

RINGKASAN

Lapangan “M” merupakan salah satu lapangan yang memiliki cadangan hidrokarbon dan terletak di daerah Tuban, Jawa Timur. Setelah dilakukan kegiatan *logging* diketahui bahwa lapangan ini memiliki lapisan formasi yang dianggap prospek yang dilanjutkan dengan *Drill Stem Test* (DST) untuk mengetahui kandungan fluida pada setiap sumur untuk mengetahui lapisan yang mengandung hidrokarbon. Salah satu sumur yang menjadi objek studi tugas akhir ini adalah Sumur RS-35. Dari DST yang dilakukan pada Sumur RS-35 pada tanggal 27 April 2014 diketahui laju produksi fluida sebesar 2069 STB/D, *water cut* sebesar 70%, dan GOR sebesar 819 SCF/BBL. Diketahui bahwa Sumur RS-35 merupakan *natural flow oil well* dengan memproduksi minyak jenis *undersaturated oil* dan tenaga pendorong berupa *water drive*. Mengetahui bahwa sumur tersebut memiliki potensi maka dari itu dibuat model *initial* dengan menggunakan bantuan *software* untuk mendapatkan gambaran karakteristik reservoir melalui analisa uji sumur dengan menggunakan data DST dan metode *Pressure Build Up* yang kemudian untuk mengetahui besarnya laju produksi optimum pada Sumur RS-35 dengan membuat perpotongan kurva IPR dan VLP pada *nodal analysis*, kemudian hasil dari analisa data akan digunakan untuk pengembangan sumur langkah berikutnya.

Metodologi yang digunakan pada analisa *Pressure Build Up* dilakukan menggunakan *software Saphir 3.20* dengan adanya berbagai tambahan parameter-parameter dinamis pada *software* sehingga dapat membantu dalam memberikan hasil analisa yang lebih akurat. Adapun lima tahap utama dalam melakukan analisa data dengan *software Saphir 3.20* diantaranya *Initialization*, *Input Data*, Ekstrak Delta P, *Model Selection*, dan *Improvement*. Kemudian setelah melalui proses *matching* melalui tahap *Improvement*, maka dapat dilanjutkan dengan rekonstruksi kurva *Inflow Performance Relationship* (IPR) dan *Vertical Lift Performance* (VLP) menggunakan *software PROSPER IPM 7.5*. *Software PROSPER* sendiri memiliki beberapa tahap utama yang pertama adalah tahapan input data utama sumuran dan data penunjang lainnya, pemilihan korelasi IPR, konstruksi kurva IPR dan VLP dengan menggunakan opsi *Systems IPR + VLP 3 Variable* pada kolom *Analysis Summary* dan dengan memasukkan sensitivitas ukuran diameter dalam tubing pada tekanan kepala sumur tertentu akan didapatkan laju produksi optimum dari perpotongan kurva *inflow* dan *outflow*.

Dari analisa uji sumur yang dilakukan pada Sumur RS-35 dapat diketahui tekanan reservoir sebesar 2650 psia, permeabilitas sebesar 474 mD, faktor skin (+) 0.0064, radius investigasi dari sumur sejauh 1530 *feet*, model reservoir *Two porosity PSS* dengan *infinite boundary*. Besarnya laju produksi maksimum Sumur RS-35 sebesar 29865.6 STB/D. Dari perpotongan kurva IPR yang menggunakan korelasi IPR-Composite dan kurva VLP dengan ukuran diameter dalam tubing 2.9 inci diperoleh laju produksi optimum sebesar 3443.9 STB/D pada tekanan kepala sumur 420 psig dan tekanan alir dasar sumur sebesar 2449.29 psig kemudian *rate oil* dengan tidak memperhitungkan nilai keekonomian sebesar 1033.17 STB/D.