

## RINGKASAN

Seiring dengan berjalannya proses produksi, sumur gas akan mencapai suatu keadaan dimana *rate* gas yang diproduksi tidak mampu lagi mengangkat *liquid* dalam bentuk *mist flow*, sehingga fraksi *liquid* akan jatuh kebawah dan terakumulasi di dasar sumur sehingga menyebabkan *backpressure* pada formasi meningkat. Hal ini menyebabkan penurunan produksi gas dan naiknya produksi air yang sangat drastis sehingga apabila dibiarkan dapat menyebabkan sumur menjadi mati.

Dalam menyelesaikan permasalahan dilakukan perhitungan manual menggunakan Microsoft Excel dan *software* PIPESIM 2009. Untuk menyelesaikan identifikasi diperlukan data reservoir, data konstruksi sumur, dan juga data produksi harian setiap sumur. Pertama-tama melakukan analisa pada grafik *performance production* yang dibuat berdasarkan data produksi harian setiap sumur untuk melihat perilaku sumur. Setelah itu membuat model *single branch* setiap sumur dan melakukan *history matching* setiap model yang dibuat berdasarkan pada data produksi 31 Desember 2019. Kemudian melakukan analisa *pressure survey* dari model yang sudah dibuat untuk mengetahui ada tidaknya *liquid* melalui perbedaan gradient fluida didalam sumur. Setelah itu melakukan analisa *water break through* menggunakan metode Chan Plot dan Y-Plot untuk mengetahui sumber *liquid* dan waktu terjadinya *water break through*. Langkah terakhir adalah melakukan perhitungan laju kritis menggunakan perhitungan dan simulasi untuk mendapatkan laju alir minimum untuk mengangkat *liquid* ke permukaan dan metode tambahan untuk mempermudah pengangkatan *liquid* ke permukaan.

Hasil identifikasi *liquid* loading menggunakan data *performance production* menunjukkan bahwa terdapat indikasi adanya *liquid* loading pada kelima sumur yang ditandai dengan naiknya trend produksi air, turunnya trend produksi gas, dan terdapat periode dimana sumur tidak berproduksi untuk beberapa saat. Hasil analisa *pressure survey* yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat akumulasi *liquid* di dasar sumur pada ketinggian yang berbeda-beda. Hasil analisa *water breakthrough* menunjukkan pada metode Chan plot didapatkan hasil *diagnostic plot* pada kelima sumur menunjukkan adanya *near wellbore water channelling*, sedangkan pada metode Y-Plot menunjukkan waktu terjadinya *water breakthrough* masing-masing sumur. Hasil analisa nodal yang dilakukan pada masing-masing sumur menunjukkan bahwa laju alir produksi gas kelima sumur masih berada diatas laju alir kritis terhadap air, yang mana hal ini sebenarnya menandakan bahwa gas yang diproduksi oleh sumur masih mampu memproduksi air dalam bentuk *mist flow*.

Pengangkatan *liquid* dari dalam lubang sumur dapat dilakukan dengan menginjeksikan Nitrogen dan juga metode *foaming* sehingga produksi gas menjadi lebih maksimal dan *liquid* juga ikut terproduksi ke permukaan sehingga tidak menghambat produksi gas.