

RANCANG BANGUN MESIN PEMANGGANG AYAM BERBASIS *ARDUINO*

Nama : M.Fadliansyah
NIM : 2103230018
Dosen Pembimbing : Syahrizal, S.T., M.T.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun mesin pemanggang ayam berbasis *Arduino* yang dapat membantu meningkatkan efisiensi proses pemanggangan serta menghasilkan kematangan ayam yang lebih merata. Permasalahan pada proses pemanggangan secara manual adalah kebutuhan tenaga yang lebih besar, waktu pemanggangan yang relatif lama, serta ketidakmerataan hasil pemanggangan. Mesin yang dirancang menggunakan *Arduino Uno* sebagai pengendali motor penggerak, motor *DC* sebagai penggerak sistem pemutar, *Sproket* dan rantai sebagai sistem transmisi, serta *gas burner* sebagai sumber panas. Pengujian dilakukan menggunakan kapasitas ayam sebesar 9 kg dengan tiga variasi putaran penggerak, yaitu 8 *rpm*, 22 *rpm*, dan 27 *rpm*, serta suhu *Oven* masing-masing 150°C, 230°C, dan 350°C. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pada putaran 8 *rpm* dan suhu 150°C diperoleh waktu pemanggangan 63 menit dengan konsumsi daya listrik 22 *Watt*. Pada putaran 22 *rpm* dan suhu 230°C, waktu pemanggangan berkurang menjadi 41 menit dengan konsumsi daya 44 *Watt* dan menghasilkan kematangan yang lebih baik. Sementara itu, pada putaran 27 *rpm* dan suhu 350°C, waktu pemanggangan menjadi 20 menit dengan konsumsi daya 48 *Watt*, namun beberapa bagian ayam mulai menunjukkan kecenderungan gosong. Berdasarkan hasil pengujian, penggunaan putaran 22 *rpm* dan suhu 230°C memberikan hasil yang lebih sesuai karena waktu pemanggangan lebih singkat dengan hasil kematangan yang lebih merata dan tidak terlalu gosong.

Kata kunci: Mesin pemanggang ayam, *Arduino Uno*, motor *DC*, *gas burner*, *Sproket*, pemanggangan

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN ARDUINO-BASED CHICKEN ROASTER

Name : M.Fadliansyah
Student ID : 2103230018
Supervisor : Syahrizal, S.T., M.T.

ABSTRACT

This research aims to design and develop an Arduino-based chicken roasting machine to improve the efficiency of the roasting process and achieve more uniform cooking. Manual chicken roasting requires greater physical effort, takes relatively longer time, and may result in uneven cooking. The developed machine uses an Arduino Uno as the motor controller, a DC motor as the driving mechanism for the rotating system, sprockets and a chain as the transmission system, and a gas burner as the heat source. Testing was conducted using a chicken capacity of 9 kg with three variations of driving speed, namely 8 rpm, 22 rpm, and 27 rpm, and Oven temperatures of 150°C, 230°C, and 350°C, respectively. The test results showed that at a driving speed of 8 rpm and a temperature of 150°C, the roasting time was 63 minutes with an Electrical power consumption of 22 Watts. At 22 rpm and 230°C, the roasting time decreased to 41 minutes with a power consumption of 44 Watts, producing better and more uniform cooking. Meanwhile, at 27 rpm and 350°C, the roasting time decreased to 20 minutes with a power consumption of 48 Watts; however, some parts of the chicken showed a tendency to become overcooked or burnt. Based on the test results, a driving speed of 22 rpm and a temperature of 230°C provided the most suitable operating condition because it resulted in a shorter roasting time with more uniform cooking and reduced risk of burning.

Keywords: *Chicken roasting machine, Arduino Uno, DC motor, gas burner, sprocket, roasting.*