UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Rancang Bangun WebGIS untuk Pelaporan dan Monitoring Dampak Lahar Dingin Gunung Merapi (Studi Kasus
Kabupaten Sleman)**
Tita Amalia Sudarma, Dr. Like Indrawati, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iii
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL xi
INTISARI xii
ABSTRACT xiii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 4
1.3. Tujuan Penelitian 5
1.4. Manfaat Penelitian 5
1.5. Ruang Lingkup Penelitian dan Batasan Masalah 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1. Gunung Merapi 6
2.2. Lahar Dingin 6
2.3. Mitigasi Bencana 8
2.3.1. Terminologi Bahaya dan Risiko Bencana 8
2.4. Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam Kebencanaan 10
2.5. *WebGIS* dalam Mitigasi Bencana 11
2.6. *Framework Laravel* 12
2.7. Penelitian Terdahulu 14
BAB III METODE PENELITIAN 18
3.1. Lokasi Penelitian 18
3.2 Alat dan Bahan Penelitian 20
3.2.1. Perangkat Keras (*Hardware*) 20
3.2.2. Perangkat Lunak (*Software*) 21
3.2.3. Bahan Penelitian 21

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Rancang Bangun WebGIS untuk Pelaporan dan Monitoring Dampak Lahar Dingin Gunung Merapi (Studi Kasus
Kabupaten Sleman)**
Tita Amalia Sudarma, Dr. Like Indrawati, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.3. Tahapan Pelaksanaan Penelitian 22
3.3.1. Analisis Kebutuhan Sistem 22
3.3.2. Pemanfaatan Data..... 24
3.3.3. Perancangan Sistem 27
3.3.4. Implementasi 41
3.3.5. Pengujian Aplikasi 43
3.4 Diagram Alir Tahapan Penelitian..... 50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 51
4.1 WebGIS MeraView..... 51
4.1.1. Antarmuka MeraView..... 52
4.1.2. Uji Usabilitas..... 73
4.2 Penyajian Informasi Zona Bahaya 91
BAB V PENUTUP..... 93
5.1 Kesimpulan 93
5.2 Saran..... 94
DAFTAR PUSTAKA 95

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Rancang Bangun WebGIS untuk Pelaporan dan Monitoring Dampak Lahar Dingin Gunung Merapi (Studi Kasus
Kabupaten Sleman)**
Tita Amalia Sudarma, Dr. Like Indrawati, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Frekuensi Erupsi Gunung Merapi Periode 2010-2024 2
Gambar 1. 2 Jumlah Penduduk di Kecamatan Rawan Erupsi Gunung Merapi Kabupaten Sleman Tahun 2024 3
Gambar 3. 1 Peta Batas Administrasi Kabupaten Sleman 20
Gambar 3. 2 Peta Bahaya Banjir Lahar Hujan Kabupaten Sleman Tahun 2021 dari BPBD Kabupaten Sleman 26
Gambar 3. 3 User Diagram Pada Sistem WebGIS MeraView 28
Gambar 3. 4 Diagram Alir SOP Pengelolaan Laporan pada WebGIS MeraView 31
Gambar 3. 5 Rancangan *UI* Beranda 35
Gambar 3. 6 Rancangan *UI* Peta 36
Gambar 3. 7 Rancangan *UI Dispatcher* 36
Gambar 3. 8 Rancangan *UI* Berita 37
Gambar 3. 9 Rancangan *UI* Formulir Pelaporan 38
Gambar 3. 10 Rancangan *UI Login* Admin 38
Gambar 3. 11 Rancangan *UI Dashboard* Admin 39
Gambar 3. 12 Rancangan *UI* Verifikasi Laporan 40
Gambar 3. 13 Rancangan *UI* Manajemen Berita 40
Gambar 3. 14 Diagram Alir Penelitian 50
Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Beranda 52
Gambar 4. 2 Tampilan Halaman Pelaporan 54
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Peta 58
Gambar 4. 4 Tampilan Fitur Filter Laporan 59
Gambar 4. 5 Tampilan Fitur Jarak ke Sungai Terdekat dan Radius Laporan 60
Gambar 4. 6 Tampilan Fitur Notifikasi Zona Bahaya 62
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Dispatcher 63
Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Berita 64
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Login Admin 66
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Dashboard Admin 67
Gambar 4. 11 Tampilan Halaman Data Pelaporan 68
Gambar 4. 12 Halaman Detail Laporan 69
Gambar 4. 13 Halaman Verifikasi Laporan 70
Gambar 4. 14 Tampilan Halaman Data Informasi Berita 71
Gambar 4. 15 Tampilan Halaman Tambah Berita 72
Gambar 4. 16 Tampilan Halaman Edit Berita 72
Gambar 4. 17 Tampilan Halaman Detail Berita 73
Gambar 4. 18 Hasil Uji Beta Testing Pertanyaan Pertama Aspek Learnability ... 76
Gambar 4. 19 Hasil Uji Beta Testing Pertanyaan Kedua Aspek Learnability 77
Gambar 4. 20 Hasil Uji Beta Testing Pertanyaan Ketiga Aspek Learnability 77
Gambar 4. 21 Hasil Uji Beta Testing Pertanyaan Pertama Aspek Efficiency 78
Gambar 4. 22 Hasil Uji Beta Testing Pertanyaan Kedua Aspek Efficiency 79

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Rancang Bangun WebGIS untuk Pelaporan dan Monitoring Dampak Lahar Dingin Gunung Merapi (Studi Kasus
Kabupaten Sleman)**
Tita Amalia Sudarma, Dr. Like Indrawati, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 4. 23 Hasil Uji Beta Testing Pertanyaan Ketiga Aspek Efficiency..... 80
Gambar 4. 24 Hasil Uji Beta Testing Pertanyaan Pertama Aspek Functionality . 81
Gambar 4. 25 Hasil Uji Beta Testing Pertanyaan Kedua Aspek Functionality 81
Gambar 4. 26 Hasil Uji Beta Testing Pertanyaan Ketiga Aspek Functionality 82
Gambar 4. 27 Hasil Uji Beta Testing Pertanyaan Keempat Aspek Functionality 83
Gambar 4. 28 Hasil Uji Beta Testing Pertanyaan Kelima Aspek Functionality... 84
Gambar 4. 29 Hasil Uji Beta Testing Pertanyaan Pertama Aspek Benefit 85
Gambar 4. 30 Hasil Uji Beta Testing Pertanyaan Kedua Aspek Benefit..... 85
Gambar 4. 31 Hasil Uji Beta Testing Pertanyaan Ketiga Aspek Benefit..... 86
Gambar 4. 32 Hasil Uji Beta Testing Pertanyaan Aspek Satisfaction 87
Gambar 4. 33 Hasil Uji Beta Testing Pertanyaan Pertama Aspek Functionality Admin..... 88
Gambar 4. 34 Hasil Uji Beta Testing Pertanyaan Kedua Aspek Functionality Admin..... 88
Gambar 4. 35 Hasil Uji Beta Testing Pertanyaan Ketiga Aspek Functionality Admin..... 89
Gambar 4. 36 Hasil Uji Beta Testing Pertanyaan Keempat Aspek Functionality Admin..... 89
Gambar 4. 37 Hasil Uji Beta Testing Pertanyaan Kelima Aspek Functionality Admin..... 90

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Rancang Bangun WebGIS untuk Pelaporan dan Monitoring Dampak Lahar Dingin Gunung Merapi (Studi Kasus
Kabupaten Sleman)**
Tita Amalia Sudarma, Dr. Like Indrawati, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya 14
Tabel 3. 1 Rincian Perangkat Keras yang digunakan pada Penelitian 20
Tabel 3. 2 Rincian Perangkat Lunak yang digunakan pada Penelitian 21
Tabel 3. 3 Rincian Bahan yang diperlukan pada Penelitian 21
Tabel 3. 4 Kebutuhan Fungsional Website 23
Tabel 3. 5 Klasifikasi Zona Bahaya Lahar Dingin 25
Tabel 3. 6 Keterangan Use Case Diagram 29
Tabel 3. 7 SOP Pengelolaan Laporan pada WebGIS MeraView 31
Tabel 3. 8 Rancangan Database Admin 32
Tabel 3. 9 Rancangan Struktur Tabel Laporan 33
Tabel 3. 10 Rancangan Struktur Tabel Berita 33
Tabel 3. 11 Skenario Alpha Testing MeraView 44
Tabel 3. 12 Bobot Skala Likert 47
Tabel 3. 13 Kategori Interpretasi Nilai Usability 48
Tabel 3. 14 Parameter Uji Usabilitas WebGIS MeraView 48
Tabel 4. 1 Hasil Uji Fungsionalitas Halaman Beranda 53
Tabel 4. 2 Hasil Uji Fungsionalitas Halaman Pelaporan 57
Tabel 4. 3 Hasil Uji Fungsionalitas Halaman Peta 62
Tabel 4. 4 Hasil Uji Fungsionalitas Halaman Dispatcher 64
Tabel 4. 5 Hasil Uji Fungsionalitas Halaman Berita 65
Tabel 4. 6 Hasil Uji Fungsionalitas Halaman Login 67
Tabel 4. 7 Hasil Uji Fungsionalitas Halaman Dashboard Admin 68
Tabel 4. 8 Hasil Uji Fungsionalitas Halaman Data Pelaporan 70
Tabel 4. 9 Hasil Uji Fungsionalitas Halaman Data Informasi Berita 73