

RANCANG BANGUN ALAT PRESTO INDUKSI MENGGUNAKAN METODE PID

(*Proportional-Integral-Derivative*)

Nama : Muhammad Sauqi Hidayatullah
NIM : 180431100035
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing 1 : Monika Faswia Fahmi, S.Pd., M.T.
Dosen Pembimbing 2 : Achmad Fiqhi Ibadillah, S.T., M.Sc.

ABSTRAK

Panci presto adalah alat masak yang menggunakan sistem tekanan yang sangat besar oleh uap air yang dipanaskan di dalam panci yang tertutup rapat sehingga tekanan uap tidak dapat keluar dari panci, hal ini mengakibatkan uap tersebut akan terjebak di dalam panci. Pada saat itulah uap panas akan mempengaruhi makanan di dalam panci sehingga cepat matang tanpa merusak teksturnya. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mempersingkat waktu pada penelitian sebelumnya, pada penelitian dalam rancang bangun alat presto ini menggunakan kompor induksi sebagai sumber panas dan menggunakan arduino uno sebagai mikrokotroller untuk mengatur suhu dan waktu pada panci presto ini. Kapasitas yang digunakan untuk panci prestonya 6 liter. Penelitian ini memiliki menu, waktu, dan suhu yang berbeda – beda dengan menggunakan 5 menu makanan, dengan memiliki 1 kali percobaan sehingga menghasilkan luaran yang tepat. Metode yang digunakan yakni metode PID (*Propotional Integral Derivative*) yang nantinya pada pengendali PID ditentukan *set point* sehingga suhu akan dikontrol sesuai *set point* yang ditentukan dan dikirim ke pengontrol utama lalu akan dibaca dan digunakan untuk menstabilkan suhu sesuai *set point*. Memakai *Thermocouple* sebagai sensor suhu dan Pressure sensor sebagai sensor tekanan, keluaran dari LCD berupa parameter suhu dan tekanan dan hasil data dapat disimpan dalam *SD Card* berupa data *logger*.

Kata kunci: Presto, Tekanan, Suhu, PID.

Design and Development of an Induction Pressure Cooker Using the PID (Proportional–Integral–Derivative) Control Method

Nama : Muhammad Sauqi Hidayatullah
NIM : 180431100035
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing 1 : Monika Faswia Fahmi, S.Pd., M.T.
Dosen Pembimbing 2 : Achmad Fiqhi Ibadillah, S.T., M.Sc.

ABSTRACT

A pressure cooker is a cooking device that operates using a high-pressure system generated by steam heated within a tightly sealed pot, preventing the steam from escaping. This trapped steam increases the internal pressure, allowing the heat to cook food rapidly without compromising its texture. This study aims to shorten the cooking time compared to previous research by developing a pressure cooker system utilizing an induction stove as the heat source and an Arduino Uno as the microcontroller to regulate both temperature and time. The pressure cooker used has a capacity of 6 liters. The system includes multiple settings with five different cooking menus, each using a single trial to produce accurate outcomes. The control method implemented in this study is the PID (Proportional-Integral-Derivative) control technique. The PID controller is programmed with a specific set point to maintain and regulate the temperature accordingly. The temperature readings are transmitted to the main controller to stabilize the cooking environment as per the desired parameters. A thermocouple is employed as the temperature sensor, while a pressure sensor monitors internal pressure. The output parameters temperature and pressure are displayed on an LCD screen, and data is recorded using an SD card in the form of a data logger.

Keywords: *Pressure Cooker, Pressure, Temperature, PID Control*