

## RINGKASAN

### PERENCANAAN STIMULASI *HYDRAULIC FRACTURING* PADA SUMUR “RN-07” LAPANGAN “MDY” FORMASI TALANG AKAR

Oleh  
Retno Ningtyas Wulandari M.  
NIM: 113200019  
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Sumur RN-07 merupakan sumur produksi pada lapangan MDY dengan laju produksi sebesar 50,46 bfpd, nilai *productivity index* sebesar 0,1 bfpd/psi dengan *flow efficiency* hanya sebesar 0,4. Laju produksi yang diharapkan pada Sumur RN-07 tidak tercapai akibat *productivity index* dan nilai *flow efficiency* yang kecil pada sumur tersebut. Sehingga diperlukan perencanaan stimulasi *hydraulic fracturing* untuk mengatasi tingkat produktivitas yang rendah dengan pertimbangan kriteria sumur memiliki permeabilitas sebesar 29,2 mD dan memiliki gradien tekanan lebih dari 0,2 psi/ft.

Metode yang dilakukan dalam perencanaan stimulasi *hydraulic fracturing* pada Sumur RN-07 dimulai dengan persiapan data *reservoir*, data mekanika batuan, data kompleksi, dan data produksi sebelum perekahan dilakukan. Setelah itu, melakukan uji sensitivitas terhadap pemilihan fluida perekah dan *proppant* yang digunakan, menentukan geometri rekahan yang diterapkan, penentuan volume fluida perekah, massa *proppant*, tekanan injeksi, laju injeksi, serta waktu pemompaan.

Hasil terbaik diperoleh dari skenario pemilihan fluida perekah YF135.1HTD berjenis *crosslinked fluid* dengan *proppant Carbolite* berukuran 12/18 *mesh*. Model geometri yang diterapkan menggunakan metode PKN dengan hasil panjang rekahan sebesar 463,9 ft, tinggi rekahan sebesar 9,84 ft, lebar rekahan sebesar 0,37 inch, serta konduktivitas rekahan sebesar 77063 md.ft dengan penggunaan volume total fluida perekah sebesar 13500 gallon dan massa total *proppant* sebesar 40590 lbs. Tekanan injeksi permukaan yang diperlukan yaitu sebesar 4176,13 psi dengan laju injeksi sebesar 18 bpm dan total waktu pemompaan sebesar 20,2 menit. Peningkatan *performance* dari sumur RN-07 berupa permeabilitas rata-rata formasi dari 29,2 mD menjadi 369,4 mD, peningkatan *productivity index* 6,5 kali dan terjadi kenaikan terhadap laju produksi dari 50,46 bfpd menjadi 296,48 bfpd. Sehingga perencanaan dari desain *hydraulic fracturing* pada Sumur RN-07 dapat dipertimbangkan untuk dilaksanakan.

Kata Kunci : *Hydraulic Fracturing, Proppant, Fluida Perekah, Productivity Index.*

## ABSTRACT

### ***PERENCANAAN STIMULASI HYDRAULIC FRACTURING PADA SUMUR “RN-07” LAPANGAN “MDY” FORMASI TALANG AKAR***

By

Retno Ningtyas Wulandari M.

NIM: 113200019

*(Petroleum Engineering Undergraduated Program)*

*The RN-07 Well is a production well in the MDY Field with a production rate of 50.46 bfpd, a productivity index value of 0.1 bfpd/psi with a flow efficiency of only 0.4. The expected production rate in Well RN-07 was not achieved due to the low productivity index and flow efficiency values in the well. So it is necessary to plan hydraulic fracturing stimulation to overcome low productivity levels taking into account the criteria for a well to have a permeability of 29.2 mD and a pressure gradient of more than 0.2 psi/ft.*

*The method used in planning hydraulic fracturing stimulation for the RN-07 Well begins with preparing reservoir data, rock mechanics data, completion data and production data before fracturing is carried out. After that, carry out a sensitivity test on the selection of fracturing fluid and proppant used, determine the fracture geometry applied, determine the fracturing fluid volume, proppant mass, injection pressure, injection rate and pumping time.*

*The best results were obtained from the scenario of selecting the YF135.1HTD fracturing fluid of the crosslinked fluid type with Carbolite proppant measuring 12/18 mesh. The geometric model applied uses the PKN method with results of a fracture length of 463,9 ft, fracture height of 9,84 ft, fracture width of 0,37 inch, and fracture conductivity of 77063 md.ft using a total volume of fracturing fluid of 13500 gallons and a total mass of proppant amounting to 40590 lbs. The required surface injection pressure is 4176,13 psi with an injection rate of 18 bpm and a total pumping time of 20,2 minutes. The performance improvement of the RN-07 well was in the form of average formation permeability from 29,2 mD to 369,4 mD, an increase in productivity index of 6,5 times and an increase in production rate from 50,46 bfpd to 296,48 bfpd. So the planning of the hydraulic fracturing design for the RN-07 Well can be considered for implementation.*

*Keywords: Hydraulic Fracturing, Proppant, Fracturing Fluid, Productivity Index.*