

RINGKASAN

Sumur Anoa, Komodo dan Orangutan adalah sumur gas yang dikonversi dari sumur minyak. Sumur tersebut mempunyai reservoir gas pada lapisan Petani A. Sumur tersebut mengalami masalah *liquid loading* sehingga tidak bisa memproduksi gas dan harus ditutup. Pada kondisi *existing* ukuran tubing yang digunakan adalah ID 2.992” pada ukuran choke 32/64.

Prinsip yang digunakan dalam menanggulangi *liquid loading* adalah dengan mengurangi laju alir kritis *loading*. Usaha yang dilakukan adalah dengan mengecilkan ukuran tubing. Identifikasi *liquid loading* dilakukan dengan menghitung laju alir kritis menggunakan metode Coleman yang sesuai dengan lapangan kajian dimana mempunyai tekanan kepala sumur yang rendah yaitu dibawah 1000 Psig. Setelah terbukti terjadi *loading* maka kemudian dilakukan evaluasi ukuran tubing terpasang, Evaluasi dilakukan pada awal produksi dan saat ini. Hal yang dilakukan adalah menghitung laju alir kritis *loading* pada kepala sumur dan dasar sumur. Untuk mendapatkan nilai tekanan alir dasar sumur maka harus dibuat analisa nodal pada titik di formasi dan kepala sumur, meliputi pembuatan kurva deliverabilitas dan kurva VLP (*Vertical Lift Performance*). Kurva deliverabilitas dibuat berdasarkan harga C dan n yang didapatkan dari tes deliverabilitas gas. Kurva VLP dibuat dengan memperhitungkan kehilangan tekanan sepanjang tubing menggunakan metode Hagedorn and Brown.

Berdasarkan perhitungan, dengan ukuran tubing ID 2.992” semua sumur mengalami *liquid loading* dimana $Q_{\text{nodal}} < Q_{\text{loading}}$ pada $P_{\text{wh}} < Q_{\text{loading}}$ pada P_{wf} . Untuk sumur Anoa adalah $920 \text{ MSCFD} < 1092 \text{ MSCFD} < 1164 \text{ MSCFD}$, sumur Komodo $650 \text{ MSCFD} < 875 \text{ MSCFD} < 982 \text{ MSCFD}$, dan sumur Orangutan $1000 \text{ MSCFD} < 1098 \text{ MSCFD}$. Ukuran tubing yang digunakan untuk menanggulangi *liquid loading* di sumur Anoa adalah ID 2.441”, di sumur Komodo adalah ID 1.995” sedangkan di sumur Orangutan tidak bisa menggunakan tubing yang lebih kecil. Hal ini disebabkan karena kehilangan tekanan yang terlalu besar akibat volume liquid yang terproduksi juga besar yaitu sebesar 200 BLPD. *P abandoned* pada nilai P_{wh} minimum yaitu 100 Psig di sumur Anoa adalah 245 Psia dan pada sumur Komodo adalah 167 Psia. Pada kondisi tersebut agar tidak terjadi *loading* dan sumur bisa berproduksi maka ukuran tubing harus dikecilkan lagi.

Metode tubing *sizing* baik digunakan untuk sumur gas yang mempunyai volume liquid yang kecil namun seiring dengan penurunan tekanan reservoir agar tidak terjadi masalah *liquid loading* maka tubing harus diganti dengan ukuran yang lebih kecil lagi.