

RINGKASAN

Sumur 'M-1' dan 'M-2' adalah sumur yang terdapat di lapangan "Y" yang sudah mengalami penurunan tekanan sehingga produksinya menurun. Oleh sebab itu dibutuhkan metode pengangkatan buatan yang tepat untuk dapat meningkatkan laju produksi. Kondisi sumur memiliki produksi air yang cukup tinggi. Kebijakan yang diambil oleh PT. Pertamina Unit bisnis Lirik yaitu dengan melakukan metode pengangkatan buatan berupa *Electric Submersible Pump (ESP)* dengan harapan dapat meningkatkan produktivitas sumur 'M-1' dan 'M-2'. Pada kondisi *Existing*, sumur 'M-1' berproduksi pada $P_{wf} = 936,99$ Psi dengan laju alir 201 Bfpd ($WC = 99\%$), dan sumur 'M-2' berproduksi pada $P_{wf} = 836,41$ Psi dengan laju alir 230 Bfpd ($WC = 98,4\%$)

Ada beberapa tahapan dalam merencanakan ESP pada sumur 'M-1' dan 'M-2' yaitu meliputi: Pengumpulan data produksi dan data kompleksi, pembuatan kurva IPR dengan metode *Vogel* untuk menentukan laju alir yang diinginkan, penentuan PSD, TDH, pemilihan tipe dan ukuran pompa, pemilihan motor, kabel, *transformer* dan *switchboard* yang sesuai. Sehingga diperoleh design ESP yang terpilih.

Hasil dari perencanaan ESP sumur 'M-1' dan 'M-2' setelah menganalisa produktivitas nya, sumur 'M-1' diharapkan berproduksi pada laju alir 1173,32 BFPD sehingga dipasang pompa seri 400 dengan tipe pompa 1300-60/stage pada kedalaman (PSD) 2255,919 ft dengan kebutuhan pompa sebesar 34,53 HP. Motor yang digunakan *series 456* dengan 35 HP, 675 volt, 33 Ampere. Panjang kabel sebesar 2356 ft dengan tipe kabel #2 (3kv *Round Redalene With Galvanized Armor*) yang mempunyai kehilangan *Voltage* sekitar 30,84 volt, sehingga *surface voltage* sebesar 705,84 volt. Besar travo yang dibutuhkan berukuran 75 KVA, sedangkan kebutuhan *switchboard* (705,84 volt, 34,53 HP, 33 Ampere) sehingga diperlukan *switchboard* yang lebih besar dari kebutuhan yaitu tipe 45 MFH (1000 volt, 70 HP, 45 Ampere).

Sumur 'M-2' diharapkan berproduksi pada laju alir 2934,35 BFPD sehingga disarankan memasang pompa seri 400 dengan tipe pompa 2000-60/stage pada kedalaman (PSD) 1767,14 ft dengan kebutuhan pompa sebesar 51,49 HP. Motor yang digunakan *series 456* dengan 60 HP, 745 volt, 52 Ampere. Panjang kabel sebesar 1867,1 ft dengan tipe kabel #2 (3kv *Round Redalene With Galvanized Armor*) yang mempunyai kehilangan *Voltage* sekitar 37,98 volt, sehingga *surface voltage* sebesar 782,98 volt. Besar travo yang dibutuhkan berukuran 75 KVA, sedangkan kebutuhan *switchboard* (782,98 volt, 51,49 HP, 52 Ampere) sehingga diperlukan *switchboard* yang lebih besar dari kebutuhan yaitu tipe 120 MFH (1000 volt, 160 HP, 120 Ampere).