



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**Recovery Logam Besi (ZVI) dari Lumpur Merah dengan metode Direct Electrochemical Reduction**  
Franky Michael Hamonangan Siagian, Prof. Himawan Tri Bayu Murti Petrus, ST., M.E., D.Eng. ; Prof. Ir. Panut Mulyo  
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

***RECOVERY LOGAM BESI (ZVI) DARI LUMPUR MERAH DENGAN METODE  
DIRECT ELECTROCHEMICAL REDUCTION***

**TESIS**



**Franky Michael Hamonangan Siagian  
21/484784/PTK/14029**

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

**2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

### TESIS

#### ***RECOVERY LOGAM BESI (ZVI) DARI LUMPUR MERAH DENGAN METODE DIRECT ELECTROCHEMICAL REDUCTION***

Franky Michael Hamonangan Siagian

21/484784/PTK/14029

Telah disetujui tim pembimbing

Pembimbing Utama



Prof. Himawan Tri Bayu Murti Petrus, ST., M.E., D.Eng.

NIP. 197806092002121003

Pembimbing Pendamping



Prof. Ir. Panut Mulyono, M.Eng., D.Eng.

NIP. 196006011988031001





UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

Recovery Logam Besi (ZVI) dari Lumpur Merah dengan metode Direct Electrochemical Reduction  
Franky Michael Hamonangan Siagian, Prof. Himawan Tri Bayu Murti Petrus, ST., M.E., D.Eng. ; Prof. Ir. Panut Mulyo  
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

# TESIS

## RECOVERY LOGAM BESI (ZVI) DARI LUMPUR MERAH DENGAN METODE DIRECT ELECTROCHEMICAL REDUCTION

Disiapkan dan disusun oleh:  
**Franky Michael Hamonangan Siagian**  
21/484784/PTK/14029  
Telah dipertahankan didepan tim penguji  
Pada tanggal 04 Juli 2023

### Susunan Tim Penguji

Ketua

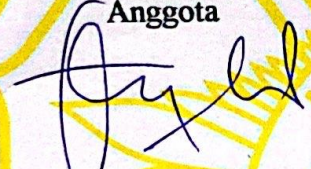
Anggota

  
Prof. Himawan Tri Bayu Murti Petrus, ST.,  
M.E., D.Eng.

  
Prof. Ir. Panut Mulyono, M.Eng., D.Eng.

Anggota

Anggota

  
Prof. Ir. Chandra Wahyu Purnomo, S.T., M.E.,  
M.Eng., D.Eng., IPM.

  
Dr.-Ing. Ir. Teguh Ariyanto, ST, M.Eng., IPM,  
ASEAN Eng.

Tesis ini diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh derajat Magister  
Tanggal 04 Juli 2023

Ketua Program Studi Magister Teknik Kimia

  
Muhammad Mufti Azis, S.T., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 198312282018031001

Mengetahui,  
Ketua Departemen Teknik Kimia  
Fakultas Teknik  
Universitas Gadjah Mada

  
  
Ir. Ahmad Tawfiequrrahman Yuliansyah, S.T., M.T., D.Eng. IPM.  
NIP.19770721200212100