

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Pernyataan Keaslian Karya Ilmiah.....	iii
Halaman Persembahan	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Tabel	xi
BAB 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 Diperoleh.....	5
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Fungsi Lumpur Pemboran.....	6
2.1.1. Mengangkat <i>Cutting</i> ke Permukaan	7
2.1.2. Mendinginkan Serta Melumasi Bit dan <i>Drilling String</i>	9
2.1.3. Memberi Dinding pada Lubang Bor dengan <i>Mud cake</i>	9
2.1.4. Mengimbangi Tekanan Formasi	10
2.1.5. Membawa <i>Cutting</i> dan Material Pemberat pada Suspensi Jika Sirkulasi Lumpur Diberhentikan Sementara	11
2.1.6. Melepaskan <i>Cutting</i> dan Pasir di Permukaan.....	12
2.1.7. Menahan Sebagian Berat Drill Pipe dan <i>Casing</i>	12
2.1.8. Mengurangi Efek Negatif pada <i>Caving</i> Formasi.....	13
2.1.9. Mendapatkan Informasi dari <i>Mud Logging</i>	13
2.1.10. Media <i>Logging</i>	14
2.2. Komponen Dasar Lumpur Pemboran	14
2.2.1. Komponen Cair	14
2.2.1.1. Air.....	14
2.2.1.2. Emulsi	15

DAFTAR ISI (lanjutan)

	Halaman
2.2.1.3. Minyak	15
2.2.2. Komponen Padatan	17
2.2.2.1. Inert Solid	17
2.2.2.2. Reactive Solid	18
2.3. Jenis-jenis Lumpur Pemboran	20
2.3.1. <i>Water base Mud</i>	21
2.3.1.1. <i>Fresh Water Mud</i>	21
2.3.1.2. <i>Salt Water Mud</i>	23
2.3.2. <i>Oil Base Mud</i>	24
2.3.3. <i>Emulsion Mud</i>	25
2.3.4. <i>Gaseous Drilling Mud</i>	26
2.4. Sifat-sifat Fisik Lumpur Pemboran	26
2.4.1. Densitas	26
2.4.2. <i>Plastic viscosity</i>	27
2.4.3. <i>Gel strength</i>	28
2.4.4. Sand Content	28
2.4.5. Filtrasi dan <i>Mud cake</i>	28
2.4.6. Derajat Keasaman (pH)	29
2.5. Problem Lumpur Pemboran Terkait Dengan Fungsi <i>Plastic viscosity</i> dan <i>Filtrate loss</i> Lumpur	30
2.5.1. Problem Pengangkatan <i>Cutting</i>	30
2.5.2. <i>Swelling</i>	31
2.5.3. <i>Skin effect</i>	33
2.6. Aditif Lumpur	33
2.6.1. Material Pemberat	34
2.6.2. Pengental (<i>Viscosifier</i>)	35
2.6.3. Pengencer	36
2.6.4. <i>Filtrate loss Control Agent</i>	38
2.6.5. <i>Lost circulation Material</i>	39
2.6.6. Emulsifier	41
2.6.7. Aditif Khusus	42
2.7. Pembuatan Aditif <i>Zea mays</i> dan Bubuk <i>Oryza sativa</i>	44
2.8. Pengenalan Jagung (<i>Zea mays</i>)	44
2.9. Pengenalan Sekam Padi (<i>Oryza sativa</i>)	45
BAB III PROSEDUR DAN HASIL PENELITIAN	47
3.1. Persiapan Material Aditif	47
3.2. Peralatan Yang Digunakan	50
3.3. Persiapan Pembuatan Lumpur Dasar	54

DAFTAR ISI (lanjutan)

	Halaman
3.4. Pengujian Laboratorium, Hasil, dan Analisa	55
3.4.1. Pengujian Lumpur Dasar + Aditif <i>Zea mays</i>.....	55
3.4.1.1. Variasi Penambahan Berat Aditif <i>Zea mays</i>	55
3.4.1.2. Hasil Pengujian dan Analisa	56
3.4.1.3. Perhitungan Konversi Satuan Laboratorium ke Satuan Lapangan	58
3.4.2. Pengujian Lumpur Dasar + Aditif <i>Oryza sativa</i>	62
3.4.2.1. Variasi Penambahan Berat Aditif <i>Oryza sativa</i>.....	62
3.4.2.2. Hasil Pengujian dan Analisa	62
3.4.2.3. Perhitungan Konversi Satuan Laboratorium ke Satuan Lapangan	64
3.4.3. Validasi Aditif Kajian Terhadap Aditif CMC	68
3.4.3.1. Pengujian Lumpur Dasar + Aditif CMC.....	68
3.4.3.1.1. Variasi Penambahan Berat Aditif CMC.....	68
3.4.3.1.2. Hasil Pengujian dan Analisa	69
3.4.3.1.3. Perbandingan Aditif Kajian Dengan Aditif CMC..	71
3.4.3.1.4. Perhitungan Konversi Satuan Laboratorium ke Satuan Lapangan	72
BAB IV PEMBAHASAN	76
BAB V KESIMPULAN	79
DAFTAR PUSTAKA.....	xii
LAMPIRAN.....	xiv

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Flowchart (Diagram Alir Penelitian Aditif <i>Zea mays</i> & <i>Oryza Sativa</i>).....	4
Gambar 2.1. Proses Pengangkatan <i>Cutting</i> di Annulus.....	30
Gambar 2.2. Invasi <i>Mud Filtrate loss</i> ke Dalam Formasi Melalui Dinding Sumur yang Permeabel	32
Gambar 2.3. Ilustrasi Pengcilan Ruang Pori-pori Batuan Akibat <i>Swelling Clay</i>	32
Gambar 2.4. Bonggol Jagung (<i>Zea mays</i>).....	44
Gambar 2.5. Sekam Padi (<i>Oryza sativa</i>)	45
Gambar 3.1. Contoh Pengeringan Sekam Pada Dalam <i>Oven</i>	47
Gambar 3.2. Menghaluskan Sekam Padi Menggunakan <i>Blender</i>	48
Gambar 3.3. Mengayak Sekam Padi Menggunakan <i>Sieve shaker</i> & Mesh 200.....	48
Gambar 3.4. Aditif <i>Zea mays</i>	49
Gambar 3.5. Aditif <i>Oryza sativa</i>	50
Gambar 3.6. Gelas Ukur	50
Gambar 3.7. Timbangan Digital	51
Gambar 3.8. <i>Mud Mixer</i> & Cup.....	51
Gambar 3.9. <i>Mud Balance</i>	52
Gambar 3.10. Rheometer Fann VG.....	52
Gambar 3.11. Filter Press	53
Gambar 3.12. Stopwatch	53
Gambar 3.13. Jangka Sorong.....	54
Gambar 3.14. pH Meter	54

DAFTAR GAMBAR (lanjutan)

	Halaman
Gambar 3.15. Grafik <i>Plastic viscosity</i> VS Penambahan Berat Aditif <i>Zea mays</i> Pada Lumpur Dasar	57
Gambar 3.16. Grafik Volume <i>filtrate loss</i> VS Penambahan Berat Aditif <i>Zea mays</i> Pada Lumpur Dasar	57
Gambar 3.17. Grafik <i>Plastic viscosity</i> VS Penambahan Berat Aditif <i>Oryza sativa</i> Pada Lumpur Dasar	63
Gambar 3.18. Grafik Volume <i>Filtrate loss</i> VS Penambahan Berat Aditif <i>Oryza sativa</i> Pada Lumpur Dasar	64
Gambar 3.19. Grafik <i>Plastic viscosity</i> VS Penambahan Berat CMC Pada Lumpur Dasar	70
Gambar 3.20. Grafik Volume <i>Filtrate loss</i> VS Penambahan Berat CMC Pada Lumpur Dasar	70
Gambar 3.21. Grafik Perbandingan <i>Plastic viscosity</i> VS Penambahan Berat Aditif <i>Zea mays</i> , <i>Oryza sativa</i> , & CMC Pada Lumpur Dasar	71
Gambar 3.22. Grafik Perbandingan Volume <i>Filtrate loss</i> VS Penambahan Berat Aditif <i>Zea mays</i> , <i>Oryza sativa</i> , & CMC Pada Lumpur Dasar	72

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II-1.	Komposisi Lumpur Pemboran16
Tabel II-2.	Standart Spesifikasi untuk Bentonite (API Standrat 13A)...20
Tabel II-3.	Material-material Pemberat34
Tabel II-4.	Klasifikasi Ilmiah Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i>).....45
Tabel II-5.	Klasifikasi Ilmiah Tanaman Sekam Padi (<i>Oryza sativa</i>)46
Tabel III-1.	Hasil Pengujian Sifat Fisik Pada Lumpur Dasar55
Tabel III-2.	Hasil Pengujian Sifat Fisik Lumpur Dasar + Aditif <i>Zea</i> <i>mays</i>56
Tabel III-3.	Hasil Pengujian Sifat Fisik Lumpur Dasar + Aditif <i>Oryza</i> <i>sativa</i>62
Tabel III-4.	Hasil Pengujian Sifat Fisik Lumpur Dasar + Aditif CMC ...69