

## RINGKASAN

Tenaga alamiah dari reservoir (*natural flow*) untuk mendorong minyak ke permukaan semakin lama akan berkurang. Selanjutnya, dilakukan pengangkatan minyak ke permukaan dengan menggunakan pompa (*artificial lift*). Setelah melaksanakan perolehan minyak tahap pertama tersebut, ternyata masih terdapat minyak sisa yang belum dapat diproduksi. Untuk itu dilakukan perolehan minyak tahap kedua, yaitu injeksi air. Namun dalam prakteknya, injeksi air belum bisa mendesak saturasi minyak sisa sepenuhnya. Hal tersebut diakibatkan rasio mobilitas air-minyak yang kurang baik. Untuk itu diperlukan bahan kimia yang ditambahkan ke dalam air injeksi. Bahan kimia tersebut adalah polimer. Namun, dalam injeksi polimer terdapat beberapa masalah terkait dengan kestabilan terhadap kondisi reservoir, yaitu temperatur dan salinitas reservoir. Karena kedua parameter tersebut dapat membuat polimer terdegradasi yang ditandai dengan penurunan viskositas polimer.

Tahap awal yang dilakukan dalam penulisan skripsi ini adalah dengan sintesis polimer, yang terdiri dari polimerisasi, presipitasi dan pengeringan. Lalu, polimer PAM dan HPAM dimodifikasi dengan TEOS (silika) sehingga menghasilkan polimer PAM Si dan HPAM Si. Setelah didapatkan endapan polimer kering hasil sintesis (PAM, PAM Si, HPAM dan HPAM Si) kemudian melakukan uji reologi (viskositas) larutan polimer yang telah dibuat dengan variasi konsentrasi polimer dan salinitas menggunakan *Viscometer Brookfield* dengan dipengaruhi variasi temperatur. Kemudian hasil uji reologi polimer di laboratorium yang sesuai dengan *screening criteria* yang didapat dari *paper* di simulasikan menggunakan simulator IMEX CMG. Model yang digunakan merupakan model reservoir yang telah selaras. Inisialisasi pada model menghasilkan OOIP sebesar 116,500,000 STB. Skenario akan dibagi menjadi 4 jenis skenario, yaitu Skenario *Basecase*, Skenario 1 (injeksi air), Skenario 2 (injeksi polimer menggunakan polimer HPAM) dan Skenario 3 (injeksi polimer menggunakan polimer HPAM Si). Sensitivitas yang digunakan pada skenario injeksi polimer adalah laju injeksi, konsentrasi dan viskositas polimer. Prediksi yang dilakukan tiap skenario adalah selama 50 tahun.

Berdasarkan hasil uji reologi di laboratorium, pengaruh penambahan TEOS (silika) terhadap polimer adalah dapat meningkatkan berat molekul polimer sehingga viskositas polimer meningkat dan polimer yang tahan (stabil) terhadap kenaikan temperatur dan salinitas adalah polimer HPAM. Sedangkan berdasarkan hasil simulasi yang dijalankan, skenario 3 Bz yang merupakan skenario injeksi polimer menggunakan polimer HPAM Si konsentrasi 10,000 ppm dengan laju injeksi 5,000 bbl/day adalah skenario yang cocok digunakan pada model reservoir ini karena memberikan kenaikan RF yang paling tinggi dibandingkan dengan skenario yang lainnya, yaitu RF meningkat sebesar 43.2658% dari akhir produksi.