UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Komparatif Algoritma Otshu Threshold dan XGBoost pada Citra Sentinel-1 untuk Deteksi Genangan Banjir Rob di Sebagian Kota Semarang
Dinia Izza Rianti, Dr. Sigit Heru Murti Budi Santosa, S.Si., M.Si. ; Dr. Sudaryatno, M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN. ii
INTISARI. iii
ABSTRACT iv
KATA PENGANTAR. v
DAFTAR ISI vi
DAFTAR GAMBAR vii
DAFTAR TABEL viii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 13
1.3 Pertanyaan Penelitian 13
1.4 Tujuan Penelitian 14
1.5 Manfaat Penelitian 14
1.6 Ruang Lingkup Penelitian 15
BAB II TELAAH PUSTAKA 17
2.1 Penginderaan Jauh 17
2.1.1 Citra Sentinel-1 SAR 18
2.1.2 Citra Sentinel 2A 21
2.1.3 Otsu Threshold 23
2.1.4 XGBoost 25
2.1.5 Random Forest. 27
2.1.6 Metode Equilibrium Flood Mapping 29
2.1.7 Uji Akurasi. 31
2.2 SIG (Sistem Informasi Geografis) 33

Analisis Komparatif Algoritma Otshu Threshold dan XGBoost pada Citra Sentinel-1 untuk Deteksi Genangan Banjir Rob di Sebagian Kota Semarang
Dinia Izza Rianti, Dr. Sigit Heru Murti Budi Santosa, S.Si., M.Si. ; Dr. Sudaryatno, M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.3 Banjir Rob 35
2.4 Analisis Terdampak 39
2.5 Penelitian Sebelumnya 41
2.6 Kerangka Berpikir 46
2.7 Batasan Operasional 48
BAB III METODE PENELITIAN 50
3.1 Lokasi Penelitian 50
3.2 Gambaran Umum Metode Penelitian 52
3.3 Alat dan Bahan 54
3.3.1 Alat 54
3.3.2 Bahan 55
3.4 Tahap Penelitian 57
3.4.1 Studi Literatur dan Pengumpulan Data 57
3.4.2 Pra-pemrosesan Data 58
3.4.3 Pemrosesan Data 60
3.4.4 Overlay Wilayah Penggunaan Lahan Terdampak 62
3.4.5 Uji Akurasi 63
3.5 Analisis Data 65
3.5.1 Analisis Perbandingan Otsu dan XGBoost 65
3.5.2 Analisis Wilayah Terdampak Banjir Rob 66
3.5.3 Analisis Sebaran Genangan Berbasis Skenario 67
3.6 Metode Sampling 68
3.7 Diagram Alir 69
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN. 72
4.1. Klasifikasi Penggunaan Lahan 72
4.1.1. Peta Penggunaan Lahan Metode *Random Forest* *75*
4.1.2. Uji Akurasi Peta Penggunaan Lahan 77
4.2. Karakteristik Hidro-Topografi Pesisir Semarang *77*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Komparatif Algoritma Otshu Threshold dan XGBoost pada Citra Sentinel-1 untuk Deteksi Genangan Banjir Rob di Sebagian Kota Semarang
Dinia Izza Rianti, Dr. Sigit Heru Murti Budi Santosa, S.Si., M.Si. ; Dr. Sudaryatno, M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.2.1. Grafik Pasang Surut dan Nilai *Mean Sea Level* (MSL) 79
4.2.2. Peta Ketinggian Lahan (Elevasi) 81
4.2.3. Pemetaan Bentang Lahan Kota Semarang 82
4.3. Pemetaan Banjir Rob Metode Otsu Threshold 81
4.3.1. Penentuan Nilai Ambang Batas (*Threshold*) Spektral Air 83
4.3.2. Hasil Peta dan Uji Akurasi Otsu 86
4.4. Pemetaan Banjir Rob Metode XGBoost 86
4.4.1. Hasil Pemodelan Peta Genangan XGBoost 88
4.4.2. Uji Akurasi Model Genangan XGBoost 90
4.5. Analisis Komparatif Otsu Threshold dan XGBoost 90
4.5.1. Analisis Kelebihan dan Kelemahan Model *90*
4.5.2. Perbandingan Nilai Akurasi dan Nilai Kappa 94
4.6. Penggunaan Lahan Terdampak Banjir Rob 97
4.7. Analisis Ketinggian Genangan Banjir Rob *100*
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN. 104
5.1. Kesimpulan 104
5.2 Saran 106
DAFTAR PUSTAKA 108
LAMPIRAN 120