

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	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Metodologi Penelitian	2
1.4.1. Prosedur Uji Lumpur Pemboran	3
1.4.1.1. Peralatan Uji Lumpur	3
1.4.1.2. Pengukuran Sifat Fisik Lumpur	3
1.5. Sistematika Penulisan	7
BAB II. TEORI DASAR LUMPUR PEMBORAN	8
2.1. Definisi Bentonite	8
2.2. Sifat Fisik dan Kimia Bentonite	9
2.3. Fungsi Bentonite	10
2.4. Struktur Bentonite	11
2.5. Klasifikasi Bentonite	11
2.6. Fungsi Utama Lumpur Bor	13
2.6.1. Mengangkat Serbuk Bor ke Permukaan	14
2.6.2. Mengontrol Tekanan Formasi	14
2.6.3. Mendinginkan dan Melumasi Pahat Serta Rangkaian Bor	14
2.6.4. Membersihkan Dasar Lubang	15
2.6.5. Membantu Dalam Evaluasi Formasi	15
2.6.6. Melindungi Formasi Produktif	16

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
2.6.7. Membantu Stabilitas Formasi	16
2.7. Komponen-Komponen Pembentuk Lumpur Bor	16
2.7.1. Komponen Cair	16
2.7.1.1. Air	16
2.7.1.2. Emulsi	16
2.7.1.3. Minyak	17
2.7.2. Komponen Padatan	17
2.7.2.1. Reactive Solid	17
2.7.2.2. Non-Reactive Solid	18
2.7.3. Zat Additive	19
2.8. Jenis Lumpur Pemboran	22
2.8.1. Fresh Water Mud	22
2.8.2. Salt Water Mud	22
2.8.3. Oil in Water Emulsion Muds (Emulsion Mud)	23
2.8.4. Oil Base and Oil Base Emulsion Mud	24
2.8.5. Gaseous Drilling Fluid	24
2.9. Sifat Fisik Lumpur Pemboran	25
2.9.1. Densitas	25
2.9.2. Rheology (Sifat Aliran)	26
2.9.2.1. Plastic Viscosity	28
2.9.2.2. Yield Point	29
2.9.2.3. Apparent Viscosity	31
2.9.2.4. Gel Strength	31
2.9.3. Laju Tapisan (filtrat)	32
2.9.4. Derajat Keasaman (pH)	33
2.9.5. Ion K ⁺	34
2.10. Karakteristik Yang Mempengaruhi Sifat Fisik Lumpur Pemboran	34
2.10.1. Temperatur Formasi	34
2.10.2. Tekanan	35
2.10.2.1. Tekanan Formasi	35
2.10.2.2. Tekanan Overburden	36
2.10.2.3. Tekanan Hidrostatik	37
2.10.2.4. Tekanan Rekah Formasi	37
2.10.3. Kandungan Clay dan Garam	38
2.11. Bahan-Bahan Additif Lumpur Pemboran	39
2.11.1. Weighting Agent	39
2.11.2. Extender	39
2.11.3. Viscosifier	39
2.11.4. Dispersant	39
2.11.5. Fluid Loss Reducer	40

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
2.11.6. Shale Stabilizer.....	40
2.11.7. Suhu Stabilizer	40
2.11.8. Garam-Garam Elektrolit.....	40
2.11.9. Bahan Untuk Mencegah Korosi	40
2.12. Mekanisme Dan Contoh Lumpur Inhibitive	41
2.13. Additif PAC-R dan CMC-HV.....	42
2.13.1. PAC-R.....	42
2.13.1.1. Fungsi PAC-R	42
2.13.1.2.Keuntungan Penggunaan PAC-R.....	42
2.13.1.3.Sifat PAC-R	43
2.13.1.4.Rekomendasi Penggunaan	43
2.13.2. CMC-HV	43
2.13.2.1. Fungsi CMC-HV	43
2.13.2.2.Keuntungan Penggunaan CMC-HV.....	43
2.13.2.3.Sifat CMC-HV	44
2.13.2.4.Rekomendasi Penggunaan	44
BAB III. ANALISA DAN HASIL PENELITIAN	
LABORATORIUM.....	45
3.1. Pengujian Laboratorium.....	45
3.2. Hasil Percobaan.....	46
3.2.1. Penggunaan Bentonite Sebagai Lumpur Dasar ...	46
3.2.2. Penggunaan Additive PAC-R.....	47
3.2.2.1 Hasil Tabulasi.....	48
3.2.2.2 Hasil Grafik	48
3.2.3. Penggunaan Additive CMC-HV.....	50
3.2.3.1 Hasil Tabulasi.....	51
3.2.3.2 Hasil Grafik	51
BAB IV. PEMBAHASAN	52
4.1. Lumpur Dasar Bentonite	52
4.2. Additive PAC-R.....	53
4.3. Additive CMC-HV	54
4.4. Terapan Lapangan.....	56
BAB V. KESIMPULAN.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Tahapan Penelitian	3
1.2. Mud Balance	4
1.3. Fann V.G. Meter	6
1.4. Standart Filter Press	6
2.1. Struktur Bentonite.....	11
2.2. Swelling dan Non Swelling Bentonite.....	12
2.3. Hubungan Tekanan Hidrostatik Lumpur vs Laju Pemboran	26
2.4. Densitas vs Rekomendasi Plastic Viscosity.....	29
2.5. Densitas vs Rekomendasi Yield Point	30
2.6. Klasifikasi Gel Strength vs Time	32
2.7. Leak off Test	38
3.1. Lumpur Dasar Bentonite Indobent + PAC-R vs Dial Reading C600	48
3.2. Lumpur Dasar Bentonite Indobent + PAC-R vs Plastic Viscosity	49
3.3. Lumpur Dasar Bentonite Indobent + PAC-R vs Gel Strength.....	49
3.4. Lumpur Dasar Bentonite Indobent + PAC-R vs Filtration Loss.....	50
3.5. Lumpur Dasar Bentonite Indobent + CMC-HV vs Dial Reading C600	51
3.6. Lumpur Dasar Bentonite Indobent + CMC-HV vs Plastic Viscosity	52
3.7. Lumpur Dasar Bentonite Indobent + CMC-HV vs Gel Strength	52
3.8. Lumpur Dasar Bentonite Indobent + CMC-HV vs Filtration Loss ...	53
A-1.Product Data Sheet PAC-R.....	63
A-2.Product Data Sheet CMC-HV.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II-1. Perbedaan Komposisi Na-Bentonit dan Ca-Bentonit (%).....	13
II-2. Spesifikasi API <i>Water Based Mud</i>	22
III-1. Komposisi Skala Laboratorium dan Skala Lapangan.....	46
III-2. Hasil Uji Coba Lumpur Dasar Bentonite.....	46
III-3. Hasil Uji Coba Lumpur Dasar Bentonite Indobent + PAC-R	48
III-4. Hasil Uji Coba Lumpur Dasar Bentonite Indobent + CMC-HV	51
A-1. Hasil Uji Coba Lumpur Dasar Bentonite	65
A-2. Hasil Uji Coba Lumpur Dasar Bentonite Indobent + PAC-R.....	66
A-3. Hasil Uji Coba Lumpur Dasar Bentonite Indobent + CMC-HV.....	67