

**PENGARUH VARIASI TEMPERATUR *THERMAL TREATMENT* PASCA-
CRUSHING TERHADAP *RECOVERY* MATERIAL *BLACK MASS* PADA
PRE-TREATMENT DAUR ULANG BATERAI *LITHIUM-ION* 18650**

SKRIPSI

Nomor Soal: TKM2143MF06 / II - 2025 / 2026 / UAS / 25 / 03 / 18.08 / 2025



Disusun oleh:

Ganendra Bagas Verelian

21/481814/TK/53176

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK MESIN
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN DAN INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS GADJAH MADA**

2026

***EFFECT OF POST-CRUSHING THERMAL TREATMENT TEMPERATURE
ON BLACK MASS RECOVERY IN THE PRE-TREATMENT STAGE OF
18650 LITHIUM-ION BATTERY RECYCLING***

UNDERGRADUATE THESIS

Task Number: TKM2143MF06 / II - 2025 /2026 / UAS / 25 / 03 / 18.08 / 2025



Arranged by:

Ganendra Bagas Verelian

21/481814/TK/53176

**MECHANICAL ENGINEERING UNDERGADUATE PROGRAM
MECHANICAL AND INDUSTRIAL ENGINEERING DEPARTMENT
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA**

2026

LEMBAR PENGESAHAN

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
Guna memperoleh gelar **SARJANA**
Di Program Studi Teknik Mesin
Departemen Teknik Mesin dan Industri Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada
Yogyakarta

Disusun oleh:

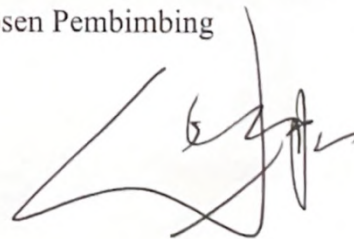
Nama : Ganendra Bagas Verelian

NIM : 21/481814/TK/53176

Disetujui untuk diuji,

Yogyakarta,

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Urip Agus Salim, S.T., M.Eng.Sc.

NIP. 197102261998031004

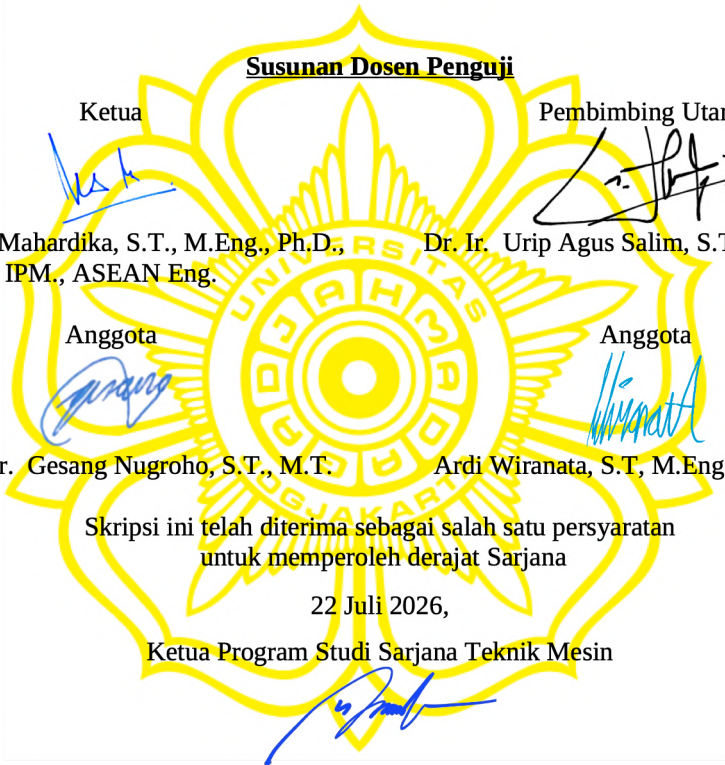
SKRIPSI

**PENGARUH VARIASI TEMPERATUR *HEAT TREATMENT* PASCA-C
RUSHING DENGAN *FURNACETERHADAP RECOVERY MATERIAL B
LACK MASS* PADA *PRE-TREATMENT* DAUR ULANG BATERAI
LITHIUM-ION 18650**

GANENDRA BAGAS VERELIAN

21/481814/TK/53176

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 16 Juli 2026



Susunan Dosen Penguji

Ketua	Pembimbing Utama
	
Ir. Muslim Mahardika, S.T., M.Eng., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.	Dr. Ir. Urip Agus Salim, S.T., M.Eng.Sc.
Anggota	Anggota
	
Prof. Dr. Ir. Gesang Nugroho, S.T., M.T.	Ardi Wiranata, S.T., M.Eng., Ph.D., IPP

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

22 Juli 2026,

Ketua Program Studi Sarjana Teknik Mesin



Ir. Indro Pranoto, S.T., M.Eng., Ph.D., 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.

