

## ABSTRAK

### **Pengaruh Penggunaan Katalis Zeolit Alam Di Daerah Bayah Dalam Pirolisis Limbah Plastik Jenis PET (Polyethylene Terephthalate) Terhadap Karakteristik Bahan Bakar Cair Yang Dihasilkan**

Disusun Oleh :

**ROBBY ANGGA PRATAMA**  
**NPM. 3331150070**

Sampah merupakan permasalahan yang paling banyak dihadapi di zaman modern ini, terutama sampah plastik dikarenakan sampah plastik ini merupakan jenis sampah yang banyak digunakan terlebih lagi plastik botol minuman jenis PET yang digunakan masyarakat dikarenakan sifatnya yg praktis. Salah satu metode yang tepat untuk menanggulangi sampah yaitu dengan mengubahnya menjadi suatu energi, dengan mengubah sampah plastik menjadi bahan bakar minyak menggunakan metode pirolisis, prinsip dari metode ini yaitu memanaskan plastik sebanyak 500 gram di dalam suatu reaktor hingga temperatur yang membuat plastik tersebut mengalami perengkahan yaitu 350 °C, plastik yang telah dipanaskan menghasilkan gas, gas tersebut dikondensasi sehingga didapatkan bahan bakar minyak. Pada proses pirolisis ditambahkan zeolit untuk memperbaiki kualitas bahan bakar minyak yang dihasilkan dengan variasi penelitian yaitu kadar 4%, 7%, dan 10% serta variasi ukuran mesh zeolit 20-40 dan 60-80. Dari penambahan zeolit tersebut didapat jumlah kadar zeolit yang optimum dilihat dari jumlah minyak cair yang dihasilkan yaitu 7% sebanyak rata-rata 10,571 gram pada mesh 60-80. Sedangkan dilihat dari karakteristik minyak plastik yang dihasilkan dari penelitian ini didapatkan nilai optimum pada kadar 10% dengan nilai densitas 1,0304 dan 1,0133, viskositas 9,70 dan 9,87 cSt, *flash point* 85 dan 88, serta nilai kalor 49 MJ/kg dan 45 MJ/kg.

**Kata Kunci :** PET, Pirolisis, Zeolit Alam Bayah, Karakteristik Minyak Plastik

## ABSTRACT

### **Effect of Natural Zeolite Catalysts in Bayah Area for Pyrolysis of Plastic Waste Type PET (*Polyethylene Terephthalate*) to Characteristic of Liquid Fuel Produced**

Arranged by :

**ROBBY ANGGA PRATAMA**  
**NPM. 3331150070**

Waste is the most common problem faced in modern times, especially plastic waste because plastic waste is a type of waste that is widely used, especially PET plastic beverage bottles that are used by the community because of its practical nature. One of the right methods to deal with waste is to convert it into energy, by converting plastic waste into fuel oil using pyrolysis method, the principle of this method is to heat 500 grams of plastic in a reactor until the temperature that makes the plastic cracking is 350 ° C, which has heated plastic produces gas, the gas is condensed to obtain fuel oil. In the pyrolysis process zeolite was added to improve the quality of the fuel oil produced with research variations namely levels of 4%, 7%, and 10% and zeolite mesh size variations 20-40 and 60-80. From the addition of the zeolite, the optimum amount of zeolite was obtained, seen from the amount of liquid oil produced is 7% with an average of 10,571 grams in the 60-80 mesh. While seen from the characteristics of plastic oil produced in this research, the optimum value was obtained at 10% levels with density values of 1.0304 and 1.0133, viscosity of 9.70 and 9.87 cSt, flash points 85 and 88, and heating value of 49 MJ / kg and 45 MJ / kg

**Keyword :** *Polyethylene Terephthalate, Pyrolysis, Nature Zeolit Bayah, Properties Plastic Oil*