

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
PRAKATA .....	v
RINGKASAN .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	1
I.3 Maksud dan Tujuan .....	2
I.4 Batasan Masalah .....	2
I.5 Metodologi .....	2
I.6 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN UMUM LAPANGAN .....	6
II.1 Letak Geografis Lapangan “YUMISEL” .....	6
II.2 Struktur Geologi dan Tektonik Cekungan Jawa Barat Utara .....	6
II.3 Stratigrafi Cekungan Jawa Barat Utara .....	10
II.3.1 Batuan Dasar ( <i>Basement</i> ) .....	11
II.3.2 Formasi Jatibarang .....	11
II.3.3 Kelompok Cibulakan Bawah .....	12
II.3.4 Formasi Cibulakan Atas .....	13
II.3.5 Formasi Parigi .....	14

## DAFTAR ISI

(Lanjutan)

II.3.6	Formasi Cisubuh.....	14
II.4	<i>Petroleum System</i> Cekungan Jawa Barat Utara.....	15
II.4.1	Batuan Induk ( <i>Source Rock</i> ).....	15
II.4.2	Batuan Reservoir ( <i>Reservoir Rock</i> ).....	16
II.4.3	Batuan Penutup ( <i>Cap Rock</i> ).....	16
II.4.4	Perangkap ( <i>Trap</i> ).....	17
II.4.5	Migrasi ( <i>Migration</i> ).....	17
BAB III	DASAR TEORI.....	18
III.1	<i>Wireline Log</i> .....	18
III.2	Jenis-jenis <i>Wireline Log</i> .....	19
III.2.1	<i>Log Lithologi</i> .....	19
III.2.2	<i>Log Porositas</i> .....	23
III.2.3	<i>Log Resistivitas</i> .....	28
III.3	Analisa Petrofisik.....	30
III.3.1	<i>Environmental Correction</i> .....	31
III.3.2	Koreksi <i>Log Gamma Ray</i> .....	31
III.3.3	Koreksi <i>Log Density</i> .....	32
III.3.4	Koreksi <i>Neutron Log</i> .....	32
III.3.5	Koreksi <i>Log Resistivity</i> .....	32
III.4	Analisa Kualitatif.....	32
III.5	Analisa Kuantitatif.....	34
III.5.1	Perhitungan Volume <i>Shale</i> .....	34
III.5.2	Perhitungan Porositas.....	35
III.5.3	Penentuan <i>Water Resistivity (Rw)</i> .....	37
III.5.4	Penentuan Persebaran <i>Shale</i> .....	38
III.5.5	Perhitungan <i>Water Saturation</i> .....	40
III.6	Penentuan <i>Cut Off</i> .....	42

## DAFTAR ISI

(Lanjutan)

III.7	<i>Pay Summary</i> .....	44
III.8	Perhitungan <i>Original Oil In Place</i> (OOIP) .....	45
BAB IV ANALISA DAN HASIL INTERPRETASI LOG .....		46
VI.1	Data Penelitian .....	46
VI.2	Pengolahan Data .....	46
VI.2.1	<i>Environmental Correction</i> .....	47
VI.3	Analisa Kualitatif .....	52
VI.4	Analisa Kuantitatif .....	56
VI.4.1	Perhitungan <i>Volume Shale</i> ( <i>Vshale</i> ) .....	56
VI.4.2	Perhitungan Porositas .....	57
VI.4.3	Perhitungan Saturasi Air .....	62
VI.5	Penentuan <i>Cut Off</i> .....	68
VI.6	<i>Pay Summary</i> .....	71
VI.7	Perhitungan <i>Original Oil In Place</i> (OOIP) .....	72
BAB V PEMBAHASAN .....		74
BAB VI KESIMPULAN .....		80
DAFTAR RUJUKAN .....		81
LAMPIRAN .....		83

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 <i>Flowchart</i> .....	4
Gambar II.1 Cekungan Jawa Barat Utara .....	6
Gambar II.2 Geologi Regional Cekungan Jawa Barat Utara .....	7
Gambar II.3 Sistem Subduksi Pada Cekungan Jawa Barat Utara .....	8
Gambar II.4 Struktur Utama Cekungan Jawa Barat Utara.....	10
Gambar II.5 Stratigrafi Regional Cekungan Jawa Barat Utara.....	11
Gambar III.1 Contoh <i>SP Log</i> Pada <i>Sand-Shale Series</i> .....	20
Gambar III.2 Respon <i>Gamma Ray</i> di Berbagai Lithologi.....	22
Gambar III.3 Respon <i>Caliper Log</i> Pada Berbagai Litologi .....	23
Gambar III.4 Skema <i>Density Log</i> .....	25
Gambar III.5 Skema <i>Neutron Log</i> .....	26
Gambar III.6 Respon <i>Sonic Log</i> di Berbagai Litologi .....	27
Gambar III.7 Skema Rangkaian Dasar <i>Induction Log</i> .....	28
Gambar III.8 <i>Borehole Environment</i> .....	30
Gambar III.9 Distribusi <i>Shale</i> .....	34
Gambar III.10 Distribusi Persebaran <i>Shale</i> .....	39
Gambar III.11 Penentuan Distribusi <i>Shale</i> Berdasarkan Metode Thomas Stieber <i>Plot</i> .....	40
Gambar III.12 Contoh Penentuan <i>Cut Off</i> .....	43
Gambar III.13 Contoh Penentuan <i>Cut Off</i> Menggunakan Laju Alir.....	44
Gambar III.14 Contoh Tabulasi <i>Lumping</i> .....	45
Gambar IV.1 Data <i>Header Log</i> Sumur YMN-1.....	47
Gambar IV.2 Koreksi <i>Log Gamma Ray</i> Sumur YMN-1 .....	48
Gambar IV.3 Koreksi <i>Log Density</i> Sumur YMN-1 .....	49
Gambar IV.4 Koreksi <i>Log Resistivity</i> Sumur YMN-1 .....	50
Gambar IV.5 Koreksi <i>Log Neutron</i> Sumur YMN-1 .....	51
Gambar IV.6 Analisa Kualitatif Zona Prospek Sumur YMN-1.....	53

Gambar IV.7 Analisa Kualitatif Zona Prospek Sumur YMN-1.....	54
Gambar IV.8 Analisa Kualitatif Zona Prospek Sumur YMN-1.....	55
Gambar IV.9 Perbandingan Porositas <i>Log</i> dengan Porositas <i>Core</i> .....	58
Gambar IV.10 Validasi Porositas <i>Neutron Log</i> vs Porositas <i>Core</i> .....	59
Gambar IV.11 Validasi Porositas <i>Density Log</i> vs Porositas <i>Core</i> .....	59
Gambar IV.12 Validasi Porositas <i>Neutron-Density</i> vs Porositas <i>Core</i> .....	60
Gambar IV.13 Penentuan Nilai <i>Rw</i> pada Sumur YMN-1.....	63
Gambar IV.14 Persebaran Distribusi <i>Shale</i> Berdasarkan Metode Thomas Stieber <i>Plot</i> pada Sumur YMN-1 .....	64
Gambar IV.15 Validasi Metode Saturasi Air <i>Log</i> dengan Saturasi Air <i>Core</i> .....	65
Gambar IV.16 Validasi Metode <i>Archie</i> dengan Saturasi Air <i>Core</i> .....	66
Gambar IV.17 Validasi Metode Indonesia dengan Saturasi Air <i>Core</i> .....	66
Gambar IV.18 Validasi Metode <i>Simandoux</i> dengan Saturasi Air <i>Core</i> .....	67
Gambar IV.19 <i>Cut Off</i> Volume <i>Shale</i> Sumur YMN-1.....	69
Gambar IV.20 <i>Cut Off</i> Porositas Sumur YMN-1 .....	70
Gambar IV.21 <i>Cut Off</i> Saturasi Air Sumur YMN-1 .....	71

## DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Klasifikasi Nilai Porositas .....	37
Tabel III.2 Transite Time Matrik untuk Beberapa Jenis Batuan.....	37
Tabel IV.1 Ketersediaan Data Sumur YMN-1.....	46
Tabel IV.2 Data Jenis Log Pada Sumur YMN-1 .....	46
Tabel IV.3 Top dan Bottom Analisa Kualitatif Zona Prospek.....	56
Tabel IV.4 Contoh Hasil Perhitungan Volume Shale Sumur YMN-1.....	57
Tabel IV.5 Contoh Hasil Perhitungan Porositas Neutron-Density Sumur YMN-1 .....	62
Tabel IV.6 Contoh Hasil Perhitungan Saturasi Air Sumur YMN-1 .....	68
Tabel IV.7 Data Tes Produksi Sumur YMN-1.....	68
Tabel IV.8 <i>Reservoir Lumping</i> Sumur YMN-1 .....	72
Tabel IV.9 Hasil Perhitungan OOIP Sumur YMN-1 .....	73

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Data Logging Sumur YMN-1 Lapangan “YUMISEL” .....	84
Lampiran B Data Penelitian Sumur YMN-1 Lapangan “YUMISEL”.....	89
Lampiran C Tabulasi Hasil Analisa Sumur YMN-1 Lapangan “YUMISEL” ....	97
Lampiran D Tabulasi Hasil <i>Reservoir Lumping</i> dan Perhitungan OOIP Sumur YMN-1 Lapangan “YUMISEL” .....	102

## DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

<b>SINGKATAN</b>		<b>Halaman</b>
BHT	<i>Bottom Hole Temperature</i>	2
GR	<i>Gamma Ray</i>	3
LLD	<i>Lateral Log Deep</i>	3
MSFL	<i>Micro Spherical Focus Log</i>	3
NPHI	<i>Neutron Porosity Hydrogen Index</i>	3
RHOB	<i>Rho Bulk (Density Log)</i>	3
Vsh	<i>Volume Shale</i>	34
Rw	<i>Water Resistivity</i>	37
Rm	<i>Mud Resistivity</i>	2
Rmc	<i>Mudcake Resistivity</i>	2
Rmf	<i>Mud Filtrate Resistivity</i>	2
Sw	<i>Water Saturation</i>	40
Rt	<i>True Resistivity</i>	33
OOIP	<i>Original Oil In Place</i>	1
<b>LAMBANG</b>		
$\Phi N$	<i>Neutron Porosity</i>	36
$\Phi N_{\log}$	<i>Neutron Log Porosity</i>	36
$\Phi N_{\text{corr}}$	<i>Neutron Porosity Correction</i>	36
$\Phi N_{\text{clay}}$	<i>Neutron Log Pada Gamma Ray Maximum</i>	36
$\rho_{\text{ma}}$	<i>Density Matrix</i>	36
$\rho_{\text{b}}$	<i>Density Bulk</i>	36
$\rho_{\text{f}}$	<i>Density Fluid</i>	36
$\rho_{\text{clay}}$	<i>Density Clay</i>	36
$\Phi D$	<i>Density Log Porosity</i>	36



## DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

(lanjutan)

$\Phi D_{\text{clay}}$	<i>Porosity Density Log at Maximum Gamma Ray</i>	36
$\Phi D_{\text{corr}}$	<i>Porosity Density Log Correction</i>	36
$\Phi ND$	<i>Porosity Neutron-Density Log</i>	36
$\Phi S$	<i>Porosity Sonic Log</i>	36
$\Phi S_{\text{corr}}$	<i>Porosity Sonic Log Correction</i>	36
$\Delta t_{\text{log}}$	<i>Transite Time Sonic Log</i>	36
$\Delta t_{\text{ma}}$	<i>Transite Time Matrix Sonic Log</i>	36
$\Delta t_{\text{f}}$	<i>Transite Time Fluid Sonic Log</i>	36
a	<i>Factor Cementation</i>	38
m	<i>Factor Turtoisity</i>	38
n	<i>Exponent Saturation</i>	38
Vb	<i>Volume Bulk</i>	72
re	Radius Investigasi	72
Boi	Faktor Volume Formasi Minyak	72