

**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL ALAT PENERING  
SAYURAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE *FUZZY LOGIC*  
*CONTROL***



**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2018**

**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL ALAT PENERING  
SAYURAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE *FUZZY LOGIC*  
*CONTROL***



**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2018**

**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL ALAT PENGERING  
SAYURAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE *FUZZY LOGIC*  
CONTROL**

**Weni Oktaviolinda<sup>1</sup>, Zaini, Ph.D<sup>2</sup>, Tati Erlina, MIT<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Mahasiswa Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas  
Andalas*

<sup>2</sup>*Dosen Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Andalas*

<sup>3</sup>*Dosen Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

**ABSTRAK**

Pada penelitian ini dibuatlah alat pengering sayuran yang dapat berhenti otomatis sesuai dengan tingkat kekeringan sayuran yang ingin dicapai pengguna dengan jenis sayurannya adalah cabai merah & wortel. Terdapat 3 pilihan pengeringan yang dapat dipilih, yaitu “Kering SNI, Lebih Kering & Sangat Kering”. Untuk “Kering SNI”, cabai merah akan kehilangan berat 11% & wortel akan kehilangan berat 14%. Untuk “Lebih Kering”, cabai merah & wortel akan kehilangan berat 50-60% dan untuk “Sangat Kering”, cabai merah & wortel akan kehilangan berat 80-85%.

Sistem ini didukung oleh Sensor Suhu DS18B20, Sensor *Load Cell*, PTC *Ceramic Air Heater*, *Exhaust fan*, Arduino UNO, LCD, *Keypad* dan *Buzzer*. Ada 2 variabel yang akan dikontrol pada alat pengering sayuran, yaitu suhu & berat. Pada variabel suhu, *inputnya* adalah sensor suhu DS18B20 dan *outputnya* adalah *ptc ceramic air heater* & kecepatan *exhaust fan*. Metode *fuzzy logic control* digunakan untuk mengendalikan kecepatan *exhaust fan* saat mengalami kenaikan suhu diatas suhu *set point*. *Exhaust fan* diatur memiliki 3 kecepatan, yaitu lambat (PWM 50), sedang (PWM 100) dan cepat (PWM 150) yang akan berputar sesuai *rules fuzzy*. Pada variabel berat, *inputnya* adalah sensor *load cell* dan *outputnya* adalah *buzzer* & lcd. Saat bacaan sensor *load cell* memenuhi kriteria perhitungan pada sistem, maka sistem pengering akan berhenti bekerja & *buzzer* akan berbunyi serta data akhir akan ditampilkan pada lcd.

**Kata kunci:** pengeringan sayuran, SNI cabai, wortel, sistem kontrol, sensor suhu DS18B20, sensor *load cell*, *ptc ceramic air heater*, *exhaust fan*, *buzzer*, metode *fuzzy logic control*

# **DESIGN AND CONTROL SYSTEM OF VEGETABLES DRYER MACHINE USING FUZZY LOGIC CONTROL**

**Weni Oktaviolinda<sup>1</sup>, Zaini, Ph.D<sup>2</sup>, Tati Erlina, MIT<sup>3</sup>**

**<sup>1,3</sup>Department of Computer Systems, Faculty of Information Technology,  
Andalas University**

**<sup>2</sup>Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Andalas  
University**

## **ABSTRACT**

*The vegetable dryer machine in this research is designed to be able to stop working automatically when the vegetable reaches certain level of dryness. The kind of vegetables are red chili peppers and carrots. There are 3 options of dryness. They are "SNI Dry, More Dry & Very Dry". For "SNI Dry" category, the vegetables will lose weight for about 11% for red chili peppers and 14% for carrots. For "More Dry" category, red chili peppers and carrots will lose weight about 50-60% and for "Dry" category, red chili peppers and carrots will lose weight about 80-85%.*

*The system is supported by DS18B20 Temperature Sensor, Load Cell sensor, PTC Ceramic Air Heater, exhaust fan, Arduino UNO, LCD, keypad and buzzer. There are two variables that will be controlled in the vegetable dryer machine, those are temperature and weight. For the variable of temperature, the input is the temperature sensor DS18B20 and the output is PTC ceramic air heater and exhaust fan speed. Fuzzy logic control method is used to control the speed of the exhaust fan when the temperature increases above the temperature set point. Exhaust fan is set to have three types of speed, i.e. slow (PWM 50), medium (PWM 100) and fast (PWM 150) which rotates corresponding to fuzzy rules. In the variable of weight, the input is the load cell sensor and the output is buzzer and LCD. When the reading of load cell sensor meets the calculations criteria on the system, then the dryer system will stop working and the buzzer will ring and the data are displayed on the LCD.*

**Keywords:** *vegetables dryer, SNI of peppers, carrots, control systems, temperature sensors DS18B20, load cell sensor, PTC Ceramic Air Heater, exhaust fan, buzzer, fuzzy logic control method*