

## RINGKASAN

Sebagai material perekah, fluida perekah dan *proppant* merupakan dua parameter yang sangat penting dalam melakukan desain perekahan hidrolik. Kombinasi pemilihan fluida *fracturing* dan *proppant* menjadi fokus utama dan penentu keberhasilan proses *hydraulic fracturing* sehingga diperlukan analisis sensitivitas pada kombinasi pilihan berbagai jenis fluida perekah dan *proppant* agar dapat dipilih kombinasi mana yang memiliki nilai FOI terbesar.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode uji sensitivitas pemilihan kombinasi fluida perekah dan ukuran *proppant* yang berpengaruh terhadap besarnya nilai FOI. Fluida perekah dipilih berdasarkan viskositas, yaitu fluida YF2500D dan PrimeFRAC20 dengan nilai viskositas 8,417 cp dan 171,1 cp yang dikombinasikan dengan berbagai ukuran *proppant* tipe *carbolite* (yaitu; 12/18, 16/20, dan 20/40 *mesh*) menggunakan simulator *software FracCADE* dengan metode PKN 2D. Kemudian perhitungan FOI dilakukan menggunakan metode *McGuire & Sikora*, *Cinco ley-Samaniego* serta metode *Tinsley & Soliman*.

Desain *hydraulic fracturing* pada Sumur DMS-22 berfokus pada *treatment fracturing material* yaitu jenis fluida perekah dan *proppant* yang berpengaruh terhadap besarnya *folds of increase* (FOI) atau kenaikan indeks produktivitas sebelum perekahan dengan sesudah perekahan. Pemilihan fluida perekah ini didasarkan kepada parameter viskositas, sedangkan *proppant* dipilih berdasarkan pada ukuran.

Hasil perhitungan FOI dengan menggunakan metode *McGuire & Sikora* adalah 2,06, 3,38, dan 3,21 untuk viskositas fluida sebesar 4,123 cp dengan ukuran *mesh* 12/18, 16/20 dan 20/40 nilai FOI sebesar 2,49, 4,5 dan 3,42 untuk fluida viskositas 117,1 cp dengan ukuran *mesh* adalah 12/18, 16/20 dan 20/40. Hasil perhitungan menggunakan metode *Cinco ley-Samaniego* adalah 4,02, 5,77, dan 4,86 untuk fluida dengan viskositas 4,123 cp dengan ukuran *mesh* 12/18, 16/20 dan 20/40, serta nilai FOI 4,09, 6,25 dan 5,18 untuk fluida viskositas 117,1 cp dengan ukuran *mesh* adalah 12/18, 16/20 dan 20/40. Hasil perhitungan menggunakan metode *Tinsley & Soliman* adalah 2,27, 3,59, dan 2,49 untuk viskositas fluida ukuran *mesh* 4,123 cp yaitu 12/18, 16/20 dan 20/40, nilai FOI adalah 2,35, 3,77 dan 2,62 untuk fluida viskositas 117,1 cp dengan ukuran *mesh* adalah 12/18, 16/20 dan 20/40.

Perhitungan FOI menggunakan metode *McGuire & Sikora*, *Cinco ley-Samaniego* serta metode *Tinsley & Soliman* menunjukkan bahwa viskositas tinggi dari fluida perekah dan ukuran *proppant* yang besar akan memberikan harga FOI yang tinggi. Perhitungan dengan metode *Cinco ley-Samaniego*, harga FOI tertinggi ialah sebesar 6,25 yang didapatkan jika menggunakan kombinasi pemilihan fluida perekah PrimeFRAC20 berviskositas 117,1 cp dengan *proppant* berukuran 16/20 *mesh C-Lite*. Kombinasi yang memiliki nilai FOI tertinggi ini dijadikan acuan dalam merancang material rekahan pada perencanaan reservoir rekahan hidrolik yang sama atau dengan reservoir yang berbeda tetapi memiliki karakteristik yang sama.