

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5. Lokasi Penelitian	3
1.6. Luaran Penelitian.....	4
1.7. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN UMUM DAN LANDASAN TEORI	5
2.1. Tinjauan Umum.....	5
2.1.1 Tinjauan Lapangan.....	5
2.1.2 Geologi Regional.....	5
2.1.3 Sistem Tektonik.....	6
2.1.4 Stratigrafi Regional.....	7
2.1.5 <i>Petroleum System Cekungan Sumatra Tengah</i>	10

DAFTAR ISI (Lanjutan)

2.2.	Landasan Teori	11
2.2.1	Penilaian Formasi.....	11
2.2.2	<i>Borehole Environment</i>	12
2.2.3	<i>Wireline Logging</i>	13
2.2.4	Analisis Petrofisika.....	27
2.2.5	Analisis Data <i>Core</i>	28
2.2.6	Analisis Kualitatif.....	29
2.2.7	Analisis Kuantitatif.....	31
2.2.8	Validasi Data <i>Core</i>	40
2.2.9	<i>Cut-off</i>	42
2.2.10	<i>Reservoir Lumping</i>	44
2.2.11	Perhitungan Cadangan.....	45
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		46
3.1.	Metode Penelitian.....	46
3.2.	Tahapan Penelitian	46
BAB IV ANALISIS DATA DAN HASIL INTERPRETASI.....		46
4.1.	Data Penelitian	49
4.2.	Pengolahan Data.....	49
4.2.1	Input Data.....	50
4.2.2	<i>Pre-calculation</i>	51
4.3.	Analisis <i>Logging</i>	52
4.3.1	Analisis Kualitatif.....	52
4.3.2	Analisis Kuantitatif.....	56
4.4.	<i>Cut-off Analysis</i>	66
4.4.1	<i>Cut-off VShale</i>	67
4.4.2	<i>Cut-off</i> Porositas.....	69

DAFTAR ISI

(Lanjutan)

4.4.3	<i>Cut-off</i> Saturasi.....	71
4.5.	<i>Reservoir Lumping</i>	73
4.6.	Perhitungan Cadangan.....	76
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		78
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		83
6.1.	Kesimpulan.....	83
6.2.	Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA.....		84
LAMPIRAN.....		86

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Peta Lokasi Lapangan “DSH”.....	3
Gambar 2.1 Fisiografi Cekungan Di daerah Sumatera Tengah.....	6
Gambar 2.2 Pola Struktur Geologi Cekungan Sumatera Tengah.....	7
Gambar 2.3. Stratigrafi Cekungan Sumatera Tengah	8
Gambar 2.4. <i>Borehole Environment</i>	13
Gambar 2.5. Skema Rangkaian Sp Log.....	15
Gambar 2.6. Respon Gamma Ray Log pada Berbagai Litologi.....	16
Gambar 2.7. Pembacaan Caliper Log pada Berbagai Litologi.....	18
Gambar 2.8. Respon <i>Neutron-density</i>	19
Gambar 2.9. Respon <i>Neutron Log</i> Terhadap Berbagai Jenis Litologi.....	21
Gambar 2.10. Respon <i>Sonic log</i> Terhadap Berbagai Jenis Litologi.....	22
Gambar 2.11. Respon Resistivity Log pada Fluida.....	23
Gambar 2.12. Prinsip Kerja Induction Log.....	24
Gambar 2.13. Skema Lateralog.....	25
Gambar 2.14. Nilai interval <i>Transit Time</i> (Δt) berbagai litologi.....	33
Gambar 2.15. Contoh <i>Pickett Plot</i>	36
Gambar 2.16. Contoh Validasi perhitungan Porositas.....	41
Gambar 2.17. Contoh Penentuan <i>Cut-Off VSH</i> dan Porositas.....	43
Gambar 2.18. Contoh Penentuan <i>Cut-Off Saturasi Air</i>	44
Gambar 2.19. Contoh Tabulasi Hasil Lumping.....	45
Gambar 3.1 Diagram Alir Pelaksanaan Petrofisik.....	48
Gambar 4.1 <i>Software Geolog 7</i>	50
Gambar 4.2 Input Data <i>Well Log</i>	50
Gambar 4.3 Input Data <i>Well Core Analysis</i>	51
Gambar 4.4 Input data <i>Pre-alculation</i> dari <i>Header Log</i> sumur DY-01.....	52

DAFTAR GAMBAR

(Lanjutan)

Gambar 4.5 Marker Zona Prospek sumur DY-01.....	54
Gambar 4.6 Histogram <i>Gamma ray</i> pada zona <i>interest</i>	57
Gambar 4.7 Determin <i>Shale Volume</i>	57
Gambar 4.8 Model SSPW Geolog 7.....	60
Gambar 4.9 Hasil Perhitungan Porositas dalam tampilan Log Sumur DY- 01.....	62
Gambar 4.10 Pickett Plot Formasi Bekasap <i>Upper</i> dan <i>Lower</i>	64
Gambar 4.11 Kurva Log Permeabilitas Sumur DY-01.....	66
Gambar 4.12 <i>Crossplot</i> VSH vs PHIFF.....	68
Gambar 4.13 <i>Crossplot</i> PHIE vs VSH.....	70
Gambar 4.14 <i>Crossplot</i> PHIE vs BVW.....	72

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Ketersediaan Data Sumur	49
Tabel 4.2. Ketersediaan Data Log Sumur	49
Tabel 4.3. Tabulasi Zona Prospek secara Analisis Kualitatif.....	54
Tabel 4.4. Tabulasi Hasil SSPW	61
Tabel 4.5. Nilai dari Pickett Plot	64
Tabel 4.6. Nilai <i>Cut-off</i> Vsh.....	68
Tabel 4.7. Nilai <i>Cut-off</i> Porositas.....	70
Tabel 4.8. Nilai <i>Cut-off</i> saturasi.....	73
Tabel 4.9. Harga <i>Cut-off</i> Sumur DY-01	73
Tabel 4.10. <i>Reservoir Lumping</i> Sumur “DY-01”	75
Tabel 4.11. Tabulasi Hasil Perhitungan OGIP	77

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Ketersediaan Data.....	80
Lampiran B. Hasil <i>Chartlog</i>	84
Lampiran C. Hasil Analisis Kuantitatif.....	88
Lampiran D. Tabulasi Hasil <i>Reservoir</i> Lumping dan OGIP.....	100

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

SINGKATAN	K	SATUAN	HALAMAN
Rw	<i>Water Resistivity</i>	Ohm-m	12
Rt	<i>True Resistivity</i>	Ohm-m	12
Sw	<i>Water Saturation</i>	fraksi	12
NPHI	<i>Neutron Porosity Hydrogen Index</i>	V/V	43
RHOB	<i>Bulk Density</i>	gr/cm ³	32
GR	<i>Gamma Ray</i>	GAPI	14
WAT	<i>Water Point</i>		32
MAT	<i>Matrix Point</i>		32
DSH	<i>Dry Shale</i>		32
WSH	<i>Wet Shale</i>		32
SH	<i>Shale</i>		32
PHIE	Porositas Efektif	fraksi	32
PHIFF	Porositas <i>Free Fluid</i>	fraksi	32
PHIT	Porositas Total	fraksi	32
SSPW	<i>Sandstone Porosity Workflow</i>		32
CEC	<i>Cation Exchange Capacity</i>	meq/cm	36
SWIRR	<i>Water Saturation Irreducible</i>	fraksi	37
BVW	<i>Bulk Volume Water</i>	V/V	41
SRES	<i>Shallow Resistivity</i>	Ohm-m	47
DRES	<i>Deep Resistivity</i>	Ohm-m	47
GRN	Gamma Ray Normalisasi	GAPI	47
Rws	<i>Water Resistivity in Subsurface</i>	Ohm-m	40
MLR	<i>Multiple regression</i>		61
Ø	Porositas	fraksi	30
a	Faktor <i>Turtousity</i>		35
m	Faktor Sementasi		35
n	Eksponen Saturasi		35
Vsh	<i>Volume Shale</i>	fraksi	39
ØN	Porositas Total dari <i>Neutron Log</i>	Fraksi	30
Nlog	Nilai Log yang terbaca pada <i>Neutron Log</i>	Fraksi	30
ØNe	Porositas Efektif dari <i>Neutron Log</i>	Fraksi	30
ØN	Porositas Total dari <i>Neutron log</i>	Fraksi	30
ØNsh	Porositas dari <i>Neutron Log</i> pada kedalaman <i>Shale</i>	Fraksi	30

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG (Lanjutan)

SINGKATAN		SATUAN	HALAMAN
$\emptyset D$	Porositas Total <i>Density Log</i>	Fraksi	29
$\emptyset De$	Porositas Efektif dari <i>Density Log</i>	Fraksi	29
$\emptyset Dsh$	Porositas Densitas pada kedalaman <i>Shale</i>	Fraksi	29
ρ_{ma}	Densitas Matriks Batuan	gr/cc	29
ρ_b	Densitas Bulk Batuan	gr/cc	29
ρ_f	Densitas Fluid	gr/cc	29
Δt	Total <i>Transite Time</i>	$\mu s/ft$	30
Δt_{ma}	Matriks <i>Transite Time</i>	$\mu s/ft$	30
Δt_f	<i>Fluid Transite Time</i>	$\mu s/ft$	30
ρ_{DSH}	Nilai RHOB dari <i>Dry Shale</i>	Fraksi	32
ρ_{WSH}	Nilai RHOB <i>Wet Shale</i>	Fraksi	32
ρ_{WAT}	Nilai RHOB dari air	Fraksi	32
$\emptyset SHD$	Porositas <i>Dry Shale</i>	Fraksi	32
$\emptyset WSH$	Porositas <i>Wet Shale</i>	Fraksi	32