



KAJIAN *PERFORMANCE* DAN PERKIRAAN *LIFETIME* ADSORBER COS REMOVAL PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU VI BALONGAN, INDRAMAYU

ABSTRAK

Propylene adalah bahan yang digunakan untuk bahan bakar gas yang lebih sering dikenal dengan Liquid Petroleum Gas (LPG). Bahan baku utama untuk memperoleh Propylene berasal dari pengolahan minyak bumi dan gas alam. Pada industri pengolahan minyak bumi dan gas alam, terdapat unsur yang perlu dihilangkan karena menimbulkan kerusakan saat penyimpanan dan berbahaya bagi manusia. Unsur yang dimaksud adalah sulfur yang dapat membentuk senyawa menjadi COS (karbonil sulfida) atau H₂S (Hidrogen Sulfida).

Proses penghilangan sulfur ini disebut dengan COS Removal yang menggunakan metode adsorpsi berjenis fixed bed dan adsorben yang digunakan berjenis *alumina dessicant*. Adsorben yang digunakan tidak dapat diregenerasi, sehingga dari tugas akhir ini adalah membahas tentang performa adsorpsi dan *lifetime* dari adsorber pada proses COS Removal. Kinerja dari COS Removal sangat berdampak pada kualitas dan spesifikasi produk Propylene, sehingga perlu dilakukan kajian/analisis *performance* COS Removal.

Data yang diolah adalah data harian sejak 22 Juni 2023 hingga 24 April 2024. Dari data yang diolah bisa dilakukan perhitungan neraca massa komponen dengan nilai 22.620,03 kg/jam untuk arus masuk dan didapat nilai yang sama apabila dilakukan perhitungan neraca massa komponen pada arus keluar dan komponen yang ter-adsorpsi. Serta nilai neraca panas yang didapat sebesar 3.297.238,48 kJoule/jam untuk arus masuk dan didapat nilai yang sama apabila dilakukan perhitungan neraca panas pada arus keluar dan komponen yang ter-adsorpsi. Dari perhitungan juga didapat angka performa penjerapan yaitu sebesar 51,97% dan bisa diketahui bahwa adsorben mencapai kejenuhan ketika massa COS dan H₂S yang teradsorpsi sudah mencapai 2% dari massa total adsorben. Dari data tersebut dapat dihitung perkiraan umur pemakaian dari adsorben yang dapat diperkirakan pada bulan 5 November 2025. Proses ini memiliki target produk akhir dengan kadar impurities (sulfur) tidak lebih dari 1 ppm.

Kata kunci: propylene, adsorber, cos removal