

## RINGKASAN

# PERENCANAAN PENGEMBANGAN LAPANGAN MENGUNAKAN *POLYMER FLOODING* PADA LAPANGAN “FZT” DENGAN SIMULASI *RESERVOIR*

Oleh  
Faizal Triatmoko  
NIM: 113190089  
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Lapangan “FZT” adalah lapangan minyak yang terletak di Romania dan telah berproduksi sejak tahun 1957 hingga Juni 2017. Lapangan ini memiliki OOIP sebesar 64,62 MMSTB dengan *current recovery factor* pada akhir *history* sebesar 9,19%. Berdasarkan nilai *current recovery factor* tersebut, lapangan ini masih memiliki cadangan minyak yang dapat diproduksi. Seiring kegiatan produksi terjadi penurunan tekanan secara signifikan akibat terlalu banyaknya penambahan sumur produksi dan tanpa diimbangi kegiatan injeksi sehingga menyebabkan reservoir berada pada kondisi *saturated* dengan jenis minyak berat. Selain itu, *watercut* produksi pada lapangan ini juga cukup tinggi sebesar 81%. Metode *waterflooding* konvensional pernah dilakukan tetapi tidak terlalu berpengaruh positif terhadap kenaikan produksi minyak dan tekanan. Maka diperlukan suatu metode peningkatan *recovery factor* yang lebih efektif untuk dapat meningkatkan mobilitas minyak di dalam reservoir agar dapat terproduksi.

Studi pengembangan Lapangan “FZT” dilakukan dengan menggunakan simulasi reservoir yang dimulai dari persiapan data simulasi reservoir hingga pada tahapan *history matching*. Lalu melakukan *screening criteria* EOR sehingga didapatkan metode *polymer flooding* sebagai metode yang digunakan dalam studi ini. Selanjutnya, melakukan analisis pola injeksi, tekanan injeksi, dan membuat skenario berdasarkan sensitivitas konsentrasi *polymer*, laju injeksi, dan periode injeksi polimer. Skenario terbaik dianalisa berdasarkan *incremental recovery factor*, *polymer effectiveness factor* dan *injection efficiency*.

Hasil dari analisis ini didapatkan skenario terbaik pada penelitian ini dengan menggunakan tekanan injeksi sebesar 1650 psi, konsentrasi *polymer* 100 hingga 300 ppm, dan laju injeksi maksimum 2000 bbl/d/well serta periode injeksi polimer selama 30 tahun sehingga didapatkan kumulatif produksi minyak sebesar 18,70 MMSTB dan penambahan terhadap basecase sebesar 7,04 MMSTB atau *recovery factor* sebesar 28,92% atau bertambah sebesar 10,83% terhadap *basecase*.

Kata kunci: *polymer flooding*, *polymer concentration*, penambahan *recovery factor*

## **ABSTRACT**

### **FIELD DEVELOPMENT PLANNING USING POLYMER FLOODING IN THE "FZT" FIELD WITH RESERVOIR SIMULATION**

By

Faizal Triatmoko

NIM: 113190089

*(Petroleum Engineering Undergraduate Program)*

*The "FZT" field is an oil field located in Romania and has been in production from 1957 to June 2017. This field has an OOIP of 64.62 MMSTB with a current recovery factor at the end of history of 9.19%. Based on the current recovery factor value, this field still has oil reserves that can be produced. Along with production activities, there is a significant decrease in pressure due to too many additional production wells and without balancing injection activities, causing the reservoir to be in a saturated condition with heavy oil. Apart from that, watercut production in this field is also quite high at 81%. Conventional waterflooding methods have been used but did not have a positive effect on increasing oil production and pressure. So a more effective method of increasing the recovery factor is needed to increase the mobility of oil in the reservoir so that it can be produced.*

*The "FZT" Field development study was carried out using reservoir simulation starting from preparation of reservoir simulation data to the history matching stage. Then screening the EOR criteria resulted in the polymer flooding method being used as the method used in this study. Next, analyze the injection pattern, injection pressure, and create scenarios based on the sensitivity of polymer concentration, injection rate, and polymer injection period. The best scenario is analyzed based on incremental recovery factor, polymer effectiveness factor and injection efficiency.*

*The results of this analysis obtained the best scenario in this research using injection pressure of 1650 psi, a polymer concentration of 100 to 300 ppm, and a maximum injection rate of 2000 bbl/d/well, and a polymer injection period of 30 years that obtain a cumulative oil production of 18.70 MMSTB and an addition to the basecase of 7.04 MMSTB or a recovery factor of 28.92% or an increase of 10.83% to the basecase.*

*Keywords: polymer flooding, polymer concentration, addition of recovery factor*