

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEAHLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
RINGKASAN	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Maksud dan Tujuan	2
1.2.1. Maksud	2
1.2.2. Tujuan	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Metodologi Penelitian.....	3
1.5. Hasil Yang Diharapkan	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN	5
2.1. Letak Geografi Lapangan RDP	5
2.2. Kondisi Geologi Lapangan RDP	6
2.3. Kondisi Geokimia Lapangan RDP	9
2.4. Geofisika Lapangan RDP	10
2.5. Karakteristik Reservoir.....	11
BAB III. TEORI DASAR <i>AERATED DRILLING</i>	12
3.1. Hidrolika Lumpur Pemboran.....	12
3.1.1. Lumpur Pemboran	12
3.1.1.1. Fungsi Lumpur Pemboran.....	14
3.1.1.2. Sifat Fisik Lumpur Pemboran	16

3.1.2. Rheology Fluida Pemboran	19
3.1.2.1. Pola Aliran Fluida Pemboran	19
3.1.2.2. Jenis Fluida Pemboran.....	22
3.2. Definisi <i>Aerated Drilling</i>	25
3.3. Aplikasi <i>Aerated Drilling</i>	26
3.4. Keuntungan <i>Aerated Drilling</i>	27
3.4.1. Meningkatkan Laju Pemboran (ROP)	27
3.4.2. Mencegah Pipa Terjepit.....	27
3.4.3. Mengurangi Terjadinya Kehilangan Sirkulasi.....	28
3.4.4. Mengurangi Terjadinya Kerusakan Formasi	30
3.4.5. Mengoptimalkan <i>Cutting Transport</i>	31
3.5. Teknik <i>Aerated Drilling</i> Panasbumi	31
3.5.1. Komponen Fluida <i>Aerated Drilling</i>	31
3.5.1.1. Fasa Cairan	31
3.5.1.2. Fasa Gas.....	32
3.5.2. Prosedur Perencanaan untuk <i>Aerated Drilling</i>	32
3.6. Teknik Injeksi <i>Aerated Drilling</i>	33
3.6.1. <i>Drill Pipe Injection</i>	33
3.6.2. <i>Annulus Injection</i>	34
3.6.2.1. <i>Parasite String Injection</i>	34
3.6.2.2. <i>Parasite Casing String</i>	35
3.6.2.3. <i>Trough Completion Injection</i>	35
3.6.3. Keuntungan <i>Drillpipe Injection</i> dan <i>Annulus Injection</i> ...35	
3.6.4. Kerugian <i>Drillpipe Injection</i> dan <i>Annulus Injection</i>	36
3.7. Peralatan <i>Aerated Drilling</i>	37
3.7.1. Kompresor	37
3.7.2. <i>Rotating Blow Out Preventer</i> (RBOP)	38
3.7.3. <i>Booster</i>	40
3.7.4. <i>Aerated Drilling Separator</i>	41
3.7.5. <i>Float Valve</i>	42
3.7.6. <i>Mist Pump</i>	43

3.7.7. <i>Choke Manifold</i>	43
3.7.8. <i>Layout Sistem Sirkulasi Aerated Drilling</i>	44
3.8. <i>Perhitungan Aerated Drilling</i>	45
3.8.1. <i>Analisa Differential Pressure</i>	45
3.8.2. <i>Penentuan Tekanan Formasi (Survey P&T)</i>	47
3.8.3. <i>Meotda PV = Konstan</i>	48
3.8.4. <i>Perhitungan Aerated Drilling Tahap Berikutnya</i>	50
3.9. <i>Pengangkatan Serbuk Bor</i>	56
BAB IV. EVALUASI PEMBORAN AERATED DRILLING	60
4.1. <i>Pemboran Aerated Drilling pada Sumur RDP –X1 Pertamina</i> <i>Geothermal Energy</i>	60
4.1.1. <i>Lumpur Dasar Yang Digunakan</i>	61
4.2. <i>Data Sumur Pemboran</i>	61
4.2.1. <i>Konstruksi Sumur RDP – X1</i>	62
4.2.2. <i>Data Batuan Pada Sumur RDP – X1</i>	64
4.2.3. <i>Lithologi Formasi Sumur RDP-X1</i>	65
4.2.4. <i>Parameter Pemboran RDP-X1</i>	66
4.2.5. <i>Analisa ROP Vs Depth</i>	67
4.2.6. <i>Data Mud Motor</i>	69
4.3. <i>Perhitungan Terhadap Data Lapangan Actual</i>	69
4.3.1. <i>Perhitungan Actual Aerated Drilling Trayek 9 7/8” kedalaman</i> <i>1524.02 mTVD dengan 818 gpm dan 1500 scfm</i>	69
4.3.2. <i>Perhitungan Pengangkatan Cutting Trayek Trayek 9 7/8”</i> <i>kedalaman 1751 mMD</i>	73
4.4. <i>Perhitungan Optimasi Aerated Drilling</i>	75
4.4.1. <i>Perhitungan Optimasi Aerated Drilling Trayek 9 7/8” kedalaman</i> <i>1524.02 mTVD dengan 785 gpm dan 1950 scfm</i>	75
4.4.2. <i>Perhitungan Pengangkatan Cutting Trayek Trayek 9 7/8”</i> <i>kedalaman 1751 mMD</i>	79
BAB V. PEMBAHASAN	83
BAB VI. KESIMPULAN	90

DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN.....	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Peta Lokasi Area Telitian.....	5
Gambar 2.2. Peta Arah Sumur Proyek.....	6
Gambar 2.3. Peta Geologi Lapangan RDP	7
Gambar 2.4. Model Stratigrafi Lapangan RDP.....	8
Gambar 2.5. Segitiga Giggenbach	9
Gambar 2.6. Penampakan Appearent Resistivity MT.....	11
Gambar 3.1. Aliran Laminer	20
Gambar 3.2. Aliran Turbulen.....	20
Gambar 3.3. Newtonian Model.....	23
Gambar 3.4. Bingham Model.....	24
Gambar 3.5. Power Law Model	25
Gambar 3.6. Lost Circulation.....	29
Gambar 3.7. Sistem Parasite String.....	34
Gambar 3.8. Kompresor.....	38
Gambar 3.9. Rotating Head.....	39
Gambar 3.10. Gothermal BOP Stack	40
Gambar 3.11. Booster	41
Gambar 3.12. Aerated Drilling Separator	41
Gambar 3.13. Float Valve	42

Gambar 3.14. Mist Pump	43
Gambar 3.15. Layout Sistem Sirkulasi	44
Gambar 3.16. PT Survey	48
Gambar 3.17. BHP Vs Qgas	53
Gambar 3.18. Mixrate Vs Qgas.....	54
Gambar 4.1. Konstruksi Sumur RDP – X1	63
Gambar 4.2. Lithologi Formasi Sumur RDP-X1	65
Gambar 4.3. ROP Vs Depth.....	68
Gambar 4.4. <i>Bottom Hole Pressure Vs Gas Injection @1751 mMD</i>	82
Gambar 4.5. <i>Qgas Vs Gas Injection</i>	82

DAFTAR TABEL

Tabel IV – 1 Desain Lumpur Sumur RDP-X1	61
Tabel IV – 2 Data Mud Losses Sumur RDP – X1	62
Tabel IV – 3 Casing Design Sumur RDP – X1	64
Tabel IV – 4 Jenis Lithologi Sumur RDP – X1	64
Tabel IV – 5 Parameter Pemboran Sumur RDP-X1	66
Tabel IV – 6 Tabulasi Analisa ROP Vs Depth	68
Tabel IV – 7 Tabulasi Hasil Perhitungan <i>Actual</i> dan Optimasi metode <i>Aerated Drilling</i>	81
Tabel V – 1 Tabulasi Aktual dan Optimasi Trayek 10 ¾” Lubang 12 ¼”	89