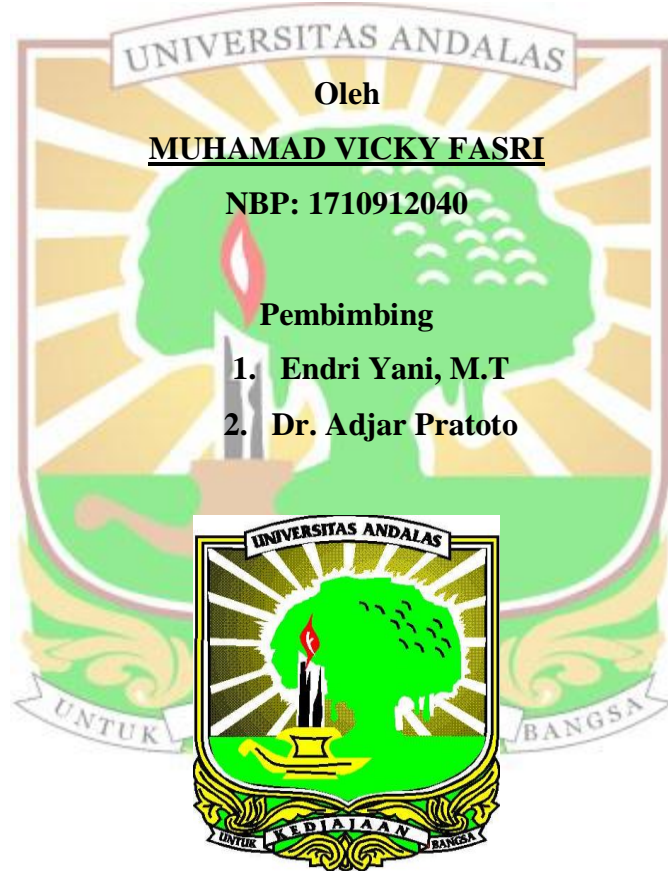


TUGAS AKHIR

**PENGARUH TEMPERATUR DAN TINGGI TUMPUKAN GABAH PADI
(*Oryza Sativa, l.*) TERHADAP LAMA PENGERINGAN DENGAN METODE
PENGERINGAN FLUIDISASI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana**



**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2022

ABSTRAK

Padi setelah dipanen secara umum mempunyai kadar air cukup tinggi, pada tingkat kadar air tersebut, padi tidak aman disimpan karena sangat mudah terserang jamur atau mudah rusak. Pada umumnya, padi dikeringkan secara konvensional dengan dijemur secara langsung dibawah sinar matahari, cara ini sederhana dan mudah namun bergantung pada cuaca, memerlukan tempat yang luas, kehilangan hasil padi cukup tinggi, waktu pengeringan cukup lama, mudah terkontaminasi dengan benda asing dan kadar air akhir tidak seragam sehingga mutu beras rendah saat digiling. Salah satu metode untuk menghilangkan kadar air pada padi adalah dengan melakukan pengeringan. Penelitian ini bertujuan untuk meninjau pengaruh suhu dan tinggi tumpukan terhadap laju pengeringan padi dengan metode *fluidized bed dryer*. Kondisi operasi pada penelitian ini adalah tinggi tumpukan *bed* yaitu 5 cm, 10 cm, dengan variasi temperatur sebesar 50 °C, 60 °C, 70 °C. Dari penelitian ini didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa temperatur dan tinggi *bed* mempengaruhi kecepatan penurunan kadar air dan laju pengeringan. Penurunan kadar air tercepat terjadi pada percobaan dengan temperatur tertinggi dan tinggi *bed* terendah. Untuk penurunan kadar air terbesar terjadi pada percobaan dengan temperatur tertinggi dan tinggi *bed* tertinggi. Untuk pengeringan tercepat terjadi selama 90 menit dengan tinggi *bed* 5 cm dan temperatur 70°C. Untuk pengeringan terlama terjadi selama 280 menit dengan tinggi *bed* 10 cm dan temperatur 50°C. Untuk laju pengeringan tercepat terjadi pada *bed* terendah dengan temperatur tertinggi. Hubungan massa sampel semakin ringan maka penurunan tekanan tiap sampel akan berkurang. Selama penelitian dilakukan terjadi fenomena *minimum* atau *incipient fluidization*, fenomena *fixed bed*, fenomena *disperse fluidization* pada saat proses fluidisasi.

Kata kunci: *fluidized bed dryer*, padi, pengeringan, laju pengeringan

ABSTRACT

Paddy after harvesting generally has a fairly high water content, at this level of water content, paddy is not safe to store because it is very susceptible to fungus or easily damaged. In general, paddy is conventionally dried by drying directly in the sun, this method is simple and easy but depends on the weather, requires a large area, the loss of paddy yields is quite high, the drying time is long, easily contaminated with foreign objects and the final moisture content is not uniform so that the quality of paddy is low when got milled. One method to remove water content in paddy is by drying. This study aims to review the effect of temperature and bed high on the rate of paddy drying with the fluidized bed dryer method. The operating conditions in this study were the height of the bed pile, namely 5 cm, 10 cm, with temperature variations of 50 °C, 60 °C, 70 °C. From this study, the results showed that the temperature and bed height affected the rate of water reduction and drying rate. The fastest decrease in water content occurred in the experiment with the highest temperature and lowest bed height. The largest decrease in water content occurred in the experiment with the highest temperature and highest bed height. The fastest drying occurs for 90 minutes with a bed height of 5 cm and a temperature of 70°C. The longest drying time was 280 minutes with a bed height of 10 cm and a temperature of 50°C. The fastest drying rate occurs at the lowest bed with the highest temperature. The lighter the sample mass relationship, the lower the pressure drop for each sample. During the research, the phenomenon of minimum or incipient fluidization occurred, the phenomenon of slugging fluidization, and the phenomenon of dispersion fluidization during the fluidization process.

Keywords: *fluidized bed dryer, paddy, drying, drying rate*