

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
RINGKASAN	vii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Maksud dan Tujuan.....	2
1.5. Metodologi	2
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN	6
2.1. Letak Geografis Lapangan Lahendong	6
2.2. Kondisi Geologi	7
2.2.1. Struktur Geologi.....	8
2.2.2. Stratigrafi.....	9
2.3. Kondisi Geofisika.....	10
2.4. Kondisi Geokimia	10
2.4.1. Distribusi Manifestasi.....	11
2.4.2. Analisa Kimia Fluida.....	12
2.5. Distribusi Mineral Alterasi.....	12
2.6. Data Sumur Kluster “W”	12
BAB III. DASAR TEORI <i>PRESSURE TEMPERATURE SPINNER</i> (PTS) SURVEY, SIMULASI SUMUR DAN PENENTUAN POTENSI.14	

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
3.1. Instrumen Pengukuran <i>Downhole</i>	14
3.1.1. PTS Survey	16
3.1.2. Komponen PTS	16
3.1.2.1. Sensor Tekanan	17
3.1.2.2. Sensor Temperatur	18
3.1.2.3. <i>Spinner</i>	18
3.1.2.4. <i>Winch</i>	18
3.1.2.5. <i>Wireline</i> (E-line/Slickline)	18
3.1.2.6. <i>Sensor Weight</i>	19
3.1.2.7. <i>SRO (Surface Read Out)</i>	19
3.1.3. Mekanisme Kerja PTS Survey	20
3.2. Pengolahan Data PTS Survey	22
3.2.1. Perhitungan Kecepatan Fluida.....	22
3.2.2. Perhitungan Laju Alir Massa.....	25
3.3. Analisa PTS Survey	25
3.4. Simulasi Sumur Panas Bumi	26
3.4.1. Perhitungan Kehilangan Tekanan	27
3.4.1.1. Perhitungan Kehilangan Tekanan Satu Fasa	28
3.4.1.2. Perhitungan Kehilangan Tekanan Dua Fasa	29
3.4.2. Simulasi Sumur dengan WellSim.....	37
3.5. Penentuan Potensi Sumur.....	39
BAB IV. ANALISA ZONA PRODUKTIF DAN SKENARIO PRODUKSI	
SUMUR “ARD” LAPANGAN PANAS BUMI “WSN”	43
4.1. Profil Sumur “ARD”	43
4.2. Pengolahan dan Analisa Data PTS Survey	45
4.2.1. Perhitungan Kecepatan Fluida (V_f).....	48
4.2.2. Perhitungan Laju Alir Massa.....	51
4.3. Analisa PTS Survey	52
4.4. Simulasi dan Skenario Produksi Sumur “ARD”	53
4.4.1. Perhitungan Kehilangan Tekanan	54
4.4.1.1. Perhitungan Kehilangan Tekanan Satu Fasa.....	54
4.4.1.2. Perhitungan Kehilangan Tekanan Dua Fasa	56
4.4.1.3. Penyelarasan	62

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
4.4.2. Skenario Produksi Sumur “ARD”	64
4.4.2.1. Skenario1 <i>Simulation</i>	65
4.4.2.2. Skenario2 <i>Simulation</i>	66
4.5. Penentuan Potensi Sumur.....	68
4.5.1. Penentuan Potensi <i>Base Case</i>	69
4.5.2. Penentuan Potensi Skenario1	70
4.5.3. Penentuan Potensi Skenario2	71
BAB V. PEMBAHASAN	74
BAB VI KESIMPULAN.....	79
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN.....	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. <i>Flow Chart</i>	4
2.1. Peta Lokasi Lapangan Panas Bumi “WSN”	6
2.2. Peta Geologi Lapangan Panas Bumi Lahendong	8
2.3. Diagram Skematik Stratigrafi Lapangan Lahendong	9
2.4. Distribusi Manifestasi Lapangan Panas Bumi Lahendong	11
3.1. PTS Tool	17
3.2. SRO Tool	19
3.3. RPS vs Cable velocity	23
3.4. Kurva Respon	24
3.5. Faktor L Vs Nd	31
3.6. F1, F2, F3, F4 vs NL	32
3.7. <i>Bubble Friction Correction</i>	33
3.8. F5, F6, F7 Vs NL	34
3.9. <i>Mist Flow Film Thickness</i>	36
3.10. Skema Diagram Siklus Uap Hasil Pemisahan	40
3.11. Diagram T-S Sistem Konversi Uap Hasil Pemisahan	40
4.1. Profil Sumur “ARD”	44
4.2. Profil Survey PTS Sumur “ARD”	45
4.3. <i>Boiling Point with Depth</i>	48
4.4. RPS vs Kecepatan Kabel pada Kedalaman 1766 mKU	48
4.5. Grafik <i>Slope</i> vs Kedalaman	49
4.6. Analisa Zona Produktif	52
4.7. Notifikasi Eror	54
4.8. <i>Matching P dan T</i>	62
4.9. <i>Matching Mass Rate</i>	62
4.10. <i>Output Curve Base Case</i>	63
4.11. <i>Output Curve Shallow + Deep Zone</i>	66
4.12. <i>Output Curve Deep Zone</i>	68

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II-1. Data Sumur Kluster “W”	13
III-1. Spesifikasi PTS Tool	20
III-2. Pola Aliran Duns & Ros	31
IV-1. Pembacaan Tekanan dan Temperatur	46
IV-2. Pembacaan Kecepatan <i>Spinner</i> dan Kecepatan Kabel	47
IV-3. Hasil Perhitungan Kecepatan Fluida	50
IV-4. Hasil Perhitungan Laju Alir Massa	51
IV-5. Analisa PTS Survey	53
IV-6. Parameter <i>Input</i> dan <i>Output</i> Simulasi	63
IV-7. Skenario Produksi Sumur “ARD”	64
IV-8. Hasil <i>Output Simulaton</i> Skenario1	65
IV-9. Hasil <i>Output Simulaton</i> Skenario2	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A-1. Data Tekanan dan Temperatur PTS Survey	85
A-2. Data <i>Spinner Rotation & Cable Speed</i> PTS Survey.....	99
A-3. Data <i>Fluid Velocity & Mass Flow Rate</i> PTS Survey	113
A-4. Data BPD.....	127
B-1. Hasil Perhitungan Kehilangan Tekanan Satu Fasa	134
B-2. Hasil Perhitungan Kehilangan Tekanan Dua Fasa	142
B-3. Hasil <i>Output Simulation</i> Skenario1 dengan WellSim	145
B-4. Hasil <i>Output Simulation</i> Skenario2 dengan WellSim	146
C-1. Data Tekanan <i>Shut-in</i>	148
C-2. Data Temperatur <i>Shut-in</i>	149