

**PERANCANGAN SISTEM KENDALI SUHU DAN KELEMBABAN  
RUANGAN BERBASIS ARDUINO UNO DENGAN METODA LOGIKA  
FUZZY TSUKAMOTO**

**TUGAS AKHIR**

**Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata  
satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas**



**Program Studi Sarjana Teknik Elektro  
Fakultas Teknik  
Universitas Andalas  
2018**

Judul	Perancangan Sistem Kendali Suhu dan Kelembaban Ruangan Berbasis Arduino Uno Dengan Metoda Logika Fuzzy Tsukamoto	Reza Muaz H
Program Studi	Teknik Elektro	1310952021
Fakultas Teknik Universitas Andalas		

## Abstrak

Penggunaan exhaust bertujuan untuk menyejukkan udara dan membuang udara hawa keluar ruangan. Namun pada kehidupan sehari-hari hanya dijumpai exhaust fan yang bergerak konstan tanpa pengedali. Hal ini menyebabkan kerugian daya listrik serta suhu dan kelembaban ruangan tidak dapat dikontrol. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem kendali suhu dan kelembaban ruangan menggunakan exhaust fan yang dapat diatur kecepatannya dengan menerapkan logika fuzzy sebagai otak sistem. Pengendalian kecepatan exhaust fan dapat mengurangi penggunaan daya listrik dan menurunkan temperatur ruangan.

Penelitian ini diawali dengan menentukan suhu dan kelembaban ruangan ideal untuk membuat rules fuzzy. Kemudian menerjemahkan sistem fuzzy ke bahasa C agar dapat dieksekusi arduino. Setelah itu dilakukan implementasi software ke hardware arduino. Lalu pengaturan kecepatan kipas diatur oleh arduino berdasarkan rules fuzzy dan input suhu dan kelembaban yang terbaca oleh sensor. Arduino dibantu dengan driver motor mengatur kecepatan kipas dari exhaust fan menggunakan metoda PWM. Metoda fuzzy yang diimplementasikan adalah Metoda Tsukamoto mean of maximum

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan selama 1 jam, penggunaan fuzzy logic sebagai kendali exhaust mampu menghemat daya 16% dibandingkan dengan tanpa kontrol fuzzy. Sementara batas yang ingin dicapai yaitu 15%. Selain itu kendali yang digunakan mampu mendekati suhu ideal ruangan yaitu 26,5<sup>0</sup>C dari standar suhu ruangan ideal yaitu 26<sup>0</sup>C.

Kata Kunci : fuzzy logic, Metoda Tsukamoto, mean of maximum

Title	Design of Temperature and Humidity Control System of Arduino Uno Based Room with Fuzzy Tsukamoto Logic Method	Reza Muaz H
Mayor	Electrical Engineering	1310952021
Engineering Faculty Andalas University		
<p>Abstract</p> <p>The use of exhaust aims to cool the air and dispose of air air out of the room. But in everyday life there are only exhaust fans that move constantly without reinforcement. This causes electrical power losses and temperature and humidity can not be controlled. The purpose of this research is to design the exhaust fan which can be adjusted its speed according to the temperature change and the ideal humidity of the room by using fuzzy logic. So that temperature and humidity can be controlled. Exhaust fan control can also reduce the use of electrical power.</p> <p>This research begins by determining the ideal temperature and humidity of the room to create fuzzy rules. Then translate the fuzzy system into C language so that it can be executed arduino. After that done the implementation of software to hardware arduino. The method used for implementation is the Tsukamoto method of mean of maximum.</p> <p>From the results of research that has been done, the use of fuzzy logic as exhaust control can save power 16% compared with no fuzzy control. While the limit to be achieved is 15%. In addition, the control used is able to approach the ideal temperature of the room is 26,5<sup>0</sup>C from the ideal standard room temperature is 26<sup>0</sup>C.</p> <p>Keywords: fuzzy logic, Tsukamoto method, mean of maximum</p>		