

RINGKASAN

Sirrun Ni'am, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juli 2016, Pengaruh Temperatur Pemanasan Terhadap Karakteristik Fisik Minyak Hasil Pirolisis Plastik *High Density Polyethylene* (HDPE), Dosen Pembimbing : Widya Wijayanti dan Slamet Wahyudi.

Bertambahnya populasi manusia juga memberi peningkatan pada jumlah sampah yang dihasilkan setiap harinya. Kebutuhan akan energi untuk menunjang kehidupan yang sangat bergantung pada energi fosil yang jumlahnya terus menipis, memaksa pencarian pada energi alternatif baru sebagai pengganti energi fosil. Salah satu teknologi yang mudah dan sederhana untuk mengubah sampah menjadi sumber energi alternatif sekaligus dapat mengurangi massa dan volume sampah adalah pirolisis. Pirolisis plastik adalah proses degradasi *thermal* bahan polimer yang dipanaskan hingga temperatur tinggi guna memecah struktur makromolekular polimer menjadi molekul yang lebih kecil (monomer) dan untuk menghasilkan berbagai hidrokarbon. Hasil pirolisis plastik terbagi menjadi fraksi gas, fraksi cair (minyak pirolisis), dan sisa padatan. Bahan yang akan di pirolisis adalah plastik dengan jenis *High Density Polyethylene* (HDPE).

Pada penelitian ini dilakukan pada temperatur pemanasan 500°C, 550°C, 600°C, dan 650°C. Plastik HDPE dengan ukuran 2 cm² x 2 cm² dengan massa 150 gram. Pemanasan pada *pyrolyzer* dilakukan selama 60 menit. Variabel yang diamati dalam penelitian pirolisis ini adalah karakteristik fisik minyak yaitu massa, volum dan nilai kalor minyak. Dari hasil penelitian didapat nilai massa semakin meningkat seiring bertambahnya temperatur, pada temperatur 500°C massa minyak yang didapatkan sebesar 23,11 gram dan terus meningkat sampai pada temperatur 600°C sebesar 32,86 gram. Hal sama juga terjadi pada volume, dimana seiring meningkatnya temperatur pemanasan maka semakin tinggi pula volume minyak yang dihasilkan. Pada temperatur pemanasan 500°C volume minyak yang dihasilkan adalah sebesar 29 ml. Hal ini terus meningkat sampai pada temperatur 600°C yaitu sebesar 41,5 ml. Sama seperti volume dan massa minyak, nilai kalor juga mengalami peningkatan pada temperatur 500°C sampai 650°C dari 10095,92 kkal/kg sampai pada 10288,58 kkal/kg.

Kata kunci: *pyrolyzer*, temperatur, pirolisis, HDPE, nilai kalor