

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
RINGKASAN	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Maksud dan Tujuan.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Metodologi	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN LAPANGAN.....	6
2.1. Letak Geografis.....	6
2.2. Geologi Regional	6
2.3. Stratigrafi dan Lithologi Regional	7
2.4. <i>Petroleum System</i> Lapangan “WAND”	10
2.5. Sejarah Lapangan “WAND”	12
2.6. Tinjauan Umum Sumur “ASH”	12
2.7. Tinjauan Umum Lapisan “B-6”	13
BAB III DASAR TEORI.....	14
3.1. Aliran Fluida di Media Berpori.....	14
3.2. Persamaan Difusivitas.....	14
3.3. Variabel Tak Berdimensi	16
3.4. Solusi Persamaan Difusivitas.....	17
3.4.1. Aliran <i>Transient</i>	18
3.4.2. Aliran <i>Late Transient</i>	20
3.4.3. Aliran <i>Pseudo Steady State</i>	21

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
3.5. Penyimpangan Model Ideal Difusivitas	23
3.5.1. Faktor <i>Skin</i>	23
3.5.2. <i>Wellbore Storage</i>	23
3.6. Pendekatan Persamaan Aliran Gas.....	26
3.6.1. Pendekatan P^2	26
3.6.2. Pendekatan <i>Pseudo-pressure</i> (ψ).....	27
3.6.3. Pendekatan P	27
3.7. <i>Multi Rate Test</i>	28
3.8. <i>Two Rate Test</i>	30
3.9. Uji <i>Pressure Build-up</i>	33
3.10. Analisa <i>Pressure Derivative</i>	38
3.11. Segmen Waktu Uji <i>Pressure Build-up</i>	39
3.11.1. <i>Early Time Region</i>	41
3.11.2. <i>Middle Time Region</i>	43
3.11.3. <i>Late Time Region</i>	43
3.12. <i>Software IHS WellTest v7.6</i>	50
3.13. Uji Deliverabilitas	50
3.13.1. <i>Back Pressure Test</i>	51
3.13.2. <i>Isochronal Test</i>	51
3.13.3. <i>Modified Isochronal Test (MIT)</i>	52
3.14. Metode Perhitungan Deliverabilitas.....	53
3.14.1. Metode Rwalins-Schellhardt (Konvensional).....	53
3.14.2. Metode <i>Laminer-Inertia-Turbulence (LIT)</i>	55
3.15. Aliran Fluida dalam Media Pipa	57
3.15.1. Kehilangan Tekanan pada Pipa Vertikal.....	57
3.15.2. Kehilangan Tekanan pada Pipa Horizontal.....	60
3.15.3. Kehilangan Tekanan pada <i>Choke</i>	61
3.16. <i>Nodal Analysis</i>	63
3.17. <i>Software PipeSim 2017</i>	64
BAB IV ANALISIS DATA	65
4.1. Persiapan dan Pengumpulan Data.....	65
4.1.1. Data Reservoir.....	65
4.1.2. Data PVT Fluida	66
4.1.3. Data <i>Electrical Memory Recorder</i>	68
4.1.4. Data Sumuran.....	71
4.2. Analisis Uji <i>Pressure Build-up</i>	72
4.2.1. Input Data Software IHS WellTest v7.6	72
4.2.2. Analisis <i>Early Time Region</i>	81
4.2.3. Analisis <i>Middle Time Region</i>	82

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
4.2.4. Analisis <i>Late Time Region</i>	82
4.3. Analisis Uji Deliverabilitas	84
4.4. Analisis Laju Alir Optimum.....	89
4.4.1. Input Data <i>Software PipeSim 2017</i>	89
4.4.2. <i>Nodal Analysis</i>	92
4.4.3. Optimasi Laju Alir	94
BAB V PEMBAHASAN.....	97
BAB VI KESIMPULAN	103
DAFTAR PUSTAKA	105

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. <i>Flowchart</i> Penelitian	4
Gambar 2.1. Cekungan Jawa Timur.....	6
Gambar 2.2. Tektonik Regional Cekungan Jawa Timur.....	7
Gambar 2.3. Stratigrafi Cekungan Jawa Timur	8
Gambar 3.1. Pengaruh <i>Wellbore Storage</i> terhadap Laju Alir	24
Gambar 3.2. Tekanan <i>Dimensionless</i> yang Mencakup <i>Wellbore Storage</i>	25
Gambar 3.3. Profil Tekanan dan Laju Alir pada <i>Two Rate Test</i>	31
Gambar 3.4. Grafik <i>Pressure Build-up Test</i>	34
Gambar 3.5. Semilog Plot Uji <i>Pressure Buildup</i>	36
Gambar 3.6. Grafik <i>Pressure Derivative</i>	39
Gambar 3.7. Tekanan Statik pada Uji <i>Pressure Build-up</i>	40
Gambar 3.8. Grafik <i>Constant Wellbore Storage</i>	41
Gambar 3.9. Grafik <i>Changing Wellbore Storage</i>	42
Gambar 3.10. Profil Tekanan pada <i>No-Flow Boundary</i>	44
Gambar 3.11. Profil Tekanan pada <i>Constant Pressure Boundary</i>	44
Gambar 3.12. Semilog Plot pada <i>Constant Pressure Boundary</i>	45
Gambar 3.13. Perbandingan kurva <i>derivative Constant Pressure, Linear,</i> <i>Circular boundary</i> dengan <i>Sealing Boundary</i>	45
Gambar 3.14. Gambaran <i>Boundary Circular Closed System</i>	46
Gambar 3.15. Gambaran <i>Boundary Circular Closed System</i>	47
Gambar 3.16. Semilog Plot pada <i>Circular Boundary</i>	48
Gambar 3.17. Log-log Plot pada <i>Circular Boundary</i>	48
Gambar 3.18. Gambaran <i>Two Parallel Boundary</i>	49
Gambar 3.19. Gambaran <i>Channel Reservoir Boundary</i>	49
Gambar 3.20. Semilog Plot <i>Two Parallel Boundary</i>	50
Gambar 3.21. Plot Laju Alir dan Tekanan vs t pada <i>Flow After Flow Test</i>	51

DAFTAR GAMBAR
(Lanjutan)

	Halaman
Gambar 3.23. Plot Laju Alir dan Tekanan vs t pada <i>Modified Isochronal Test</i> .53	.53
Gambar 3.24. Plot Analisa Uji Deliverabilitas Metode Konvensional54	54
Gambar 3.25. Titik Kehilangan Tekanan pada Sistem Produksi63	63
Gambar 4.1. Data EMR Sumur “ASH”68	68
Gambar 4.2. Konfigurasi Sumur “ASH”71	71
Gambar 4.3. Layar Opsi <i>Type Test</i>72	72
Gambar 4.4. Layar Impor <i>Type Data</i> dan <i>Unit</i>73	73
Gambar 4.5. <i>History Plot</i> Sumur “ASH”74	74
Gambar 4.6. Layar <i>Input Fluid Properties</i>75	75
Gambar 4.7. Layar <i>Analysis Lines</i>76	76
Gambar 4.8. <i>Derivative Plot</i> Sumur “ASH”79	79
Gambar 4.9. Semilog Plot Sumur “ASH”80	80
Gambar 4.10. Model <i>Boundary Reservoir</i> Sumur “ASH”83	83
Gambar 4.11. Pengisian Data <i>Deliverability Test</i> Sumur “ASH”84	84
Gambar 4.12. Pemilihan Titik Akhir pada Tes Laju Alir85	85
Gambar 4.13. Grafik Deliverabilitas IHS Lapisan “B-6”87	87
Gambar 4.14. Grafik IPR IHS Lapisan “B-6”88	88
Gambar 4.15. Layar <i>Input General Data</i>89	89
Gambar 4.16. Layar <i>Input Tubular Data</i>90	90
Gambar 4.17. Layar <i>Input Downhole Equipment</i>90	90
Gambar 4.18. Layar <i>Input Completions</i>91	91
Gambar 4.19. Layar <i>Edit Fluid Model</i>92	92
Gambar 4.20. Layar <i>Menu Nodal Analysis</i>93	93
Gambar 4.21. <i>Sensitivity</i> Ukuran <i>Choke</i> dan Tekanan Reservoir pada Sumur “ASH”96	96

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II-1 Tinjauan Umum Sumur “ASH”	12
Tabel II-2 Tinjauan Umum Lapisan “B-6”	13
Tabel IV-1 Data Reservoir	65
Tabel IV-2 Data Komposisi Fluida Reservoir.....	66
Tabel IV-3 Data Sifat Fisik Fluida	67
Tabel IV-4 Data Sifat Fisik Dinamis Fluida.....	67
Tabel IV-5 Data Uji <i>Back Pressure</i> Sumur “ASH”	69
Tabel IV-6 Data Uji <i>Pressure Build-up</i> Sumur “ASH”	70
Tabel IV-7 Data Penunjang Sumur “ASH”	72
Tabel IV-8 Parameter Reservoir Sumur “ASH”	81
Tabel IV-9 Parameter Produktivitas Sumur “ASH”	86
Tabel IV-10 <i>Nodal Analysis</i> Sumur “ASH”	93
Tabel IV-11 <i>Sensitivity Choke</i> Sumur “ASH”	95
Tabel IV-12 Optimasi Laju Alir Sumur “ASH”	96

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Data Uji <i>Pressure Build-up</i>	108