

ABSTRAK

Sumur RM - 01 merupakan sumur yang berproduksi dengan pompa *Electric Submersible Pump* (ESP) yang terletak di lapangan “RM”. Sumur RM - 01 berproduksi dengan pompa ESP tipe GN1600/60 Hz / 126 Stages pada kedalaman *Pump Setting Depth* (PSD) 5991 ft dan menghasilkan laju produksi sebesar 420 Bfpd dengan efisien pompa 30 %. Dari efisiensi sebesar itu, pompa tidak bekerja secara efisien karena tidak berada dalam *recommended operating range* pompa, sehingga menyebabkan pompa ESP terpasang mengalami *downthrust* yaitu kondisi dimana *impeller* menggesek bagian bawah *diffuser* dan mengakibatkan pompa mengalami *stuck* dan menyebabkan sumur RM-01 berhenti berproduksi. Oleh sebab itu, dibutuhkannya evaluasi dan optimasi pada pompa ESP terpasang agar sumur RM-01 dapat kembali berproduksi.

Analisa dilakukan dengan penentuan laju produksi dan tekanan alir optimum. Analisa selanjutnya yaitu dengan melakukan evaluasi pompa terpasang terhadap laju produksi aktual dan laju produksi optimum, dengan memperhatikan kapasitas pompa. Jika pompa terpasang tidak optimum, perlu dilakukan optimasi pompa, salah satunya dengan melakukan penggantian pompa. Penggantian pompa dipilih dengan *best efficiency pump* yang sesuai dengan *rate* optimum, sensitivitas frekuensi optimum, perhitungan *pump intake pressure*, sensitivitas *pump setting depth* optimum. Perhitungan jumlah *Total Dynamic Head* dan jumlah *stages*, serta pemilihan peralatan pendukung ESP.

Menurut hasil evaluasi, sumur RM-01 memiliki laju produksi diluar *recommended operating range* pompa yaitu 1000-2150 bfpd. Kondisi pompa aktual sumur RM-01 teridentifikasi terjadi *downthrust* dengan laju produksi *gross* yaitu 420 bfpd. Pompa terpasang akan mengalami kondisi *downthrust* yang dapat menyebabkan pompa *stuck* apabila tetap dipasang pada Q desain sebesar 420 bfpd. Oleh karena itu, perlu dilakukan penggantian pompa yang memiliki kapasitas lebih kecil, agar tidak terjadi masalah pada pompa. Hasil pemilihan pompa yang sesuai dengan *rate optimum* dengan dilakukan sensitivitas frekuensi dan perhitungan jumlah stages sumur RM-01 adalah AN550/60hz/200 stages. Hasil sensitivitas *pump setting depth* sumur RM-01 sebesar 5200 ft. Pemilihan peralatan pendukung ESP juga diperhitungkan untuk mendukung kinerja pompa. Motor yang dipilih adalah tipe 456 *Dominator Motors*. Kabel yang digunakan yaitu Redahot Cable dengan tipe (EO)G5R AWG#4/Solid.

