

Optimasi produk bawah dengan analisa model konfigurasi dan evaluasi ekonomi kilang minyak bumi

Ghalia Yusra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=83218&lokasi=lokal>

Abstrak

Margin kilang minyak bumi yang sangat rendah juga pembatasan spesifikasi produk bahan bakar mengharuskan setiap kilang untuk memanfaatkan setiap tetes dari uapan minyak mentah yang digunakan. Salah satu yang menentukan besar kecilnya margin kilang adalah biaya pembelian umpan dan konfigurasi dari kilang tersebut. Residu vakum yang kurang berharga harus dikonversi secara optimal menjadi produk yang lebih ringan dan lebih berharga.

Penggunaan minyak mentah dengan kandungan sulfur yang rendah (Minas dan Duri) dan analisa konfigurasi berdasarkan Variasi unit pengolah vakum residu (Solvent Deasphalting, Delayed Coker, Visbreaker dan Residu Hydrocracker) dan jenis unit perengkah (Fluid Catalytic Cracking dan Hydrocracking) dilakukan simulasi untuk mendapatkan hasil yang optimal berdasarkan fungsi objektif. Adapun fungsi objektif didapat dengan cara memaksimalkan penyelesaian yang mungkin dari pencampuran tiap aliran yang masuk pada unit blending. Fungsi objektif merupakan kombinasi tinier dari n buah variabel aliran yang dicampurkan dengan batasan spesifikasi produk selanjutnya dikombinasikan dengan harga bahan baku, biaya utilitas, pool komponen, pengembalian modal Harga minyak mentah yang fluktuatif begitu juga produk kilang menyebabkan besarnya ketidakpastian dan resiko investasi kilang sehingga perlu dilakukan analisa resiko dengan metode simulasi Monte Carlo berdasarkan penentuan distribusi probabilitas dari variabel minyak mentah dan produk.

Konfigurasi kombinasi SDA-FCC dan minyak mentah Duri merupakan kombinasi dengan keuntungan terbesar USD 1076,61 ribu/hari dengan ketidakpastian resiko untuk nilai NPV positif adalah 59 % dan untuk IRR dalam rentang 0 - 14 % adalah 51,56 %, dengan nilai resiko tersebut dapat dikatakan bahwa investasi beresiko sedang, analisa sensitivitas terhadap NPV didapatkan bahwa nilai NPV sangat bergantung terhadap harga minyak mentah dengan nilai sensitivitas 0,99 daripada terhadap variabel harga produk dengan nilai sensitivitas kurang dari 0,1.

Low of oil refinery margin followed by oil product specification limit push every oil refinery to use every drop of their crude. Once of parameter that influence increase of margin were crude purchase cost and oil refinery configuration. Priceless vacuum residue have to be convert optimally become lighter product and more valuable.

Crude Minas and Duri which is categorize as low sulfur crude and configuration analysis base on variation vacuum residue converter (Solvent Deasphalting, Delayed Coker, Visbreaker and Residu Hydrocracker) and type of oil cracker (Fluid Catalytic Cracking and Hydrocracking) simulated to get optimal result base on objective function. Objective function obtained by maximizing possible solution from product blending. Objective function is linear combination from n variable rate that blend with boundary product specification

limit follow by combination with crude price, utility cost, pool component, and return of investment. Neither unstable crude price or refinery product create uncertainty risk of refinery investment, which is risk analysis with Monte Carlo simulation have to be done' base on variable distribution probability crude and product.

Combination SDA-FCC configuration and Duri crude are most advantages configuration with profit USD 1076,61 thousands/day with risk for positive NPV is 59 % and IRR in the range of 0 - 14 % is 51,56 %, with these risk its mean investment have medium risk, sensitivity analysis result toward NPV said that NPV most depend on crude price than other variable with value 0,99 for crude and less than 0,1 for other variable.</i>