

## RINGKASAN

Lapangan X merupakan salah satu lapangan yang terletak di daerah Natuna Barat Blok A yang dikelola oleh PT. Premier Oil Natuna Sea BV Indonesia. Lapangan X memiliki 3 buah sumur, salah satunya, yaitu Sumur X-01 yang dilakukan pemboran pada tahun 2000 oleh Premier Oil. Sumur X-01 pada Lapangan X ini menembus bagian produktif pada Formasi Arang, yaitu *Upper Arang* dan *Middle Arang*. Formasi Arang tersusun dari lapisan pasir yang berselang-seling dengan lapisan *shale*. Kemudian lapisan yang dilakukan analisa pada tugas akhir ini adalah salah satu lapisan produktif pada *Upper Arang*, yaitu Lapisan Z. Lapisan Z pada Sumur X-01 memiliki porositas sebesar 0.229 (fraksi) dan permeabilitas sebesar 105 mD.

Pada tugas akhir ini akan dilakukan analisa terhadap deliverabilitas Lapisan Z pada Sumur X-01 dimana metode uji deliverabilitas yang diterapkan merupakan metode *back pressure test*. Sebelum dilakukan analisa maka pertama-tama dilakukan terlebih dahulu dengan menghitung harga dari waktu stabil ( $t_s$ ), waktu yang diperlukan untuk mencapai radius sejauh 100 ft ( $t_{100}$ ), dan waktu *wellbore storage* ( $t_{ws}$ ). Selanjutnya analisa deliverabilitas dilakukan dengan menggunakan metode analisa *laminar inertia turbulence* (LIT). Analisa dilakukan dengan menghitung parameter a saat *transient* dan parameter b pada kondisi 1, 2, 3, dan 4 jam. Kemudian dengan diperolehnya beberapa parameter a tersebut maka dapat dibentuk grafik hubungan parameter a dengan log t (*time*) sehingga diperoleh parameter a saat *transient* dan juga *slope* (m) yang dapat digunakan untuk menentukan nilai *skin*. Dengan diperolehnya nilai *skin* maka selanjutnya dapat ditentukan parameter a saat kondisi stabil sehingga dapat dibentuk suatu persamaan deliverabilitas. Selanjutnya dengan persamaan deliverabilitas yang diperoleh maka dapat ditentukan nilai AOFP (*Absolute Open Flow Potential*) dan juga kurva deliverabilitasnya. Dari perhitungan yang dilakukan terhadap waktu stabil maka akan diketahui apakah pengujian telah dilakukan hingga waktu stabil atau belum sehingga selanjutnya akan direkomendasikan metode *Modified Isochronal Test* (MIT) untuk pengujian selanjutnya, dimana ditentukan terlebih dahulu waktu untuk setiap *step rate*-nya, waktu *extended flow*, dan *range rate* yang disarankan.

Hasil perhitungan terhadap  $t_s$ ,  $t_{100}$ , dan  $t_{ws}$  secara berturut-turut, yaitu 33.167 jam, 0.217 jam, dan 1.433 jam. Pada analisa deliverabilitas dengan menggunakan metode analisis LIT diperoleh nilai *skin* sebesar - 5.307, parameter a pada kondisi stabil, yaitu sebesar 89688.702 psia<sup>2</sup>/MMscfd, dan parameter b sebesar 993.086 psia<sup>2</sup>/MMscfd<sup>2</sup>. Kemudian harga AOFP dari hasil analisa deliverabilitas diperoleh sebesar 27.605 MMscfd. Selanjutnya pada pengujian deliverabilitas pada Lapisan Z tersebut, pengujian hanya dilakukan selama 6 jam untuk setiap *step rate*-nya dimana hal tersebut dilakukan tidak pada kondisi stabil sehingga diberikan metode rekomendasi *Modified Isochronal Test* (MIT) dengan menggunakan 4 *step rate test* dimana setiap *step rate test*-nya dilakukan dengan waktu selama 5.731 jam dan *extended flow* selama 40 jam.