

**STUDI EKSPERIMEN KEMAMPUAN GERUS (*GRINDABILITY*)
CAMPURAN BIOMASSA–BATUBARA MENGGUNAKAN
PENDEKATAN ENERGI–UKURAN DAN *IMAGE PROCESSING*
UNTUK EVALUASI DISTRIBUSI PARTIKEL HASIL
PENGGERUSAN**

TESIS



**Andi Kurniawan
24/540785/PTK/15900**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK MESIN
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN DAN INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA
2026**

***EXPERIMENTAL STUDY ON THE GRINDABILITY OF BIOMASS–
COAL BLENDS USING ENERGY–SIZE APPROACH AND IMAGE
PROCESSING FOR GRINDING PRODUCT PARTICLE SIZE
DISTRIBUTION EVALUATION***

THESIS



**Andi Kurniawan
24/540785/PTK/15900**

***MASTER’S DEGREE PROGRAM
MECHANICAL AND INDUSTRIAL ENGINEERING DEPARTMENT
ENGINEERING FACULTY
GADJAH MADA UNIVERSITY
YOGYAKARTA
2026***

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

**STUDI EKSPERIMEN KEMAMPUAN GERUS (*GRINDABILITY*)
CAMPURAN BIOMASSA-BATUBARA MENGGUNAKAN PENDEKATAN
ENERGI-UKURAN DAN *IMAGE PROCESSING* UNTUK EVALUASI
DISTRIBUSI PARTIKEL HASIL PENGGERUSAN**

*EXPERIMENTAL STUDY ON THE GRINDABILITY OF BIOMASS-COAL BLENDS
USING ENERGY-SIZE APPROACH AND IMAGE PROCESSING FOR GRINDING
PRODUCT PARTICLE SIZE DISTRIBUTION EVALUATION*

Andi Kurniawan
24/540785/PTK/15900
telah disetujui Tim Pembimbing

Pembimbing Utama



Ir. Robertus Dhimas Dhewangga Putra, S.T., M.Eng., Ph.D.
NIP. 198705122024061001

Pembimbing Pendamping



Dr. Akmal Irfan Majid. S.T., M.Eng.
NIP. 111199011201607101

**CAMPURAN BIOMASSA–BATUBARA MENGGUNAKAN PENDEKATAN ENERGI–UKURAN DAN IMAGE
PROCESSING UNTUK EVALUASI DISTRIBUSI PARTIKEL HASIL PENGGERUSAN**

EXPERIMENTAL STUDY ON THE GRINDABILITY OF BIOMASS–COAL BLENDS USING ENERGY–SIZE
APPROACH AND IMAGE PROCESSING FOR GRINDING PRODUCT PARTICLE SIZE DISTRIBUTION EVALUATION

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Andi Kurniawan
24/540785/TK/15900

**Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal Kamis, 04 Juni 2026**

Susunan Dosen Penguji

Ketua



Prof. Dr-Ing. Ir. Harwin Saptoadi, M.SE., IPM., ASEAN
Eng.

Anggota



Dr.Eng. Ir. Jayan Sentanuhady, S.T., M.Eng.

Anggota



Dr. Akmal Irfan Majid, S.T., M.Eng.

Anggota



Robertus Dhimas Dhewangga Putra, S.T., M.Eng., Ph.D.

Tesis ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh derajat Magister

Ketua Program Studi Magister Teknik Mesin



Dr. Budi Arifvianto, S.T., M.Biotech.

Mengetahui

Ketua Departemen Teknik Mesin dan Industri



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