

RINGKASAN

Pada sumur AK-47 lapangan A PT Pertamina EP Asset 4 dengan formasi Ngrayong yang merupakan sumur minyak dilakukan perforasi pada kedalaman 3991,7 ft -3997,6 ft. Pada lapisan produktif sumur AK-47 terdapat formasi dominan batu pasir. Permasalahan pada sumur ini ialah memiliki *rate* produksi minyak yang rendah yaitu sebesar 4,3 bopd yang diindikasikan adanya *formation damage*. Hal inilah yang menjadi pertimbangan untuk dilakukannya stimulasi *hydraulic fracturing*.

Metode yang digunakan untuk evaluasi stimulasi perekahan hidraulik pada sumur AK-47 Lapangan A di PT Pertamina EP Asset 4 yaitu dengan mengumpulkan data-data seperti data reservoir, data produksi, *well history*, dan proposal awal dan *post job report*. Setelah data-data terkumpul lengkap dilakukan perhitungan manual berupa (*Excel*) dan dilakukan komparasi dengan data *actual*. Penulis juga memperoleh informasi dari diskusi yang dilakukan dengan pembimbing serta *engineer* dari divisi-divisi yang menangani sumur-sumur tersebut sehingga didapatkan pengetahuan yang aplikatif tentang materi yang menjadi pokok bahasan skripsi ini. Studi literatur di perpustakaan juga dilakukan untuk mendapatkan dasar teori yang dibutuhkan untuk melakukan pemahaman yang lebih mengenai perekahan hidraulik.

Perekahan hidraulik dilakukan dengan menggunakan metode PKN yang menghasilkan panjang rekahan (X_f) sebesar 492,2 ft dengan lebar maksimum di muka lebar rekahan rata-rata (w) = 1,3 inch, tinggi rekahan (h_f) = 13,12 ft, konduktivitas rekahan sebesar 15360 mD.ft, dan *dimensionless fracture conductivity* (FCD) sebesar 1,2. Dari perhitungan manual tekanan injeksi di permukaan, didapat nilai sebesar 2951 psi dengan daya pompa sebesar 572,4 HP, *pad* sebesar 10198,3 gal, volume *slurry* sebesar 3304,7 gal dan massa *proppant* sebesar 27979,6 lb. Berdasarkan perbandingan sebelum dan sesudah dilakukannya *hydraulic fracturing* terdapat kenaikan dari 30 mD menjadi 120 mD. Selain itu diperoleh hasil evaluasi *Productivity Index* dengan metode Darcy sebesar 1,32 stbd/psi yang awalnya sebesar 0,075 stbd/psi, dengan metode Prats mengalami kenaikan PI sebesar 18 kali yaitu menjadi 1,35 stbd/psi, dengan metode Cinco-ley sebesar 9 kali yaitu menjadi 0,7 stbd/psi, dan yang terakhir ialah dengan metode Mc Guire sebesar 7 kali yaitu menjadi 0,54 stb/psi. Untuk parameter lain seperti harga permeabilitas yang mengalami peningkatan sebesar 400%, yaitu dari 30 mD menjadi 120 mD, faktor skin yang mengalami perbaikan dari +25 menjadi -4,2. Sementara analisa kurva IPR menggunakan metode Standing-Harrison didapat hasil *rate* maksimum sebelum perekahan sebesar 46 bpd dan *rate* maksimum setelah perekahan sebesar 112 bopd dapat dikimpulkan bahwa stimulasi perekahan hidraulik yang dilakukan pada sumur AK-47 lapangan A dinyatakan berhasil.