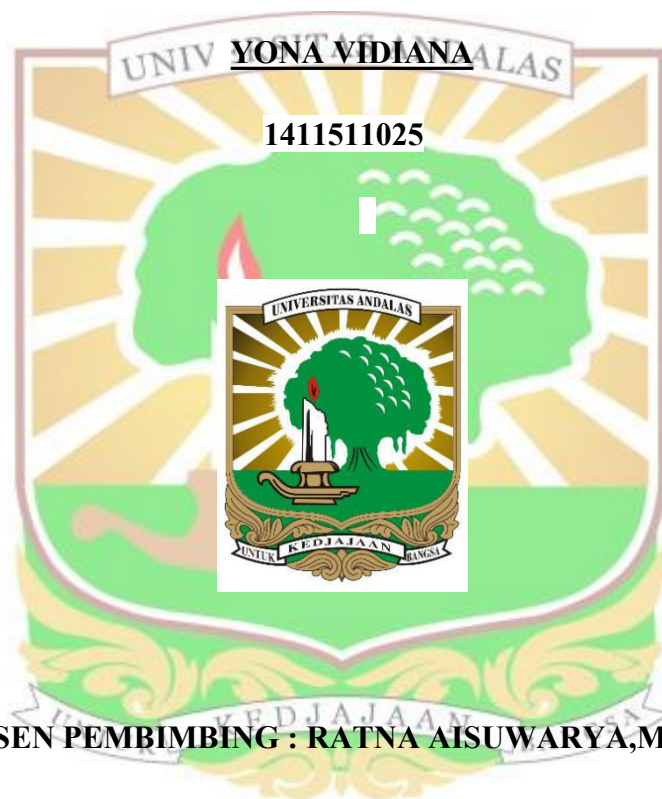


**SMART RICE COOKER DENGAN METODE PID UNTUK
MENGHANGATKAN MAKANAN MENGGUNAKAN APLIKASI
ANDROID DAN KONTROL SUHU OTOMATIS**

SKRIPSI SARJANA SISTEM KOMPUTER



DOSEN PEMBIMBING : RATNA AISUWARYA,M.ENG

JURUSAN SISTEM KOMPUTER

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

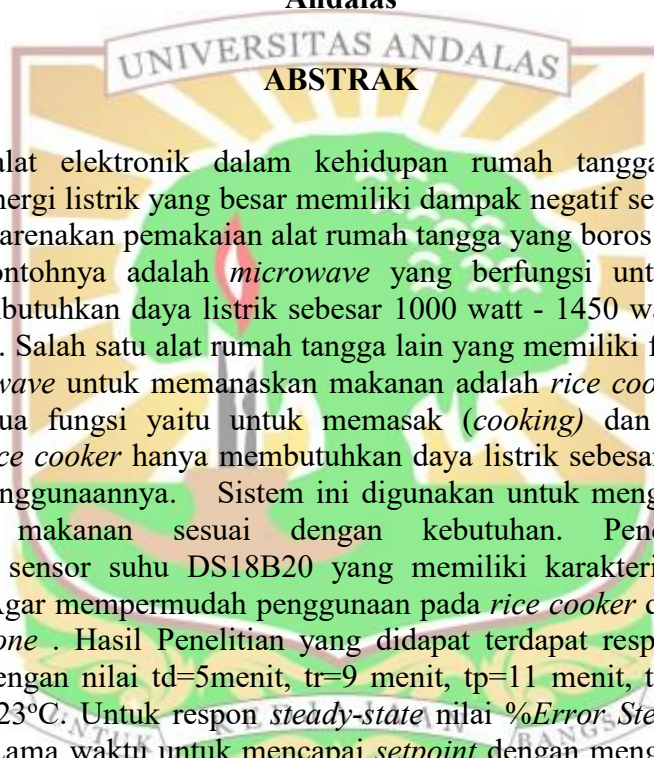
2019

**SMART RICE COOKER DENGAN METODE PID UNTUK
MENGHANGATKAN MAKANAN MENGGUNAKAN APLIKASI
ANDROID DAN KONTROL SUHU OTOMATIS**

Yona Vidiana¹, Ratna Aisuwarya, M.Eng²

**1, Mahasiswa Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas
Andalas**

**2, Dosen Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas
Andalas**



Penggunaan alat elektronik dalam kehidupan rumah tangga sangat tinggi. Penggunaan energi listrik yang besar memiliki dampak negatif seperti biaya listrik yang besar dikarenakan pemakaian alat rumah tangga yang boros dan tidak efisien. Salah satu contohnya adalah *microwave* yang berfungsi untuk memanaskan makanan membutuhkan daya listrik sebesar 1000 watt - 1450 watt untuk bekerja secara optimal. Salah satu alat rumah tangga lain yang memiliki fungsi yang sama dengan *microwave* untuk memanaskan makanan adalah *rice cooker*. *Rice cooker* mempunyai dua fungsi yaitu untuk memasak (*cooking*) dan menghangatkan (*warming*). *Rice cooker* hanya membutuhkan daya listrik sebesar 300 watt – 400 watt dalam penggunaannya. Sistem ini digunakan untuk mengontrol suhu saat memanaskan makanan sesuai dengan kebutuhan. Pendeteksian suhu menggunakan sensor suhu DS18B20 yang memiliki karakteristik yang tahan terhadap air. Agar mempermudah penggunaan pada *rice cooker* dibuatlah aplikasi pada *smartphone*. Hasil Penelitian yang didapat terdapat respon transient dan steady state dengan nilai $t_d=5$ menit, $t_r=9$ menit, $t_p=11$ menit, $t_s=14$ menit dan $overshoot=78.23^\circ\text{C}$. Untuk respon *steady-state* nilai $\%Error_{Steady-state} = 4.16\%$. Sehingga Lama waktu untuk mencapai *setpoint* dengan menggunakan kontrol PID masing-masing makanan berbeda, untuk makanan normal membutuhkan waktu ± 10 menit, makanan dingin ± 15 menit dan untuk manakan beku ± 30 menit.

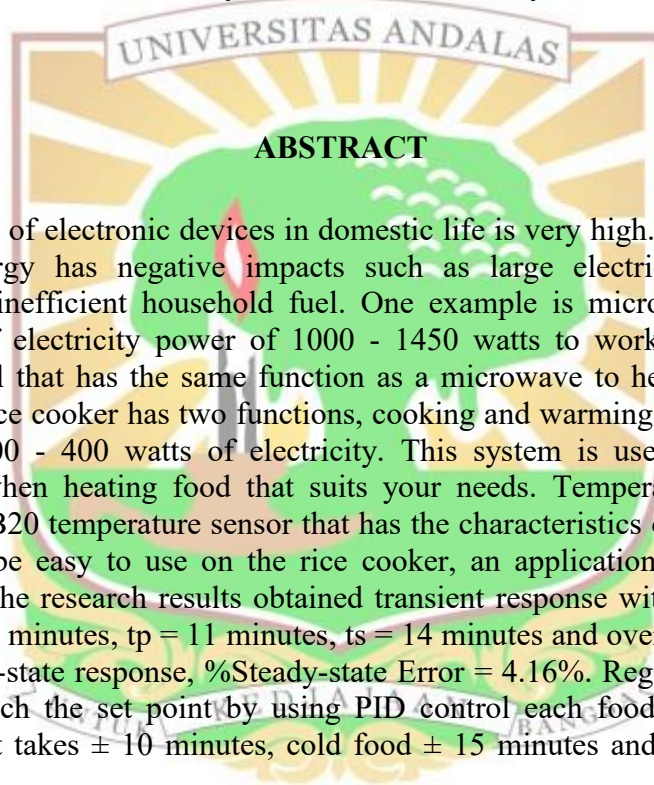
Kata Kunci: *Rice Cooker*, PID Kontrol, Sensor DS18B20.

SMART RICE COOKER WITH CONTROL PID METHOD FOR WARMING FOOD USING ANDROID APPLICATION AND TEMPERATURE CONTROL AUTOMATIC

Yona Vidiana¹, Ratna Aisuwarya, M.Eng²

1, Student of Computer System Department of Information Technology
Faculty of Andalas University

2, Lecturer of Computer System Department of Information Technology
Faculty of Andalas University



The utilization of electronic devices in domestic life is very high. The large use of electrical energy has negative impacts such as large electricity costs using wasteful and inefficient household fuel. One example is microwave that heats food needs of electricity power of 1000 - 1450 watts to work optimally. One household tool that has the same function as a microwave to heat food is a rice cooker. The rice cooker has two functions, cooking and warming. The rice cooker only needs 300 - 400 watts of electricity. This system is used to control the temperature when heating food that suits your needs. Temperature is detected using a DS18B20 temperature sensor that has the characteristics of being resistant to water. To be easy to use on the rice cooker, an application is made on the smartphone. The research results obtained transient response with a value $t_d = 5$ minutes, $t_r = 9$ minutes, $t_p = 11$ minutes, $t_s = 14$ minutes and overshoot = 78.23°C. For the steady-state response, %Steady-state Error = 4.16%. Regarding the length of time to reach the set point by using PID control each food is different, for normal food it takes ± 10 minutes, cold food ± 15 minutes and for frozen ± 30 minutes.

Keywords: Rice Cooker, PID Control Method, DS18B20 Sensor.