

## **TUGAS AKHIR**

# **PERANCANGAN, PEMBUATAN DAN PENGUJIAN ALAT PENCETAK DONAT DENGAN SISTEM PNEUMATIK BERBASIS KONTROLER ARDUINO UNO**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Tahap Sarjana



**JURUSAN TEKNIK MESIN**  
**FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS ANDALAS**  
**PADANG, 2021**

## ABSTRAK

Teknologi dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produktivitas dari suatu produk, contohnya produk makanan. Kue donat merupakan salah satu produk makanan yang dapat dibuat dengan beberapa proses dan tahapan dalam pembuatannya. Pembuatan donat dalam jumlah banyak akan memakan waktu dan tenaga jika dilakukan secara manual atau tradisional. Oleh sebab itu, dirancang dan dibuatlah alat pencetak donat untuk dapat membantu meringankan kerja manusia dan meningkatkan produktivitas dalam pembuatan donat khususnya dalam pencetakan bakal donat. Alat pencetak donat memanfaatkan sistem pneumatik dengan pengontrolan menggunakan arduino uno. Dimensi alat pencetak donat secara keseluruhan sebesar 330 mm x 250 mm x 572 mm. Desain eksperimen yang dilakukan menggunakan metoda Taguchi, variabel yang diinputkan adalah waktu, tekanan udara, dan kadar air dengan tiga level pengujian, didapatkan Orthogonal Array Design L9. Donat yang bentuknya mendekati sempurna didapatkan ketika waktu peniupan 30 detik, tekanan 0,40 MPa dan kadar air 150 ml dengan berat rata-rata sebesar 7,5 gram. Kapasitas donat yang mampu dicetak oleh alat pencetak donat sebanyak 120 donat/jam, dengan ukuran donat tercetak sebesar ID 25 mm ; OD 30-40 mm.

Kata kunci : Alat Pencetak Donat, Kue Donat, Pneumatik, Arduino uno

