

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>RINGKASAN</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Permasalahan.....	1
1.3. Maksud dan Tujuan.....	1
1.4. Metodologi .....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN</b> .....	4
2.1. Letak Geografis .....	4
2.2. Kodisi Geologi Lapangan “MULYA” .....	5
2.3. Petroleum System Lapangan “MULYA” .....	13
2.4. Data Kontruksi Sumur MS-1 Lapangan “MULYA” .....	16
<b>BAB III. PROBLEM SHALE</b> .....	17
3.1. Sifat Umum Mineral <i>Clay</i> .....	18
3.1.1. Hidrasi .....	18
3.1.2. Aktivasi .....	19
3.1.3. Flokulasi dan Dispersi.....	20
3.2. Komposisi <i>Shale</i> .....	20

**DAFTAR ISI  
(LANJUTAN)**

	<b>Halaman</b>
3.1.1. <i>Montmorillonite</i> .....	21
3.1.2. <i>Illite</i> .....	21
3.1.3. <i>Chlorite</i> .....	22
3.1.4. <i>Kaolinite</i> .....	21
3.2. Klasifikasi <i>Shale</i> .....	24
3.3. Jenis – Jenis <i>Shale</i> .....	24
3.3.1. <i>Pressured Shale</i> .....	25
3.3.2. <i>Bentonic Shale</i> .....	25
3.3.3. <i>Frectured Brittle Shale</i> .....	25
3.4. Penyebab <i>Shale</i> Problem.....	25
3.4.1. Hidrasi dan <i>Swelling Clay</i> .....	26
3.4.2. Dispersi <i>Clay</i> .....	26
3.4.3. Tekanan yang Tinggi pada <i>Shale</i> .....	26
3.4.4. Terdapat Selang Waktu yang Terlewatkan pada Kondisi Lubang Bor.....	26
3.4.5. Aksi Erosif dan Mekanik .....	26
3.5. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Problem <i>Shale</i> .....	26
3.5.1. Faktor Mekanik.....	27
3.5.2. Faktor Hidrasi .....	27
3.5.3. Faktor-Faktor Selain Mekanis Dan Hidrasi .....	28
3.6. Masalah pada <i>Shale</i> .....	29
3.6.1. <i>Bit Balling</i> .....	29
3.6.2. <i>Tight Hole</i> .....	30
3.6.3. <i>Erosion / Washout</i> .....	30
3.6.4. <i>Swelling Clay</i> .....	31
3.6.5. <i>Sloughing Shale</i> .....	31

**DAFTAR ISI  
(LANJUTAN)**

	<b>Halaman</b>
3.6.6. <i>Pack Off</i> .....	32
3.7. Caliper Log .....	32
3.8. Lumpur Pemboran .....	33
3.8.1. Komponen Dasar Lumpur Pemboran .....	34
3.8.2. Sifat Fisik Lumpur Pemboran.....	34
3.8.2.1. Densitas.....	34
3.8.2.2. Plastic Viscosity.....	35
3.8.2.3. Yield Point .....	36
3.8.2.4. Gel Strenght .....	36
3.8.2.5. Filtration Loss .....	36
3.8.3. Pengaruh Lumpur Terhadap Problem Shale .....	36
3.8.4. MBT (Methylene Blue Test).....	38
3.8.5. Sistem Lumpur.....	40
3.9. Jenis Tekanan Bawah Permukaan.....	41
3.9.1. Tekanan Hidrostatik .....	41
3.9.2. Tekanan <i>Overbuden</i> .....	41
3.9.3. Tekanan Rekah Formasi .....	41
3.9.4. Tekanan Formasi.....	42
3.9.4.1. Tekanan Formasi Normal .....	42
3.9.4.2. Tekanan Formasi <i>Abnormal</i> .....	42
3.9.5. <i>Sehar Failur Gradien</i> .....	44
3.10. <i>Mud Window Concept</i> .....	44
3.11. Hidrolika Pengangkatan <i>Cutting</i> .....	46
<b>BAB IV. Evaluasi Pobleml shale</b> .....	<b>55</b>
4.1. Data Pemboran Sumur MS-1.....	55
4.1.1. Profil Sumur MS-1 .....	55

**DAFTAR ISI  
(LANJUTAN)**

	<b>Halaman</b>
4.1.1. Formasi yang Ditembus.....	56
4.1.1. Data Bawah Permukaan ( <i>Pore Pressure</i> dan <i>Fracture Gradien</i> ).....	57
4.1.2. Lumpur Pemboran .....	57
4.2. Evaluasi Problem <i>shale</i> .....	58
4.2.1. Aspek Lithologi .....	58
4.2.2. Aspek Lumpur .....	62
4.2.2.1. Jenis Lumpur yang digunakan .....	62
4.2.2.2. Evaluasi <i>Mud weight</i> .....	64
4.2.2.3. <i>Desain Safe Mud Window</i> Untuk Menjaga Kestabilan dan menghindari pemasalahan Lubang Bor .....	66
4.2.3. Aspek <i>Hole Cleaning</i> atau <i>Hidrolika</i> .....	67
4.2.4. Penanggulangan Dilapangan .....	71
<b>BAB V. PEMBAHASAN</b> .....	<b>72</b>
<b>BAB VI. KESIMPULAN</b> .....	<b>76</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>78</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>79</b>