

## RINGKASAN

Sumur GMP-10 terletak pada Lapangan “A” beroperasi menggunakan *artificial lift* berupa *Electrical Submersible Pump*. Pompa yang digunakan adalah *Centrilift* tipe P4L. Beroperasi dengan 166 *stage* pada *Pump Setting Depth* 5140 *feet* menghasilkan 290 BFPD (*watercut* 62%) pada Pwf sebesar 1730 psi. Laju alir *actual* berada di bawah spesifikasi *Rate Operating Range* (ROR) Pompa P4L (300 – 600 BFPD). Hasil analisa *Inflow Performance Relationship* (IPR) menghasilkan laju alir maksimal sebesar 706.67 BFPD. Analisa Nodal menggunakan Kurva IPR dan Kurva *Tubing Intake Performance* (TIP) menghasilkan laju alir *design* sebesar 500 BFPD. Maka perlu dilakukan evaluasi dan perencanaan ulang terhadap Sumur GMP-10 sehingga beroperasi dengan potensi laju alir yang lebih besar dan sesuai spesifikasi pompa yang akan dipakai.

Evaluasi Sumur GMP-10 diawali dengan pembacaan *Pump Performance Curve* Pompa P4L, dimana Sumur GMP-10 berpotensi mengalami *down thrust* karena laju alir *actual* sebesar 290 BFPD di bawah ROR Pompa P4L (300 – 600 BFPD). Perencanaan ulang Sumur GMP-10 diawali menghitung *Pump Setting Depth* (PSD) minimum dan maksimum. Lalu dilakukan tiga skenario, dengan melakukan uji sensitivitas terhadap PSD, tipe pompa, dan jumlah *stage*. Skenario pertama mengubah PSD dengan menggunakan tipe pompa dan jumlah *stage* sama seperti yang terpasang pada Sumur GMP-10 saat ini (P4L/166 *Stages*). Skenario kedua berupa perubahan pada tipe pompa dan jumlah *stage* dengan menggunakan PSD tetap pada kondisi saat ini (5140 *feet*). Skenario Ketiga dilakukan dengan mengubah seluruh sensitivitas yaitu PSD, tipe pompa, dan jumlah *stage*.

Hasil evaluasi menunjukkan Sumur GMP-10 berpotensi mengalami *downthrust* serta nilai efisiensi pompa yang rendah sebesar 39.8%. Pada perencanaan ulang sumur GMP-10 didapatkan nilai PSD minimum sebesar 5112.4 *feet* dan PSD maksimum sebesar 6942.3 *feet*. Pada skenario pertama, Sumur GMP-10 menggunakan Pompa P4L / 166*stage* dan PSD 5300 *feet* menghasilkan laju alir terbesar 440 BFPD dengan efisiensi pompa sebesar 43.6%. Skenario kedua, Sumur GMP-10 menggunakan pompa P6/146*stage* pada PSD 5140 *feet* menghasilkan laju alir terbesar 495 BFPD dengan efisiensi pompa sebesar 54%. Skenario ketiga, Sumur GMP-10 menggunakan pompa P6/146*stage* dan PSD 5300 *feet* menghasilkan laju alir terbesar 491 BFPD dengan efisiensi pompa sebesar 54%. Berdasarkan hasil ini Perencanaan ulang ESP yang dipilih adalah skenario kedua, yaitu perubahan tipe pompa dan jumlah *stage* dengan PSD tetap. Pompa yang dipakai adalah *Centrilift* tipe P6 / 146 *stages* direncanakan beroperasi pada PSD 5140 *feet* dengan Pwf sebesar 970 psi, Menghasilkan laju produksi 491 BFPD. Pemilihan peralatan pendukung didapatkan jenis motor yang digunakan pada Sumur GMP-10 yaitu *Centrilift* 450 Series – 480 Volts –59 Ampere, dengan kabel yang digunakan adalah *power cable* AWG#4 *flat* sepanjang 5240 ft dengan *voltage drop* sebesar 97,57 volts serta pemilihan transformator yang digunakan adalah Pad-Mount 75kVA.