

Perancangan ulang proses untuk penentuan kondisi operasi fasilitas produksi minyak PT X terhadap peningkatan laju produksi minyak dan gas = Redesigning of process for determination of oil production facility operating conditions in X company to increasing oil and gas production rate

Tara Vergita Rakhma, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20385833&lokasi=lokal>

Abstrak

Fasilitas produksi minyak di lapangan X beroperasi pada kapasitas produksi 800 BOPD. Perusahaan bertujuan untuk meningkatkan kapasitas produksi hingga 1100 BOPD dengan memproduksi sumur baru. Proses pemisahan pada separator bertekanan rendah beroperasi dengan pemisahan 3 tahap dengan penurunan tekanan pada setiap tahapnya mulai dari 35 psig sampai ke tekanan atmosfer. Sedangkan pemisahan pada separator bertekanan tinggi dilakukan dengan tekanan pada 335 psig. Kondisi operasi ini hanya memperoleh 39% peningkatan laju produksi minyak.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan solusi inovatif untuk mengoperasikan fasilitas produksi minyak dalam peningkatan kapasitas produksi minyak dan mengatasi berbagai permasalahan dengan menyesuaikan kondisi operasi agar berjalan optimal. Dalam penelitian ini, fasilitas produksi telah dioptimalkan. Separator dan kompresor dipindahkan ke lokasi dimana sumur produksi berada untuk mengantisipasi penurunan laju produksi minyak dan penurunan tekanan yang begitu tinggi di pipa. Tekanan optimal dari separator tahap pertama pada akhirnya adalah 110 psig, separator bertekanan tinggi adalah 320 psig disesuaikan dengan tekanan pelepasan kompresor. Keuntungan dari mengoptimalkan kondisi operasi tersebut adalah peningkatan produksi minyak menjadi 41% dan kapasitas gas yang dapat dihisap kompresor meningkat sebesar 30% yang menyebabkan kapasitas gas yang dibuang ke pembakaran berkurang sebesar 47%. Kondisi operasi yang telah optimal tersebut meningkatkan keuntungan sebesar 30 miliar rupiah.

.....

The oil production facility in X field operates at capacity 800 BOPD and is aimed to increase its capacity up to 1100 BOPD by producing new well. The separation process operates with 3-stage separation from at 35 psig to atmospheric pressure and 2-stage high pressure separation at 335 psig. This operating condition was only gaining 39% of increasing oil production rate.

The aim of the study is to find the innovative solution to operate the oil production facility at increasing production capacity and to overcome the constraints by adjusting the operation condition. The separator and compressor are moved to wellhead location to anticipate declining oil production rate and deliver the liquid phase and gas phase to the plant. The chemical process of the production facility is simulated.

The optimum pressure of the first-stage separator is 110 psig & high pressure separator is 300 psig adjusted to compressor discharge pressure. The gain from optimized operating condition of the separator & compressor are from 39% to 41% increasing oil production rate and 30% increasing gas capacity that is processed by compressor therefore 47% gas was recovered from flaring. This optimized operating condition of production facility raised the profit by 30 billion rupiahs.