

RINGKASAN

Operasi *hydraulic fracturing* dilaksanakan pada lapisan A3 formasi *sandstone* Talang Akar, Cekungan Sumatera Selatan, di sumur NLA-20 lapangan UPI dengan interval perforasi 1262 – 1268 mMD. Setelah dilakukan *treatment* perekahan hidraulik kemudian sumur diproduksi, ditemukan adanya *proppant* yang ikut terproduksi kembali ke permukaan bersama dengan fluida reservoir atau terjadi *proppant flowback* yang menyebabkan laju produksi sumur menurun dari 374 bopd pada tanggal 31 Mei 2022 menjadi 109 bopd pada tanggal 4 Juni 2022, sehingga dilakukanlah analisa *proppant flowback* pada sumur NLA-20 lapangan UPI.

Tahap awal yang dilakukan dalam analisa ini yaitu mengumpulkan data reservoir, data kompleksi sumur dan data perforasi, data mekanika batuan serta data produksi untuk selanjutnya di-*input* ke dalam *software FracCade 7.0* guna dilakukan penyesuaian *design, treatment pumping schedule* dan hasil geometri rekahan pada *post job report* dengan menggunakan simulator. Hasil dari simulasi tersebut dijadikan sebagai dasar dalam melakukan sensitivitas viskositas fluida perekah untuk mencari nilai viskositas fluida perekah yang paling optimum dengan cara menganalisa distribusi *proppant* di dalam rekahan secara model 2D dan menghitung *settling rate proppant* dengan persamaan *stoke's law*. Setelah mendapatkan skenario fluida perekah dengan viskositas yang paling optimum, selanjutnya dilakukan perhitungan permeabilitas formasi rata-rata dengan metode *Howard and Fast*, peningkatan indeks produktivitas formasi (J/Jo) dengan metode Cinco-Ley Samaniego dan Dominique, serta penentuan grafik *inflow performance relationship* (IPR) dengan metode Pudjo Sukarno.

Berdasarkan hasil sensitivitas viskositas fluida perekah, dipilihlah fluida perekah YF 135 HTD-J475 (0,75) dengan viskositas sebesar 310,14 cP sebagai fluida perekah yang paling optimum karena memiliki distribusi *proppant* merata di dalam rekahan secara model 2D dan memiliki *settling rate proppant* terkecil yaitu sebesar $4,284 \times 10^{-8}$ ft/s. Perekahan hidraulik dengan fluida perekah pilihan ini dapat memperbaiki nilai permeabilitas formasi rata-rata dari 6 mD menjadi 31,531 mD dan meningkatkan indeks produktivitas formasi sebesar 4,168 kali. Kemudian dari penentuan IPR, didapatkan *rate oil* setelah perekahan menjadi 420 bopd dari yang sebelumnya 21 bopd, sehingga perekahan hidraulik pada sumur NLA-20 lapangan UPI dengan menggunakan fluida perekah pilihan dapat dikatakan berhasil meningkatkan produktivitas formasi tanpa menimbulkan *proppant flowback*. Oleh karena itu, diharapkan untuk proses perekahan selanjutnya pada kondisi reservoir dan lapisan yang sama, dapat digunakan skenario fluida perekah tersebut agar perekahan hidraulik dapat berjalan aman tanpa menimbulkan *problem proppant flowback* sekaligus mampu meningkatkan produktivitas formasi.