

## ABSTRAK

Selama ini pemanfaatan limbah plastik belum optimal, dan dalam penelitian ini penulis maksudkan untuk pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan bakar alternatif. Dalam tugas akhir ini penulis mendisain destalator, dan mengamati pengaruh temperature, katalis zeolit batu alam, kondensasi dan waktu tinggal terhadap kualitas produk pirolisis. Penelitian ini dilakukan juga untuk mengetahui berapa banyak produk minyak yang dihasilkan. Penelitian dilakukan dengan menggunakan destalator dengan kapasitas tabung diameter 22 cm dan tinggi 30 cm yang penulis rancang dan buat di Lab. Proses Produksi Teknik Mesin Universitas Mercu Buana. Destalator dilengkapi dengan *gate valve*, *safety valve*, kondensor, temperatur indikator, pompa air dan pemanas dari kompor listrik. Pada proses pirolisis limbah plastik HDPE, bahan limbah yang digunakan sebanyak 1,5 kg dan menggunakan katalis zeolit batu alam sebanyak 1 kg. Saat proses pirolisis berlangsung pada saat suhu uap mencapai 50°C-150°C, waktu tempuh selama 105 menit, menghasilkan minyak berwarna merah kecoklatan, minyak sebanyak 250 ml dan cairan pengotor sebanyak 40 ml. Pada saat suhu uap mencapai 150°C-200°C, waktu tempuh selama 117 menit, menghasilkan minyak berwarna kuning terang, minyak sebanyak 350 ml dan cairan pengotor sebanyak 35 ml. Pada saat suhu uap mencapai 200°C-250°C, waktu tempuh selama 147 menit, menghasilkan minyak berwarna kuning kehijauan, minyak sebanyak 850 ml dan cairan pengotor sebanyak 25 ml. Hasil uji karakteristik dari minyak limbah plastik HDPE hasil proses pirolisis pada saat suhu uap telah mencapai 200°C-250°C sebanyak 500 ml yang telah diuji memiliki kandungan sulfur 0,003 % dan nilai kalor 46630 kJ/kg.

Kata kunci : destalator, limbah plastik HDPE, pirolisis, zeolite, bahan bakar alternatif



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA