

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH RINGKASAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Lokasi dan Objek Penelitian.....	2
1.3. Maksud dan Tujuan .....	2
1.4. Metodologi Penelitian .....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN UMUM LAPANGAN</b> .....	5
2.1. Lokasi Lapangan .....	5
2.2. Tujuan Pemboran .....	6
2.3. Data Geologi .....	7
2.4. Perkiraan Stratigrafi Sumur "TGA-04" .....	9
2.4.1. Formasi Pelang.....	9
2.4.2. Formasi Kerek.....	9
2.4.3. Formasi Kalibeng.....	10
2.4.4. Formasi Pucangan .....	11
2.4.5. Formasi Kabuh.....	11
2.4.6. Formasi Notopuro .....	12
2.4.7. Endapan undak Bengawan Solo.....	12

**DAFTAR ISI**  
**(Lanjutan)**

	<b>Halaman</b>
<b>BAB III TEORI DASAR PIPA TERJEPIT .....</b>	<b>14</b>
3.1. Jenis Dan Faktor Terjadinya Pipa Terjepit .....	14
3.1.1. Differential Pipe Sticking .....	14
3.1.2. Mechanical Pipe Sticking .....	18
3.1.3. Pipa Terjepit Karena Adanya Key Seat .....	21
3.2. Aspek-Aspek Penentuan Mekanisme Jepitan .....	22
3.2.1. Aspek Lithology Formasi.....	22
3.2.2. Aspek Geometri Lubang Bor.....	25
3.2.3. Aspek Rangkaian Pipa Bor .....	26
3.2.4. Aspek Parameter Pemboran .....	26
3.2.5. Aspek Lumpur Pemboran .....	27
3.2.5.1. Perhitungan Differential Pressure .....	27
3.2.5.2. Perhitungan Aliran Lumpur .....	29
3.2.5.3. Perhitungan Pengangkatan Cutting.....	35
3.3. Metode Pembebasan Pipa Terjepit.....	38
3.3.1. Metode Surging .....	40
3.3.2. Spotting Fluid .....	41
3.3.3. Penentuan Titik Jepit .....	43
3.4. Metode Pelepasan Pipa Terjepit dan Alat-Alat Pemancing .....	45
3.4.1. Metode Pelepasan Pipa Terjepit .....	46
3.4.2. Alat- Alat Pemancing .....	50
<b>BAB IV KASUS PIPA TERJEPIT PADA SUMUR “TGA-04”</b>	
<b>LAPANGAN Y.....</b>	<b>57</b>
4.1. Data Pemboran Sumur “TGA-04” Lapangan Y .....	58
4.1.2. Proses Pemboran dan Lumpur yang Digunakan pada Sumur “TGA-04” .....	59
4.2. Analisa Pemboran .....	60

**DAFTAR ISI**  
**(Lanjutan)**

	<b>Halaman</b>
4.3. Kronologis Terjepitnya pipa.....	63
4.4. Identifikasi Jenis Penyebab Terjepitnya Pipa Bor Sumur	
“TGA-04” .....	64
4.4.1. Aspek Lithologi Batuan .....	64
4.4.2.. Aspek Geometri Lubang Bor .....	66
4.4.3. Aspek Rangkaian Pemboran .....	68
4.4.4. Aspek Lumpur Pemboran .....	70
4.4.4.1. Perhitungan Beda Tekanan Hidrostatik dan Tekanan Formasi.....	70
4.4.4.2. Perhitungan Pengangkatan Serbuk Bor (Cutting) .....	73
4.5. Usaha-Usaha Penanggulangan Pipa Terjepit Sumur X-11 .....	78
4.5.1. Sirkulasi dan Regang lepas.....	78
4.5.2. Penentuan Titik Jepit .....	79
4.5.3. Perendaman ( <i>Spotting Fluids</i> ) .....	81
4.5.4. <i>String Shoot, Plug Back Cement &amp; Side Track</i> .....	82
<b>BAB V PEMBAHASAN</b> .....	<b>83</b>
<b>BAB VI KESIMPULAN</b> .....	<b>88</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>89</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>90</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Peta Situasi Prospek Sumur “TGA-04” .....	5
2.2. Peta Lokasi Sumur “TGA-04” .....	6
2.3. Lokasi Zona Kendeng .....	7
2.4. Stratigrafi Cekungan Jawa Timur Bagian Utara Formasi Kendeng.....	13
3.1. Ilustrasi Differential Pipe Sticking.....	15
3.2. Pipa Terjepit Adanya Undergrauge Hole .....	18
3.3. Pipa Terjepit Karena Adanya Junk .....	19
3.4. Pipa Terjepit Adanya Green Cement .....	20
3.5. Pipa Terjepit Adanya Collapse Casing .....	20
3.6. Pipa Terjepit Adanya Key Seat .....	21
3.7. Pipa Terjepit Adanya Swelling .....	25
3.8. Konfigurasi Pipa-U Sumur.....	39
3.9. Stuck Point Indicator.....	45
3.10. Peralatan Chemical Cutter.....	47
3.11. Peralatan dan Hasil Pemotongan Dengan Jet Cutter.....	48
3.12. Peralatan String Shot Back Off.....	48
3.13. OverShot .....	49
3.14. Junk Basket .....	51
3.15. Rangkaian Jar Yang Lengkap .....	51
3.16. Tappered Tap .....	53
3.17. Impression Block .....	54
4.1. Kasus Pipe Stuck Terjadi “TGA-04.....	59
4.2. Rangkaian Pipa Pemboran Sumur “TGA-04” Saat Terjadi Pipa Terjepit.....	69

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
III-1 Klasifikasi Umum Shale.....	23
III-2 Klasifikasi Shale Berdasarkan Problem Yang Terjadi .....	24
IV-1 Jenis Litologi Yang Ditembus Pada Sumur “TGA-04” .....	57
IV-2 Program Lumpur Pemboran Pada Sumur “TGA-04” .....	60
IV-3 Data Survey Untuk Perhitungan <i>Dog Leg Severity</i> .....	66
IV-4 Harga <i>Dog Leg</i> Sumur “TGA-04” .....	67
IV-5 Komponen Rangkaian Pipa Pemboran dengan DP Grade G-105.....	69
IV-6 Hasil Pengukuran FPIT .....	81

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Kronologi Pipa Terjepit.....	91
B. Perhitungan Tekanan Formasi Pada Sumur “TGA-04 Dengan Metode d-Eksponen .....	93
C. Data Sifat Fisik Lumpur Pemboran .....	94
D. Drilling Parameter .....	95
E. Well Survey .....	96
F. Data New Drill Pipe Tensional dan Tensil.....	97