

**ANALISA ESTIMASI ORIGINAL OIL IN PLACE
MENGUNAKAN METODE VOLUMETRIK
DISUMUR “AAA” PADA LAPANGAN “XYZ”**

SKRIPSI

**Oleh :
STEFANUS
2017 10255 003**



PROGRAM STUDI TEKNIK PERMINYAKAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2022

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisa Estimasi Original Oil InPlace
Menggunakan Metode Volumetrik Disumur
"AAA" Pada Lapangan "XYZ"

Nama Mahasiswa : Stefanus

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710255003

Program Studi/Fakultas : Teknik Perminyakan/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 5 Juli 2022



Bekasi, 12 Juli 2022

MENYETUJUI

Pembimbing I

Pembimbing II

Nugroho Marsiyanto, S.T., M.T.

NIDN 0328127107

Eko Prastio, S.T., M.T.

NIDN 0301058406

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisa Estimasi Original Oil InPlace
Menggunakan Metode Volumetrik Disumur
"AAA" Pada Lapangan "XYZ"
Nama Mahasiswa : Stefanus
Nomor Pokok Mahasiswa : 201710255003
Program Studi/Fakultas : Teknik Perminyakan/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 5 Juli 2022

Bekasi, 12 Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Abdullah Rizky Agusman, S.T., M.T.
NIDN 0306098005

Penguji I : M. Mahlil Nasution, S.T., M.T.
NIDN 0301117504

Penguji II : Nugroho Marsiyanto, S.T., M.T.
NIDN 0328127107

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Perminyakan

Dekan
Fakultas Teknik

Abdullah Rizky Agusman, S.T., M.T.
NIDN 0306098005

Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul : **“Analisa Estimasi Original Oil In Place Menggunakan Metode Volumetrik Disumur AAA Pada Lapangan XYZ”** ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah di tuliskan secara jelas sesuai kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 14 Juli 2022

Yang Membuat Pernyataan



Stefanus

201710255003

ABSTRAK

Stefanus. 201710255003. Analisa Estimasi Original Oil In Place Menggunakan Metode Volumetrik Disumur “AAA” Pada Lapangan “XYZ”

Minyak dan gas bumi merupakan salah satu sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui dan menjadi kebutuhan masyarakat sebagai sumber energi utama saat ini. Mengingat pentingnya minyak dan gas bumi bagi kehidupan manusia, maka perlu diusahakan agar dapat ditemukan cadangan minyak dan gas bumi yang baru untuk diproduksi. Untuk meramalkan atau menentukan cadangan minyak dan gas dapat dilakukan dengan menggunakan metode volumetrik. Pada permasalahan dalam penelitian ini ialah untuk menentukan *original oil in place* (OOIP) di 14 sumur pada lapangan “XYZ”. Perhitungan *original oil in place* dengan menggunakan metode volumetrik diawali dengan mengumpulkan data – data *reservoir* berupa porositas, saturasi air, faktor volume formasi, dan *Net-pay*. Kemudian dilanjutkan dengan memperkirakan luas area setiap sumur. Setelah masing masing luas area ditemukan, volume bulk batuan dihitung dengan mengkali kan luas area dengan *net-pay*. Volume bulk yang telah dihitung dapat digunakan untuk menghitung *original oil in place* pada lapangan “XYZ”. Dari volume bulk tersebut beserta data *reservoir* ditentukan *original oil in place* dari setiap sumur dengan yang paling besar sekitar 343,709.95 STB dan yang terkecil sekitar 6,572.99 STB dengan rata – rata *original oil in place* lapangan “XYZ” sebesar 39,988,664.26 STB.

Kata kunci : *Original Oil In Place*, Metode volumetrik.

ABSTRACT

Stefanus. 201710255003. *Original Oil In Place Estimation Analysis Using Volumetric Method “AAA” Well in “XYZ” Field*

Oil and gas are one of the natural resources that cannot be renewed and become the needs of society as the main energy source today. Given the importance of oil and natural gas for human life, it is necessary to endeavor to find new oil and gas reserves to be produced. To predict or determine oil and gas reserves can be done using the volumetric method. The problem in this study is to determine the original oil in place (OOIP) in 14 wells in the "XYZ" field. The original oil in place calculation using the volumetric method begins with collecting reservoir data in the form of porosity, water saturation, formation volume factor, and Net-pay. Then proceed with estimating the area of each well. After each area is found, the bulk rock volume is calculated by multiplying the area by net-pay. The calculated bulk volume can be used to calculate original oil in place in the "XYZ" field. From the bulk volume along with reservoir data, it is determined that the original oil in place from each well with the largest around 343,709.95 STB and the smallest around 6,572.99 STB with an average original oil in place of "XYZ" field of 39.988,664.26 STB.

Keywords: Original Oil In Place, Volumetric Method

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Stefanus
NPM : 201710255003
Program Studi : Teknik Perminyakan
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Penelitian

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non Eksklusif Royalty-Free Right) atas skripsi saya yang berjudul :

**“Analisa Estimasi Original Oil In Place Menggunaka Metode Volumetrik
Disumur AAA Pada Lapangan XYZ”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (data base), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap menyantumkan saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebcnar-bcnarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 14 juli 2022

Yang Membuat Pernyataan



Stefanus

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur hanya bagi Tuhan Yesus Kristus, oleh karena anugerah-Nya yang melimpah, kemurahan dan kasih setia yang besar akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul **“Analisa Estimasi Original Oil In Place Menggunaka Metode Volumetrik Disumur AAA Pada Lapangan XYZ”** sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana (S1) Jurusan Teknik Perminyakan Fakultas Teknik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan dan nasihat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada :

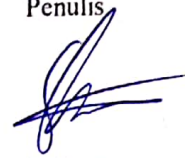
1. Kedua orang tua yang selama ini selalu mendukung, selalu mengajari dan selalu menasihati.
2. Seluruh keluarga khususnya kakak yang selalu memotivasi, membantu membiayai dan selalu yakin akan keberhasilan adiknya.
3. Ibu Ismaniah, S. Si., MM. beserta jajaran staff Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Nugroho Marsiyanto, S.T., M.T. selaku Pembimbing Skripsi I atas segala bimbingan, arahan serta saran yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Bapak Eko Prastio, S.T., M.T. selaku Pembimbing Skripsi 2 karena beliau juga saya dapat melanjutkan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
6. Para dosen program studi Teknik Perminyakan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan ilmu dan membagikan pengalamannya selama masa perkuliahan.
7. Senior Teknik Perminyakan yang telah menjadi tempat diskusi dan memberikan masukan kepada penulis selama penulisan skripsi ini.
8. Teman-teman Teknik Perminyakan sekalian yang telah memberikan bantuan dan semangat selama penulisan skripsi.

Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih mempunyai banyak kekurangan. Oleh karena itu, saya mengharapkan saran dan kritik yang membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik.

Akhir kata saya mengharapkan agar laporan ini dapat berguna baik untuk saya maupun untuk para pembaca.

Bekasi, 14 Juli 2022

Penulis



Stefanus



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	1
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Tujuan Penelitian.....	2
1.6 Manfaat Penelitian.....	2
1.7 Lokasi Penelitian	3
1.8 Waktu Penelitian	3
1.9 Metodologi Penelitian	4
1.10 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Umum Lapangan.....	6
2.2 Pengertian <i>Petroleum System</i>	6
2.2.1 Maturation.....	7
2.2.2 Source Rock.....	8
2.2.3 Migration.....	9
2.2.4 Reservoir Rock.....	9
2.2.5 Cap Rock.....	10
2.2.6 Seal Rock	10

2.2.7	Trap.....	10
2.3	Petrofisika.....	11
2.3.1	Net Pay.....	11
2.3.2	Volume Bulk.....	11
2.3.3	Porositas.....	12
2.3.4	Saturasi.....	12
2.3.5	Faktor volume formasi.....	12
2.4	Pengertian Original Oil In Place	13
2.4.1	Metode Volumetrik.....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		14
3.1	Jenis Penelitian.....	14
3.2	Teknik Pengumpulan Data	15
3.2.1	Studi Lapangan	16
3.2.2	Studi Pusaka.....	16
3.3	Analisa Data	16
3.4	Pengolahan Data.....	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		17
4.1	Identifikasi Zona Permeable.....	17
4.2	Identifikasi Zona Hidrokarbon	18
4.3	Perhitungan Petrofisika	18
4.3.1	Menghitung Porositas	18
4.3.2	Menghitung Saturasi Air.....	19
4.4	Perhitungan Original Oil In Place	19
4.4.1	Perhitungan In Place Well Basis.....	20
4.4.2	Perhitungan In Place Field Basis	23
BAB V PENUTUP.....		25
5.1	Kesimpulan.....	25
5.2	Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA.....		26
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Waktu Penelitian.....	3
Tabel 3.1. Data Statistic Lapangan XYZ	14
Tabel 4.1. Data statistic Net Pay, Sw, Porositas dari 14 sumur lapangan XYZ	19
Tabel 4.2. Min, Average dan Max Dari Data Statistic.....	23



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Peta Lapangan XYZ	6
Gambar 2.2. Petroleum System	7
Gambar 3.1. Data Logging Sumur AAA-P01.....	15
Gambar 4.1. Data Log Sumur AAA-P01	17

