

ANALISIS KINERJA MESIN *PLASTIC MELTER* DENGAN MOTOR LISTRIK BERVARIABLE SPEED SEBAGAI PENGGERAK ADUKAN

Selamet Riyanto¹, Rinasa Agistya Augrah²
Diploma 3 Teknik Mesin, Program Vokasi, Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta
Jl. Lingkar Selatan, Bantul, Yogyakarta 55183 telp : (0274) 387656
Mail : selametriyanto1999@gmail.com

Abstrak

Peningkatan sampah plastik di Indonesia yang mencapai 28,4 ribu ton sampah plastik/hari menjadi polemik yang harus diselesaikan segera. Dalam mengatasi masalah tersebut dibutuhkan alat untuk mengolah sampah plastik menjadi produk yang lebih bernilai jual. Maka diciptakanlah mesin *plastic melter* guna mengatasi masalah tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kinerja dari mesin *plastic melter*. Metode penelitian yang di gunakan adalah 2 variasi *pulley*, bahan uji berupa sampah botol plastik (PET), kinerja mesin, kapasitas kerja mesin dan temperatur mesin. pengambilan data untuk kinerja mesin meliputi pengukuran kecepatan rotasi dari masing-masing *variable pulley*, daya motor listrik, torsi dari masing-masing *variable pulley*, dan daya mekanik dari mesin. Pengambilan data temperatur tungku menggunakan *infrared thermometer*. Hasil dari pengujian mesin *plastic melter* dalam melelehkan 5 kg sampah botol plastik dengan temperatur sumber panas mesin 200°C sampai 330 °C dan kapasitas kerja mesin 14,08 Kg/jam. Kinerja maksimal mesin memakai *variable pulley* I dengan kecepatan output 278,4 rpm menghasilkan torsi dan daya mekanik sebesar 3,3 Nm dan 96 Watt. Biaya penggunaan listrik pada mesin dalam 1 jam proses kerjanya sebesar Rp 183,00. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa mesin *plastic melter* ini hanya membutuhkan biaya penggunaan listrik yang relatif kecil, tetapi mampu menghasilkan sebuah produk paving blok yang bernilai jual.

Kata kunci : Plastik, mesin *plastic melter*, kinerja, variasi, *pulley*.

**PERFORMANCE ANALYSIS OF PLASTIC MELTER MACHINERY
WITH VARIABLE SPEED ELECTRIC MOTORS AS A Stirring
MOVEMENT**

Selamet Riyanto¹, Rinasa Agistya Augrah²
Diploma 3 in Mechanical Engineering, Vocational Program, Muhammadiyah
University Yogyakarta
Jl. Lingkar Selatan, Bantul, Yogyakarta 55183 Tel: (0274) 387656
Mail : selametriyanto1999@gmail.com

Abstract

The increase in plastic waste in Indonesia which reached 28.4 thousand tons of plastic waste / day became a polemic that must be resolved immediately. In overcoming this problem, a tool is needed to process plastic waste into more valuable products. Then a plastic melter machine was created to overcome this problem. The purpose of this study is to analyze the performance of a plastic melter machine. The research method used is 2 variations of the pulley, the test material in the form of plastic bottle waste (PET), engine performance, engine working capacity and engine temperature. data collection for engine performance includes measurement of the rotational speed of each variable pulley, electric motor power, torque of each pulley variable, and mechanical power from the engine. Retrieval of furnace temperature data using an infrared thermometer. The results of testing the plastic melter machine in melting 5 kg of plastic bottle waste with the temperature of the engine heat source 200°C to 330°C and the working capacity of the machine 14,08 kg / hour. Maximum engine performance using variable pulley I with an output speed of 278.4 rpm produces torque and mechanical power of 3.3 Nm and 96 Watt. The cost of using electricity for the machine in one hour of work is Rp. 183.00. From this research it can be concluded that this plastic melter machine only requires a relatively small amount of electricity usage costs, but is able to produce a paving block product that is worth selling.

Keywords: *Plastic, plastic melter machine, performance, variety, pulleys*