

RINGKASAN

Lapangan “YDP” merupakan lapangan minyak *onshore* yang saat ini dikelola oleh PT. “XYZ” dan telah berproduksi sejak November 1970. Secara administratif, Lapangan “YDP” terletak di Blok “K”, Cekungan Sumatra Tengah, Provinsi Riau. Lapangan “YDP” memiliki reservoir utama pada Formasi Lakat. Formasi ini terdiri atas 5 lapisan, yaitu Lapisan PRA, Z, A, B, dan C, dimana Lapisan PRA menjadi fokus pada studi ini. Lapangan “YDP” mempunyai total *Original Oil In Place* (OOIP) sebesar 17,927 MSTB, dengan kumulatif produksi (sampai dengan Desember 2018) sebesar 4,689 MMSTB dan *current recovery factor* sebesar 27,989%. Jumlah sumur pada Lapangan Minyak “YDP” berjumlah 21 sumur, yang terdiri dari sumur *shut in* yaitu sumur YDP-23, YDP-03, YDP-26, YDP-05, YDP-25, YDP-13, YDP-09, YDP-16, YDP-12, YDP-17, YDP-21, YDP-11 dan YDP-19 dan sumur yang masih aktif berproduksi yaitu sumur YDP-14, YDP-22, YDP-07, YDP-15, YDP-01, YDP-24, YDP-10 dan YDP-08. Pada kasus pengembangan Lapangan Minyak “YDP” ini, penulis menggunakan metode injeksi polimer dengan pertimbangan antara lain banyaknya cadangan minyak yang terdapat dalam reservoir, masih dianggap ekonomis, dan tingginya nilai *water cut* yang bisa dimanfaatkan untuk injeksi. Sementara alasan lain dipilihnya metode ini dikarenakan polimer dapat mengurangi pengaruh yang merugikan dari variasi permeabilitas dan rekahan serta memperbaiki perbandingan mobilitas sehingga dapat memperbaiki efisiensi penyapuan vertical-horizontal dan meningkatkan efisiensi pendesakan dalam reservoir.

Dengan tingginya nilai *water cut*, penulis menggunakan metode injeksi polimer dengan tahapan meliputi mengumpulkan dan mempersiapkan data, mengolah dan menganalisa data RCAL, SCAL, dan PVT, input data, menyelaraskan model simulasi dengan kondisi aktual meliputi inisialisasi, *history matching* dan *PI matching* yang dilanjutkan dengan melakukan *screening criteria* polimer, input data konsentrasi polimer terhadap batuan, melakukan skenario injeksi polimer dengan konsentrasi polimer tertentu, lalu memprediksi dan menganalisa hasil skenario, dan menentukan skenario injeksi polimer terbaik untuk diterapkan pada Lapangan Minyak “YDP. Pengembangan studi simulasi reservoir injeksi polimer ini dilakukan dengan simulator.

Berdasarkan hasil studi, Skenario IV-B merupakan skenario yang terbaik untuk penginjeksian polimer dibanding skenario lain. Hal ini dilihat dari penambahan *recovery factor* sebesar 2,01 %. Skenario IV-B. dilakukan dengan melakukan injeksi polimer dengan pola *pheriperal* dengan tambahan 5 sumur injeksi air, tekanan injeksi 1200 psi, laju injeksi sebesar 300 bbl/d dan konsentrasi polimer 0,9 lb/bbl. Dan didapatkan kumulatif produksi minyak sampai Desember 2035 sebesar 5,087 MMSTB.