

RINGKASAN

Operasi perekahan hidraulik dilaksanakan pada Sumur UK-1 dan UK-2 yang berproduksi pada formasi *sandstone* Talang Akar, Cekungan Sumatera Selatan. Sumur UK-1 dan UK-2 merupakan sumur vertikal dengan target perforasi kedua sumur berturut – turut yaitu 3733,59 ft – 3750 ft MD dan 3766,4 – 3779,52 ft MD. Rencana atau target awal perekahan hidraulik pada kedua sumur adalah dengan geometri PKN. Diharapkan geometri rekahan yang terbentuk pada kondisi *actual* sama seperti hasil yang telah direncanakan. Namun setelah dilakukan perekahan ternyata terjadi perbedaan hasil geometri dengan perencanaan sehingga perlu dilakukan analisa.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa perbedaan hasil geometri rekahan yang terbentuk berdasarkan analisa tekanan yang dimulai dari tahap rekah, propagasi sampai *relesase pressure*. Analisa geometri mencakup tiga hasil diantaranya hasil perencanaan, *actual* dan perhitungan. Tahap awal yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu mengumpulkan data reservoir, data sumur serta data geomekanik yang selanjutnya dilakukan perhitungan geometri rekahan secara manual dengan metode PKN. Data – data yang digunakan dalam perhitungan manual didasarkan pada data perencanaan perekahan hidraulik. Kemudian menentukan tekanan injeksi bawah permukaan untuk menentukan nilai Pnet di setiap *stage fracturing treatment* mulai dari *pad*, *slurry* sampai *flush*. Setelah nilai Pnet diketahui maka langkah selanjutnya menentukan log – log plot Pnet vs *time* Nolte-Smith dan menginterpretasi *slope* propagasi rekahan yang terbentuk. Melalui analisa *slope* tekanan dapat ditentukan parameter yang mempengaruhi perbedaan hasil geometri di setiap kondisi.

Hasil penelitian diperoleh besarnya geometri rekahan dari hasil perencanaan, *actual* dan perhitungan pada Sumur UK-1 untuk panjang rekah berturut – turut sebesar 141,67 ft, 147,64 ft dan 145,79 ft. Tinggi rekah bernilai sama yaitu sebesar 16,4 ft. Lebar rekah berturut – turut sebesar 0,77 in, 0,75 in dan 0,738 in. Sedangkan untuk Sumur UK-2 besarnya panjang rekahan hasil perencanaan, *actual* dan perhitungan berturut – turut sebesar 237,2 ft, 242,78 ft dan 239,86 ft. Tinggi rekah bernilai sama yaitu sebesar 13,12 ft. Lebar rekah berturut turut sebesar 0,56 in, 0,53 in dan 0,51 in. Hasil perhitungan geometri rekah secara manual menunjukkan hasil yang lebih mendekati dengan *actual*. Analisa terhadap tekanan menghasilkan tipe *slope* I, II dan III-a yang membuktikan bahwa tipe propagasi pada kedua sumur sejalan dengan PKN. Berdasarkan analisa tekanan parameter yang mempengaruhi perbedaan hasil geometri dikarenakan laju injeksi yang digunakan antara perencanaan dan *actual* berbeda. Hal ini ditunjukkan dengan *log time* pada *slope* II dengan *trend* relatif konstan pada kondisi *actual* yang lebih panjang dibandingkan dengan perencanaan. Semakin panjang *range log time slope* II yang terbentuk menandakan geometri yang dihasilkan semakin berpropagasi kearah panjang dengan tinggi rekah yang stabil, serta volume fluida perekah dan propan yang diinjeksikan juga semakin besar pula.