

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
RINGKASAN	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	1
1.3. Maksud dan Tujuan	2
1.6. Metodologi	2
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN	6
2.1. Letak Geografis Lapangan	6
2.2. Geologi Regional	7
2.3. Stratigrafi Regional	12
2.4. Struktur Geologi Prabumulih Barat	16
2.5. Prospek Hidrokarbon (Petroleum System)	17
2.5.1. Batuan Induk (<i>Source Rock</i>)	17
2.5.2. Kematangan Termal	19
2.6. Reservoir	21
2.6.1. Perkiraan lapisan prospek sumur "PMB-20"	21
2.7. Data Core	23
2.7.1. Data Analisa Core Rutin	23
2.8. Data Logging	23
2.9. Data Header	24
2.10. Lokasi dan Profil Sumur	25

DAFTAR ISI (Lanjutan)

	Halaman
BAB III DASAR TEORI.....	26
3.1. Analisa Cutting	26
3.2. Analisa Core.....	27
3.2.1 Analisa Core Rutin.....	27
3.2.1.1 Porositas	27
3.2.1.2 Saturasi.....	28
3.2.1.3. Permeabilitas	29
3.2.2 Analisa Core Spesial	30
3.2.2.1 Penentuan konstanta (a) dan sementasi (m).....	30
3.2.2.2 Penentuan eksponen saturasi (n).....	32
3.2.2.3 Permeabilitas Relative	34
3.2.2.4 Wettabilitas	36
3.2.2.5 Kompresibilitas	37
3.2.2.6 Tekanan Kapiler.....	39
3.3 Wireline Logging	41
3.3.1 Borehole Environment	41
3.3.2 Lithology Tools.....	45
3.3.2.1 Spontaneous Potensial Log	45
3.3.2.2 Gamma Ray Log	50
3.3.2.3 Caliper Log	53
3.3.3 Resistivity Tools	55
3.3.3.1 Laterolog	57
3.3.3.2 Induction Log.....	65
3.3.3.3 Microresistivity Log.....	70
3.3.4 Porosity Tools	77
3.3.4.1 Density Log.....	77
3.3.4.2 Neutron Log	78
3.3.4.3 Kombinasi Density Neutron	85
3.3.4.3 Sonic Log	88
3.4 Interpretasi Logging.....	91
3.4.1 Interpretasi Logging Manual.....	91
3.4.1.1 Interpretasi Kuanlitatif	91
3.4.1.2 Interpretasi Kuantitatif	93

DAFTAR ISI (Lanjutan)

	Halaman
BAB IV. INTERPRETASI WATER SATURATION	99
4.1. Ketersediaan Data	99
4.2. Input data	100
4.3. Koreksi Data	103
4.4. Interpretasi Log	104
4.4.1. Interpretasi Kualitatif	105
4.4.2. Interpretasi Kuantitatif	106
4.4.2.1. Penentuan V-Clay	106
4.4.2.2. Penentuan Porositas	108
4.4.3. Penentuan Rw	112
4.4.4. Perbandingan Saturasi Air	113
4.4.4.1. Penentuan Saturasi Air Indonesian Equation	113
4.4.4.2. Penentuan Saturasi Air Simandoux	116
4.5. Studi Perbandingan Antara Indonesian Equation dengan Simandoux	119
BAB V. PEMBAHASAN	123
5.1. Pembahasan	123
5.1.1. Zonasi Reservoir	123
5.1.2. Analisa Kandungan Lempung	124
5.1.3. Analisa Porositas	124
5.1.4. Analisa Saturasi Air	125
BAB VI. KESIMPULAN	126
DAFTAR PUSTAKA	127
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar	
1.1. Flow Chart Interpretasi water Saturation.....	4
2.1. Peta lokasi wilayah kerja PERTAMINA EP, Region Sumatera...	6
2.2. Paleogen graben dan struktur elemen Palembang Sub-Basin	9
2.3. Elemen tektonik Regional Sumatera Selatan	11
2.4. Stratigrafi Paleogene Sumatera Selatan.....	11
2.5. Kolom stratigrafi Cekungan Sumatra Selatan. (Koesoemadinata, 1980).....	16
2.6. Peta Lokasi Prabumulih Barat dalam Kompleks Graben Limau..	17
2.7. Log ringkasan potensi batuan sumber (source rock).....	18
2.8. Analisa Pirolisis menunjukan potensi hidrokarbon	19
2.9. Tipe kerogen berdasarkan Tmax vs HI	20
2.10. Kematangan Hidrokarbon	20
2.11. Log Lapisan A Sumur PMB-20.....	22
2.12. Log Lapisan B Sumur PMB-20.....	22
2.13. Data Las.....	23
2.14. Header Log	24
2.15. Lokasi Sumur PMB 20	25
3.1. Log Plot Faktor Formasi (F) Vs Porositas Batuan (\emptyset).....	31
3.2. Log Plot Resitivity Index (I) Vs Saturasi Air (Sw)	33
3.3. Kurva Permeabilitas Efektif untuk Sistem Minyak dan Air.....	34
3.4. Kurva Permeabilitas Efektif untuk Sistem Minyak dan Gas.....	35
3.5. Hubungan Fractional Flow dengan Saturasi Air	36
3.6. Keseimbangan Gaya-gaya pada Batas Air-Minyak-Padatan	37
3.7. Hubungan Tekanan Dalam Pipa Kapiler	39
3.8. Proses Invasi.....	43
3.9. Kondisi Lubang Bor	44
3.10. Prinsip Pengukuran SP Log.....	45

DAFTAR GAMBAR (Lanjutan)

Gambar	Halaman
3.11. Skema SP Log Pada Lubang Sumur.....	46
3.12. Contoh Defleksi Kurva SP Log.....	47
3.13. Menentukan Nilai Rwe dari SP Log.....	48
3.14. Grafik Menentukan Rw dari Rwe.....	49
3.15. Respon Gamma Ray Terhadap Beberapa Formasi Batuan	50
3.16. Defleksi Kurva GR Log.....	51
3.17. Chart Schlumberger Koreksi Gamma Ray Log	52
3.18. Skema Rangkaian Caliper Log.....	54
3.19. Contoh Pembacaan Caliper Log.....	55
3.20. Kondisi Optimum Induction Log dan Laterolog	56
3.21. Prinsip Pengukuran laterolog 7	58
3.22. Skema Rangkaian laterolog 7	59
3.23. Contoh Defleksi Kurva Lateral Log 7	59
3.24. Prinsip Pengukuran Laterolog 3	60
3.25. Skema Rangkaian laterolog 3	61
3.26. Contoh Defleksi Kurva Lateral Log 3	61
3.27. Pola Arus Pada Dual Laterolog	63
3.28. Contoh Defleksi Kurva Dual Laterolog	64
3.29. Schlumberger Tornado Chart untuk Dual Laterolog-Rxo.....	64
3.30. Prinsip Pengukuran Induction Log.....	65
3.31. Prinsip Pengukuran Dual Induction Log	67
3.32. Contoh Defleksi Dual Induction Log	67
3.33. Skema Pengukuran SFL	68
3.34. Contoh Defleksi Kurva SFL.....	69
3.35. Schlumberger Tornado Chart untuk Dual Induction-Laterolog ...	70
3.36. Prinsip Arus Pengukuran Pada Microlog	71

DAFTAR GAMBAR (Lanjutan)

Gambar	Halaman
3.37. Contoh Defleksi Kurva Microlog	72
3.38. Prinsip Pengukuran Microlaterolog.....	73
3.39. Contoh Defleksi Kurva Microlaterolog.....	73
3.40. Defleksi Kurva Proximity Log	75
3.41. Prinsip Pengukuran MSFL	76
3.42. Contoh Defleksi Kurva MSFL	77
3.43. Skema Prinsip Pengukuran FDC	78
3.44. Skema Prinsip Pengukuran LDT	79
3.45. Koreksi Lubang Bor FDC	79
3.46. Koreksi Lubang Bor LDT	80
3.47. Contoh Defleksi Kurva Density Log.....	81
3.48. Skema Neutron Log.....	82
3.49. Rasio Pembacaan Detektor Neutron Log Terhadap Porositas	83
3.50. Kurva Equivalen Porositas Neutron	83
3.51. Contoh Defleksi Kurva Neutron Log	84
3.52. Contoh Defleksi Kurva Kombinasi Density – Neutron Log	86
3.53. Crossplot Density-Neutron.....	87
3.54. Prinsip Pengukuran Sonic Log	88
3.55. Contoh Defleksi Kurva Sonic Log	89
3.56. Hingle Plot.....	97
3.57. Picket Plot.....	98
4.1. Data Las Sumur PMB-20	100
4.2. Input Data Marker PMB-20.....	101
4.3. Input Data Core Porositas dan Permeabilitas PMB-20	102
4.4. Input Data Core Sw “PMB-20.....	102
4.5. Input Data Header Log Sumur PMB-20.....	103

DAFTAR GAMBAR (Lanjutan)

Gambar	Halaman
4.6.	Koreksi Vshale 104
4.7.	Koreksi Resistivity 105
4.8.	Log Lapisan A Sumur PMB-20..... 106
4.9.	Log Lapisan B Sumur PMB-20..... 107
4.10.	Perhitungan Volume Shale 108
4.11.	Penentuan Penarikan Garis Shale dan Clean Base Line..... 109
4.12.	Validasi Porositas Core Log Sumur “PMB-20” 112
4.13.	Menentukan Rw Dengan Picket Plot..... 113
4.14.	Grafik Hasil Rw..... 114
4.15.	Indonesian Equation VS SwCore Lapisan 1 dan 2..... 115
4.16.	Simandoux VS SwCore Lapisan 1 dan 2..... 118
4.17.	Grafik hasil analisa metode Indonesian Equation dan Simandoux dengan data CoreSw 1..... 122
4.18.	Grafik hasil analisa metode Indonesian Equation dan Simandoux dengan data CoreSw 2..... 122

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
III-1	Nilai Sementasi Batuan	32
III-2	Pengelompokan Log Resistivitas.....	57
IV-1.	Indonesian Equation Vs Sw core lapisan 1	116
IV-2.	Indonesian Equation Vs Sw core lapisan 2	117
IV-3.	Simandoux Vs Sw core lapisan 1	119
IV-4.	Simandoux Vs Sw core lapisan 2	120
IV-5.	Perhitungan Nilai Rata-Rata Antara Metode Simandoux dan Indonesian Equation	121