

BAB I

PENDAHULUAN

a. Latar Belakang

Penyemenan merupakan salah satu faktor terpenting dalam proses pemboran. Penyemenan pada sumur pemboran merupakan proses pencampuran (*mixing*) dan pendesakan (*displacement*) bubur semen (*slurry*) melalui *casing* sehingga mengalir ke atas melewati *annulus* di belakang *casing* sehingga *casing* terikat ke formasi. Pada umumnya penyemenan bertujuan untuk melekatkan *casing* pada dinding lubang bor, melindungi *casing* dari masalah-masalah mekanis sewaktu pemboran berlangsung, melindungi *casing* dari fluida formasi yang bersifat korosif dan untuk memisahkan zona yang lain di belakang *casing*. Penyemenan merupakan faktor yang paling penting dalam operasi pemboran sehingga dapat mereduksi kemungkinan-kemungkinan permasalahan secara mekanis sewaktu melakukan pemboran pada trayek selanjutnya.

Secara umum penyemenan dibagi menjadi dua yaitu: *Primary cementing* (penyemenan utama) dan *secondary cementing* (penyemenan perbaikan). *Primary cementing* adalah proses penyemenan yang dilakukan pertama kali setelah *casing* diturunkan ke dalam lubang bor. Sedangkan *secondary cementing* adalah penyemenan yang dilakukan dikarenakan tidak sempurnanya penyemenan pertama (gagal). *Secondary cementing* adalah penyemenan ulang yang dilakukan untuk memperbaiki hasil *primary cementing* yang kurang sempurna dan juga untuk perawatan sumur. Selain itu, *secondary cementing* juga dilakukan jika ingin menutup zona perforasi yang tidak lagi digunakan, menutup kebocoran *casing* dan menutup sumur yang akan ditinggalkan

Secondary cementing dibagi lagi menjadi dua, yaitu *Squeeze cementing*, dan *plug-back cementing*. *Squeeze cementing* adalah salah satu bagian dari *secondary cementing* yang dilakukan dengan cara menempatkan volume semen yang relative sedikit ke tempat yang diinginkan untuk menutup zona perforasi sumur dilakukan dengan *squeeze cementing*. *Squeeze cementing* secara umum dapat dikatakan sebagai suatu proses dimana bubur semen (*cement slurry*) didorong dengan tekanan yang diizinkan sampai pada titik tertentu dengan

tujuan nantinya slurry akan menempati zona yang akan di *squeeze*. Slurry yang di squeeze ke zona perforasi akan mengeras dan menambal daerah tersebut. Squeeze cementing dapat diaplikasikan selama operasi pemboran berlangsung, kompleksi, maupun pada saat workover.

Pada proses penyemenan dilakukan perhitungan terlebih dahulu terhadap volume dan materialnya sebelum memompakan slurry ke dalam sumur, dimana perhitungan tersebut harus dilakukan secara tepat guna mendapatkan hasil penyemenan yang baik.

b. Batasan Masalah

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini hanya membatasi fokus permasalahan mengenai:

1. Hanya melakukan perhitungan material slurry dengan menghitung berapa banyak volume slurry yang dibutuhkan untuk melakukan uji penyemenan
2. Proses penyemenan dilakukan hanya menggunakan semen grade G.
3. Tidak memperhitungkan factor keekonomian

c. Tujuan Penulisan

Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Mengidentifikasi aditif dan menentukan berapa banyak jumlah aditif, air dan semen yang digunakan untuk *mixing fluid* penyemenan di laboratorium
2. Mengetahui nilai Rheology, estimasi *Thickening Time* & nilai *Compressive Strength*
3. Menentukan volume bubuk semen dan berapa banyak sak semen yang digunakan

d. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Tugas Akhir ini terdapat lima bab dengan perincian berikut:

- Bab I Pendahuluan

Dalam bab ini akan diberikan suatu gambaran mengenai latar belakang yang mendasari, batasan terhadap ruang lingkup dan tujuan *squeeze cementing*

- Bab II Tinjauan Pustaka

Dalam bab ini akan diberikan pengetahuan umum dan penjelasan mengenai penyemenan.khususnya

- Bab III Hasil dan Pembahasan

Dalam bab ini terdapat sub-bab hasil yang akan menjelaskan proses perhitungan dan sub-bab pembahasan yang akan menjelaskan hasil dari perhitungan.

- Bab IV Kesimpulan,

Dalam bab ini akan berisi kesimpulan dari semua pembahasan dan perhitungan yang dijelaskan sebelumnya.

- BAB V : Penutupan

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penulisan berdasarkan keseluruhan pembahasan dari Tugas Akhir ini.