

## RINGKASAN

Seiring diproduksikannya fluida dari reservoir ke permukaan pada sumur X-1 dan X-2, maka terjadi penurunan laju produksi pada sumur tersebut. Untuk sumur X-1 laju produksi sebesar 150 BFPD sementara sumur X-2 sebesar 114 BFPD, dan produksinya masih di bawah  $Q_{max}$ . Sumur – sumur tersebut saat ini berproduksi dengan *continuous gas lift*, karena keterbatasan gas di lapangan maka penggunaan *gas lift* tidak efisien lagi untuk digunakan. Oleh karena itu perlu dilakukan penggantian *artificial lift* dengan ESP. Sumur X-1 dan X-2 merupakan sumur dengan kandungan gas yang cukup tinggi. Masing – masing sumur tersebut mempunyai GOR produksi sebesar 2203 scf/stb dan 3470 scf/stb.

Pada Perencanaan *Electric Submersible Pump* perlu diketahui terlebih dahulu kemampuan produksi sumur dengan metode *Vogel* untuk menentukan laju produksi desain. Untuk mencegah terjadinya problem akibat kandungan gas yang tinggi, letak *pump setting depth* ditentukan dengan 3 skenario. Skenario 1 adalah melakukan uji sensitivitas berbagai harga kedalaman *pump setting depth* terhadap jumlah gas bebas yang masuk pompa. Selanjutnya menghitung efisiensi *natural gas separation* dan dilakukan uji sensitivitas berbagai harga laju produksi terhadap nilai efisiensi *natural gas separation* dan pengaruhnya terhadap nilai *Turpin Correlation*. Skenario 2 adalah skenario 1 yang paling optimum + pemasangan gas separator untuk menanggulangi masalah gas bebas masuk pompa. Skenario 3 adalah skenario 2 + pemasangan *advance gas handler*. Setelah diperoleh skenario yang paling optimum untuk kedua sumur tersebut, langkah selanjutnya adalah penentuan *stage* pompa, motor, pemilihan kabel, pemilihan *transformer* dan pemilihan *switchboard*

Hasil perencanaan ESP untuk X-1, laju produksi desain sebesar 275 BFPD dengan tipe pompa TD-400/50Hz/185 *stage*. Untuk mencegah gas bebas masuk ke pompa dipilih skenario 2. Sumur X-2, laju produksi desain sebesar 275 BFPD dengan tipe pompa TD-400/50Hz/195 *stage*. Untuk mencegah gas bebas masuk ke pompa dipilih skenario 3.