



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

SKRIPSI

**ANALISIS OPTIMASI DESAIN EXTRUDER SELAI
PADA MESIN 3D FOOD PRINTER UNTUK
MENENTUKAN KUALITAS HASIL CETAKAN**

**YUWONO SUMA PUSPITA
NIM. 213609002**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

2023



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

SKRIPSI

**ANALISIS OPTIMASI DESAIN EXTRUDER SELAI PADA MESIN 3D
FOOD PRINTER UNTUK MENENTUKAN KUALITAS HASIL CETAKAN**

**YUWONO SUMA PUSPITA
NIM. 213609002**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**





2023




SKRIPSI







**ANALISIS OPTIMASI DESAIN EXTRUDER SELAI PADA MESIN 3D
FOOD PRINTER UNTUK MENENTUKAN KUALITAS HASIL CETAKAN**








**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**



**YUWONO SUMA PUSPITA
NIM. 213609002**










**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2023**





Lembar Persetujuan Pembimbing



**Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan
Pembimbing**



(Atmiasri, S.T., M.T.)



Lembar Persetujuan Panitia Ujian

Skripsi ini telah disetujui oleh Panitia Ujian

Skripsi Program Studi Teknik Elektro

Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Pada

Hari : Rabu

Tanggal : 21 Juni

Tahun : 2023

Panitia Ujian,

Ketua : Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T.

Dekan

Sekretaris : Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.

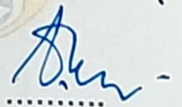
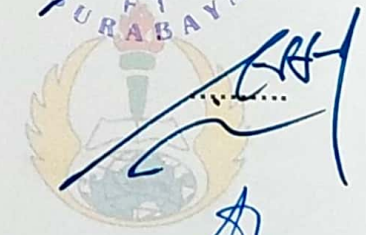
Ketua Program Studi

Anggota : Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.

Penguji I

: Ir. Winarno Fadjar Bastari, M.Eng.

Penguji II



KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridho- Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Studi yang bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Ucapan Terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada Semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan skripsi ini. Tidak lupa penulis ucapkan kepada:

1. Kedua Orang Tua penulis, terima kasih atas dukungan moral dan materinya
2. Ibu Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
3. Bapak Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro
4. Ibu Atmiasri, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing
5. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik
6. Teman-teman Prodi Teknik Elektro Angkatan 2019 dan Mahasiswa Transfer Angkatan 2021 atas kekompakannya

Harapan penulis, semoga dapat diterima dan bermanfaat untuk di kita semua.

Surabaya, Mei 2023

Yuwono Suma Puspita

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yuwono Suma Puspita
NIM : 213609002
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : ANALISIS DESAIN EXTRUDER SELAI PADA MESIN 3D
FOOD PRINTER UNTUK MENENTUKAN KUALITAS
HASIL CETAKAN
Dosen Pembimbing : Atmiasri, S.T., M.T.

menyatakan bahwa Skripsi tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



(Atmiasri, S.T., M.T.)

Surabaya, 2023

Yang Membuat Pernyataan,
Mahasiswa



(Yuwono Suma Puspita)

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	III
LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN	IV
KATA PENGANTAR.....	V
DAFTAR ISI.....	VI
ABSTRAK	VII
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian Dan Manfaat Penelitian	4
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	5
BAB II	6
2.1 3D Printer.....	6
2.2 Extruder	7
2.3 Motor Stepper	8
2.4 Alumuniun Extrusion Profile.....	10
2.5 Besi Assental.....	10
2.6 As Drat.....	11
2.7 Syringe	11
2.8 Selai	12
2.9 Kajian Penelitian Yang Relevan	13
BAB III.....	21
3.1 Tahapan Penelitian.....	21
3.2 Rancangan Produk	23
3.3 Metode Analisa.....	33
3.4 Variable Dan Definisi Operasional Variabel.....	34
BAB IV	38
4.1 Pencetakan Selai	38
4.2 Dimensi <i>Nozzle</i>	41
4.3 Pengaturan <i>Extruder</i>	42
4.4 Desain <i>Extruder</i>	43
4.5 Perancangan <i>Extruder</i>	55
4.6 Pengaturan <i>Extruder</i>	57
4.7 Proses Trial and Error.....	57
4.8 Interpretasi Hasil.....	58
BAB V.....	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	50