

RINGKASAN

Sumur kajian KWG-X berada di Lapangan Minyak Kawengan PT. PERTAMINA EP *Field* Cepu Region Jawa. Sumur KWG-X memproduksi dengan menggunakan pompa *sucker rod* dengan *pumping unit* berjenis *Conventional* (C-114D-173-64), dipasang pada kedalaman 2517,84 ft, dengan panjang langkah 54 in, kecepatan pompa 12 SPM, dan *water cut* 90,1 %. Sumur KWG-X memproduksi dengan laju produksi total sebesar 148,2 BFPD, laju produksi minyak 14,66 BOPD, dan laju produksi air 133,54 BWPD.

Latar belakang dilakukannya optimasi sumur KWG-X karena laju terjadi penurunan laju produksi, efisiensi volumetris pompa terpasang yang rendah, terjadi kerusakan pada peralatan pompa, serta dilihat dari kemampuan formasi untuk memproduksi masih dimungkinkan peningkatan laju produksi sumur, dengan melakukan optimasi terhadap parameter pompa.

Pada Perhitungan efisiensi volumetris pompa *sucker rod* pada sumur KWG-X ini, menunjukkan bahwa pompa *sucker rod* mempunyai efisiensi volumetris yang rendah yaitu sebesar 33,65 %, hal ini disebabkan karena kapasitas pemompaannya 440,41 bpd jauh lebih besar dari pada laju produksi yang dihasilkan 148,2 bpd, sehingga pompa dikatakan tidak efisien, oleh karena itu perlu dilakukan optimasi agar didapatkan laju produksi yang mungkin atau *possible rate*.

Langkah yang pertama dilakukan terlebih dahulu analisis sumur dengan *sonolog* untuk mengetahui tinggi kolom cairan, dan *dynagraph* untuk mengetahui kinerja pompa tersebut. Perencanaan ulang ini dilakukan dengan menggunakan analisa nodal, yaitu membuat *cross plot* atau membuat perpotongan antara kurva *inflow performance relationship (IPR)*, dengan kurva *pump intake (Pi)* untuk panjang langkah (S) dan kecepatan pompa (N), dengan mempariasikan besarnya S dan N, sehingga diperoleh variasi harga harga S dan N versus laju produksi (q). Perpotongan kedua kurva N *versus* S akan didapatkan suatu harga laju produksi optimum sehingga akan diperoleh harga efisiensi volumetris pompa yang lebih baik lagi (>70%).

Hasil optimasi dari sumur KWG-X diharapkan memproduksi pada laju alir 215 BFPD, sehingga disarankan pompa *sucker rod* di *setting* dengan *stroke length* 50 *inch* dan kecepatan pemompaan 8 SPM, sehingga didapatkan efisiensi volumetris pompa sebesar 84,86 %.