

**ESTIMASI CADANGAN HIDROKARBON DENGAN
ANALISIS PETROFISIKA PADA FORMASI BATURAJA
CEKUNGAN SUMATERA SELATAN BERDASARKAN DATA
*WELL LOG***

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Sarjana Bidang Studi Fisika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Oleh:

PRIMA DINATA

NIM. 08021282025047

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

2024

LEMBAR PENGESAHAN

“Estimasi Cadangan Hidrokarbon dengan Analisis Petrofisika pada Formasi Baturaja Cekungan Sumatera Selatan Berdasarkan Data *Well Logging*”

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Bidang Studi Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Oleh:

PRIMA DINATA

NIM. 08021282025047

Indralaya, 22 November 2024

Menyetujui,

Pembimbing I


M. Yusup Nur Khakim, Ph. D.
NIP. 197203041999012002

Pembimbing II


Erni, S.Si., M.Si.
NIP. 197606092003122002

Mengetahui,

Ketua jurusan Fisika



Dr. Fransyah Virgo, S.Si., M.T.
NIP. 197009101994121001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

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

Nama : PRIMA DINATA

NIM : 08021282025047

Judul TA : Estimasi Cadangan Hidrokarbon Dengan Analisis Petrofisika Pada Formasi Baturaja Cekungan Sumatera Selatan Berdasarkan Data *Well Log*

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dan didampingi oleh dosen pembimbing dengan judul tersebut adalah asli atau orisinalitas dan mengikuti etika penulisan karya tulis ilmiah sampai pada waktu skripsi ini diselesaikan tanpa adanya tindakan plagiat, 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, 18 November 2024

Yang menyatakan



Prima Dinata

NIM. 08021282025047

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala, tuhan yang maha pengasih dan maha penyayang. Karena atas karunia dan Rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar. Skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan strata satu (S1) pada jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, dengan judul **“Estimasi Cadangan Hidrokarbon dengan analisis petrofisika Pada Formasi Baturaja Cekungan Sumatera Selatan Berdasarkan Data Well Log”**.

Penulis menyadari bahwa terdapat banyak keterbatasan dan kekurangan, baik dari penulisan maupun pengetahuan secara teori. Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini berkat do'a, bantuan dan arahan dari pihak-pihak yang terkait. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang turut membantu dan bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan saran, motivasi dan semangat kepada penulis :

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan Rahmat, kemudahan, kelancaran serta ridho-nya disetiap proses dalam pengerjaan skripsi ini.
2. Kepada orang tua saya bapak Sadiman dan ibu Susanti yang selalu memberikan dukungan dan doa, serta kepada kakak-kakak saya yang selalu membantu dan memberikan semangat serta memberikan dukungan baik secara moril maupun materi.
3. Bapak M. Yusup Nur Hakim, Ph.D. selaku pembimbing I dan ibu Erni, S.Si., M.Si. selaku pembimbing II penelitian tugas akhir yang telah membimbing dan membantu mengarahkan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Deni Mulya Gunawan selaku HRD Pusdatin ESDM yang telah memberi kesempatan untuk melaksanakan Tugas Akhir di PUDC-PND SCU.
5. Bapak Widi Atmoko, S.T., M.Eng selaku Unit Head of Oil & Gas Data Management Offsite yang juga membimbing teknis dan mengarahkan penelitian penulis.

6. Bapak Yayan Mulyana selaku Manager Warehouse dan Data Managemen PT SCU dan Bapak Dedy Abriant selaku pimpinan projek PUDC-TT beserta jajaran managemen yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.
7. Bapak Suwondo, mbak Marella Salsabila dan mbak Harni selaku mentor dalam Tugas Akhir saya yang selalu mengarahkan dan membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
8. Bapak Hermansyah, 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 Seluruh Dosen dan Staff Jurusan Fisika Universitas Sriwijaya, terima kasih atas semua ilmu, pengalaman, motivasi, bantuan dan bimbingan dari bapak dan ibu.
10. Bapak Dr. Fiber Monado, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing akademik. Terima kasih atas semua motivasi, solusi dan bimbingan yang bapak berikan.
11. Bapak Dr. Azhar K. Affandi, M.Si., Ibu Dr. Menik Ariani, M.Si., selaku dosen penguji saya. Terima kasih atas saran dan masukan yang bapak berikan untuk menjadikan Skripsi ini lebih baik.
12. Muhammad Riko, Fikri Deni Pratama, Raka Genta Buana, Yusuf Fadillah (Veteran Pandawa) yang selalu memberikan dukungan dan juga semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
13. Pita Nuryani yang senantiasa mendengarkan keluh kesah penulis, memberi dukungan, motivasi dan pengingat.
14. Teman-teman angkatan 2020 antarik yang sudah mendukung dan kebersamai selama masa perkuliahan.

Indralaya, 1 oktober 2024

Penulis

Prima Dinata

NIM. 08021282025047

**ESTIMASI CADANGAN HIDROKARBON DENGAN
ANALISIS PETROFISIKA PADA FORMASI BATURAJA
CEKUNGAN SUMATERA SELATAN BERDASARKAN DATA
WELL LOG**

Oleh :
Prima Dinata
Nim. 08021282025047

Abstrak – Formasi Baturaja merupakan formasi yang memiliki potensi hidrokarbon yang signifikan pada cekungan Sumatera Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi zona-zona reservoir, mengestimasi porositas, saturasi hidrokarbon, dan cadangan hidrokarbon. Data yang digunakan meliputi data *well log* yang terdiri dari 4 data sumur, luas area penelitian pada formasi target, *Gas Formation Volume Factor* (Bgi) dan *Oil Formation Volume Factor* (Boi). Penelitian ini menggunakan analisis petrofisika melalui tahapan interpretasi kualitatif dan interpretasi kuantitatif. Hasil dari analisis petrofisika, meliputi S_w , ϕ_e , V_{cl} , NTG (*Net To Gross*), serta volume *bulk*. Parameter-parameter tersebut digunakan untuk menghitung cadangan gas bumi (OGIP) dan minyak bumi (OOIP) dengan metode *volumetric*. Semua sumur penelitian menunjukkan adanya zona reservoir hidrokarbon. *Well P-1* memiliki 2 zona reservoir pada kedalaman 4175,5 – 4184 ft, *well P-2* memiliki 3 zona pada 3419 – 3472 ft, *well P-3* memiliki 6 zona pada 3123,5 – 3307,5 ft, dan *well P-4* memiliki 3 zona pada 3125,5 – 3154 ft. Porositas disetiap sumur berkisar antara 20,6% – 40,2%, dengan saturasi hidrokarbon berkisar antara 54,4% – 88,3%. Total estimasi cadangan hidrokarbon adalah 147.812,5315 MMSCF untuk gas dan 57,3874 MMSTB untuk minyak. Berdasarkan hasil cadangan tersebut, maka pada setiap sumur penelitian yang berada pada formasi Baturaja cukup ekonomis untuk dikembangkan dan dilakukan eksploitasi.

Kata kunci : *Well Log*, Analisis Petrofisika, OGIP, OOIP, Metode *Volumetric*.

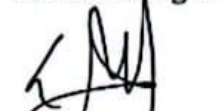
Indralaya, 22 November 2024

Menyetujui,

Pembimbing I


M. Yusup Nur Khakim, Ph. D.
NIP. 197203041999012002

Pembimbing II


Erni, S.Si., M.Si.
NIP. 197606092003122002

Menyetujui,

Ketua Jurusan Fisika


Dr. Fransyah Virgo, S.Si., M.T.
NIP. 197009101994121001

**ESTIMATION OF HYDROCARBON RESERVES WITH PETROPHYSICAL
ANALYSIS IN BATURAJA FORMATION, SOUTH SUMATERA BASIN
BASED ON WELL LOG DATA**

by :
Prima Dinata
Nim. 08021282025047

Abstract – Baturaja Formation is a formation that has significant hydrocarbon potential in the South Sumatra basin. This study aims to identify reservoir zones, estimate porosity, hydrocarbon saturation, and hydrocarbon reserves. The data used include well log data consisting of 4 well data, the area of research in the target formation, Gas Formation Volume Factor (Bgi) and Oil Formation Volume Factor (Boi). This study uses petrophysical analysis through qualitative and quantitative interpretation stages. The results of the petrophysical analysis include SW, ϕ_e , Vcl, NTG (Net To Gross), and bulk volume. These parameters are used to calculate natural gas reserves (OGIP) and petroleum (OOIP) using the volumetric method. All research wells show the presence of hydrocarbon reservoir zones. Well P-1 has 2 reservoir zones at a depth of 4175.5 - 4184 ft, well P-2 has 3 zones at 3419 - 3472 ft, well P-3 has 6 zones at 3123.5 - 3307.5 ft, and well P-4 has 3 zones at 3125.5 - 3154 ft. Porosity in each well ranges from 20.6% - 40.2%, with hydrocarbon saturation ranging from 54.4% - 88.3%. The total estimated hydrocarbon reserves are 147,812.5315 MMSCF for gas and 57.3874 MMSTB for oil. Based on the results of these reserves, each research well in the Baturaja formation is economical enough to be developed and exploited.

Keywords: Well Log, Petrophysical Analysis, OGIP, OOIP, Volumetric Method.

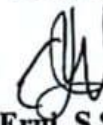
Indralaya, 22 November 2024
Menyetujui,

Pembimbing I



M. Yusup Nur Khakim, Ph. D.
NIP. 197203041999012002

Pembimbing II



Erni, S.Si., M.Si.
NIP. 197606092003122002

Menyetujui,
Ketua jurusan Fisika



Dr. Prinsyah Virgo, S.Si., M.T.
NIP. 197909101994121001

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iii
KATA PENGANTAR	iv
Abstrak	vi
Abstract	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Cekungan Sumatera Selatan	4
2.1.1 Geologi Regional	4
2.1.2 Stratigrafi.....	5
2.2 <i>Well Logging</i>	9
2.3 Jenis-jenis Log.....	10
2.3.1 Log <i>Gamma Ray</i>	11
2.3.2 Log <i>Resistivity</i>	11
2.3.3 Log Neutron	13
2.3.4 Log Densitas.....	13
2.4 Analisis Petrofisika.....	14
2.4.1 Interpretasi Kualitatif	14
2.4.2 Interpretasi Kuantitatif	14
2.4.3 Nilai Pancung (<i>Cut-Off</i>).....	18
2.5 Perhitungan Cadangan Hidrokarbon	19
BAB III METODELOGI PENELITIAN	20
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	20

3.2	Alat dan Bahan	20
3.2.1	Software yang digunakan.....	20
3.2.2	Data Penelitian	20
3.3	Prosedur Penelitian.....	22
3.3.1	Pengumpulan Data	22
3.3.2	Tahapan Pengolahan Data	22
3.4	Diagram Alir Penelitian.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		28
4.1	Top Formasi.....	28
4.2	Interpretasi Kualitatif.....	33
4.3	Interpretasi Kuantitatif.....	39
4.3.1	Volume Clay.....	39
4.3.2	Porosity and Water Saturation	43
4.3.3	Cut-off and Summation	47
4.4	Volume Bulk.....	54
4.5	Hasil Perhitungan Cadangan Hidrokarbon.....	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		59
5.1	Kesimpulan.....	59
5.2	Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....		60
LAMPIRAN.....		63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Geologi regional Cekungan Sumatera Selatan (Bishop, 2001).....	4
Gambar 2. 2 Peta Cekungan Sumatera Selatan (Panggabean & Santy, 2012).....	5
Gambar 2. 3 Stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan (Ginger & Singer, J, 2005)..	6
Gambar 4. 1 Top formasi pada well P-1.....	28
Gambar 4. 2 Top formasi pada well P-2.....	29
Gambar 4. 3 Top formasi pada well P-3.....	30
Gambar 4. 4 Top formasi pada well P-4.....	31
Gambar 4. 5 Hasil interpretasi kualitatif Well P-1	34
Gambar 4. 6 Hasil interpretasi kualitatif Well P-2	35
Gambar 4. 7 Hasil interpretasi kualitatif Well P-3	36
Gambar 4. 8 Hasil interpretasi kualitatif Well P-4.	37
Gambar 4. 9 Interpretasi kualitatif tahap clay Volume well P-1	40
Gambar 4. 10 Interpretasi kuantitatif tahap clay Volume well P-2	41
Gambar 4. 11 Interpretasi kuantitatif tahap clay Volume well P-3	41
Gambar 4. 12 Interpretasi kuantitatif tahap clay Volume well P-4	42
Gambar 4. 13 Interpre kualitatif tahap Porosity and Water Saturation well P-1 ...	43
Gambar 4. 14 Interpre kualitatif tahap Porosity and Water Saturation well P-2...	44
Gambar 4. 15 Interpre kualitatif tahap Porosity and Water Saturation well P-3...	45
Gambar 4. 16 Interpre kualitatif tahap Porosity and Water Saturation well P-4...	45
Gambar 4. 17 Interpretasi kuantitatif tahap Cut-off and Summation well P-1	48
Gambar 4. 18 Interpretasi kuantitatif tahap Cut-off and Summation well P-2	49
Gambar 4. 19 Interpretasi kuantitatif tahap Cut-off and Summation well P-3	50
Gambar 4. 20 Interpretasi kualitatif tahap Cut-off and Summation well P-4	50

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kelengkapan Data Log.....	20
Tabel 3. 2 Luas Area Lapangan.....	21
Tabel 3. 3 Faktor volume hidrokarbon formasi Baturaja.....	21
Tabel 4. 1 pembagian formasi pada setiap sumur	32
Tabel 4. 2 Zona indikasi hidrokarbon pada well P-1	34
Tabel 4. 3 Zona indikasi hidrokarbon pada well P-2	36
Tabel 4. 4 Zona indikasi hidrokarbon pada well P-3.	37
Tabel 4. 5 Zona indikasi hidrokarbon pada Well P-4.....	38
Tabel 4.6 Hasil tahap clay volume.....	39
Tabel 4. 7 Reservoir results hasil interpretasi kuantitatif Well P-1.	51
Tabel 4. 8 Reservoir results hasil interpretasi kuantitatif Well P-2.	52
Tabel 4. 9 Reservoir results hasil interpretasi kuantitatif Well P-3.	52
Tabel 4. 10 Reservoir results hasil interpretasi kuantitatif Well P-4	53
Tabel 4. 11 Summary zonasi hidrokarbon.....	54
Tabel 4. 12 Volume Bulk.....	55
Tabel 4. 13 Estimasi Cadangan Gas	58
Tabel 4. 14 Estimasi Cadangan Oil	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cekungan Sumatera Selatan merupakan salah satu area dengan potensi hidrokarbon meliputi minyak dan gas alam yang sangat signifikan tersebar di berbagai formasi geologis yang terletak di wilayah barat Pulau Sumatera. Meskipun telah dieksplorasi selama lebih dari satu abad dan menghasilkan minyak lebih dari 1,5 milyar barel serta sejumlah gas alam, cekungan ini masih menjadi area penghasil hidrokarbon utama di Indonesia (Panggabean & Santy, 2012). Dengan demikian cekungan ini telah menarik minat banyak perusahaan minyak dan gas untuk melakukan eksplorasi, dengan harapan dapat mengoptimalkan penambangan sumber daya alam yang berlimpah di wilayah tersebut.

Kegiatan eksplorasi sangat diperlukan untuk memprediksi kondisi bawah permukaan, sehingga dapat mengurangi resiko kegagalan dalam melakukan eksplorasi hidrokarbon. Analisis struktur geologi merupakan langkah awal dalam eksplorasi hidrokarbon. Melalui analisis tersebut dapat mengetahui kondisi geologi daerah dan memperkirakan potensi keberadaan minyak dan gas (Purwatiningsih & Masykur, 2012). Namun, untuk mengidentifikasi dengan lebih pasti keberadaan reservoir yang mengandung hidrokarbon dan karakteristiknya, diperlukan metode yang lebih spesifik, oleh sebab itu perlu dilakukan analisis dengan menggunakan metode yang berhubungan dengan analisis sifat fisik batuan mengandung hidrokarbon (Nurwidyato et al., 2005). Salah satu analisis yang digunakan dalam hal ini adalah analisis petrofisika, yang dilakukan melalui *well logging* sehingga diperoleh sifat fisik batuan dan fluida didalam reservoir, dengan membandingkan perbedaan sifat fisik batuan ini dapat mengidentifikasi zona-zona berpotensi mengandung hidrokarbon (Jayadi, 2016).

Dengan memanfaatkan sifat fisik batuan *well logging* memberikan gambaran rinci tentang lapisan batuan dibawah permukaan melalui pengukuran dan perekaman data (Setiahadiwibowo et al., 2017). Metode ini memungkinkan untuk mengidentifikasi jenis batuan, mendeteksi keberadaan hidrokarbon, dan menentukan karakteristik reservoir seperti porositas dan permeabilitas (Abduh et

al., 2020). Data yang diperoleh dari *well logging* diinterpretasikan untuk mendapatkan informasi, melalui interpretasi kaulitatif kita bisa mengetahui jenis batuan, keberadaan hidrokarbon dan batas-batas reservoir. Sementara itu, interpretasi kuantitatif memberikan nilai-nilai numerik seperti porositas dan saturasi hidrokarbon yang sangat penting dalam perhitungan cadangan hidrokarbon (Nur Kumalasari et al., 2018).

Data yang dihasilkan dari analisis petrofisika akan digunakan untuk memperkirakan jumlah cadangan hidrokarbon yang terkandung dalam formasi baturaja pada cekungan Sumatera Selatan. Dipilihnya formasi tersebut mempertimbangkan pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa formasi ini memiliki potensi hidrokarbon yang signifikan, dengan estimasi cadangan minyak bumi pada lapangan Mawar mencapai 188.905.829,38 STB (Kusumawardani et al., 2018). Selain itu, penelitian di lapangan "MLH" mengungkapkan bahwa cadangan gas yang terkandung dalam formasi ini sebesar 3.71205×10^8 MSCF (Anggraini & Jatmiko, 2017). Potensi besar formasi Baturaja dicekungan Sumatera Selatan Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan studi lebih lanjut guna mengestimasi cadangan hidrokarbon yang dapat diporduksi dari formasi ini khususnya daerah yang dibatasi pada penelitian ini.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana menentukan zona reservoir yang mengandung hidrokarbon berdasarkan data *log* pada formasi Baturaja cekungan Sumatera Selatan?
2. Bagaimana mengetahui besar porositas dan saturasi hidrokarbon pada zona reservoir target ?
3. Berdasarkan analisis petrofisika berapakah cadangan hidrokarbon yang terdapat pada formasi Baturaja ?

1.3 Tujuan

1. Menentukan zona reservoir yang mengandung hidrokarbon berdasarkan data *log* formasi Baturaja cekungan Sumatera Selatan.
2. Mengetahui besar porositas dan saturasi hidrokarbon pada zona reservoir target .
3. Mengestimasi cadangan hidrokarbon yang terdapat pada formasi Baturaja.

1.4 Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini meliputi:

1. Daerah prospek dibatasi pada formasi Baturaja cekungan Sumatera Selatan.
2. Data luas area yang digunakan berjumlah 4 lapangan pada formasi Baturaja yang diperoleh dari perusahaan.

1.5 Manfaat

Penelitian ini memberikan manfaat untuk mengetahui berapa banyak minyak dan gas yang ada di cekungan Sumatera Selatan Informasi ini akan berguna untuk memutuskan untuk proses eksploitasi lebih lanjut pada cekungan Sumatera Selatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, M., Jayadi, H., Atmoko, W., & Meidji, I. U. (2020). Analisis Petrofisika Untuk Penentuan Zona Prospek Reservoar Hidrokarbon Di Lapangan “X” Cekungan Banggai. *Konstan - Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 5(1), 1–9. <https://doi.org/10.20414/konstan.v5i1.45>
- Anggraini, D. ., & Jatmiko, T. (2017). Perhitungan Cadangan Hidrokarbon Formasi Baturaja Lapangan “MLH”, Cekungan Sumatra Selatan. *Jurnal Ilmiah Geologi Pangea*, 4(2), 1–20.
- Bishop, M. G. (2001). *south sumatera basin province, indonesia : the petroleum lahat/talang akar-cenozoic total petroleum system*. USGS Open File Report ((-50r.
- Ellis, D. ., & Singer, J. M. (2008). *well logging for earth scientist 2nd edition*. Springer.
- Ginger, D., & Singer, J, M. (2005). *No TitleThe petroleum system and future potensial of the south sumatera basin*. Indonesia petrolum association.
- Harsono, A. (1997). *Aplikasi Well Logging Dalam Evaluasi Formasi*.
- Irawan, D., Utama, W., & Parafianto, T. (2009). Analisis Data Well Log (Porositas, Saturasi Air, dan Permeabilitas) untuk menentukan Zona Hidrokarbon, Studi Kasus: Lapangan ”ITS” Daerah Cekungan Jawa Barat Utara. *Jurnal Fisika dan Aplikasinya*, 5(1), 090109. <https://doi.org/10.12962/j24604682.v5i1.935>
- Jayadi, H. (2016). Identifikasi Persebaran Litologi Reservoar Batupasir Menggunakan Analisis Seismik Inversi Impedansi Elastik Di Lapangan Najlaa Formasi Cibulakan Cekungan Jawa Barat Utara. *Jurnal Fisika Sains dan Aplikasinya*, 1(2), 99–106. <http://ejurnal.undana.ac.id/FISA/article/view/534>
- Khasanah, U., Supriyanto, & Djayus. (2019). Analisis Nilai Log Gamma Ray dan Log Density Terhadap Variasi Kecepatan Perekaman Metode Well Logging “Robertson Geologing (RG).” *Geosains Kutai Basin*, 2(1), 1–7.
- Kusuma Pratama, A., Mardiana, U., Mohamad, F., Akhmad, E., & Syaripudin.

- (2018). Penentuan Zona Hidrokarbon Formasi Menggala Lapangan “A” Cekungan Sumatera Tengah Berdasarkan Analisis Petrofisika. *Padjadjaran Geoscience Journal*, 2(4), 252–258.
- Kusumawardani, D., Aribowo, Y., Hidayatillah, A., & Syauqi Usmani, F. (2018). Pemetaan Bawah Permukaan dan Perhitungan Cadangan Hidrokarbon Formasi Baturaja , Lapangan Mawar , Cekungan Sumatra Selatan Produksi minyak dan gas bumi harus diimbangi dengan adanya kegiatan eksplorasi potensi cadangan minyak dan energi . Kegiatan eksplor. *Jurnal Geosains dan Teknologi*, 1(1), 25–33.
- Maulana, M. I., Utama, W., & Hilyah, A. (2017). Analisis Petrofisika dan Penentuan Zona Potensi Hidrokarbon Lapangan “Kapasida” Formasi Baturaja Cekungan Sumatera Selatan. *Jurnal Teknik ITS*, 5(2), 503–505. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v5i2.18238>
- Novrianti. (2016). *Teknik Pemboran Oil dan Gas*. Kementrian pendidikan dan tenaga pendidikan bidang pengembangan dan pemberdayaan pendidik dan tenaga kependidikan bidang bangunan dan listrik.
- Nur Kumalasari, I., Dewanto, O., & Sapto Mulyanto, B. (2018). Identifikasi Persebaran dan Sumur Usulan menggunakan Metode Well Logging, Petrofisika Inversi , Seismik Simultan dan pemodelan 3D Geometri Reservoir. *Jurnal Eksplorasi Geofisika*, 1(16), 1599.
- Nurwidyato, M. I., Noviyanti, I., & Widodo, S. (2005). Estimation of the Relationship between Porosity and Permeability in Sandstone (Case Study: Kerek, Ledok, Selorejo Formations). *Berkala Fisika*, 8(3), 87–90.
- Panggabean, H., & Santy, L. D. (2012). Sejarah Penimbunan Cekungan Sumatera Selatan dan Implikasinya Terhadap Waktu Generasi Hidrokarbon. *Jurnal Sumber Daya Geologi*, 22(4), 225–235.
- Pratama, A., Suharno, P., & Zaenudin, D. A. (2017). Geoframe 4.4 ,. *Analisis Petrofisika Untuk Mentukan Potensi Hidrokarbon Pada Sumur Elp-23 Lapangan Prabumulih Menggunakan Metode Inversi*.

- Pratiknyo, S., Dewanto, O., Haerudin, N., Geofisika, T., Teknik, F., & Lampung, U. (2018). Jurnal Ordas Dewanto _Sidharta Pratiknyo_. *Jurnal Geofisika Eksplorasi*.
- Purwatiningsih, A., & Masykur. (2012). Eksplorasi Dan Eksploitasi Pertambangan minyak Dan Gas Bumi Di Laut Natuna Bagian Utara Laut Yuridiksi Nasional Untuk Meningkatkan Kesejahteraanmasyarakat Di Kepulauan Natuna. *Jurnal Reformasi*, 2(2), 59–67.
- Ramadhan, M. N. D., Syafri, I., Mohamad, F., & Alfadli, M. K. (2019). Analisis Petrofisika dalam Penentuan Zona Hidrokarbon Formasi Talang Akar Lapangan “DR” Cekungan Sumatera Selatan berdasarkan Data Batuan Inti dan Data Sumur. *Padjadjaran Geoscience Journal*, 3(1), 78–85.
- Siallagan, F., Dewanto. O., dan M. B. S. (2017). Analisis Reservoir Migas Berdasarkan Parameter. *Jurnal Geofisika Eksplorasi*, 3(2), 1–12.
- Suprajitno, M. (2001). *No Title Instrumentasi Geofisika*. Jurusan Fisika (FMIPA), Universitas Indonesia.
- Tarigan, F. B., Dewanto, O., Karyanto, K., Wibowo, R. C., & Widyasari, A. (2020). Analisis Petrofisika Untuk Menentukan Oil-Water Contact Pada Formasi Talangakar, Lapangan “Fbt”, Cekungan Sumatra Selatan. *JGE (Jurnal Geofisika Eksplorasi)*, 5(1), 15–29. <https://doi.org/10.23960/jge.v5i1.20>
- Viska, S. A. (2022). *Zona Prospek Reservoir Hidrokarbon Berdasarkan Data Well Log Di Lapangan “ Ck ” Formasi Baturaja Cekungan Sumatera Selatan Fakultas Teknik Geologi Universitas Padjadjaran , Jatinangor Medco E & P Indonesia * Korespondensi : viska18001@mail.unpad.ac.id. 6(2). <http://journal.unpad.ac.id/geoscience/article/view/41411>*
- Warto Utomo, A. R. (2019). *Evaluasi Formasi Dan Perhitungan Volume Hidrokarbon Pada Formasi Talang Akar, Lapangan S, Cekungan Sumatera Selatan. 4(7), 1–23.*