

Studi kelayakan pembangunan unit perangkap kondesat lapangan gas pangkalan susu Sumatera Utara = Feasibility study of condensate trapper unit pangkalan susu gas field North Sumatera

Juniatia Widiyanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249638&lokasi=lokal>

Abstrak

Kondensat merupakan fraksi berat yang terkandung di dalam aliran gas. Kondensat terdiri dari campuran C3, C4, dan C5+ dengan komposisi C3 kurang dari 2,5 %-mol, C4 kurang dari 32,5 %-mol, dan C5+ lebih dari 65 %-mol. Kondensat dapat dijual tersendiri ataupun dicampur untuk meningkatkan produksi minyak mentah. Hal ini dapat meningkatkan pendapatan perusahaan.

Perancangan ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan pembangunan Unit Perangkap Kondensat Pangkalan Susu Sumatra Utara. Kelayakan ditinjau dari segi teknis proses maupun keekonomiannya sehingga dapat menjadi rekomendasi dalam rangka pemenuhan kebutuhan akan kondensat serta meningkatkan pendapatan. Studi teknis berkaitan dengan kelayakan proses, kondisi operasi serta spesifikasi produk yang diinginkan. Studi ekonomi untuk melihat apakah proyek ini layak dibangun berdasarkan parameter ekonomi yang digunakan yaitu NPV, IRR, dan periode pengembalian. Proses pengambilan kondensat dari aliran gas bumi adalah dengan pendinginan.

Pada studi ini digunakan basis proses menggunakan Siklus Refrijerasi, Pemisahan Suhu Rendah, dan Stabilisasi Kondensat. Umpan dari UPK ini berasal dari lapangan gas Pangkalan Susu, Sumatra Utara milik PT. Pertamina EP sebesar 9,5 MMSCFD. Simulasi proses dilakukan dengan optimasi temperatur pendinginan pada LTS -10_F dan temperatur reboiler pada kolom stabilisasi kondensat 275_F. Produk yang dihasilkan harus memenuhi syarat RVP 12 - 20 psia. Dengan kondisi ini didapatkan produk kondensat 92,24 barrel/hari dengan RVP 18,6 psia. Setelah kondensat dipisahkan, sisa gas bumi yang dapat dijual sebesar 9,391 MMSCFD.

Perhitungan ekonomi menunjukkan total investasi dari proyek ini adalah \$2.633.662 dengan biaya operasional per tahun sebesar \$488.731. Dengan nilai PW 10% maka dihasilkan NPV \$2.029.330, IRR 27,24% dan periode pengembalian 5 tahun 2 bulan. Jika mengacu pada parameter ekonomi maka hasil ini memenuhi kelayakan proyek dimana NPV bernilai positif, IRR lebih dari 10% dan periode pengembalian selama 5 tahun 2 bulan. Tetapi jika mengacu pada parameter yang ditetapkan oleh PT. Pertamina EP, dimana suatu proyek baru dikatakan layak jika periode pengembalian berkisar 1 tahun, maka proyek ini tidak layak.

.....Condensate is heavy fraction contained in the gas flow. Condensate contained mixture of C3, C4, and C5+ with the composition of C3 less than 2,5%-mole, C4 less than 32,5%-mole, and C5+ ,ore than 65%-mole. Condensate can be sold alone or mixed to increase the production of crude oil. This can increase the revenue of the company.

This design is to know the feasibility of Condensate Trapper Unit Pangkalan Susu North Sumatra. The feasibility based on technical process and economical so tha can be the recommendation to fulfill the needs of condensate and increase revenue. Technical study is related with process feasibility, operation condition and product specification. Economical study to see whether the project is feasible or not base ont economic parameter used : NPV, IRR, and payback period. Condensate recovery process from natural gas flow is

cooling.

In this study, use the base process Refrigeration System, Low Temperature Separation, and Condensate Stabilization. Feed from this unit come from Pangkalan Susu gas field, North Sumatra owned by PT. Pertamina EP at 9,5 MMSCFD. Process simulation is done with the optimization of cooling temperature at LTS for -10_F and reboiler temperature in condensate stabilization coloumn 275_F. The product must reach the specification RVP 12 -20 psia. With this condition the yield is condensate 92,24 barrel/day with RVP 18,6 psia. After the condensate is removed, the gas that can be sold is 9,391 MMSCFD. Economic calculation shows the total investment of the project is \$2.633.662 with operational cost \$488.731. With PW value 10% then the NPV is \$2.029.330, IRR 27,24% and payback period 5 years 2 months. If based on the theoretical economic parameter then this reach the feasibility of the project where NPV is positive, IRR more than 10% and payback period less then project age used which is 10 years. But if based on parameter from PT. Pertamina EP then this project is not feasible, where the project is feasible if the payback period is less than a year.