

INTISARI

PT CAP adalah pabrik petrokimia terkemuka dan paling terintegrasi di Indonesia. Salah satu fasilitas utama di CAP adalah Pabrik *Olefins* yang memproduksi *ethylene*, *propylene*, *mixed C4*, dan *pygas* dari perekaan *naphtha*.

Bahan baku *naphtha* merupakan komponen biaya produksi terbesar. Maka dari itu, perusahaan berusaha untuk melakukan substitusi sebagian bahan baku *naphtha* dengan bahan baku lain yang lebih murah. Opsi substitusi bahan baku tersebut yakni LPG (*Liquified Petroleum Gas*). Di pasaran opsi LPG yang tersedia yakni LPG *Rich C3* dan LPG *Rich C4*. Namun, untuk melakukan substitusi sebagian bahan baku perlu dilakukan analisa dan tinjauan terhadap kinerja peralatan terutama kolom distilasi agar tidak menimbulkan dampak negatif.

Metodologi yang digunakan untuk melakukan analisa dengan menggunakan *software* simulasi ASPEN HYSYS Versi 10.0. Proses analisa dilakukan dengan mengumpulkan data kondisi operasi saat pabrik beroperasi dengan 1 *furnace naphtha cracking* disubstitusi dengan LPG *Rich C3* serta LPG *Rich C4*. Simulasi kemudian dirancang dan dilakukan *mathcing* antara hasil simulasi agar didapat *error* yang sesuai dengan toleransi. Simulasi tersebut kemudian digunakan untuk mensimulasikan *vapor* dan *liquid loading* di masing- masing kolom distilasi untuk dibandingkan dengan data *rated* dari masing- masing kolom internal.

Berdasarkan analisa tersebut dapat diperoleh kesimpulan jumlah maksimum substitusi bahan baku *naphtha* menjadi LPG *Rich C3* serta LPG *Rich C4* yang tidak menimbulkan dampak negatif pada kolom distilasi.

Kata Kunci: *Olefins Plant*, *Naphtha*, LPG, Simulasi, Kolom Distilasi, *Vapor Loading*, *Liquid Loading*

ABSTRACT

PT CAP is the leading and most integrated petrochemical company in Indonesia. One of main facility in CAP is Olefins Plant which produce ethylene, propylene, mixed C4, and pygas from naphtha cracking. Starting by 2020 Olefins Plant CAP being integrated with new plant B1 and MTBE Plant.

Naphtha as raw material give highest contribution in Plant Operating Cost. Therefore, Company tried to partially substitute naphtha with more competitive feedstock. Alternative feed stock that seems to be promising is LPG (Liquified Petroleum Gas). In commesial market, there are 2 most common type of LPG: LPG Rich C3 and LPG Rich C4.

Meanwhile, for carried out partial substitution of feedstock need to conduct analysis through equipment performance, especially distillation column to mitigate negative impact.

Method to analyze that will be carried out in this experiment is utilize a simulation software, ASPEN HYSYS Version 10.0. Analysis steps conducted by collecting plant operating condition while operate in 1 naphtha furnace being substituted with LPG Rich C3 and another data with LPG Rich C4. Simulation then being designated and compared with actual condition to obtain tolerable error value. Simulation then being used for simulating vapor and liquid loading in each distillation column for later being compared with rated design on each.

Based on those analysis, maximum substituted naphtha feedstock into LPG Rich C3 and LPG Rich C4 without impacting disturbance to distillation column can be known.

Key Words: Olefins Plant, Naphtha, LPG, Simulation, Distillation Column, Vapor Loading, Liquid Loading