

ABSTRAK

Muhammad Hadi, NIM 4203210019 (2024). Upgrading Bahan Bakar Cair Hasil Pirolisis Limbah Plastik Low Density Polyethylene (LDPE) Dengan Metode Hidrogenasi Menggunakan Katalis Ni-Mo/ZAS.

Penelitian ini memfokuskan pada peningkatan kualitas bahan bakar hasil pirolisis limbah plastik LDPE dengan metode hidrogenasi menggunakan katalis logam Ni dan Mo yang diimbangkan pada zeolit Alam Sarula (Ni-Mo/ZAS). Proses upgrading dilakukan dengan metode hidrogenasi pada variasi suhu 400°C, 450°C, dan 500°C dilakukan selama 1 jam reaksi. Produk bahan bakar cair yang dihasilkan memiliki upgarding tertinggi setelah dianalisa dengan GC-MS yaitu pada suhu 450°C yaitu 84,63% pada fraksi bensin dan konversi %yield produk 79,73% serta penurunan kadar olefin pada 5,76%. Dengan nilai HHV 24,47 MJ/Kg. Hasil analisis sifat fisika-kimia yaitu viskositas sebesar 1,42 cSt dan densitas 0,787(g/cm³).

Kata kunci : Upgrading, Pirolisis, LDPE, Proses Hidrogenasi, dan Katalis Ni-Mo/ZAS.

THE
Character Building
UNIVERSITY

ABSTRACT

Muhammad Hadi, NIM 4203210019 (2024). Upgrading Liquid Fuel from Pyrolysis of Low Density Polyethylene (LDPE) Plastic Waste Using the Hydrogenation Method Using Ni-Mo/ZAS Catalyst.

This research focuses on improving the quality of fuel from pyrolysis of LDPE plastic waste by hydrogenation method using Ni and Mo metal catalysts which are embedded in Sarula Natural zeolite (Ni-Mo/ZAS). The upgrading process was carried out by hydrogenation method at temperature variations of 400 °C, 450 °C, and 500 °C conducted for 1 hour reaction. The resulting liquid fuel product has the highest upgrading after analyzed by GC-MS at 450 °C, namely 84.63% in the gasoline fraction and 79.73% product %yield conversion and a decrease in olefin content at 5.76%. With an HHV value of 24.47 MJ/Kg. The results of physico-chemical fiber analysis are viscosity of 1.42 cSt and density of 0.787 (g/cm^3).

Keywords : Upgrading, Pyrolysis, LDPE, Hydrogenation Process, and catalyst Ni-Mo/ZAS

