UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pemetaan Potensi Tanah Longsor Berbasis Topografi Resolusi Tinggi di Kawasan Objek Wisata Waduk Sermo, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta
Vika Putri Ajiningtias, Dr.rer.nat. Ir. Herlan Darmawan, S.Si., M.Sc.; Drs. Imam Suyanto, M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**
HALAMAN PERNYATAAN ..... **iv**
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **viii**
DAFTAR TABEL ..... **xi**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xviii**
INTISARI ..... **xix**
ABSTRACT ..... **xx**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Batasan Masalah 3
1.4 Tujuan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **5**
2.1 Kondisi Regional Daerah Penelitian 5
2.1.1 Fisiografi 5
2.1.2 Geomorfologi 5
2.1.3 Stratigrafi 7
2.1.4 Struktur Geologi 9
2.2 Penelitian Terdahulu 10
BAB III DASAR TEORI **13**
3.1 Definisi dan Prinsip Dasar Fotogrametri 13
3.2 *Structure from Motion* (SfM) 13
3.2.1 *Pinhole Camera Model* 14
3.2.2 *Epipolar Geometry* 16
3.2.3 *Bundle Adjustment* 18
3.3 Teknologi *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) 19
3.4 *Ground Control Point* (GCP) 21
3.5 *Digital Elevation Model* (DEM) 21

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pemetaan Potensi Tanah Longsor Berbasis Topografi Resolusi Tinggi di Kawasan Objek Wisata Waduk Sermo, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta
Vika Putri Ajiningtias, Dr.rer.nat. Ir. Herlan Darmawan, S.Si., M.Sc.; Drs. Imam Suyanto, M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.6 Klasifikasi Kemiringan Lereng (*Slope*) 22
3.7 Hidrologi 23
3.7.1 Siklus Hidrologi 23
3.7.2 Pemodelan Spasial Hidrologi Permukaan 26
3.8 Kelurusan (*Lineament*) 30
3.8.1 Definisi Kelurusan 30
3.8.2 Pembentukan Struktur dan Tegasan Utama (*Principal Stress*) 30
3.8.3 Analisis Statistik Orientasi dan *Rose Diagram* 32
3.8.4 Hubungan Arah Struktur sebagai Bidang Lemah Pada Longsoran 33
3.9 Digitasi Data Spasial 35
3.10. Metode Skoring dan Pembobotan 35
BAB IV METODE PENELITIAN 38
4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian 38
4.2 Alat dan Bahan 38
4.2.1 Perangkat Keras (*Hardware*) 38
4.2.2 Perangkat Lunak (*Software*) 40
4.2.3 Data Penelitian 41
4.3 Akuisisi Data 41
4.4 Pengolahan Data 43
4.4.1 Pengolahan SfM Fotogrametri UAV 43
4.4.2 Pengolahan *Filtering Digital Surface Model* (DSM) 46
4.4.3 Pengolahan Kemiringan Lereng dan Penggunaan Lahan 47
4.4.4 Pengolahan Hidrologi 48
4.4.5 Pengolahan Kelurusan (*Lineament)* 51
4.4.6 Pengolahan Skoring dan Pembobotan 52
4.4.7 Diagram Alir 54
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 55
5.1 Hasil SfM Fotogrametri UAV 55
5.2 Hasil *Filtering Digital Surface Model* (DSM) 58
5.3 Hasil Analisis Kemiringan Lereng 60
5.4 Hasil Analisis Penggunaan Lahan 64
5.5 Hasil Analisis Distribusi Bangunan 73
5.6 Hasil Analisis Hidrologi 78
5.7 Hasil Analisis Kelurusan Struktur 80

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pemetaan Potensi Tanah Longsor Berbasis Topografi Resolusi Tinggi di Kawasan Objek Wisata Waduk Sermo, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta
Vika Putri Ajiningtias, Dr.rer.nat. Ir. Herlan Darmawan, S.Si., M.Sc.; Drs. Imam Suyanto, M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.8 Hasil Skoring dan Pembobotan untuk Analisis Zona Rawan Longsor 84
BAB VI PENUTUP 86
6.1 Kesimpulan 86
6.2 Saran.....86
DAFTAR PUSTAKA 88
LAMPIRAN.....92