

TUGAS AKHIR

UJI PERFORMA MESIN PENGERING CACAHAN PLASTIK

Oleh :

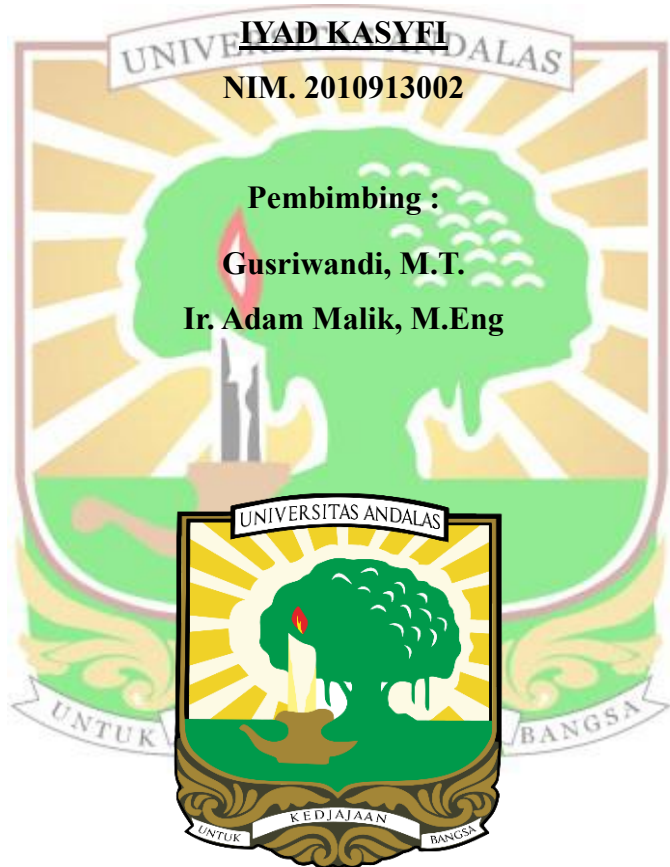
IYAD KASYFI

NIM. 2010913002

Pembimbing :

Gusriwandi, M.T.

Ir. Adam Malik, M.Eng



DEPARTEMEN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

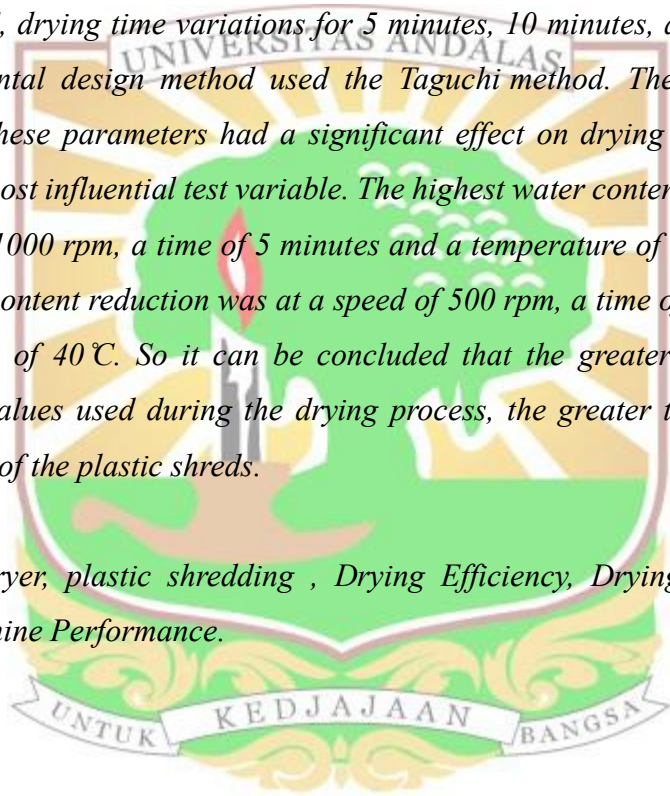
PADANG

2025

ABSTRACT

Plastic waste management is one of the main challenges in maintaining environmental sustainability. One of the important steps in the plastic recycling process is drying the plastic shreds to reduce the water content that can affect the quality of recycled products. This study aims to test the performance of a plastic shred dryer machine by analyzing the effect of variations in speed, temperature, and time on the reduction of water content in plastic shreds. The speed variations used were 500 rpm, 750 rpm, and 1000 rpm, temperature variations at 40 °C, 50 °C, and 60 °C, drying time variations for 5 minutes, 10 minutes, and 15 minutes. The experimental design method used the Taguchi method. The research data showed that these parameters had a significant effect on drying efficiency, with speed as the most influential test variable. The highest water content reduction was at a speed of 1000 rpm, a time of 5 minutes and a temperature of 60 °C. While the lowest water content reduction was at a speed of 500 rpm, a time of 5 minutes and a temperature of 40 °C. So it can be concluded that the greater the speed and temperature values used during the drying process, the greater the reduction in water content of the plastic shreds.

Keywords: *Dryer, plastic shredding , Drying Efficiency, Drying Speed, Water Content, Mechine Performance.*



ABSTRAK

Pengelolaan limbah plastik menjadi salah satu tantangan utama dalam menjaga kelestarian lingkungan. Salah satu langkah penting dalam proses daur ulang plastik adalah pengeringan cacahan plastik untuk mengurangi kadar air yang dapat memengaruhi kualitas produk daur ulang. Penelitian ini bertujuan untuk menguji performa mesin pengering cacahan plastik dengan menganalisis pengaruh variasi kecepatan, temperatur, dan waktu terhadap pengurangan kadar air cacahan plastik. Variasi kecepatan yang digunakan adalah 500 rpm, 750 rpm, dan 1000 rpm, variasi temperatur pada 40 °C, 50 °C, dan 60 °C, variasi waktu pengeringan selama 5 menit, 10 menit, dan 15 menit. Desain perancangan eksperimen menggunakan metode Taguchi. Data hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter-parameter tersebut memiliki pengaruh signifikan terhadap efisiensi pengeringan, dengan kecepatan sebagai variabel pengujian yang paling berpengaruh. Pengurangan kadar air tertinggi terdapat pada kecepatan 1000 rpm, waktu 5 menit dan temperatur sebesar 60 °C. Sedangkan pengurangan kadar air terendah terdapat pada kecepatan 500 rpm, waktu 5 menit dan temperatur sebesar 40 °C. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin besar nilai kecepatan serta temperatur yang digunakan selama proses pengeringan, maka makin besar pula nilai pengurangan kadar air cacahan plastik tersebut.

Kata Kunci : Pengeringan, Cacahan Plastik, Efisiensi Pengeringan, Kecepatan Pengeringan, Kadar Air, Performa Mesin