

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR SKRIP .....	xii
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.5 Batasan Penelitian .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Penginderaan Jauh.....	8
2.2 Sistem Informasi Geografis (SIG) .....	10
2.3 Produktivitas Padi .....	11
2.4 Perubahan Iklim .....	12
2.5 NDVI.....	13
2.6 NDMI .....	14
2.7 Lahan Baku Sawah.....	15

2.8	Kelembapan Tanah.....	16
2.9	<i>Google Earth Engine</i> .....	17
2.10	Penelitian Terdahulu .....	18
2.11	Kerangka Berpikir .....	23
2.12	Batasan Operasional.....	24
BAB III METODE PENELITIAN.....		27
3.1	Lokasi Penelitian.....	27
3.2	Alat dan Bahan Penelitian.....	29
3.2.1	Alat Penelitian.....	29
3.2.2	Bahan Penelitian .....	30
3.3	Tahap Penelitian .....	31
3.3.1	Tahap Pengumpulan Data.....	31
3.3.2	Tahap Pra-Pengolahan Data.....	33
3.3.3	Tahap Pengolahan Data .....	40
3.3.4	Tahap Penyajian Data .....	54
3.4	Verifikasi (Uji Aplikasi).....	57
3.5	Hasil yang Diharapkan.....	60
3.6	Diagram Alir Penelitian .....	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		62
4.1	Analisis Peta Potensi Kerentanan Agrikultural Tahun 2018 – 2023.....	63
4.1.1	Pendekatan dan Parameter dalam Pemodelan Kerentanan .....	63
4.1.2	Pengolahan Peta Potensi Kerentanan Agrikultural .....	65
4.1.3	Korelasi Antar Parameter.....	70
4.1.4	Hasil Peta .....	74
4.1.5	Validasi Potensi Kerentanan Agrikultural Tahun 2018 – 2023.....	76

4.1.6	Validasi Data Produktivitas Padi .....	78
4.2	Diseminasi Visualisasi Data dari Analisis Peta Potensi Kerentanan Agrikultural Tahun 2018 – 2023 menggunakan <i>Google Earth Engine</i> .....	81
4.2.1	Tampilan <i>Earth Engine Apps</i> .....	81
4.2.2	Hasil Uji Usabilitas <i>Earth Engine Apps</i> .....	90
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		96
5.1	Kesimpulan .....	96
5.2	Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA .....		98
LAMPIRAN.....		103

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Luas Lahan Baku Sawah di Indonesia .....	3
Gambar 1. 2 Perhitungan Rerata Nilai Produktivitas Padi Tahun 2018-2023 .....	4
Gambar 2. 1 Pemanfaatan teknologi IoT dalam Bidang Pertanian .....	9
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir .....	24
Gambar 3. 1 Peta Administratif Wilayah Solo Raya .....	28
Gambar 3. 2 Peta Rerata Curah Hujan Solo Raya Tahun 2018-2023 .....	40
Gambar 3. 3 <i>Mock-Up Earth Engine Apps</i> .....	55
Gambar 3. 4 Langkah Publikasi <i>Earth Engine Apps</i> .....	57
Gambar 3. 5 Diagram Alir Penelitian .....	61
Gambar 4. 1 Substitusi Rumus Regresi Linear .....	64
Gambar 4. 2 Nilai Korelasi NDVI dan Produktivitas Padi .....	70
Gambar 4. 3 Hasil Uji Korelasi Curah Hujan dan Produktivitas Padi .....	72
Gambar 4. 4 Hasil Uji Korelasi Produktivitas Padi dan NDMI .....	73
Gambar 4. 5 Peta Potensi Kerentanan Agrikultural .....	76
Gambar 4. 6 Perbandingan Grafik Produktivitas Padi .....	79
Gambar 4. 7 Tampilan Aplikasi SORA-RPPV .....	82
Gambar 4. 8 Tampilan Panel Muka Peta .....	84
Gambar 4. 9 Tampilan Judul dan Deskripsi Aplikasi .....	84
Gambar 4. 10 Tampilan Panduan Penggunaan Aplikasi .....	85
Gambar 4. 11 Tampilan Informasi Deskripsi Wilayah Kajian .....	85
Gambar 4. 12 Tampilan Informasi Grafik Hasil Analisis .....	87
Gambar 4. 13 Tampilan Informasi Deskripsi Hasil Analisis .....	88
Gambar 4. 14 Tampilan Informasi Layer yang Ditampilkan .....	89
Gambar 4. 15 Tampilan Muka Peta <i>Fitur One Click</i> .....	90
Gambar 4. 16 Tampilan <i>Credits</i> .....	90
Gambar 4. 17 Grafik Kategori Kelas Pekerjaan Responden .....	91

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kisaran Tingkat Kerapatan NDVI .....	14
Tabel 2. 2 Rentang Nilai Interpretasi NDMI .....	15
Tabel 2. 3 Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	20
Tabel 3. 1 Rincian Alat yang digunakan.....	29
Tabel 3. 2 Bahan Penelitian beserta Kegunaan dan Sumbernya.....	30
Tabel 3. 3 Rata-Rata Produktivitas Padi Solo Raya (Ton/Hektar).....	37
Tabel 3. 4 Nilai Rata-Rata Curah Hujan Solo Raya (mm).....	39
Tabel 3. 5 Daftar Pertanyaan Beta Testing .....	59
Tabel 4. 1 Perbandingan Nilai Produktivitas Padi .....	79

## DAFTAR SKRIP

Skrip 3. 1 Pemanggilan Data <i>Shapefile</i> .....	35
Skrip 3. 2 Pemanggilan Data Penginderaan Jauh.....	36
Skrip 3. 3 Pengolahan Indeks NDVI.....	43
Skrip 3. 4 Pengolahan Indeks NDMI .....	45
Skrip 3. 5 Perhitungan Curah Hujan .....	47
Skrip 3. 6 Perhitungan Estimasi Produktivitas Padi .....	49
Skrip 3. 7 Analisis Tingkat Kerentanan Wilayah.....	50
Skrip 3. 8 Visualisasi Grafik Curah Hujan.....	50
Skrip 3. 9 Visualisasi Grafik Nilai NDVI .....	51
Skrip 3. 10 Visualisasi Grafik Nilai Estimasi Produktivitas Padi.....	51
Skrip 3. 11 Visualisasi Grafik Nilai NDMI .....	52
Skrip 3. 12 Pengunduhan Hasil Analisis untuk <i>Layouting</i> .....	54
Skrip 3. 13 Panel Informasi Fungsi Interaktif Aplikasi .....	56
Skrip 3. 14 Pembuatan <i>CheckBox</i> .....	57
Skrip 4. 1 Perhitungan Kerentanan Agrikultural.....	69