

Studi Tekno-Ekonomi Recovery Gas Hidrogen, Reformat dan LPG pada Proses Naphtha Reforming di Refinery PT. X = Techno-Economic Study of Recovery on Hidrogen Gas, Reformate and LPG in the Naphtha Reforming Process at Refinery PT. X

Tofan Santoso, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920560871&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam industri pengolahan minyak (Refinery), proses peningkatan angka oktan dari fraksi naphtha dilakukan di Unit Naphtha Reforming. Unit Naphtha Reforming (NRU) PT X memiliki spesifikasi produk gas hidrogen dengan kemurnian minimum 93,5%. Tingginya kemurnian produk gas hidrogen berkorelasi dengan naiknya yield reformat dan LPG dimana produk utama Unit Naphtha Reforming adalah reformat (HOMC). Penelitian ini mengevaluasi lima skema recovery yaitu recovery kontak satu tahap, teknologi kontak dua tahap, dan teknologi deep cooling menggunakan chiller juga akan diujikan konfigurasi tanpa teknologi recovery. Pengujian dilakukan dengan membandingkan produk yang dihasilkan dan perhitungan keekonomian teknologi. Hasilnya menunjukkan bahwa Skema 5 (Skema 2 dengan kondisi operasi tekanan kontak 40 kg/cm²g dan suhu kontak 0 oC) menghasilkan spesifikasi produk yang sesuai dan nilai keekonomian yang paling baik dengan nilai IRR 12%, NPV 336,2 MUSD dan POT 12,9 tahun (POT gross 1,07 tahun). Sensitifitas Skema 5 terhadap harga umpan menunjukkan bahwa pada kenaikan harga umpan lebih dari 3% tidak lagi menguntungkan karena IRR-nya telah menyentuh hurdle rate dan NPV-nya negatif.In the oil processing industry (Refinery), the process of increasing the octane number of the naphtha fraction is carried out at Naphtha Reforming Unit. PT X Naphtha Reforming Unit (NRU) has a hydrogen gas product specification with minimum purity of 93.5%-mol. The high purity of the hydrogen gas product correlates with the increase in yield of reformate and LPG where the main product of the NRU is reformate (HOMC). This study evaluates five recovery schemes, namely single-stage contact recovery, two-stage contact technology, and deep cooling technology using a chiller. The configuration without recovery technology will also be evaluated. Evaluation was done by comparing the product results and calculating the economics of technology. The results show that scheme five (scheme two with operating conditions in the recontact section pressure of 40 kg/cm²g and temperature of 0 oC) produces the appropriate product specifications and the best economic value with IRR 12%, NPV 336.2 MUSD and POT 12.9 years (gross POT 1.07 years). The sensitivity of Scheme five to the feed price shows that an increase in the feed price of more than 3% is no longer profitable because the IRR has touched the hurdle rate and the NPV is negative.