

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Permasalahan	2
1.3. Maksud dan Tujuan	2
1.4. Metodologi	3
1.5. Hasil Yang Diharapkan	4
1.6. Manfaat Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan	5
II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN ARS	6
2.1. Letak Geografis dan Sejarah Lapangan ARS	6
2.2. Kondisi Geologi Lapangan ARS	7
2.2.1. Geologi Regional	7
2.2.2. Stratigrafi Lapangan ARS	7
2.2.3. <i>Petroleum System</i> Lapangan ARS	11
2.3. Data Lapangan ARS.....	12
2.3.1. Data Sifat Fisik Fluida SPR-P25	12
2.3.2. Data Tekanan Dan Temperatur	12
2.3.3. Data Surface Facilities	13
III. TEORI DASAR PROBLEM PARAFIN DAN PENANGGULANGANNYA	14
3.1. Pengertian Parafin	14
3.2. Sifat-Sifat Fisik Parafin	15
3.2.1. Viskositas Minyak	15
3.2.2. Specific Gravity Minyak	18
3.2.3. Temperatur Minyak	19
3.2.4. Kelarutan Lilin (<i>Wax Solubility</i>).....	19

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
3.2.5. Tingkat Stabilitas	20
3.3. Mekanisme Pengeendapan Parafin	21
3.4. Identifikasi Problem Parafin	21
3.5. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengendapan Parafin	22
3.5.1. Pengaruh Karakteristik Minyak	22
3.5.2. Pengaruh Perubahan Tekanan	22
3.5.3. Pengaruh Perubahan Temperatur	24
3.5.4. Pengaruh Topografi Lapangan	25
3.6. Pencegahan Terjadinya Endapan Parafin	25
3.6.1. <i>Plastic Pipe</i> dan <i>Plastic Coating</i>	26
3.6.2. Surfactant	26
3.7. Penanggulang Problem Parafin	27
3.7.1. Metode Mekanis	27
3.7.2. Metode Pemanasan	29
3.7.2.1. Pemasangan Insulator	31
3.7.2.2. Direct Fired Heater	31
3.7.2.3. Electrical Heater	32
3.7.3. Metode Kimia	33
3.7.3.1. Parafin Solvent	33
3.7.3.2. Parafin Disperant	34
IV. IDENTIFIKASI TERBENTUKNYA PARAFIN DAN	
PENANGGULANGANNYA PADA PIPA ALIR (<i>FLOWLINE</i>)	
DARI <i>WELLHEAD</i> SAMPAI <i>MANIFOLD</i>	36
4.1. Data Lapangan ARS	36
4.2. Identifikasi Problem Parafin Pada Pipa Alir (<i>Flowline</i>)	
Dari <i>Wellhead</i> Sampai <i>Manifold</i>	37
4.2.1. Pengaruh Perubahan Tekanan Alir	37
4.2.2. Pengaruh Perubahan Temperatur Alir.....	41
4.3. Penanggulangan Terbentuknya Endapan Parafin Pada Pipa Alir	
(<i>Flowline</i>) Dari <i>Wellhead</i> Sampai <i>Manifold</i>	45
4.3.1. Metode Heater	45
4.3.2. Metode Kimia	51
4.3.2.1. Injeksi Parafin Dispersant	51
4.3.2.2. Informasi dan Manfaat Produk	52
4.3.2.3. Aplikasi Produk dan Data Pemakaian	53
4.3.3. Riset di Laboratorium Analisa Fluida Reservoir	53
4.3.3.1. Hasil Analisa dan Penentuan Dosis Dispersant	54
V. PEMBAHASAN	56
5.1. Problem Parafin Sumur SPR-P25	56
5.2. Pertimbangan Metode Penanggulangan	57
5.2.1. Metode Pemanasan (Pemasangan Heater)	58

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
5.2.2. Metode Kimia (Injeksi Dispersant)	58
5.3. Metode Optimal Dan Metode Optimal Sesuai Kondisi Lapangan	59
VI. KESIMPULAN	60
DAFTAR PUSTAKA	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Metodologi Penulisan	4
2.1. Letak Geografis Sumur SPR-P25 Lapangan ARS	6
2.2. Kolom Stratigrafi Daerah Cepu	11
3.1. Endapan Parafin	15
3.2. Hubungan Viskositas Minyak Terhadap Tekanan	16
3.3. Viskositas Minyak Reservoir Pada Tekanan 1 Atmosfer dan Temperatur Reservoir	18
3.4. <i>Temperature vs Disolved Wax</i>	20
3.5. Pengendapan Parafin Di Dalam <i>PVC Pipe</i>	26
3.6. Molekul Surfactant	27
3.7. Proses Pengeluaran Pig Pada Operasi Pigging	28
3.8. Rangkaian <i>Direct Fired Heater</i>	31
3.9. Desain <i>Electrical Heater</i>	32
3.10. Proses Pencampuran Solvent	34
3.11. Proses Penghamburan Partikel Minyak Oleh Dispersant	35
4.1. Penurunan Tekanan dan Temperatur vs Jarak dan Titik Terbentuknya Parafin	44
4.2. Penurunan Temperatur vs Jarak dan Titik Terbentuknya Parafin Setelah Pemasangan Heater 42°C Dan T_{ambient} 32°C Pada Jarak 240 Meter	48
4.3. Penurunan Temperatur vs Jarak dan Titik Terbentuknya Parafin Setelah Pemasangan Heater 45°C Dan T_{ambient} 28°C Pada Jarak 240 Meter	50

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1. Data Sifat Fisik Fluida Reservoir SPR-P25 Lapangan ARS	12
II.2. Data Tekanan SPR-P25	13
II.3. Data Temperatur SPR-P25	13
II.4. Data <i>Surface Facilities</i>	13
IV.1. Data Sifat Fisik Fluida Produksi SPR-P25	36
IV.2. Data Tekanan SPR-P25	36
IV.3. Data Temperatur SPR-P25	37
IV.4 Data Surface Facilities SPR-P25	37
IV.5. Penurunan Tekanan dari Wellhead Sampai Manifold	40
IV.6. Hasil Analisa Penentuan Jenis Aliran Dua Fasa Sumur SPR-P25	41
IV.7. Distribusi Penurunan Temperatur Pipa Alir Pada Sumur SPR-P25	43
IV.8. Distribusi Penurunan Temperatur Pipa Alir Pada Sumur SPR-P25 Pada T ambient Terendah (22°C)	46
IV.9. Distribusi Penurunan Temperatur Pipa Alir Pada Sumur SPR-P25 Dan Titik Letak Heater Dengan T ambient 26°C dan Heater 40°C	47
IV.10. Distribusi Penurunan Temperatur Pipa Alir Pada Sumur SPR-P25 Dan Titik Letak Heater Dengan T ambient 22°C dan Heater 45°C	49
IV.11. Sifat-Sifat Fisik dan Kimiawi Produk	51
IV.12. Informasi Dan Manfaat Produk	52
IV.13. Data Analisa Pemakaian Produk	53
IV.14. Hasil Analisa	53