

RINGKASAN

Sumur MK-1 adalah sumur yang terdapat di lapangan “Y”. Saat ini laju produksi fluida sumur tersebut hanya 30% dari laju produksi maksimumnya atau diproduksi pada tekanan laju alir (P_{wf}) sebesar 86.5 % dari tekanan reservoir (P_s). Kondisi sumur memiliki produksi air yang cukup tinggi. Oleh sebab itu dibutuhkan metode pengangkatan buatan yang tepat untuk dapat meningkatkan laju produksi. Kebijakan yang diambil oleh PT. Pertamina Unit bisnis Lirik dalam menyikapi permasalahan tersebut yaitu dengan melakukan metode pengangkatan buatan berupa *Electric Submersible Pump (ESP)*. Pada kondisi Existing, sumur MK-1 berproduksi pada $P_{wf} = 706$ Psia dengan laju alir 300 Bfpd ($WC = 96.0$ %)

Perencanaan ESP pada sumur MK-1 dilakukan dengan beberapa pendekatan, yaitu : pertama, menganalisa produktifitas sumur (IPR Pudjo Sukarno) untuk mengetahui potensi minyak dan air pada sumur. Kedua, melakukan Pemilihan tipe pompa berdasarkan laju alir desain yang diinginkan, laju alir desain diambil pada range 60-70% laju alir maksimal sumur. Ketiga, menentukan jumlah stages optimum untuk pompa terpilih, dan melakukan evaluasi *pump setting depth (PSD)* dengan menggunakan *pressure treves (gradien pressure vs elevation)*.

Hasil dari perencanaan sumur MK-1, setelah menganalisa produktivitas sumur MK-1 didapat laju alir maksimum sebesar 1970 BFPD dengan WC sebesar 97.08 %. Pompa yang digunakan adalah REDA DN-1300 dengan *range capacity* 900-1640 BFPD. Pemilihan stages optimum dari pompa terpilih didapat dari Nodal Analisis yaitu dengan *sensitivity* berbagai macam harga *stages*, sehingga didapat *stages* optimum sebesar 116 *stages* dan menghasilkan laju alir sebesar 1350 BFPD. Gradien *Pressure vs Elevation* digunakan untuk mengevaluasi *PSD*, didapat harga *PSD @ 2500 ft* dengan laju alir sebesar 1350 BFPD @ P_{wf} 282 Psia dan menghasilkan efisiensi pompa sebesar 62 %.