UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Karakterisasi Manifestasi Panas Bumi untuk Pendugaan Temperatur Bawah Permukaan dan Identifikasi
Potensi Bahaya Geologi di Area Kawah Sipandu, Lapangan Panas Bumi Dieng, Jawa Tengah**
Anisa Nur Wulandari, Ir. Pri Utami, M.Sc., Ph.D., IPM.; Dr. Yan Restu Freski, S.T. M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **ii**
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI ..... **iii**
KATA PENGANTAR ..... **iv**
DAFTAR ISI ..... **vi**
DAFTAR GAMBAR ..... **ix**
DAFTAR TABEL ..... **xiii**
DAFTAR SINGKATAN ..... **xiv**
SARI ..... **xv**
ABSTRACT ..... **xvi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
I.1. Latar belakang 1
I.2. Rumusan Masalah 3
I.3. Batasan Masalah 3
I.4. Maksud dan Tujuan Penelitian 4
I.5. Lokasi Penelitian 4
I.6. Manfaat Penelitian 5
I.7. Peneliti Terdahulu 6
I.8. Keaslian Penelitian 8
BAB II TINJAUAN GEOLOGI LAPANGAN PANAS BUMI DIENG **9**
II.1. Geomorfologi 9
II.2. Stratigrafi 10
II.3. Struktur Geologi 12
II.4. Sistem Panas Bumi 13
BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS **15**
III.1. Landasan Teori 15
III.1.1. Sistem Panas Bumi 15
III.1.1.1. Sistem Panas Bumi Vulkanogenik 15
III.1.1.2. Manifestasi Panas Bumi 16
III.1.1.3. Alterasi Hidrotermal 20
III.1.2. Geokimia Fluida Panas Bumi 25

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Karakterisasi Manifestasi Panas Bumi untuk Pendugaan Temperatur Bawah Permukaan dan Identifikasi
Potensi Bahaya Geologi di Area Kawah Sipandu, Lapangan Panas Bumi Dieng, Jawa Tengah**
Anisa Nur Wulandari, Ir. Pri Utami, M.Sc., Ph.D., IPM.; Dr. Yan Restu Freski, S.T. M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

III.1.2.1. Geokimia Isotop 25
III.1.2.2. Geokimia gas 27
III.1.3. Penginderaan Jauh 31
III.1.3.1. Citra foto udara dari *drone* 32
III.1.3.2. Penginderaan termal dari drone 32
III.1.3.3. DEM dari *airbone* LiDAR 33
III.1.4. Bahaya Geologi pada Area Panas Bumi 34
III.1.4.1. Aktivitas Erupsi Kompleks Gunung Api Dieng 35
III.1.4.2. Gas Vulkanik Beracun 38
III.1.4.3. Gerakan Massa 40
III.2. Hipotesis 41
BAB IV METODE PENELITIAN 42
IV.1. Data Penelitian 42
IV.2. Bahan dan Alat Penelitian 43
IV.3. Tahapan Penelitian 47
BAB V PENYAJIAN DATA 61
V.1. Aspek Geologi 61
V.1.1. Geomorfologi 61
V.1.2. Litologi 66
V.1.3. Struktur geologi 74
V.1.4. Manifestasi panas bumi 75
V.2. Aspek Non-Geologi 82
V.2.1. Tata guna lahan 83
V.2.2. Infrastruktur dan jaringan jalan 86
BAB VI PEMBAHASAN 91
VI.1. Karakteristik dan persebaran manifestasi panas bumi 91
VI.1.1. Jenis dan karakteristik fisik manifestasi panas bumi 91
VI.1.2. Persebaran dan luasan area manifestasi panas bumi 95
VI.2. Karakteristik geokimia fluida manifestasi panas bumi 98
VI.2.1. Asal-usul fluida panas bumi 98
VI.2.2. Geotermometer dan fasa 101
VI.3. Potensi bahaya geologi 103
VI.3.1. Gerakan massa dan tanah 105

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Karakterisasi Manifestasi Panas Bumi untuk Pendugaan Temperatur Bawah Permukaan dan Identifikasi
Potensi Bahaya Geologi di Area Kawah Sipandu, Lapangan Panas Bumi Dieng, Jawa Tengah**
Anisa Nur Wulandari, Ir. Pri Utami, M.Sc., Ph.D., IPM.; Dr. Yan Restu Freski, S.T. M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

VI.3.2. Persebaran gas beracun 109
VI.3.3. Erupsi hidrotermal..... 110
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....112
VII.1. Kesimpulan 112
VII.2. Saran 113
DAFTAR PUSTAKA 113
LAMPIRAN……..119
Lampiran A: Deskripsi fisik manifestasi panas bumi……..…119
Lampiran B: Pengamatan batuan……..……..147
Lampiran C: Data lapangan sampling fluida manifestasi panas bumi…...188
Lampiran D: *Paper* ICGoES 2025…….191