

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN TIM PEMBIMBING	i
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
INTISARI.....	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Kebaruan Penelitian	4
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.1.1 <i>Sustainable Aviation Fuel (SAF)</i>	7
2.1.2 <i>Used Cooking Oil (UCO)</i> sebagai Bahan Baku SAF	9
2.1.3 Produksi SAF dengan Rute Produksi <i>Hydroprocessed Esters and Fatty Acids</i> (HEFA)	13
2.1.4 Kajian Teknoekonomi (<i>Techno-Economic Analysis / TEA</i>)	16
2.1.5 Aspen Plus	18
2.2.1 Analisis <i>Response Surface Methodology (RSM)</i>	20
2.2.2 <i>Principal Component Analysis (PCA)</i>	21
2.2.3 Analisis <i>K-Means Clustering</i>	21
2.2 Landasan Teori	23
2.2.1 Pengaruh Kondisi Operasi pada Distribusi Produk HEFA	23
2.2.2 Pengaruh Komposisi Bahan Baku pada Distribusi Produk HEFA	24
2.2.3 Analisis Teknoekonomi	26
2.2.4 Penentuan <i>Minimum Fuel Selling Price (MFSP)</i>	27
2.2.5 Analisis Kelayakan Ekonomi.....	28

2.3	Hipotesis	28
2.3.1	Hipotesis 1 – Pengaruh Kondisi Operasi pada Reaktor terhadap Distribusi Produk HEFA	29
2.3.2	Hipotesis 2 – Pengaruh Komposisi Bahan Baku terhadap Distribusi Produk HEFA	29
2.3.3	Hipotesis 3 – Pengaruh Variasi Komposisi Bahan Baku terhadap <i>Minimum Fuel Selling Price</i> (MFSP) SAF	29
2.3.4	Hipotesis 4 – Kelayakan Pendirian Pabrik SAF dari UCO di Indonesia	29
BAB III METODE PENELITIAN.....		30
3.1	Persiapan Data dan Pendekatan Produksi SAF.....	30
3.1.1	Penentuan Kapasitas Produksi	31
3.1.2	Proses Produksi SAF dengan Metode HEFA	31
3.2	Proses Simulasi dengan Aspen Plus.....	32
3.2.1	Pemilihan Model Termodinamika.....	32
3.2.2	<i>Hydroprocessing Modelling</i>	32
3.2.3	<i>Hydrocracking-Isomerization Modelling</i>	34
3.3	Validasi Model Simulasi	35
3.4	Optimasi Kondisi Operasi dengan <i>Response Surface Methode</i> (RSM).....	37
3.5	Analisis Variasi Komposisi Bahan Baku	38
3.5.1	Pemilihan Sampel Bahan Baku UCO	38
3.5.2	Analisis Variasi Komposisi Bahan Baku UCO	39
3.5.3	<i>Clustering</i> UCO dan Evaluasi Hasil <i>Clustering</i>	39
3.6	Analisis Teknoekonomi	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		41
4.1	Hasil Simulasi	42
4.2	Validasi Hasil Simulasi	46
4.2.1	Perbandingan Hasil Simulasi dengan Referensi	46
4.2.2	Pengecekan Sifat Fisik SAF Hasil Simulasi	51
4.3	Optimasi Kondisi Operasi.....	52
4.4	Analisis Pengaruh Komposisi Bahan Baku	56
4.5	Analisis Teknoekonomi	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		73
5.1	Kesimpulan	73

5.2	Saran	74
DAFTAR PUSTAKA		75