</i>	42
Gambar 4.7 <i>Split Zone</i> pada <i>Volume Clay Well - 3</i>	42

Gambar 4.8 <i>Split Zone</i> pada <i>Volume Clay Well – 4</i>	43
Gambar 4.9 <i>Triple Combo</i> Zona Reservoir Target Pada <i>Well -1</i>	44
Gambar 4.10 <i>Triple Combo</i> Zona Reservoir Target Pada <i>Well -2</i>	44
Gambar 4.11 <i>Triple Combo</i> Zona Reservoir Target Pada <i>Well -3</i>	45
Gambar 4.12 <i>Triple Combo</i> Zona Reservoir Target Pada <i>Well -4</i>	45
Gambar 4.13 Saturasi <i>Water</i> dan Porositas Zona Reservoir Target <i>Well – 1</i>	46
Gambar 4.14 PHIE/SW Xplot pada <i>Well - 1</i>	47
Gambar 4.15 <i>Net pay</i> pada <i>Well – 1</i>	47
Gambar 4.16 Zona Reservoir 1 yang mengandung Hidrokarbon <i>Well - 1</i>	48
Gambar 4.17 Zona Reservoir 2 yang mengandung Hidrokarbon <i>Well - 1</i>	49
Gambar 4.18 Saturasi <i>Water</i> dan Porositas Zona Reservoir Target <i>Well – 2</i>	49
Gambar 4.19 PHIE/SW Xplot pada <i>Well - 2</i>	50
Gambar 4.20 <i>Net pay Well – 2</i>	50
Gambar 4.21 Zona Reservoir yang Mengandung Hidrokarbon <i>Well - 2</i>	51
Gambar 4.22 Saturasi <i>Water</i> dan Porositas Zona Reservoir Target <i>Well – 3</i>	52
Gambar 4.23 PHIE/SW Xplot pada <i>Well -3</i>	52
Gambar 4.24 <i>Net pay Well – 3</i>	53
Gambar 4.25 Zona Reservoir yang Mengandung Hidrokarbon <i>Well - 3</i>	54
Gambar 4.26 Saturasi <i>Water</i> dan Porositas Zona Reservoir Target <i>Well – 4</i>	54
Gambar 4.27 PHIE/SW Xplot pada <i>Well - 4</i>	55
Gambar 4.28 <i>Net pay Well – 4</i>	55
Gambar 4.29 Zona Reservoir yang Mengandung Hidrokarbon <i>Well - 4</i>	56

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Tugas Akhir.....	21
Tabel 3.2 Tabel <i>Database</i>	29
Tabel 3.3 Tabel Hasil Reservoir Hidrokarbon pada Semua <i>Well</i>	36
Tabel 4.1 Hasil Reservoir pada <i>Well- 1</i>	48
Tabel 4.2 Hasil Reservoir pada <i>Well - 2</i>	51
Tabel 4.3 Hasil Reservoir pada <i>Well- 3</i>	53
Tabel 4.4 Hasil Reservoir pada <i>Well- 4</i>	56
Tabel 4.5 Zona Potensial Hidrokarbon pada <i>Well</i> yang Diteliti.....	57
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Kuantitatif.....	57
Tabel 4.7 Analisis Jenis Kandungan Hidrokarbon Pada Zona Target.....	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ekplorasi sumber daya minyak dan gas fokus pada reservoir, yang merupakan batuan berpori-pori dan *permeable*. Batuan reservoir yang memiliki kapasitas untuk menampung serta mengalirkan cairan seperti hidrokarbon. komposisinya terdiri dari batu pasir, konglomerat, lempung, dan batu kapur. (Sukandarrumidi. 2017). Dalam memprediksi cadangan dan sejumlah fluida reservoir yang akan diproduksi perlu adanya evaluasi terhadap kondisi reservoir tersebut untuk menggambarkan kondisi dibawah permukaan dengan baik. Metode seismik adalah salahsatu yang dapat digunakan untuk melihat bagaimana kondisi gambaran bawah permukaan. Data yang dihasilkan dari metode ini disebut sebagai data seismik yang dapat langsung diinterpretasikan sebagai citra penampang seismik (Sukmono 2002).

Pada eksplorasi hidrokarbon untuk minyak dan gas bumi untuk tahapan pertama adalah pencarian cadangan migas yang dilakukan dengan cara menyelidiki geologi dari daerah-daerah potensial dan memilih lokasi yang terdapat besar adanya endapan hidrokarbon. Untuk tahapan kedua yakni menyelidiki daerah yang telah terpilih dengan metode geofisika berupa penelitian magnet dan gravitasi yang dilakukan didarat dan udara, serta melakukan penelitian seismik agar dapat mengetahui gambaran adanya cadangan hidrokarbon. Untuk tahapan terakhir dilakukannya pengukuran langsung ke daerah sekitarnya dengan cara mengebor titik yang sudah ditentukan. Dalam proses tahapan ini disebut juga sebagai *logging* yang dijadikan satu-satunya cara untuk mendapatkan cadangan hidrokarbon dengan akurat (Dewanto 2003). Pemanfaatan data *log* sumur untuk mengeksplorasi formasi di bawah permukaan menunjukkan keberadaan endapan turbidit dan mengidentifikasi lapisan batu pasir sebagai target utama ekplorasi. Data *log* menjadi penting dalam eksplorasi karena mampu memberikan detail vertikal yang tinggi, meskipun memiliki keterbatasan dalam hal detail horizon (Hartanto, 1991).

Daerah cekungan Sumatera Selatan yang menjadi wilayah yang diteliti telah terbukti memiliki kemungkinan sumber daya hidrokarbon yang signifikan. Untuk mendapatkan data rekaman sumur pemboran yang akan ditampilkan secara detail dalam bentuk kurva parameter petrofisika, metode open hole wireline logging telah digunakan. Hasil dari *logging* dapat digunakan untuk mengambil keputusan pada suatu wilayah sumur pemboran. Sumatera Selatan mengalami proses siklis atau disebut *megacycle* yang berupa transgresi yang diiringi dengan peristiwa regresi sehingga terjadinya pengelompokan yakni kelompok Telisa (Koesoemadinata, 1980).

1.2. Rumusan Masalah

Dari konteks yang tersedia, permasalahan yang akan diajukan dalam penelitian ini dapat diringkas sebagai berikut :

1. Bagaimana menentukan reservoir target menggunakan data *Log* pada formasi cekungan Sumatera Selatan ?
2. Bagaimana Menentukan porositas reservoir target yang menggunakan *Interactive Petrophysics* dan perhitungan secara manual ?
3. Bagaimana mengetahui jenis kandungan yang berada di zona target ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Menentukan wilayah reservoir target menggunakan data *Well Logging* pada formasi cekungan Sumatera Selatan.
2. Menentukan porositas reservoir target yang menggunakan *Interactive Petrophysics* dan perhitungan secara manual.
3. Mengetahui jenis kandungan yang berada di zona target.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Memiliki empat sumur yang digunakan terletak di formasi cekungan Sumatera Selatan.
2. Karakteristik reservoir akan diidentifikasi melalui analisis petrofisika terhadap data sumur dan laporan sumur sebagai langkah validasi.

3. Penggunaan *Archie* formula dalam persamaan saturasi *watter* untuk perhitungan dasar interpretasi data *log*.

1.5. Manfaat Penelitian

Akan tercapai pemahaman yang lebih komprehensif tentang kedalaman di mana zona hidrokarbon terdapat dan juga memungkinkan untuk mengidentifikasi jenis batuan di berbagai kedalaman menggunakan metode analisis petrofisika.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, Rindan Falla Ichza. 2022. “*Analisis Petrofisika Dalam Menentukan Zona Potensi Hidrokarbon Pada Sumur ‘Xt’ Cekungan Jawa Barat Utara : Tipe IIA.*” jurnal Institut Teknologi Nasional Yogyakarta. 1(1): 227–29.
- Bishop, Michele. 2001. *South Sumatera Basin Province, Indoneia: The Lahat / Talang Akar-Cenozoic Total Petroleum System*. Coloradoian: Geological Survey.
- Chasandra, B., Dewanto, O., Juniari. N. P. 2020. “*Karakteristik Reservoir Melalui Analisis Petrofisika Berdasarkan Data Log Sumur ‘TRD’ Formasi Air Benakat.*” Jurnal Geofisika Eksplorasi. 4(1): 2–4.
- de Coaster, G.L. 1974. *The Geological of The Central and South Sumatera Basin*. Proceeding Indonesian Petroleum Association, 3 rd annual convention.
- Dewanto, O. 2003. “*Analisis Hubungan Kecepatan Rambat Gelombang Akustik Dengan Porositas Pada Batuan Reservoir.*” , Jurnal Sains dan Teknologi Unila ISSN 0853-733X 8.
- Ghifara Herninda Abdurrokhim, Febriwan Mohamad. 2021. “*Petrofisika Reservoir Sand A Formasi Talang Akar Berdasarkan Data Well Log Di Lapangan ‘Fr’, Cekungan Asri.*” Padjadjaran Geoscience Journal. 7(1).
- Ginger, D., Fielding, K. 2005. *The Petroleum Systems And Future Potential Of The South Sumatra Basin*.
- Harsono, A. 1997. *Evaluasi Formasi Dan Aplikasi Log Edisi-8. Schlumberger Oil Field Services*: jakarta.
- Hartanto, Karsan, Widiyanto, Eko, and Safrizal. 1991. *Hydrocarbon Prospect Related to the Local Unconformities of the Duang Area, South Sumatra Basin, Proceedings Indonesian Petroleum Association Twentieth Annual Convention*.
- Irawan, D., Utama, W. 2009. . “*. Analisis Data Well Log (Porositas, Saturasi Air,*

Dan Permeabilitas) Untuk Menentukan Zona Hidrokarbon, Studi Kasus: Lapangan 'ITS' Daersh Cekungan Jawa Barat.” Jurnal Fisika dan Aplikasinya 5(1): 1.

Irmaya, A. I. 2022. “*Perhitungan Dan Analisa Petrofisik Lapangan Betung, Formasi Air Benakat, Sub-Cekungan Jambi-Cekungan Sumatera Selatan.*” Jurnal Sumberdaya Bumi Berkelanjutan 1(1): 72–74.

Koesoemadinata, R. P. 1980. *Geologi Minyak Dan Gas Bumi (Dengan Modifikasinya)*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.

Pertamina, P T et al. “*Probabilistik Serta Perhitungan Volume Hidrokarbon Dengan Metode Well Basis Pada Sumur Mg-04 Di Struktur Musi , Cekungan Sumatera Selatan.*” 1: 1–16.

Rider, M. *The Geological Interpretation of Well Logs*. In Rider-French Consulting Ltd.

Sukandarrumidi. 2017. UGM Press. Yogyakarta. *Geologi Minyak Dan Gas Bumi Untuk Geologist Pemula*.

sukmono, s. 2002. *Interpretasi Seismik Refleksi*. Bandung: ITB Press.

Utama, P. B., Pratama, A. W., Capoeira. 2020. “*Analisis Petrofisika Dan Kalkulasi Cadangan Hidrokarbon Reservoir X Formasi Talang Akar Lapangan EZ Cekungan Sumatera Selatan.*” Jurnal Ilmiah 5(2): 8–14.

Zakaria, H. 2017. “*Evaluasi Formasi Baturaja Berdasarkan Parameter Petrofisika Pada Formasi Baturaja, Cekungan Jawa Barat Utara.*” Jurnal Padjadjaran Geoscience 1(3): 194-195.