Optimasi Parameter Proses 3D Printing Material TPU terhadap Aspek Hardness, Stiffness, dan Printing
Time untuk Aplikasi Cushioning Insole
Rakha Fa'iq Muyassar, Prof. Dr. Eng. Ir. Herianto, S.T., M.Eng., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

# OPTIMASI PARAMETER PROSES 3D *PRINTING* MATERIAL TPU TERHADAP ASPEK *HARDNESS*, *STIFFNESS*, DAN *PRINTING TIME* UNTUK APLIKASI *CUSHIONING INSOLE*

**No. Soal: TKI2148MS/II-2025/2026/HRO/15/04/03.11/2025**

**SKRIPSI**

**Disusun oleh:**

**Rakha Faiq Muyassar**

**22/500298/TK/54827**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN DAN INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS GADJAH MADA**

**YOGYAKARTA**

**2026**

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Optimasi Parameter Proses 3D Printing Material TPU terhadap Aspek Hardness, Stiffness, dan Printing
Time untuk Aplikasi Cushioning Insole**
Rakha Fa'iq Muyassar, Prof. Dr. Eng. Ir. Herianto, S.T., M.Eng., IPM., ASEAN Eng.
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# OPTIMIZATION OF 3D PRINTING PROCESS PARAMETERS OF TPU MATERIAL ON HARDNESS, STIFFNESS, AND PRINTING TIME FOR CUSHIONING INSOLE APPLICATION

**Test Number: TKI2148MS/II-2025/2026/HRO/15/04/03.11/2025**

**UNDERGRADUATE THESIS**

**Rakha Faiq Muyassar**
**22/500298/TK/54827**

**INDUSTRIAL ENGINEERING STUDY PROGRAM**
**DEPARTMENT OF MECHANICAL AND INDUSTRIAL ENGINEERING**
**FACULTY OF ENGINEERING**
**GADJAH MADA UNIVERSITY**
**YOGYAKARTA**
**2026**

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Optimasi Parameter Proses 3D Printing Material TPU terhadap Aspek Hardness, Stiffness, dan Printing
Time untuk Aplikasi Cushioning Insole**
Rakha Fa'iq Muyassar, Prof. Dr. Eng. Ir. Herianto, S.T., M.Eng., IPM., ASEAN Eng.
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
guna memperoleh gelar **SARJANA**
di program studi Teknik Industri
Departemen Teknik Mesin dan Industri Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada
Yogyakarta

Disusun oleh:
Nama : Rakha Faiq Muyassar
NIM : 22/500298/TK/54827

Disetujui untuk diuji,
Dosen Pembimbing Tugas Akhir



**Prof. Dr. Eng. Ir. Herianto, S.T., M.Eng., IPM., ASEAN Eng.**
**NIP. 197807242005011002**

UNIVERSITAS GADJAH MADA
**Optimasi Parameter Proses 3D Printing Material TPU terhadap Aspek Hardness, Stiffness, dan Printing Time untuk Aplikasi Cushioning Insole**
Rakha Fa'iq Muyassar, Prof. Dr. Eng. Ir. Herianto, S.T., M.Eng., IPM., ASEAN Eng.
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**SKRIPSI**

**OPTIMASI PARAMETER PROSES 3D *PRINTING* MATERIAL TPU TERHADAP ASPEK *HARDNESS*, *STIFFNESS*, DAN *PRINTING TIME* UNTUK APLIKASI *CUSHIONING INSOLE***

RAKHA FA'IQ MUYASSAR
22/500298/TK/54827

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji
pada tanggal 08Juli 2026

**Susunan Dosen Penguji**

| Ketua | Pembimbing Utama |
|---|---|
| Ir. Wangi Pandan Sari, S.T.,M.Sc., Ph.D., IPM. | Prof. Dr.Eng. Ir. Herianto, S.T., M.Eng., IPU., ASEAN Eng. |
| **Anggota** | **Anggota** |
| Ir. I Gusti Bagus Budi Dharma, S.T., M.Eng., Ph.D., IPU., ASEAN Eng. | |

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh derajat Sarjana

13 Juli 2026,

Ketua Program Studi Sarjana Teknik Industri

Dr.Eng. Ir.Titis Wijayanto, S.T., M.Des., IPM., ASEAN Eng.

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Mesin dan Industri
Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada

Ir. Muslim Mahardika, S.T., M.Eng., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.