

RINGKASAN

Evaluasi terhadap proses penyemenan primer merupakan hal yang penting dilakukan dalam industri minyak dan gas. Fungsi yang dimiliki semen memiliki peran penting dalam kelanjutan proses produksi hidrokarbon. Oleh karena melihat fungsinya yang penting, perlu adanya evaluasi hasil penyemenan agar nantinya saat proses produksi telah dilaksanakan tidak mengalami permasalahan. Evaluasi hasil penyemenan pada *Casing Liner 7 inch* ini dimaksudkan agar mengetahui kekuatan semen dan ikatan semen. Evaluasi ini diutamakan pada zona produktif dengan kompleksi sumur *cased hole*. Semen akan berguna sebagai media perforasi dimana titik perforasi tersebut merupakan jalur transporasi fluida hidrokarbon ke permukaan. Apabila dari hasil evaluasi pada *casing 7 inch* ini di temukan adanya indikasi *free pipe, channeling* atau tidak memiliki ikatan dan kekuatan semen yang baik maka perlu diambil tindakan untuk *remedial/squeeze cementing*.

Metode yang digunakan penulis dalam menganalisa dan mengevaluasi hasil penyemenan pada *Liner 7 inch* dilakukan dengan menggunakan kombinasi dari hasil pembacaan peralatan logging *Cement Bond Log (CBL)* dan *Variety density log (VDL)*. Analisa tersebut dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisa Kuantitatif meliputi perhitungan untuk menentukan nilai dari *compressive strength, bond index, dan good bond cut off*. Sementara analisa kualitatif meliputi pembacaan kurva *Transite Time, Amplitudo* serta gelombang sinyal *VDL*. Dari hasil analisa tersebut kemudian juga dilakukan evaluasi disain bubuk semen dan tahapan operasional penyemenan.

Dari hasil program penyemenan sumur AR-01 pada *liner Produksi 7"* Lapangan Hanzo diketahui jumlah volume aktual semen yang dipompakan sebesar 142,69 bbls. Untuk hasil evaluasi perhitungan semen yang dipompakan sebesar 142,82 bbls. Tidak terlalu signifikan perbedaan volume tersebut. *Thickening time* saat mencapai 70 BC sebesar 4 jam 48 menit. Hasil evaluasi total waktu *thickening time* selama 2 jam 47 menit. Perbedaan *thickening time* yang terjadi cukup signifikan. Pola aliran yang digunakan pada sumur AR-01 ini merupakan pola aliran laminar, dikarenakan formasi yang rapuh. Maka karena menggunakan pola aliran laminar, maka *thickening time* yang terjadi akan semakin lama. *Thickening time* yang lama akan membuat *compressive strength* menjadi buruk atau bernilai rendah. Maka dari itu pada sumur ini terjadi evaluasi *VDL* buruk indikasi *channeling/microannulus*. Saran untuk masalah ini adalah menaikkan rate pompa tetapi masih dibawah laju alir kritis agar *thickening time* menjadi lebih cepat. Dari hasil analisa *CBL* pada kedalaman 1829 – 2488 m di sumur AR-01 pada *liner Produksi 7"* Lapangan Hanzo sebagian besar memiliki ikatan semen yang baik (*good bond*) sebesar 75,9% dengan rata-rata *amplitude* 12 mV. Pada hasil analisa *VDL* menunjukkan pada kedalaman 1829 - 2448 m di sumur AR-01 *liner produksi 7"*, zona penyemenan yang buruk 27.16 % dan *Good Bond* 72.84 %. Evaluasi hasil *CBL-VDL* terdapat indikasi semen buruk yaitu *channeling/microannulus* yang terjadi akibat operasional yang kurang baik.