

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	xv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
RINGKASAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	2
1.3. Maksud dan Tujuan Penulisan	2
1.4. Metodologi Penelitian	2
1.5. Hasil Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II. TEORI DASAR SEMEN PEMBORAN	6
2.1. Semen Pemboran	6
2.1.1. Fungsi Penyemenan	6
2.1.2. Macam-macam Penyemenan	7
2.1.2.1. Primary Cementing	7
2.1.2.2. Secondary Cementing	7
2.1.3. Klasifikasi Semen Pemboran	9
2.1.4. Komposisi Semen	11
2.1.5. Pembuatan Semen	14
2.1.5.1. Proses Peleburan	14
2.1.5.2. Proses Pembakaran	15
2.1.5.3. Proses Pendinginan	16
2.1.5.4. Proses Penggilingan	17
2.1.6. Sifat Fisik Semen Pemboran	17
2.1.6.1. Densitas	18
2.1.6.2. Rheology	18
2.1.6.3. Filtration Loss	20
2.1.6.4. Thickening Time	21
2.1.6.5. Free Water	22
2.1.6.6. Permeabilitas	23

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
2.1.6.7. Compressive Strength	24
2.1.7. Additive Penyemenan	25
2.1.7.1. Accelerator	25
2.1.7.2. Retarder	26
2.1.7.3. Extender	27
2.1.7.4. Weighting Agent	27
2.1.7.5. Dispersant	28
2.1.7.6. Fluid Loss Control Agent	29
2.1.7.7. Lost Circulation Control Agent	29
2.1.7.8. Special Additive	30
BAB III. PROSEDUR ALAT DAN CARA KERJA	33
3.1. Populasi dan Sample	33
3.2. Peralatan dan Bahan.....	34
3.3. Variabel Penelitian	36
3.4. Skenario Pelaksanaan Penelitian	36
3.5. Prosedur Penelitian di Laboratorium	37
3.5.1. Penyiapan Material Pengganti.....	37
3.5.2. Analisis Kimia Material Pengganti	38
3.5.3. Pengukuran Densitas Material Pengganti	39
3.5.4. Pengukuran Densitas Slurry.....	40
3.5.5. Perancangan Slurry	41
3.5.6. Rheology Slurry	42
3.5.7. Pengujian Compressive Strength.....	44
BAB IV. HASIL PERCOBAAN IABORATORIUM.....	46
4.1. Hasil Pengujian Densitas Terhadap Bubur Semen Dengan Komposisi Semen Kelas G dan Material peringan.....	46
4.2. Hasil Pengujian Rheology Terhadap Bubur Semen Dengan Komposisi Semen Kelas G dan Material peringan.....	49
4.3. Hasil Pengujian Kuat Tekan (Compressive Strength) Terhadap Bubur Semen Dengan Komposisi Semen Kelas G dan Material Peringan.....	52
BAB V. PEMBAHASAN	59
5.1. Analisis Kimia	59
5.2. Hubungan Specific Material Uji Terhadap Densitas Slurry Yang Dihasilkan.....	60

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
5.3. Pengukuran Rheology	61
5.4. Pengujian Compressive Strength.....	61
BAB VI. KESIMPULAN	64
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Primary Cementing	8
2.2. Empat Komponen Cement Portland	11
2.3. Proses Peleburan Kering	14
2.4. Proses Peleburan Basah	15
2.5. Proses Pembakaran	15
2.6. Proses Penggilingan	17
3.1. Flow Chart Penelitian.....	35
3.2. Oven	38
3.3. Screen 200 Mesh.....	38
3.4. Picnometer	39
3.5. Mud Balance	40
3.6. Blender	41
3.7. Fann Vg Meter.....	43
3.8. Hydraulic Carver Press.....	45
4.1. Grafik Penurunan Densitas Terhadap Persentase Penambahan Material Peringan.....	48
4.2. Grafik Pengujian Rheology Slurry Semen Material Abu Vulkanik Merapi Pada Berbagai Persentase Penambahan Material.....	51
4.3. Grafik Pengujian Compressive Strength Pada Densitas terkontrol 15.7 ppg.....	54
4.4. Grafik Pengujian Compressive Strength Materil Abu Vulkanik Merapi Pada Berbagai Persentase Ratio Pencampuran.....	57

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II-1. Klasifikasi Semen Menurut API spec 10A	10
II-2. Kandungan Air Normal Dalam Bubur Semen Yang Direkomendasikan Oleh API Spec 10A	23
II-3. Jumlah Penggunaan Accelerator Untuk Semen Kelas A,B,C,G dan H	26
II-4. Standard API Penggunaan Retarder	26
II-5. Standard API Penggunaan Extender	27
II-6. Standard API Penggunaan Material Pemberat	28
II-7. Standard API Penggunaan Dispersant	28
II-8. Standard API Penggunaan Fluid Loss Control Agent	29
II-9. Standard API Penggunaan Additif Loss Circulation	30
II-10. Additif Spesial Untuk Semen	32
III-1. Perhitungan Densitas Slurry	41
III-2. Komposisi Bubur Semen Standard API Spec 10A	42
III-3. Volume Bubur Semen Yang Dianjurkan API Spec 10A	42
IV-1. Pengaruh Penambahan Material Pengganti Terhadap Densitas Bubur Semen	47
IV-2. Pengujian Rheology slurry Semen Terhadap Penambahan Silica Scale ...	49
IV-3. Pengujian Rheology slurry Semen Terhadap Penambahan Abu Sekam Padi	49
IV-4. Pengujian Rheology Semen Terhadap Penambahan Abu Vulkanik Merapi Pada Densitas Tetap 15.7 ppg	50
IV-5. Pengujian Rheology Slurry Semen Terhadap Penambahan Abu Vulkanik Merapi Di Berbagai Persentase Ratio.....	50
IV-6. Pengujian Compressive Strength Material Silica Scale Pada Densitas Terkontrol 15.7 ppg	52

DAFTAR TABEL
(lanjutan)

Tabel	Halaman
IV-7. Pengujian Compressive Strength Material Abu Sekam Padi Pada Densitas Terkontrol 15.7 ppg	52
IV-8. Pengujian Compressive Strength Material Abu Vulkanik Merapi Pada Densitas Terkontrol 15.7 ppg	53
IV-9. Pengujian Compressive Strength Material Abu Vulkanik Merapi Pada Persentase Ratio Pencampuran 15%	55
IV-10. Pengujian Compressive Strength Material Abu Vulkanik Merapi Pada Persentase Ratio Pencampuran 25%	55
IV-11. Pengujian Compressive Strength Material Abu Vulkanik Merapi Pada Persentase Ratio Pencampuran 35%	55
IV-12. Pengujian Compressive Strength Material Abu Vulkanik Merapi Persentase Ratio Pencampuran 45%	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Pengambilan Silica Scale Panas Bumi	68
B. Pengambilan Abu Sekam Padi	69
C. Pengambilan Abu Vulkanik Merapi	70
D. Sertifikat Analisis Kimia Silica Scale	71
E. Sertifikat Analisis Kimia Abu Sekam Padi	72
F. Sertifikat Analisis Kimia Abu Vulkanik Merapi	73
G. Klasifikasi Unsur Kimia Semen Berdasarkan API	74
F. Data Pengukuran Permeabilitas	75