

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
KATA PENGANTAR	iii
INTISARI.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Data dan Informasi Geospasial untuk Manajemen Kawasan Permukiman ..	5
2.2 Kawasan Permukiman.....	7
2.3 Morfologi Urban	8
2.3.1 Morfometri Urban (<i>Urban Morphometrics</i>)	9
2.4 Citra PlanetScope	12
2.5 Global Google-Microsoft Open Buildings Dataset.....	13
2.6 Geospatial Artificial Intelligence (GeoAI).....	15
2.6.1 Random Forest (RF).....	16

2.6.2 Gradient Boosting (GB)	18
2.6.3 Extreme Gradient Boosting (XGBoost)	21
2.7 Telaah Penelitian Sebelumnya	25
2.8 Kerangka Pemikiran	33
2.9 Batasan Operasional	35
BAB III METODE PENELITIAN	37
3.1 Diagram Alir Penelitian	37
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	40
3.2.1 Alat Penelitian	40
3.2.2 Bahan Penelitian	41
3.3 Deskripsi Wilayah Kajian	41
3.4 Klasifikasi Penggunaan Lahan Permukiman dan Non-Permukiman	43
3.4.1 Pengunduhan Data PlanetScope	43
3.4.2 Pembuatan Titik Sampel	44
3.4.3 Pembuatan Model Klasifikasi Penggunaan Lahan	48
3.5 Ekstraksi Elemen Morfometrik <i>Building Footprints</i>	50
3.5.1 Pengunduhan dan Koreksi Data <i>Building Footprints</i> Serta Jaringan Jalan	50
3.5.2 Ekstraksi Elemen Morfometrik Bangunan Sebagai Fitur Klasifikasi ..	52
3.5.3 Analisis dan Visualisasi Pola Statistik dari Fitur Morfometrik	54
3.6 Klasifikasi Bangunan Permukiman dan Non-Permukiman	56
3.6.1 Pemberian Label Kelas Pada <i>Building Footprints</i>	56
3.6.2 Mengembangkan Model Klasifikasi RF, GB dan XGBoost	58
3.6.3 Evaluasi Hasil Klasifikasi Model GeoAI	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	64

4.1 Klasifikasi Multispektral Penggunaan Lahan	64
4.1.1 Survei Pengumpulan Data Lapangan	64
4.1.2 Model Klasifikasi Penggunaan Lahan	64
4.1.3 Hasil Klasifikasi Penggunaan Lahan	66
4.2 Ekstraksi Fitur Morfometrik	69
4.2.1 Hasil Ekstraksi Fitur Morfometrik <i>Building Footprints</i>	69
4.2.2 Eksplorasi Hasil Statistik Fitur Morfometrik	69
Analisis Statistik Kecamatan untuk Dataset <i>Training</i>	70
Analisis Statistik Kecamatan untuk Dataset <i>Testing</i>	74
Analisis Statistik Kecamatan untuk Dataset Prediksi	77
Analisis Menggunakan <i>Scattered Boxplot</i>	82
4.3 Klasifikasi <i>Building Footprints</i>	88
4.3.1 Distribusi Label Kelas	88
4.3.2 Hasil Pengembangan Model RF, GB, dan XGBoost	89
4.3.3 Evaluasi Hasil Performa Model dalam Klasifikasi	90
Evaluasi Performa model Random Forest	90
<i>Feature Importance</i> Model Random Forest	91
Evaluasi Performa Model Gradient Boosting	92
<i>Feature Importance</i> Model Gradient Boosting	94
Evaluasi Performa Model Extreme Gradient Boosting	95
<i>Feature Importance</i> Model Extreme Gradient Boosting	96
4.3.4 Hasil Klasifikasi Model GeoAI	97
Hasil Klasifikasi Model Random Forest	97
Hasil Klasifikasi Model Gradient Boosting	100
Hasil Klasifikasi Model Extreme Gradient Boosting	101



BAB V PENUTUP.....	107
5.1 Kesimpulan	107
5.2 Saran.....	108
DAFTAR PUSTAKA	109
LAMPIRAN A	123
LAMPIRAN B	124
LAMPIRAN C	127
LAMPIRAN D.....	129
LAMPIRAN E	130