

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
INTISARI	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	5
1.3. Pertanyaan Penelitian.....	6
1.4. Tujuan Penelitian	7
1.5. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Penginderaan Jauh	8
2.2. Sentinel-2 MSI.....	9
2.3. Pengolahan Citra.....	11
2.3.1. Klasifikasi Citra	11
2.3.2. Transformasi Indeks Vegetasi.....	14
2.4. Kesesuaian Lahan	18
2.5. Parameter Kesesuaian Lahan Padi	19
2.6. Penginderaan Jauh untuk Estimasi Produksi Pertanian	21
2.7. Telaah Penelitian Sebelumnya	22
2.8. Kerangka Pemikiran.....	26
2.8. Batasan Operasional.....	28
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	29
3.1.1. Alat Penelitian.....	29
3.1.2. Bahan Penelitian	29
3.2. Lokasi Penelitian.....	30
3.3. Tahapan Penelitian.....	32

3.3.1.	Klasifikasi Penutup/ Penggunaan Lahan.....	32
3.3.2.	Transformasi Indeks Vegetasi.....	32
3.3.3.	Penentuan Titik Sampel	33
3.3.4.	Pengambilan Data Lapangan dan Uji Akurasi	34
3.3.5.	Pemodelan Estimasi Produksi	35
3.3.6.	Kesesuaian Lahan	36
3.3.7.	Analisis Hubungan.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		42
4.1.	Pemetaan Penggunaan Lahan Sawah dan Non Sawah.....	42
4.1.1	Pemrosesan Citra.....	42
4.1.1.1.	Penggabungan Citra	42
4.1.2.	Klasifikasi Penggunaan Lahan.....	44
4.1.3.	Pengambilan Sampel.....	47
4.1.4.	Uji Akurasi.....	49
4.1.5.	Peta Penutup Lahan Sawah dan Non Sawah.....	52
4.2.	Estimasi Produksi Tanaman Padi.....	54
4.2.1.	Transformasi Indeks Vegetasi.....	55
4.2.2.	Kegiatan Lapangan	55
4.2.3.	Analisis Statistik	58
4.2.3.1.	Uji Normalitas.....	58
4.2.3.2.	Analisis Korelasi	59
4.2.3.3.	Analisis Regresi	60
4.2.3.4.	Uji Akurasi.....	62
4.2.4.	Produktivitas Tanaman Padi	64
4.3.	Kesesuaian Lahan Tanaman Padi	66
4.3.1.	Suhu Rata – Rata Tahunan.....	66
4.3.2.	Curah Hujan	68
4.3.3.	Tekstur Tanah	70
4.3.4.	Kedalaman Efektif Tanah	72
4.3.5.	pH Tanah.....	74
4.3.6.	C-Organik Tanah (Senyawa Organik)	77
4.3.7.	Kemiringan Lereng	80
4.3.8.	Peta Kesesuaian Lahan.....	82
4.3.9.	Peta Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Padi.....	85
4.4.	Hubungan Tingkas Kesesuaian Lahan Dengan Produktivitas Tanaman Padi	87
BAB V KESIMPULAN		89

5.1. Kesimpulan	89
5.2. Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN	96

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Spesifikasi Resolusi Sentinel-2 MSI	9
Tabel 2.2. Kesesuaian Lahan untuk Padi Sawah (<i>Oryza Satvia</i>)	20
Tabel 2.3. Penelitian Sebelumnya yang Relevan	23
Tabel 3.1. Luas Lahan Sawah di Kabupaten Kulonprogo	30
Tabel 3.2. Error Matrix/ Matriks Kesalahan	34
Tabel 3.3. Tingkat Hubungan Koefisien Korelasi	35
Tabel 3.4. Kelas Klasifikasi Kemiringan Lereng	36
Tabel 3.5. Kelas Klasifikasi Suhu	37
Tabel 3.6. Kelas Klasifikasi Curah Hujan	37
Tabel 3.7. Kelas Klasifikasi Tekstur Tanah	38
Tabel 3.8. Kelas Klasifikasi Kedalaman Tanah	38
Tabel 3.9. Kelas Klasifikasi pH Tanah	38
Tabel 3.10. Kelas Klasifikasi C-Organik	39
Tabel 3.11. Parameter Karakteristik Lahan Tanaman Padi	40
Tabel 4.1. Jumlah Piksel Pada Masing - Masing Kelas	45
Tabel 4.2. Jumlah Minimal Sampel	47
Tabel 4.3. Jumlah Sampel yang Digunakan	48
Tabel 4.4. Matriks Kesalahan	49
Tabel 4.5. Contoh Perbandingan Ketampakan Pada Citra Hasil Klasifikasi dan Kenampakan di Lapangan	50
Tabel 4.6. Luas Kelas Penggunaan Lahan Sawah dan Non Sawah	51
Tabel 4.7. Perbandingan Luas Sawah Hasil Klasifikasi dan Luas Sawah Dinas Pertanian dan Pangan dan Kabupaten Kulonprogo	53
Tabel 4.8. Nilai Statistik Indeks Vegetasi	54
Tabel 4.9. Hasil Analisis Korelasi	58
Tabel 4.10. Perbandingan Nilai r hitung dan r tabel	59
Tabel 4.11. Produktivitas Tanaman Padi	61
Tabel 4.12. Hasil Uji Akurasi	62
Tabel 4.13. Nilai Produktivitas Tanaman Padi	63
Tabel 4.14. Luas Setiap Kelas Suhu	68
Tabel 4.15. Luas Wilayah Kelas Curah Hujan	70
Tabel 4.16. Kelas Tekstur Tanah dan Luas Setiap Kelas	72
Tabel 4.17. Luas Setiap Kelas Kedalaman Tanah	73
Tabel 4.18. Luas Setiap Kelas pH Tanah	75
Tabel 4.19. Luas Setiap Kelas C-Organik	77
Tabel 4.20. Luas Setiap Kelas Kemiringan Lereng	80
Tabel 4.21. Luas Kelas Kesesuaian Lahan	83
Tabel 4.22. Luas Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Padi	85
Tabel 4.23. Produktivitas Tanaman Padi Pada Kelas Kesesuaian Lahan	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Lokasi Kawasan Pertanian Nasional Tanaman Pangan Komoditas Padi.....	2
Gambar 2.1. Sistem Penginderaan Jauh (Lillesand dkk, 2015)	8
Gambar 2.2. Skema Kerangka Pemikiran Penelitian	28
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian Skripsi	31
Gambar 3.2. Skema Diagram Alir Penelitian	41
Gambar 4.1. (a) Citra 1 sebelum penggabungan, (b) Citra 2 sebelum penggabungan, dan (c) Citra Sentinel-2A yang telah dilakukan penggabungan	43
Gambar 4.2. Citra Sentinel-2A sebelum dan sesudah dilakukan pemotongan ...	44
Gambar 4.3. Peta Penggunaan Lahan Sebagian Kabupaten Kulonprogo	46
Gambar 4.4. Peta Penggunaan Lahan Hasil Reinter	52
Gambar 4.5. Dokumentasi Kegiatan Lapangan	55
Gambar 4.6. Peta Persebaran Sampel Wawancara	56
Gambar 4.7. Tabel Hasil Uji Normalitas menggunakan IBM SPSS Statistic 26	57
Gambar 4.8. Grafik Regresi Linear Sederhana (a) NDVI dan Hasil Lapangan, (b) SAVI dan Hasil Lapangan, (c) ARVI dan Hasil Lapangan	59
Gambar 4.9. Peta Produktivitas Tanaman Padi	64
Gambar 4.10. Peta Suhu Rata – Rata Tahunan	66
Gambar 4.11. Peta Curah Hujan Rata – Rata Tahunan	68
Gambar 4.12. Dokumentasi Kegiatan Lapangan	69
Gambar 4.13. Peta Tekstur Tanah	70
Gambar 4.14. Peta Kedalaman Efektif Tanah	73
Gambar 4.15. Peta pH Tanah	75
Gambar 4.16. Uji C-Organik Tanah	77
Gambar 4.17. Peta C-Organik Tanah	78
Gambar 4.18. Peta Kemiringan Lereng	80
Gambar 4.19. Peta Kesesuaian Lahan Tanaman Padi	83
Gambar 4.20. Peta Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Padi	85
Gambar 4.21. Grafik Hubungan Kesesuaian Lahan Dengan Produktivitas	87

DAFTAR RUMUS

Rumus 3.1 Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)	32
Rumus 3.2 Soil Adjusted Vegetation Index (SAVI)	32
Rumus 3.3 Atmospherically Resistant Vegetation Index (ARVI)	33
Rumus 3.4 Rumus Probabilitas Binomial Fitzpatrick-Lins (McCoy, 2005)	33
Rumus 3.5 Analisis Regresi	35
Rumus 3.6 Standard Error of Estimate (SEE)	36