

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
RINGKASAN	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xvii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang	2
I.2. Rumusan Masalah	3
I.3. Maksud dan Tujuan.....	3
I.4. Batasan Masalah	3
I.5. Metodologi Penelitian.....	4
I.6. Sistematika Penulisan	7
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN	8
II.1. Profil Perusahaan.....	8
II.2. Latar Belakang Lapangan “FAN”	8
II.3. Geologi Regional Lapangan “FAN”	10
II.3.1. Stratigrafi Regional	10
II.3.1.1. Formasi Jatibarang	10
II.3.1.2. Formasi Cibulakan	11

DAFTAR ISI

(Lanjutan)

II.3.1.3. Formasi Parigi	12
II.3.1.4. Formasi Cisubuh	12
II.3.2. <i>Petroleum System</i>	12
II.4. Data Sumur “IR-23”	13
BAB III. TEORI DASAR	15
III.1. <i>Well Integrity</i> dan <i>Well Barrier</i>	16
III.1.1. <i>Well Integrity</i>	16
III.1.1.1. <i>Well Integrity Life Cycle</i>	16
III.1.2. <i>Well Barrier</i>	18
III.2. <i>Production Logging Tool</i>	20
III.3. <i>Noise Logging Tool</i>	22
III.4. <i>Plug and Abandonment Well</i>	23
III.5. Jenis-Jenis Sumur Minyak dan Gas Bumi	24
III.6. Penutupan Sumur Minyak dan Gas	24
III.7. Pengertian <i>Plug and Abandonment</i>	25
III.8. Regulasi <i>Plug and Abandonment</i>	26
III.8.1. PUPOPKU Revisi 02 Tahun 2022 SKK Migas	26
III.8.1.1. <i>Permanent Abandonment</i>	27
III.8.1.2. <i>Temporary Abandonment</i>	35
III.8.1.3. <i>Suspension Well</i>	36
III.8.2. SNI 13-6910-2002	36
III.8.2.1. Isolasi Zona Pada Lubang Terbuka	36
III.8.2.2. Isolasi Zona Pada Lubang Tertutup	37
III.8.2.3. Penyumbatan atau Pengisolasian <i>Interval</i> Perforasi	37

DAFTAR ISI

(Lanjutan)

III.8.2.4. Penyumbatan Tanggul <i>Casing</i>	38
III.8.2.5. Penyumbatan Ruang <i>Annulus</i>	38
III.8.2.6. Sumbat Permukaan	38
III.8.2.7. Pengujian Sumbat	39
III.8.2.8. Cairan yang Ditinggalkan Dalam Lubang	39
III.9. Metode <i>Plug and Abandonment Well</i>	39
III.9.1. <i>Rig Well Abandonment</i>	39
III.9.2. <i>Rigless Well Abandonment</i>	40
III.10. <i>Secondary Cementing</i>	40
III.10.1. <i>Squeeze Cementing</i>	41
III.10.2. <i>Re-Cementing</i>	41
III.10.3. <i>Plug Back Cementing</i>	41
III.11. <i>Additive</i>	41
III.11.1. <i>Accelerator</i>	41
III.11.2. <i>Retarder</i>	42
III.11.3. <i>Extender</i>	42
III.11.4. <i>Weight Agents</i>	42
III.11.5. <i>Dispersant</i>	42
III.11.6. <i>Fluid Loss Control Agents</i>	42
III.11.7. <i>Loss Circulation Control Agents</i>	43
III.11.8. <i>Special Additive</i>	43
III.12. Perhitungan Penyemenan	43
III.13. Perhitungan Estimasi Biaya	45
BAB IV. PERHITUNGAN PERSIAPAN <i>CEMENTING PLUG AND ABANDONMENT</i>	46
IV.1. Profil Sumur	48

DAFTAR ISI

(Lanjutan)

IV.2. Perencanaan Pengerjaan <i>P&A</i> pada Sumur “IR-23”	49
IV.2.1. Data Kompleksi Sumur “IR-23”	50
IV.3. Identifikasi Sumur Berdasarkan Pembacaan <i>Log</i>	50
IV.4. Tahap Pengerjaan Perencanaan <i>P&A</i> Pada Sumur “IR-23”. ..	53
IV.5. Perhitungan Kapasitas <i>Casing</i>	56
IV.6. Perhitungan <i>Volume Cement Slurry</i>	56
IV.7. Perhitungan Kompleksi <i>Additive</i> Semen	58
IV.8. Perhitungan <i>Volume Completion Fluid</i>	59
IV.9. Perhitungan <i>Horse Power Rig</i>	60
IV.10. Perhitungan Perkiraan Biaya	60
IV.10.1. Perhitungan Biaya Sak Semen	61
IV.10.2. Perhitungan Biaya <i>Additive</i> Semen	61
IV.10.3. Perhitungan Biaya <i>Completion Fluid</i>	61
IV.10.4. Perhitungan Biaya Sewa <i>Rig</i>	62
IV.11. Estimasi Komponen Biaya Penutupan Sumur	62
IV.12. Pencana Tahap Pengerjaan <i>Temporary P&A</i>	63
BAB V PEMBAHASAN	65
V.1. Pembahasan <i>Technical</i>	67
V.2. Pembahasan Perhitungan <i>Cost Estimation</i>	68
BAB VI KESIMPULAN	70
DAFTAR RUJUKAN	71
LAMPIRAN	72

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar I.1. Diagram Alir Penelitian	6
Gambar II.1. Lokasi Lapangan “FAN”	9
Gambar II.2. Geologi Regional Lapangan “FAN”	9
Gambar II.3. Cekungan Jawa Barat Utara	10
Gambar II.4. Stratigrafi Regional Jawa Barat Bagian Utara.....	11
Gambar III.1. Fase <i>Well Integrity Life Cycle</i>	18
Gambar III.2. <i>Primary & Secondary Well Barriers</i>	19
Gambar III.3. <i>Spinner Flowmeter Log Chart</i>	21
Gambar III.4. <i>Noise Log Chart</i>	23
Gambar III.5. Isolasi pada Lubang Terbuka (WBS 1)	27
Gambar III.6. Isolasi pada Lubang Terbuka (WBS 2)	28
Gambar III.7. Isolasi pada Lubang Terbuka (WBS 3)	28
Gambar III.8. Isolasi pada <i>Interval</i> Perforasi (WBS 1)	29
Gambar III.9. Isolasi pada <i>Interval</i> Perforasi (WBS 2)	30
Gambar III.10. Isolasi pada <i>Interval</i> Perforasi (WBS 3)	30
Gambar III.11. Isolasi pada <i>Interval</i> Perforasi (WBS 4).....	31
Gambar III.12. Isolasi pada <i>Casing Stubs (Balanced Plug)</i>	32
Gambar III.13. Isolasi pada <i>Casing Stubs (Bridge Plug)</i>	32
Gambar III.14. Isolasi pada <i>Casing Stubs (Cement Retainer)</i>	33
Gambar III.15. <i>Surface Plug</i>	34
Gambar IV.1. <i>Major Leak</i>	47
Gambar IV.2. <i>Minor Leak</i>	47
Gambar IV.3. Pemasangan <i>Clamp</i> dan <i>Metal Drive</i> pada <i>Wellhead</i>	48

DAFTAR GAMBAR

(LANJUTAN)

	Halaman
Gambar IV.4. <i>Well Schematic</i> Sumur “IR-23”	49
Gambar IV.5. <i>Noise dan Spinner Chart Log</i>	51
Gambar IV.5. <i>Noise dan Spinner Chart Log</i>	51
Gambar IV.6. <i>Well Schematic Desain P&A</i> Sumur “IR-23”	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1. Lapisan yang Ditembus Sumur “IR-23	13
Tabel IV.1. Estimasi Komponen Biaya Penutupan Sumur.....	63
Tabel IV.2. <i>Work Program Well</i> “IR-23”	65

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

SINGKATAN		Halaman
TAF	Talang Akar <i>Formation</i>	8
BRF	Batu Raja <i>Formation</i>	9
P&A	<i>Plug and Abandonment</i>	26
CR	<i>Cement Retainer</i>	28
BP	<i>Bridge Plug</i>	29
SI	<i>Shut In</i>	53
VT-A	<i>Venting Annulus</i>	53
FL	<i>Flowing</i>	54
PUPOPKU	Pedoman Umum Pelaksanaan Operasi Pemboran dan Kerja Ulang	55
LAMBANG		Halaman
η	<i>Efficiency</i>	61
W	<i>Weight, lbs</i>	61
V _h	<i>Power Rating</i>	61
HP	<i>Horse Power</i>	61