



Desain Dan Analisis Struktur Mesin Pencetak Bakso dengan Sistem Keamanan Berbasis Arduino Uno untuk Perlindungan Operator

Design and Structural Analysis of Meatball Printing Machine with Arduino Uno-Based Security System for Operator Protection

Bayu Surya Ramadhan
221020200022

Dosen Pembimbing
Dr, Ir. Edi Widodo, ST., MT

Dosen Penguji
Dr. A'rasy Fahrudin, ST., MT
Dr. Mulyadi, ST., MT

**Program Studi Teknik
Mesin Fakultas Sains
Dan Teknologi
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
November, 2025**

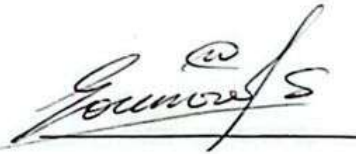
LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Desain Dan Analisis Struktur Mesin Pencetak Bakso dengan Sistem Keamanan Berbasis Arduino Uno untuk Perlindungan Operator

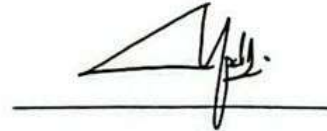
Nama Mahasiswa : Bayu Surya Ramadhan
NIM : 221020200022

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing
Dr. Ir. Edi Widodo, ST., MT



Dosen Penguji 1
Dr. A'rasy Fahrudin, ST., MT



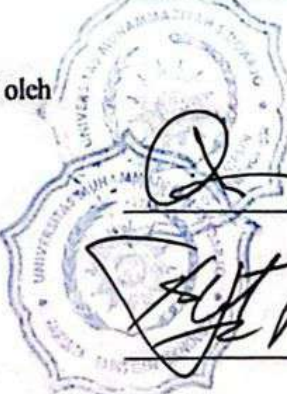
Dosen Penguji 2
Dr. Mulyadi, ST., MT



Diketahui oleh

Ketua Program Studi
Dr. Mulyadi, ST., MT
NIDN. 0710037802





Dekan
Ir. Iswanto, ST., M.MT.
NIDN. 0710057702

Tanggal Ujian
(tanggal pelaksanaan ujian 29/08/2025)

Tanggal Lulus
(Tanggal ditandatangani oleh dekan 29/08/2025)

DAFTAR ISI

I. Pendahuluan.....	1
II. Metode.....	2
2.1 Diagram alir penelitian.....	2
2.2 Metode penelitian.....	2
2.3 Konsep Referensi Mesin Pencetak Bakso.....	3
2.4 Kerangka Mesin Desain Baru.....	3
III. Hasil dan Pembahasan.....	4
3.1 Pemilihan Komponen.....	4
3.2 Analisa DFA (<i>Design for Assembly</i>) konsep desain mesin A.....	5
3.3 Analisa DFA (<i>Design for Assembly</i>) konsep desain mesin B.....	7
3.4 Simulasi Rangka mesin.....	7
3.5 Penerapan Arduino uno.....	10
3.6 Penerapan Arduino uno.....	10
VII. Simpulan.....	11
Ucapan Terima Kasih.....	11
Referensi.....	11

SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama Mahasiswa : Bayu Surya Ramadhan
 NIM : 221020200022
 Program Studi : Teknik Mesin
 Fakultas : Sains dan Teknologi

DAN

Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Edi Widodo, ST., MT
 NIDN : 0704068004
 Program Studi : Teknik Mesin
 Fakultas : Sains dan Teknologi

MENYATAKAN bahwa, karya tulis ilmiah dengan rincian:

Judul : Desain Dan Analisis Struktur Mesin Pencetak Bakso dengan Sistem Keamanan Berbasis Arduino Uno untuk Perlindungan Operator
 Kata Kunci : Otomasi Pencetak Bakso; Keamanan Operator; Kontrol Arduino Uno

TELAH:

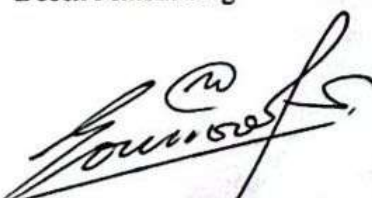
1. Disesuaikan dengan petunjuk penulisan di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Berdasarkan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa.
2. Lolos uji cek kesamaan sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

SERTA*:

- ✓ Bertanggung jawab untuk melakukan publikasi karya tulis ilmiah tersebut ke jurnal ilmiah/prosiding sesuai ketentuan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah. Khususnya Lampiran Huruf B.
- Menyerahkan tanggung jawab untuk melakukan publikasi karya tulis ilmiah tersebut ke jurnal ilmiah/prosiding sesuai ketentuan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah. Khususnya Lampiran Huruf B kepada Bidang Pengembangan Publikasi Ilmiah DRPM UMSIDA.

Demikian pernyataan dari saya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Terima Kasih

Menyetujui,
 Dosen Pembimbing


 (Dr, Ir Edi Widodo, ST.,MT)
 NIDN.0704068004

Sidoarjo, (03/11/2025)
 Mahasiswa


 (Bayu Surya Ramadhan)
 NIM. 221020200022

**PERNYATAAN MENGENAI KARYA TULIS ILMIAH DAN SUMBER INFORMASI SERTA
PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah tugas akhir saya dengan judul “: **Desain Dan Analisis Struktur Mesin Pencetak Bakso dengan Sistem Keamanan Berbasis Arduino Uno untuk Perlindungan Operator**” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir karya tulis ilmiah tugas akhir saya ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Sidoarjo, 03 November 2025



Handwritten signature of Bayu Surya Ramadhan.

Bayu Surya Ramadhan

NIM.221020200022