

**RINGKASAN**

**PERENCANAAN ULANG POMPA *ELECTRIC SUBMERSIBLE*  
PUMP PADA SUMUR “AL-01” LAPANGAN “BN”**

Oleh  
Ahmad Albani  
NIM: 113190118  
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Lapangan BN memiliki Cadangan *Initial Oil In Place* yang masih besar diperkirakan sebesar 15,1 Mbbl per 1 Oktober 2022 namun total laju alir minyak Lapangan BN turun hingga 2000 bopd dalam 2 tahun terakhir. Sumur AL-01 memiliki laju alir fluida sebesar 1167,45 bfpd. Dengan nilai *water cut* sebesar 94,47%. Pompa terpasang pada sumur ini sudah tidak dapat beroperasi dikarenakan pompa tidak bekerja secara optimal akibat kondisi downthrust yang menyebabkan diffuser terkikis.

Analisa pertama dilakukan dengan penentuan laju produksi dan tekanan alir optimal. Untuk mengetahuinya dilakukan analisa *inflow performance relationship*, setelah mendapatkan laju alir target dilakukan evaluasi pada pompa *existing* terhadap laju alir aktual dan target. Pada penelitian didapatkan bahwa pompa *existing* tidak dapat digunakan untuk laju alir target pada Sumur AL-01, sehingga dilakukan perencanaan ulang pompa *Electric Submersible Pump* dengan tiga tahapan yaitu pemilihan tipe pompa, penentuan *pump setting depth* dan penentuan frekuensi pompa serta jumlah *stage* yang dibutuhkan. Setelah laju produksi target dan pompa telah sesuai, dilakukan sensitivitas optimum dengan mengubah beberapa nilai frekuensi pompa hingga mendapatkan frekuensi pada posisi *Best Efficiency Pump* pada pompa baru.

Hasil *redesign* pompa yang memenuhi rate target adalah pompa D4300N/60 Hz dengan 222 stage, efisiensi pompa pada *rate optimasi* yaitu sebesar 70%. *Pump Setting Depth* tidak berubah yaitu pada 5594,82 ft dengan *Pump Intake Pressure* sebesar 441,25 psi. Hasil optimasi Sumur AL-01 menggunakan PIPESIM didapatkan laju alir total sebesar 4100,78 bfpd dengan laju alir minyak sebesar 265,84 bopd pada Pwf sebesar 1086 psi.

Kata kunci: Produksi, *Inflow Performance Relationship*, Laju Alir, *Redesign*, ESP.