

Ringkasan

Pengangkatan *fluida reservoir* ke permukaan dapat dilakukan dengan dua metode yaitu sembur alam (*natural flow*) dan pengangkatan buatan (*artificial lift*). Salah satu metode pengangkatan buatan adalah *Electric Submersible Pump* (ESP). Sumur D-17 yang memproduksi hidrocarbon dari reservoir "X" pada lapangan "MD" menggunakan artificial lift ESP. Pompa ESP yang digunakan pada sumur D17 adalah seri D1150N 194 stages menggunakan vortex gas separator 400 series, motor type intermediate 540 160 HP dan tandem Protector jenis BPBSL dipasang pada PSD 8992 ft (MD) / 8367 ft (TVD), menggunakan kabel AWG #1, transformer south west fact III 400 KVA dan Switchboard speedstar 400 series. Sumur D-17 menggunakan ESP dapat memproduksi fluida sebesar 834 bpd pada Pwf 903 Psi, GOR 324 scf/stb dan water cut 61%. Permasalahan dalam penelitian ini adalah berapakah PSD optimum unit pompa ESP D1150N pada sumur D-17?

Metodologi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut yang pertama yaitu pengumpulan data meliputi data profile sumur, data produksi, data reservoir, data PVT dan data pompa ESP terpasang. Kedua membuat kurva IPR dua fasa menggunakan metoda *Vogel*. Ketiga menentukan Laju alir yang diinginkan berdasar kurva IPR. Menghitung besarnya Working Fluid Level (WFL) dan Static fluid Level (SFL). Keempat melakukan perhitungan % gas bebas pada berbagai harga PSD. Kelima melakukan penentuan PSD optimum pompa berdasar perhitungan % gas bebas dan volumetric rate dalam pompa. PSD optimum pompa terletak pada 8360 ft (TVD)/8992 ft (MD). Gas separator terpasang berfungsi baik sehingga % gas bebas yang masuk dalam pompa paling rendah sebesar 3.19 % pada laju alir 834 bfpd. Turpin correlation pada PSD optimum sebesar 0.03, hal ini menunjukkan pompa dalam kondisi stabil untuk memproduksi fluida.