UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Identifikasi Zona Permeabilitas Tinggi pada Area Panas Bumi di Sekitar Gunung Nagasari, Kompleks Vulkanik Dieng, dengan Pendekatan Survei Gas Udara Tanah Radon, Thoron, dan Karbon Dioksida**
Muhammad Alif Hudatullah, Prof. Dr. Ir. Agung Harijoko, S.T., M.Eng., IPM.; Dr. Ir. Haryo Edi Wibowo, S.T., M.Sc., IP
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# DAFTAR ISI

**LEMBAR PENGESAHAN ..... i**
**HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI ..... ii**
**KATA PENGANTAR ..... iii**
**DAFTAR ISI ..... v**
**DAFTAR GAMBAR ..... vii**
**DAFTAR TABEL ..... x**
**DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN ..... xi**
**INTISARI ..... xii**
**ABSTRACT ..... xiii**
**BAB I PENDAHULUAN ..... 1**
I.1. Latar Belakang ..... 1
I.2. Rumusan Masalah ..... 2
I.3. Batasan Masalah ..... 2
I.4. Tujuan Penelitian ..... 3
I.5. Lokasi Penelitian ..... 3
I.6. Manfaat Penelitian ..... 4
I.7. Peneliti Pendahulu ..... 5
**BAB II TINJAUAN GEOLOGI ..... 8**
II.1. Fisiografi Regional ..... 8
II.2. Stratigrafi Regional ..... 9
II.3. Struktur Regional ..... 10
II.4. Geologi Daerah Penelitian ..... 11
II.5. Sistem Panas Bumi Dieng ..... 17
**BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS ..... 20**
III.1. Panas Bumi ..... 20
III.2. Permeabilitas Dalam Sistem Panas Bumi ..... 25
III.3. Radon ..... 27
III.4. Thoron ..... 29
III.5. Karbon dioksida ($CO_2$) ..... 31
III.6. Radon-Thoron Ratio (RTR) ..... 34

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Identifikasi Zona Permeabilitas Tinggi pada Area Panas Bumi di Sekitar Gunung Nagasari, Kompleks Vulkanik Dieng, dengan Pendekatan Survei Gas Udara Tanah Radon, Thoron, dan Karbon Dioksida**
Muhammad Alif Hudatullah, Prof. Dr. Ir. Agung Harijoko, S.T., M.Eng., IPM.; Dr. Ir. Haryo Edi Wibowo, S.T., M.Sc., IP
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

III.7. *Soil Gas Survei* .....35
III.8. Analisis Statistik .....39
III.9. Analisis Statistik Spasial .....44
III.10. Hipotesis .....46
**BAB IV METODE PENELITIAN .....47**
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian .....47
IV.2. Tahapan Penelitian .....48
IV.3 Jadwal Penelitian .....57
**BAB V PENYAJIAN DATA .....58**
V.1. Geologi Dareah Penelitian .....58
V.2. Kondisi Geologi dan Lingkungan Terhadap Konsentrasi Geokimia..... .....64
V.3. Konsentrasi Geokimia .....76
**BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....108**
VI.1. Geologi Daerah Penelitian .....108
VI.2. Hubungan Kondisi Geologi dan lingkungan Dengan Konsentrasi Gas Udara Tanah .....110
VI.3. Persebaran Konsentrasi Gas Udara Tanah .....112
VI.4. Distribusi Zona Permeabilitas Tinggi dan Keterkaitannya Dengan Panas Bumi Pada Area Penelitian .....116
**BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....130**
**DAFTAR PUSTAKA .....132**
**LAMPIRAN .....138**