

ABSTRACT

Rahmady Setiawan. 2019. Manufacture of Plastic Oil with Multilevel Distillation Method at a Temperature of 450°C. Undergraduate Thesis, Mechanical Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Muhammadiyah University of Metro. Supervisor (I) Untung Surya Dharma, S.T., M.Eng. Supervisor (II) Dwi Irawan, S.T., M.T.

Garbage is a polemic problem in human life. Generally the community dispose waste in rivers or burn it. This is certainly something harmful to the environment. The problem of waste management is still being developed by stakeholders today. This research was conducted to determine the Thermal Efficiency of the distillation apparatus and the characteristics of the plastic oil yielded with several parameters such as, Density, Viscosity, Calorific Value, Cetane number, and Flash Point by using a distillation method that is made from raw materials of all types to produce fuel from plastic oil. Things to be investigated includes the amount of thermal efficiency of distillation equipment in tubes 1 and 2 as well as the characteristics of plastic oil resulting from multilevel distillation include density, viscosity, heat value, cetane number, and flash point. This research is not focused on one type of plastic waste but 6 types of plastic waste include PET, HDPE, PVC, LDPE, PP, PS which are processed in a high-level distillation process where heating comes from the distillation tube using a coconut shell as a distillation fuel burning temperature at 450 ° C. The results of this study indicate that the value of thermal distillation tube 1 obtained 91.83% and the value of the efficiency of distillation tube 2 was 92.09%. For the characteristics of the plastic oil distillation results, namely density 0.844 gr/cm³, viscosity 1.92 cSt, calorific value 43.145 Joule/gr, cetane number 0, flash point <room temperature.

Keywords: *Distillation, Thermal, Distillation Equipment, Plastic, Efficiency, Characteristics*

ABSTRAK

Rahmady Setiawan. 2019. Pembuatan Minyak Plastik Dengan Metode Destilasi Bertingkat Pada Suhu 450°C. Skripsi, Progam Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbinng (I) Untung Surya Dharma, S.T., M.Eng. Pembimbing (II) Dwi Irawan, S.T., M.T.

Sampah adalah permasalahan yang masih menjadi polemik dalam kehidupan manusia, umunya masyarakat secara umum akan membuang sampah di sungai ataupun membakarnya, hal ini tentu menjadi sesuatu yang membahayakan bagi lingkungan, masalah pengolahan sampah masih menjadi hal yang dikembangkan para *stakeholder* dewasa ini, Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui Effisiensi Thermal pada alat destilasi dan karakteristik pada hasil minyak plastik dengan beberapa parameter seperti, Densitas, Viskositas, Nilai Kalor, Cetane number, dan Flash Point dengan menggunakan metode destilasi bertingkat berbahan baku semua jenis plastik untuk menghasilkan bahan bakar dari minyak plastik. Hal yang diteliti meliputi berapa jumlah dari efisiensi thermal alat destilasi pada tabung 1 dan 2 serta karakteristik minyak plastik hasil dari destilasi bertingkat meliputi densitas, viskositas, nilai kalor, cetane number, dan flash point.. Penelitian ini tidak difokuskan pada satu jenis sampah plastik melainkan 6 jenis sampah plastik diantaranya, PET, HDPE, PVC, LDPE, PP, PS yang diproses pada proses destilasi bertingkat dimana pemanasan berasal dari dalam tabung destilasi dengan menggunakan tempurung kelapa sebagai bahan bakar destilasi suhu pembakaran pada 450 °C. Hasil penelitian ini menunjukkan Untuk nilai efisiensi thermal tabung destilasi 1 didapat 91,83 % dan nilai efisiensi tabung destilasi 2 sebesar 92,09 %. Untuk karakteristik minyak plastik hasil destilasi bertingkat yaitu densitas 0,844 gr/cm³, viskositas 1,92 cSt, nilai kalor 43.145 Joule//gr, cetane number 0, flash point <temperatur ruang.

Kata Kunci : Destilasi, Thermal, Alat Destilasi, Plastik, Efisiensi, Karakteristik.