

**OPTIMASI PROSES PENGOLAHAN AIR LIMBAH  
LAUNDRY: PROSES OZONASI DAN PENGOLAHAN  
BIOLOGIS**

**TESIS**



**Elfira Diah Ayu Febriani**

**23/529585/PTK/15626**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK KIMIA  
DEPARTEMEN TEKNIK KIMIA FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA**

**2026**

**LEMBAR PENGESAHAN  
TESIS**

**OPTIMASI PROSES PENGOLAHAN AIR LIMBAH LAUNDRY:  
PROSES OZONASI DAN PENGOLAHAN BIOLOGIS**

Elfira Diah Ayu Febriani  
23/529585/PTK/15626  
telah disetujui Tim Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama



Lisendra Marbelia, S.T., M.Sc., Ph. D.

NIP. 111198701201802202

Dosen Pembimbing Pendamping



Maulana Gilar Nugraha., S.T., M.Eng., Ph.D.

NIP.111199209201604101


**LEMBAR PENGESAHAN**

**OPTIMASI PROSES PENGOLAHAN AIR LIMBAH LAUNDRY:  
PROSES OZONASI DAN PENGOLAHAN BIOLOGIS**

Elfira Diah Ayu Febriani  
23/529585/PTK/15626  
telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal 22 Januari 2026

Susunan Tim Penguji

Ketua



Prof. Dr. Ir. Sarto, M.Sc., IPU,  
NIP. 19600708 198601 1 001

Anggota



Johan Syafril Mahathir Ahmad., S.T., M.Eng., Ph.D.  
NIP. 198707022019031008

Anggota



Lisendra Marbelia, S.T., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 111198701201802202

Anggota



Maulana Gilar Nugraha, S.T., M.Eng., Ph.D.  
NIP.111199209201604101

Tesis ini diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh derajat Magister

Tanggal 28-01-2026

Ketua Program Studi Magister Teknik Kimia



Ir. Muhammad Mufti Azis, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM  
NIP. 19831228 201803 1 001

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Kimia  
Fakultas Teknik

Universitas Gadjah Mada



28/01/2026



Ir. Ahmad Tawfiq (Ir. Ahmad) Yuliansyah, S.T., M.T., D.Eng., IPM  
NIP. 19770721 200212 1 003