

RINGKASAN

Sumur MP-01, MP-02 dan MP-03 terletak di Lapangan MP PT. Pertamina EP Asset 2 saat ini sudah tidak mampu memproduksi fluida secara *natural flow*, sehingga sumur tersebut diproduksi dengan metode *artificial lift* berupa *Electrical Submersible Pump* (ESP). Sumur MP-01, MP-02, dan MP-03 masing-masing berada pada kedalaman 7638.17 ft.MD, 7835.03 ft.MD, dan 7779.25 ft.MD dengan laju produksi aktual masing-masing sebesar 1092 BFPD, 904 BFPD, dan 888 BFPD

Berdasarkan data Sejarah Produksi sumur ini memiliki trend produksi yang naik turun (fluktuatif). Sumur MP-01, MP-02 dan MP-03 belum pernah dilakukan evaluasi sebelumnya, dari analisa menunjukkan sumur ini masih berpotensi untuk ditingkatkan. Problematika tersebut memerlukan adanya evaluasi dan optimasi sehingga dapat meningkatkan laju produksi sumur kajian.

Penelitian ini, dimulai dengan melakukan pengumpulan data produksi, data reservoir, data kompleksi, data ESP dan data penunjang lainnya. Kemudian melakukan evaluasi pompa ESP terpasang dengan menghitung produktivitas formasi menggunakan metode Wiggins dan melakukan analisa nodal *Vertical Lift Performance* menggunakan metode Beggs & Brill. Tahap selanjutnya melakukan evaluasi *formation completion* sumur dengan menghitung *pressure drop* akibat perforasi dengan persamaan Jones, Blount & Glaze. Jika pompa terpasang tidak optimum, perlu dilakukan perencanaan ulang pada pompa, salah satunya dengan melakukan pergantian tipe pompa. Pemilihan tipe pompa dipilih berdasarkan *recommended operating rate* pada laju produksi yang ditargetkan, sensitivitas frekuensi optimum, perhitungan *pump intake pressure*, sensitivitas *pump setting depth* optimum untuk menanggulangi gas yang masuk kedalam pompa, perhitungan jumlah *Total Dynamic Head* dan jumlah *stages*, serta pemilihan peralatan pendukung ESP.

Hasil dari analisa ketiga sumur menunjukkan bahwa Sumur MP-01 dan MP-03 perlu dilakukan *re-design* karena *rate* aktual berada di luar *recommended operating range* dimana laju produksi Sumur MP-01 lebih kecil dan laju produksi Sumur MP-03 lebih besar, pompa ESP terpasang yaitu TG2500/48 Hz (1208-2456 BFPD) pada ESP MP-01 dan tipe TD750/50 Hz (400-833 BFPD) pada ESP MP-03. Sehingga dilakukan perencanaan ulang pada pompa dan merubah target laju produksi optimum sebesar 1625 BFPD pada Sumur MP-01 dan laju produksi sebesar 2307 BFPD pada Sumur MP-03.

Hasil analisa dan perhitungan *re-design* pompa ESP pada Sumur MP-01 memperoleh *gain oil* sebesar 82 BOPD. Tipe pompa yang digunakan adalah tipe TD1750 / 50 Hz / 427 *stages* / TDH 5823 ft, *pump setting depth* (PSD) yang terpasang pada kedalaman 5604 ft. dan efisiensi pompa meningkat menjadi 65.18%. Sedangkan pada Sumur MP-03 memperoleh *gain oil* sebesar 133 BOPD. Tipe pompa yang digunakan adalah tipe TG3200 / 40 Hz / 222 *stages* / TDH 3801 ft, *pump setting depth* (PSD) yang terpasang pada kedalaman 3790 ft. dan efisiensi pompa meningkat menjadi 64.76%.