

RINGKASAN

Sumur “JR-01” berada di Lapangan “JRN” merupakan sumur minyak yang saat ini sudah tidak mampu memproduksi fluida secara optimal dengan *natural flow*, sehingga menggunakan metode produksi *artificial lift*. Pada Maret 2013 mencapai 479 BFPD, namun pada data produksi terakhir yaitu Agustus 2014, laju produksi mengalami penurunan yaitu menjadi 333,94 BFPD, sehingga hal tersebut yang menjadi alasan dilakukannya penggantian metode produksi dari *natural flow* menjadi *artificial lift* yaitu *Electric Submersible Pump* sebagai metode *artificial lift* untuk meningkatkan laju produksi minyak, dengan laju produksi target yaitu menggunakan nilai *peak production* (produksi tertinggi) dari sejarah produksi pada sumur “JR-01”. Sumur “JR-01” berada pada kedalaman 1818 ft. Sumur “JR-01” merupakan sumur dengan *multilayer* pada lapisan produksinya. Interval kedalamannya untuk *Layer Sand-14*, *Layer Sand-17*, dan *Layer Sand-18u* adalah berturut-turut sebagai berikut 1438-1456 ft, 1686-1694 ft, dan 1802-1818 ft, menggunakan *tubing* yang berukuran 2-7/8”. Berdasarkan perhitungan *Inflow Performance Relationship* (IPR) untuk mengetahui produktivitas sumur, sumur “JR-01” memiliki laju produksi maksimal sebesar 868,73 BFPD. Perbandingan laju produksi aktual dengan laju produksi maksimalnya hanya 69,91%. Dapat disimpulkan bahwa laju produksi fluida aktual sumur “JR-01” saat ini belum optimum dan masih dapat ditingkatkan kembali dengan melakukan penggantian metode produksi yaitu ke *artificial lift* menggunakan *Electric Submersible Pump* (ESP).

Penelitian ini dilakukan dengan cara pengumpulan data produksi, data reservoir, data kompleksi, data sumur dan data penunjang. Kemudian melakukan evaluasi produktivitas formasi. Selanjutnya yaitu pemilihan tipe pompa berdasarkan *recommended operating range* yang disesuaikan dengan laju produksi optimum, *pump setting depth* optimum, perhitungan *pump intake pressure*, % gas bebas, perhitungan jumlah *Total Dynamic Head*, penentuan frekuensi optimum dan jumlah *stages* dengan melakukan sensitivitas, serta pemilihan peralatan pendukung ESP.

Hasil perencanaan pompa ESP pada sumur “JR-01” memperoleh laju produksi fluida sebesar 478,08 BFPD, laju produksi minyak sebesar 476,68 BOPD dengan kenaikan sebesar 42,74% dari laju produksi minyak aktualnya, tekanan alir dasar sumur sebesar 465,02 psi. Tipe pompa yang digunakan adalah tipe D475N / 60 Hz / 28 *stages* / TDH 692,22 ft, *pump setting depth* terpasang pada kedalaman 1600 ft, dengan efisiensi pompa sebesar 51%. Motor yang dipilih adalah *456 Series Maximus ESP System Motor* 24 HP, 439 volts, 35 ampere, kabel yang dipilih adalah jenis *REDA MAX ESP Power Cable ETBE-F (Flat Cable) #1 AWG ETBE G5F* dengan panjang kabel 1700 ft. Tipe *transformers* dan *switchboard* yang dipilih ialah *FixStar Fixed Speed Drive Model* 600, 600 volts, 45 ampere, 47 kVA.