

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
INTISARI	xix
<i>ABSTRACT</i>	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah	4
I.3 Tujuan Penelitian	5
I.4 Pertanyaan Penelitian	5
I.5 Ruang Lingkup Penelitian	6
I.6 Manfaat Penelitian.....	6
I.7 Tinjauan Pustaka.....	6
I.8 Hipotesis	9
BAB II LANDASAN TEORI.....	10
II.1 Lahan Gambut.....	10
II.1.1 Karakteristik Lahan Gambut	11
II.1.2 Penutup Lahan Gambut.....	12
II.1.3 Hidrologi Lahan Gambut	13
II.1.4 Tinggi Muka Air Tanah Gambut	15
II.2 Data dan Informasi Turunan dari Citra OPTIK.....	16
II.2.1 <i>Land Surface Temperature</i> (LST)	16
II.2.2 <i>Normalized Difference Vegetation Index</i> (NDVI).....	19

II.2.3 <i>Enhanced Vegetation Index (EVI)</i>	20
II.2.4 <i>Modified Normalized Difference Water Index (MNDWI)</i>	20
II.2.5 <i>Normalized Difference Moisture Index (NDMI)</i>	21
II.2.6 <i>Normalized Multi-band Drought Index (NMDI)</i>	21
II.2.7 <i>Visible and Shortwave Infrared Drought Index (VSDI)</i>	22
II.3 Data dan Informasi Turunan dari Citra SAR.....	22
II.3.1 SAR Polarisasi	22
II.3.2 <i>Modified Radar Vegetation Index (RVIm)</i>	24
II.3.3 <i>Modified Dual Polarization SAR Vegetation Index (DPSVIm)</i>	24
II.4 Analisis Geospasial	25
II.4.1 Analisis Permukaan (<i>Surface Analysis</i>).....	25
II.4.2 Analisis Spasial (<i>Spatial Analysis</i>).....	26
II.5 Pengolahan Citra di <i>Google Earth Engine (GEE)</i>	26
II.6 Misi Satelit Penginderaan Jauh	27
II.6.1 Citra Landsat	27
II.6.2 Citra Sentinel-1	28
II.6.3 Data CHIRPS	28
II.7 <i>Machine Learning</i>	28
II.7.1 <i>XGBoost Regression</i>	29
II.7.2 <i>Cross Validation</i>	30
II.7.3 <i>Feature Selection</i>	31
II.7.4 <i>Hyperparameter Tuning</i>	32
II.8 Evaluasi Model.....	34
II.8.1 Matrik Evaluasi	34
II.8.2 Uji Statistik.....	35
BAB III PELAKSANAAN.....	37
III.1 Persiapan.....	37
III.1.1 Lokasi Penelitian.....	37
III.1.2 Peralatan Penelitian.....	39
III.1.3 Bahan Penelitian	40
III.2 Tahapan Penelitian	41

III.2.1 Persiapan Penelitian	42
III.2.2 Pengolahan Data Tinggi Muka Air	42
III.2.3 Pengolahan Citra Landsat	44
III.2.4 Pengolahan Citra Sentinel-1	46
III.2.5 Pengolahan Data CHIRPS	47
III.2.6 Pengolahan Data Tambahan	48
III.2.7 Penggabungan Data Menjadi Citra Multi-Data	49
III.2.8 Tahap Estimasi Tinggi Muka Air	50
III.2.9 Evaluasi Model	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	57
IV.1 Hasil Pengolahan Citra dan Data Satelit	57
IV.1.1 Hasil Pengolahan Citra Landsat	57
IV.1.2 Hasil Pengolahan Citra Sentinel-1	63
IV.1.3 Hasil Penggabungan Data	65
IV.2 Hasil Model Estimasi Tinggi Muka Air	66
IV.2.1 Hasil Seleksi Variabel Prediktor	67
IV.2.2 Hasil Penyesuaian Hyperparameter	70
IV.2.3 Analisis Variabel Prediktor dalam Model Estimasi Tinggi Muka Air	71
IV.3 Hasil Estimasi Tinggi Muka Air	81
IV.4 Evaluasi Model Estimasi Tinggi Muka Air	96
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	102
V.1 Kesimpulan	102
V.2 Saran	103
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN	116
Lampiran 1	117
Lampiran 2	137
Lampiran 3	140
Lampiran 4	146