

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan.....	2
1.3. Maksud dan Tujuan	2
1.4. Metodologi Penelitian	3
1.5. Hasil Penelitian	7
1.6. Sistematika Penulisan	7
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN	8
2.1. Letak Geografis Lapangan	8
2.2. Tinjauan Geologis Lapangan HM	9
2.2.1. Geologi Regional	9
2.2.2. Struktur Geologi	10
2.2.3. Stratigrafi Regional	10
2.3. Karakteristik dan kondisi reservoir	15
2.4. Sejarah Lapangan HM dan Tinjauan Produksinya	16
2.4. Sejarah Lapangan HM-18 dan Tinjauan Produksinya	17

DAFTAR ISI

(Lanjutan)

	Halaman
BAB III. DASAR TEORI	19
3.1. Teori Produktivitas	19
3.1.1. Aliran Fluida di dalam Media Berpori	19
3.1.2. <i>Productivity Index</i> (PI) dan <i>Inflow Performance Relationship</i>	20
3.2. Laju Alir Kritis Kepasiran	22
3.3. Problem Kepasiran	23
3.4. Tinjauan Terhadap Parameter Kepasiran	24
3.5. Metode Penanggulangan Kepasiran	29
3.5.1. Metode Mekanis	29
3.5.1.1. <i>Liner Completion</i>	29
3.5.1.2. <i>Gravel Pack</i>	32
3.5.2. Metode Kimia	33
3.5.2.1. Konsolidasi Pasir	33
3.5.2.2. konsolidasi <i>Gravel</i>	35
3.5.3. Kelebihan Dan Kekurangan Metode Kepasiran Yang Ada.	36
3.6. Kriteria Pemilihan Metode Penanggulangan Kepasiran	39
3.7. Jenis <i>Gravel Pack</i>	39
3.8. Hal – Hal Yang Perlu Diperhatikan Sebelum Penerapan <i>Gravel Pack</i>	41
3.8.1. Pembersihan Perforasi	41
3.8.2. Metode Penempatan <i>Gravel</i>	43
3.9. Pertimbangan Dalam Perencanaan Geometri <i>Gravel Pack</i>	46
3.9.1. Analisa Sampel Formasi	46
3.9.2. Penentuan Ukuran <i>Gravel Pack</i>	47
3.9.3. Penentuan <i>Gravel - Sand</i> (G-S) <i>Ratio</i>	53
3.9.4. Pemilihan Ukuran <i>Screen</i>	56

DAFTAR ISI

(Lanjutan)

	Halaman
3.10. Langkah Kerja Penerapan <i>Gravel Pack</i>	57
3.11. Pengaruh <i>Gravel Pack</i> Terhadap Produktivitas Sumur	59
3.11.1. Pengaruh Kehilangan Tekanan di Sekitar <i>Gravel Pack</i> ..	59
3.11.2. Pengaruh Permeabilitas Pengepakan	61
BAB IV. PERENCANAAN PENANGGULANGAN PROBLEM	
KEPASIRAN PADA FORMASI H-37.1,3 DENGAN	
METODE GRAVEL PACK PADA SUMUR HM-18	62
4.1. Pengumpulan Data	62
4.2. Tinjauan Terhadap Parameter Kepasiran	62
4.2.1. Sementasi Batuan	63
4.2.2. Kandungan Lempung Formasi (Vclay)	64
4.2.3. Kekuatan Formasi	65
4.2.4. Laju Aliran Kritis	68
4.3. Penentuan Metode Penanggulangan Kepasiran	69
4.4. Pemilihan Metode Pencucian Perforasi dan Metode Penempatan <i>Gravel Pack</i>	70
4.5. Perencanaan Geometri <i>Gravel Pack</i>	70
4.5.1. Penentuan Distribusi Ukuran Butiran formasi	70
4.5.2. Penentuan Ukuran <i>Gravel</i>	71
4.5.3. Penentuan Harga <i>Gravel Sand (G-S) Ratio</i>	71
4.5.4. Penentuan Ukuran <i>Screen Slot</i>	72
4.6. Pengaruh <i>Gravel Pack</i> Terhadap Produktivitas Sumur	73
4.6.1. Pembuatan Kurva IPR Kombinasi (Vogel = Darcy) dan Kurva <i>Tubing Intake Pressure</i>	73
4.6.2. Penentuan DP <i>Gravel</i> dan Productivity Index Sebelum dan Sesudah <i>Gravel Pack</i>	84

DAFTAR ISI

(Lanjutan)

	Halaman
BAB V. PEMBAHASAN	93
BAB VI. KESIMPULAN	98
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Diagram Alir Perencanaan Penanggulangan Problem Kepasiran Dengan Metode <i>Gravel Pack</i>	6
2.1. Letak Geografis Lapangan HM	8
2.2. Cekungan Sumatera	9
2.3. Kolom stratigrafi Blok Jabung, Sub-Cekungan Jambi	11
2.4. Korelasi antar Sumur Lapangan HM.....	17
3.1. Contoh Kurva IPR Metode Kombinasi Vogel = Darcy	22
3.2. Geometri Lengkung Stabil Sekitar Perforasi	23
3.3. <i>Sreen and Liner Completion</i>	31
3.4. Jenis-Jenis <i>Screen</i> Pengontrol Pasir.....	31
3.5. Prinsip <i>Gravel Pack</i>	33
3.6. Proses <i>Underreaming</i> pada <i>external Gravel Pack</i>	40
3.7. Skema <i>Cased Hole (Internal) Gravel Pack</i>	41
3.8. Skema dari Peralatan Pembersih Perforasi	42
3.9. <i>Backsurging</i>	43
3.10. Metoda <i>Gravel Packing</i> dengan <i>Reverse & Crossover Circulation</i>	45
3.11. Metode <i>Washdown</i>	46
3.12. Pengepakan Kubus	49
3.13. Pengepakan Hexagonal	49
3.14. Pengepakan Rhombohedral	50
3.15. Distribusi Ukuran Butir Pasir	52
3.16. Pengaruh <i>G-S Ratio</i> (D_{50}/d_{50}) Terhadap Permeabilitas <i>Gravel Pack</i> ..	54
3.17. Daerah Kehilangan Tekanan Pada Sistem <i>Gravel Pack</i>	60
4.1. Kurva IPR Vogel = Darcy H-37.1,3 (Q_t vs P_{wf}) Sumur HM-18 Sebelum <i>Gravel Pack</i>	76

DAFTAR GAMBAR

(Lanjutan)

Gambar	Halaman
4.2. Langkah Penentuan P_{wf} @ Q_{total} 400 bfpd Dengan GLR 0 scf/bbl pada Grafik <i>Pressure Traverse</i>	79
4.3. Langkah Penentuan P_{wf} @ Q_{total} 400 bfpd Dengan GLR 25 scf/bbl pada Grafik <i>Pressure Traverse</i>	80
4.4. Kurva <i>Tubing Intake Pressure</i> (TIP)	82
4.5. Kurva IPR Metode Vogel = Darcy dan <i>Tubing Intake Pressure</i> Sumur HM-18 Sebelum <i>Gravel Pack</i>	83
4.6. Kurva DP Transfer Sumur HM-18	88
4.3. Kurva IPR Metode <i>Darcy</i> , DP <i>Gravel</i> , Kurva <i>Tubing Intake Pressure</i> , dan DP Transfer Sumur HM-18	89

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Klasifikasi Batuan Berdasarkan Faktor Sementasi	25
3.2. Contoh Hasil Analisa <i>Sieve</i>	47
3.3. <i>Standard Sieve Openings</i>	52
3.4. Efek <i>G-S ratio</i> Terhadap <i>Pressure Drop</i>	55
3.5. Ukuran <i>Gravel</i> yang Tersedia	56
3.6. Ukuran Saringan yang Digunakan Berdasarkan Ukuran <i>Range</i> <i>Gravel</i>	57
4.1. Ukuran <i>Gravel</i> Yang Digunakan	71
4.2. Penentuan Harga <i>Gravel – Sand (G-S) Ratio</i>	72
4.3. Diameter <i>Screen</i> Dalam <i>Casing</i>	73
4.4. Ukuran Lebar <i>Screen Slot</i> dan Diameter <i>Screen</i>	73
4.5. Tabulasi Pwf Asumsi dan <i>Qt</i>	75
4.6. TIP (<i>Qt</i> total vs Pwf) Berdasarkan Grafik <i>Pressure Traverse</i>	81
4.7. ΔP Transfer (Selisih Antara IPR dan TIP)	85
4.8. ΔP_{gravel} Berdasarkan Laju Produksi Asumsi	87
4.9. Harga <i>Productivity Index</i> dan <i>Rate</i> Produksi Sumur HM-18 Sebelum dan Setelah Pemasangan <i>Gravel Pack</i>	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A.	
A-1. Penampang Sumur HM-18 Lapangan HM	103
A-2. <i>Chartlog</i> Sumur HM-18	104
A-3. Hasil Pengumpulan Data Sumur HM-18 Formasi H-37.1,3	105
B.	
B-1. <i>Sieve Analysis</i> Sumur HM-18	108
B-2. Permeabilitas pada Berbagai <i>Gravel</i>	112
C. <i>Grafik Pressure Traverse</i>	113