

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
PRAKATA	v
RINGKASAN	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Maksud dan Tujuan	2
I.3 Rumusan Masalah	2
I.4 Batasan Masalah.....	2
I.5 Metodologi Penelitian	3
I.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN LAPANGAN	6
II.1 Letak Geografis Lapangan “SAR”	6
II.2 Tinjauan Umum Geologi Lapangan “SAR”	7
II.2.1 Geologi Regional Cekungan Jawa Timur.....	7
II.2.2 Stratigrafi Cekungan Jawa Timur.....	8
II.2.3 Sedimentasi Cekungan Jawa Timur.....	12
II.2.4 Tektonik Cekungan Jawa Timur.....	13
II.3 <i>Petroleum System</i> Cekungan Jawa Timur	13
II.3.1 <i>Source Rock</i>	13
II.3.2 <i>Reservoir</i>	14
II.3.3 <i>Cap Rock</i>	14
II.3.4 <i>Migration</i>	14

DAFTAR ISI
(lanjutan)

II.3.5	<i>Trap</i>	14
II.4	Karakteristik Reservoir	15
II.5	Stratigrafi Lapangan “SAR”	18
II.6	Sejarah Produksi Sumur “SPA-01” Lapangan “SAR”	19
BAB III TINJAUAN PUSTAKA		21
III.1	Karakteristik Gas Bumi	21
III.1.1	Jenis Fasa Fluida	21
III.1.2	Sifat Fisik Gas	25
III.2	Perhitungan Cadangan Hidrokarbon	26
III.2.1	Metode Volumetrik	26
III.2.2	Metode <i>Material Balance</i>	27
III.2.3	<i>Recovery Factor</i>	28
III.2.4	Simulator <i>MBAL Petroleum Expert</i>	28
III.3	Aliran Fluida Multifasa pada Sumur Gas	32
III.3.1	Pola Aliran	32
III.3.2	Karakteristik Regim Aliran	33
III.4	Uji Deliverabilitas Gas	35
III.4.1	<i>Back Pressure Test</i>	35
III.4.2	<i>Isochronal Test</i>	36
III.4.3	<i>Modified Isochronal Test (MIT)</i>	37
III.5	<i>Pressure Build-Up</i>	37
III.6	Analisa Nodal	38
III.6.1	Titik – titik Utama dalam Analisa Nodal	38
III.6.2	<i>Choke</i>	40
III.6.3	<i>Inflow Performance Relationship (IPR)</i>	41
III.6.4	<i>Vertical Lift Performance (VLP)</i>	42
III.7	Simulator <i>PROSPER Petroleum Expert</i>	48
III.8	Laju Alir Kritis	49
III.9	<i>High Water Production</i> pada Sumur Gas	50

DAFTAR ISI
(lanjutan)

III.9.1 Jenis Air Terproduksi	51
III.9.2 Sumber Air Terproduksi.....	51
III.9.3 Identifikasi terjadinya <i>High Water Production</i> pada Sumur Gas	54
III.9.4 Akibat Problem <i>High Water Production</i> pada Sumur Gas	60
III.9.5 Metode Penanganan <i>High Water Production</i> pada Sumur Gas	60
III.10 Analisa <i>Cement Bond Log (CBL)</i> dan <i>Variable Density Log (VDL)</i>	62
III.11 Metode – metode <i>Water Shut-Off</i>	64
III.11.1 Solusi secara Kimiawi	64
III.11.2 Solusi secara Mekanik	65
III.11.3 Keberhasilan <i>Water Shut-Off</i>	66
III.12 Pelaksanaan <i>Water Shut-Off</i>	66
III.13 Perencanaan Penyemenan Metode <i>Balance Plug Cementing</i>	69
BAB IV ANALISA LIQUID LOADING DAN PERENCANAAN WATER SHUT-OFF	73
IV.1 Analisa <i>History Production</i> dan <i>Production Performance</i> Sumur “SPA-01”	73
IV.2 Analisa <i>Problem Liquid Loading</i> Sumur “SPA-01”	74
IV.2.1 Metode <i>Chan’s Diagnostic Plot</i>	74
IV.2.2 Analisa Menggunakan Perhitungan Laju Alir Kritis Gas..	77
IV.2.3 Analisa <i>Cement Bond Log (CBL)</i> dan <i>Variable Density Log (VDL)</i>	78
IV.2.4 Analisa <i>Gas Water Contact (GWC)</i> dengan <i>Software MBAL Petroleum Expert</i>	83
IV.3 Perencanaan Metode <i>Water Shut-Off</i>	89
IV.4 Analisa <i>Production Performance</i> dan Optimasi Produksi Sumur “SPA-01”	94
IV.4.1 Analisa <i>Production Performance</i> Sumur “SPA-01” sebelum Terjadi <i>Liquid Loading</i>	94

DAFTAR ISI
(lanjutan)

IV.4.2 Analisa <i>Production Performace</i> Sumur “SPA-01” saat Terjadi <i>Liquid Loading</i>	97
IV.4.3 Analisa <i>Production Performace</i> dan Optimasi Produksi Sumur “SPA-01” setelah Operasi <i>Water Shut-Off</i>	98
BAB V PEBAHASAN	102
BAB VI KESIMPULAN	108
DAFTAR RUJUKAN	110
LAMPIRAN	113