

RINGKASAN

Sumur "X-18" adalah sumur minyak pada lapisan sandstone, Formasi Keutapang dengan permeabilitas awal 80 mD, porositas 27 %, tekanan reservoir 1150 psi dan besar cadangan 180.41 MSTB.

Alasan dilakukannya *hydraulic fracturing* pada formasi yang mempunyai permeabilitas awal 80 mD adalah untuk memperbaiki konduktivitas formasi. Seiring berjalannya waktu, sesaat sebelum dilakukan pekerjaan *hydraulic fracturing*, anggapan permeabilitas formasi tidak lagi 80 mD. Terjadinya kerusakan formasi ini dapat dilihat dengan perhitungan *skin* dengan menggunakan software *Pipesim* (data terlampir). Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan software *Pipesim* dengan beberapa sensitifitas terhadap *skin* antara 5, 15, 25, dan 35, maka didapat produksi sebelum perekahan yang mendekati 6 BFPD yaitu dengan *skin* 35, sehingga melakukan operasi perekahan hidraulik pada sumur ini merupakan suatu langkah yang tepat

Dari hasil desain simulator dengan menggunakan *Mfrac* (**Tabel IV-8**) didapat gambaran model tiga dimensi untuk Sumur "X-18" yaitu panjang rekahan (X_f) 36 m, lebar rekahan (w_o) 0.46 in, tinggi rekahan (h_f) 4 m, dengan konduktivitas rekahan (W_{kf}) 18089 mD.ft serta laju injeksi 15 bpm. Hasil aktual dari *main fracturing* (**Tabel IV-8**) menunjukkan dimensi rekahan yang terjadi dengan panjang rekahan (X_f) = 38 m, lebar rekahan (w_o) = 0.15 in, serta tinggi rekahan (h_f) 4 m. Geometri rekahan yang terbentuk juga diperhitungkan secara teoritis yaitu dengan pendekatan Metode PKN. Hasil perhitungan secara teoritis dengan metode PKN 2D (**Tabel IV-8**) didapatkan panjang rekahan (X_f) = 83.16152 m, lebar maksimum di muka perforasi (w_o) = 0.387 in, lebar rekahan rata-rata (W_f) = 0.243 in.

Pekerjaan *hydraulic fracturing* pada Sumur "X-18" dapat dikatakan berhasil, hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan permeabilitas dari 5 mD (dengan *skin* 35 pada software *Pipesim*) menjadi 286.683 mD, peningkatan PI yang sebelumnya 0.0092 BFPD/psi dengan Metode *Darcy*, meningkat menjadi 0.32 BFPD/psi, serta peningkatan laju produksi sumur dari 6 BFPD (3 BOPD dengan *water cut* 50%), menjadi 206.7 BFPD (23.7 BOPD dengan *water cut* 89%).