

RINGKASAN

Pada proses pengeboran, salah satu penentu keberhasilannya yaitu penyemenan. Agar proses penyemenan berhasil dengan baik, maka diperlukan perancangan slurry semen yang cermat dan tepat. Perancangan yang dimaksud yaitu sifat-sifat fisik dari slurry tersebut harus sesuai dengan kondisi lubang bor dan karakteristik reservoir yang dihadapi. Cara mengubah dan menyesuaikan sifat-sifat fisik tersebut, yaitu menggunakan penambahan aditif-aditif yang telah ditentukan. API adalah salah satu institusi yang mengklasifikasikan aditif-aditif tersebut. Oleh karena itu harganya relatif mahal karena harus di ekspor dari luar negeri. Dengan alasan tersebut, maka diperlukan usaha untuk mencari dan memanfaatkan potensi bahan-bahan lokal sebagai aditif semen pemboran, salah satunya yaitu garam dari air laut.

Penelitian ini dilakukan dalam skala laboratorium untuk mengetahui pengaruh penambahan air laut kedalam slurry semen pengeboran. Garam air laut merupakan aditif accelerator, yaitu aditif yang dapat mempercepat waktu pengeringan semen. Hal ini mengacu pada dasar teori yang digunakan penulis sebagai acuan penelitian. Selain mempercepat pengeringan semen, aditif garam air laut juga dapat menurunkan sifat-sifat lainnya seperti: Densitas, rheologi, Thickening Time, dan Free Water.

Dalam penelitian ini, hasil yang didapatkan yaitu nilai densitas semen dasar awalnya yaitu 15,8 ppg. Setelah ditambahkan aditif, nilai dari densitas

tersebut menjadi turun yaitu menjadi 15,4 ppg, 15,2 ppg, 15 ppg, 14,5 ppg.

Rheologi semen dasar juga mengalami penurunan. Plastic Viscosity awal bernilai

23 cp, kemudian mengalami penurunan setelah ditambahkan aditif menjadi 21 cp,

20 cp, 18 cp, dan 14 cp. Yield Point awal bernilai 44 lb/100 ft

2

, setelah

ditambahkan aditif menjadi 44 lb/100 ft

2

, 34 lb/100 ft

2

, 24 lb/100 ft

2

, 31 lb/100 ft

2

.

Waktu ikat awal semen dasar semula terjadi pada menit ke-68,8, setelah ditambahkan aditif berubah menjadi 57 menit, 53,9 menit, kemudian 0 pada sampel 4 dan 5. Nilai dari Free Water pada awalnya yaitu 2 ml, setelah ditambahkan aditif mengalami penurunan menjadi 1,5 ml, 1,4 ml, 1,2 ml, dan 0,5 ml. Menurut standar API, batasan teknis untuk kadar air bebas adalah 3,5 ml

untuk setiap 250 ml slurry semen. Air laut daerah “X” ini, secara teknis dapat

dimanfaatkan sebagai bahan aditif semen pengeboran karena perubahan-perubahan sifat fisik yang dialami slurry semen dasar memenuhi standar teknis

yang ditentukan oleh API. Penggunaan bahan aditif ini tetap harus dikontrol dan

disesuaikan dengan kebutuhan agar didapatkan rancangan slurry semen yang sempurna.