

## RINGKASAN

Sumur EYP-211 adalah sumur produksi minyak yang terletak di lapangan YNK (Yankee). Laju alir produksi minyak tergolong kecil yaitu hanya 12,75 bfpd. Kecilnya laju alir fluida disebabkan oleh kecilnya permeabilitas formasi yang hanya bernilai 2,1 mD. *Watercut* sumur sudah diatas 90% membuat laju alir produksi minyak kecil dan didominasi oleh air formasi. Oleh sebab itu pada sumur ini perlu dilakukan pekerjaan stimulasi, saat ini telah dilakukan pekerjaan stimulasi Propellant/Stimgun yaitu melakukan perforasi ulang dan merekahan formasi, dengan metode pembakaran/peledakan Propellant di lubang sumur menimbulkan pengembangan gas sehingga menghasilkan beberapa rekahan radial pada formasi. Tidak semua lapisan formasi tersebut dapat dilakukan pekerjaan Stimgun sehingga perlu dilakukan evaluasi dengan analisa Geomekanik untuk mengetahui keberhasilan dari pekerjaan stimulasi tersebut dengan menghitung *Poisson's ratio* dan *Young's modulus* yang akan dianalisa berdasarkan data well logging. Keberhasilan pekerjaan perekahan diketahui dari *brittleness index* dengan nilai minimal diatas 0,48 (*brittle*) dan *fracability index* dengan nilai minimal diatas 0,55 (*Frackable*).

Melakukan analisa sifat mekanika batuan seperti *Poisson's ratio* dan *Young's modulus*, *brittleness index* dan *fracability index* serta membuat model rekahan dibuat dengan menggunakan software FRACade, mengetahui letak titik perforasi Stimgun sehingga interval titik perforasinya bisa tepat dan efektif pada zona hidrokarbonnya. Kemudian mengetahui Geometri rekahan dan peningkatan permeabilitas yang terjadi selain itu dievaluasi juga data produksi IPR sebelum dan setelah pekerjaan Stimgun dilakukan untuk mengetahui hasil akhir apakah pekerjaan Stimgun tersebut berhasil meningkatkan laju aliran produksi pada formasi tersebut secara optimal.

Berdasarkan hasil analisa didapat *brittleness index* sebesar 0,55 dan *fracability index* sebesar 0,56, sumur ini direkomendasikan untuk dilakukan *stimgun* pada kedalaman 639,45 m hingga 642,49 m. Pekerjaan *stimgun* menggunakan software FRACad menghasilkan rekahan dengan lebar rekahan rata rata 0,02035 in, tinggi rekah 9,81 ft dan panjang rekah 481,09 ft dengan menggunakan fluida *BaseFluid-J6080(0.25) + B244(0.25) type Slickwater*. Permeabilitas formasi meningkat dari 2,1 mD menjadi 14,07 mD akibat rekahan yang dihasil *stimgun*. Laju alir produksi meningkat dari PI = 0,08,  $Q = 12,75$  bfpd menjadi PI = 0,93,  $Q = 140$  bfpd meningkat sebesar 1098% akibat kenaikan permeabilitas yang dihasilkan oleh rekahan.

## ABSTARCT

The EYP-211 well is an oil producing well located in the YNK (Yankee) field. The oil production flow rate is relatively small at only 12.75 bfpd. The small fluid flow rate is caused by the small formation permeability which is only 2.1 mD. The well water cut is already above 90% making the flow rate of oil production small and dominated by formation water. Therefore, it is necessary to carry out stimulation work on this well, currently the Propellant/Stimgun stimulation work has been carried out, namely re-perforating and fracturing the formation, with the propellant burning/blasting method in the wellbore causing gas expansion resulting in several radial fractures in the formation. Not all of the formation layers can be carried out by Stimgun work so it is necessary to evaluate with Geomechanical analysis to determine the success of the stimulation work by calculating Poisson's ratio and Young's modulus which will be analyzed based on well logging data. The success of fracturing work is known from the brittleness index with a minimum value above 0.48 (brittle) and a fracability index with a minimum value above 0.55 (Frackable).

Analyzing rock mechanical properties such as Poisson's ratio and Young's modulus, brittleness index and fracability index and making fracture models made using FRACade software, knowing the location of the Stimgun perforation point so that the interval of the perforation point can be precise and effective in the hydrocarbon zone. Then knowing the fracture geometry and the increase in permeability that occurred, besides that, IPR production data was also evaluated before and after the Stimgun work was carried out to determine the final result of whether the Stimgun work succeeded in increasing the production flow rate in the formation optimally.

Based on the analysis results obtained brittleness index of 0.55 and fracability index of 0.56, this well is recommended to be stimulated at a depth of 639.45 m to 642.49 m. Stimgun work using FRACad software produces fractures with an average fracture width of 0.02035 in, 9.81 ft fracture height and 481.09 ft fracture length using *BaseFluid-J6080(0.25) + B244(0.25) type Slickwater* fluid. The formation permeability increased from 2.1 mD to 14.07 mD due to the fracture caused by the stimulus. The production flow rate increased from  $PI = 0.08$ ,  $Q = 12.75$  bfpd to  $PI = 0.93$ ,  $Q = 140$  bfpd increased by 1098% due to the increase in permeability produced by fractures.