

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
INTISARI.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan.....	4
1.4. Manfaat.....	4
BAB II. TINJAUAN KEPUSTAKAAN.....	5
2.1. Tinjauan Pustaka.....	5
2.1.1. Gas Rumah Kaca.....	5
2.1.2. Sumber Emisi Gas Metana.....	6
2.1.3. Penggunaan Lahan.....	7
2.1.4. Lahan Sawah.....	8
2.1.5. Tanaman Padi.....	9
2.1.6. Pendugaan Emisi Gas Metana dari Lahan Pertanian Sawah.....	9
2.1.7. Varietas Padi.....	10
2.1.8. Amandemen Bahan Organik.....	11
2.1.9. Pola Tanam.....	11
2.1.10. Penginderaan Jauh.....	12
2.2. Penelitian Terdahulu.....	13
2.3. Kerangka Teori/ Pemikiran.....	15
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1. Deskripsi Wilayah.....	17
3.2. Alat dan Bahan.....	18
3.2.1. Alat.....	18
a. Perangkat Komputer atau Laptop.....	18
b. Perangkat Lunak ArcGIS 10.8 dan QGIS 3.16.....	18
c. Perangkat Lunak Microsoft Excel.....	18
d. Perangkat lunak Microsoft Word.....	19
e. Perangkat lunak Avenza Maps.....	19
3.2.2. Bahan.....	19
a. Citra Landsat 8 OLI Tahun 2015 dan 2022.....	19
b. Citra Google Earth Tahun 2015 dan 2022.....	20

c. Peta Rupa Bumi Indonesia Digital Lembar 1408-214.....	20
d. Data Lahan Sawah Kapanewon Tempel.....	20
e. Data Kelompok Pertanian.....	20
f. Kuesioner Penelitian.....	21
3.3. Pengolahan Data.....	21
3.3.1. Pengolahan Citra.....	22
3.3.2. Perhitungan Luas Lahan Sawah.....	27
3.3.3. Uji Akurasi.....	28
3.3.4. Jenis Sawah.....	29
3.3.5. Sistem Pengairan.....	30
3.3.6. Jenis Tanah.....	31
3.3.7. Rejim Air Sebelum Tanam.....	31
3.3.8. Jenis Varietas Padi.....	32
3.3.9. Jenis dan Jumlah Amandemen Bahan Organik.....	32
3.3.10. Lama Masa Tanam Padi.....	33
3.3.11. Pola Tanam.....	34
3.3.12. Jumlah Emisi Gas Metana dari Lahan Sawah.....	34
3.4. Analisis Data.....	35
3.5. Diagram Alir Penelitian.....	36
3.6. Batasan Operasional.....	37
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1. Hasil Klasifikasi Penggunaan Lahan.....	38
4.2. Hasil Uji Akurasi Klasifikasi Penggunaan Lahan.....	40
4.3. Luas Lahan Pertanian Sawah.....	44
4.4. Karakteristik Lahan Pertanian Sawah.....	54
4.5. Budidaya Tanaman Padi.....	54
4.6. Potensi Emisi Gas Metana.....	58
4.7. Distribusi Potensi Emisi Gas Metana.....	71
BAB V. PENUTUP.....	75
5.1. Kesimpulan.....	75
5.2. Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....	77
LAMPIRAN.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Emisi Metana dari Varietas Padi Unggul.....	10
Tabel 2.2. Penelitian Terdahulu.....	13
Tabel 3.1. Saluran Band Landsat 8 OLI.....	23
Tabel 3.2. Kenampakan Kombinasi Saluran pada Landsat 8 OLI.....	25
Tabel 3.3. Matriks Kesalahan.....	28
Tabel 3.4. Kelas Kesesuaian Akurasi Uji Kappa.....	29
Tabel 3.5. Nilai Konversi Faktor Emisi Dasar (EF).....	30
Tabel 3.6. Nilai Konversi Faktor Skala Rejim Air Selama Masa Tanam (SFw).....	30
Tabel 3.7. Nilai Konversi Faktor Skala untuk Jenis Tanah (SFs).....	31
Tabel 3.8. Nilai Konversi Faktor Skala Rejim Air Sebelum Masa Tanam (SFp).....	31
Tabel 3.9. Nilai Konversi Faktor Skala Varietas (SFr).....	32
Tabel 3.10. Nilai Konversi Faktor Amandemen Bahan Organik (SFo).....	32
Tabel 3.11. Usia Tanaman Padi.....	33
Tabel 4.1. Matriks Kesalahan.....	43
Tabel 4.2. Hasil Perhitungan Akurasi Pengguna dan Akurasi Pembuat Peta.....	43
Tabel 4.3. Hasil Perhitungan Akurasi Keseluruhan dan Koefisien Kappa.....	44
Tabel 4.4. Luas Lahan Sawah di Kapanewon Tempel Tahun 2015 dan 2022.....	44
Tabel 4.5. Perbandingan Luas Lahan Sawah Hasil Publikasi dengan Hasil Perhitungan di Kapanewon Kapanewon Tempel Tahun 2015 dan 2022.....	45
Tabel 4.6. Jumlah Budidaya Padi dan Tanaman Rotasi yang Digunakan di Kapanewon Tempel Menurut Kelurahan.....	55
Tabel 4.7. Varietas Padi yang Digunakan di Kapanewon Tempel Menurut Kelurahan.....	57
Tabel 4.8. Jumlah Pupuk Kandang yang Digunakan di Kapanewon Tempel Menurut Kelurahan.....	57
Tabel 4.9. Perhitungan Nilai Faktor Skala Untuk Amandemen Bahan Organik (SFo).....	59
Tabel 4.10. Faktor Skala Varietas Padi (SFr) dan Lama Masa Tanam.....	59
Tabel 4.11. Perhitungan Nilai Faktor Koreksi (EFi).....	60
Tabel 6.1. Daftar Kelompok Tani menurut Kelurahan di Kapanewon Tempel.....	83
Tabel 6.2. Petugas Penyuluh Lapangan Pertanian Kapanewon Tempel Menurut Kelurahan.....	85
Tabel 6.3. Hasil Wawancara.....	89
Tabel 6.4. Hasil Survei Lapangan.....	90
Tabel 6.5. Jumlah Piksel dan Luas Lahan Sawah Total.....	93
Tabel 6.6. Jumlah Piksel dan Luas Lahan Sawah Basah.....	93
Tabel 6.7. Jumlah Piksel dan Luas Lahan Sawah Kering.....	94
Tabel 6.8. Musim Tanam Tahun 2022 di Kapanewon Tempel menurut Kelurahan.....	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Emisi Gas Metana Berdasarkan Sumber Emisi Tahun 2010.....	6
Gambar 2.2. Kerangka Pikir.....	16
Gambar 3.1. Lokasi Kajian.....	17
Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian.....	36
Gambar 4.1. Klasifikasi Penggunaan Lahan di Kapanewon Tempel.....	38
Gambar 4.2. Diagram Distribusi Luas Penggunaan Lahan di Kapanewon Tempel Menurut Musim Tahun 2015 dan 2022.....	39
Gambar 4.3. Hasil Uji Kesesuaian Hasil Klasifikasi Citra di Kapanewon Tempel Bulan Juli 2022 dan Dokumentasi.....	42
Gambar 4.4. Luas Lahan Sawah di Kapanewon Tempel Tahun 2015 dan 2022.....	46
Gambar 4.5. Diagram Nilai Southern Oscillation Index.....	47
Gambar 4.6. Sebaran Lahan Sawah Basah dan Sawah Kering di Kapanewon Tempel.....	49
Gambar 4.7. Luas Lahan Sawah Basah di Kapanewon Tempel Menurut Kelurahan Tahun 2015 dan 2022.....	50
Gambar 4.8. Sebaran Lahan Sawah Basah di Kapanewon Tempel.....	53
Gambar 4.9. Diagram Nilai Potensi Emisi Gas Metana di Kapanewon Tempel Tahun 2015 Menurut Kelurahan.....	61
Gambar 4.10. Diagram Nilai Potensi Emisi Gas Metana di Kapanewon Tempel Tahun 2022 Menurut Kelurahan.....	62
Gambar 4.11. Diagram Nilai Potensi Emisi Gas Metana di Kapanewon Tempel pada Musim Hujan Tahun 2015 dan 2022 Menurut Kelurahan.....	64
Gambar 4.12. Diagram Nilai Potensi Emisi Gas Metana di Kapanewon Tempel pada Musim Kemarau Tahun 2015 dan 2022 Menurut Kelurahan.....	65
Gambar 4.13. Diagram Nilai Potensi Emisi Gas Metana di Kapanewon Tempel Tahun 2015 dan 2022 Menurut Kelurahan.....	66
Gambar 4.14. Diagram Nilai Potensi Emisi Gas Metana di Kapanewon Tempel Tahun 2015 dan 2022.....	67
Gambar 4.15. Perbandingan Nilai Emisi Gas Metana Per Kapita di Kapanewon Tempel Menurut Kelurahan pada Musim Hujan dan Kemarau Tahun 2015 dan 2022..	69
Gambar 4.17. Distribusi Persentase Emisi Gas Metana di Kapanewon Tempel.....	73
Gambar 4.18. Distribusi Persentase Emisi Gas Metana di Kapanewon Tempel.....	74
Gambar 6.1. Peta Letak Lokasi Penelitian pada Citra Landsat 8 OLI di Musim Hujan Tahun 2015.....	96
Gambar 6.2. Peta Letak Lokasi Penelitian pada Citra Landsat 8 OLI di Musim Kemarau Tahun 2015.....	97
Gambar 6.3. Peta Letak Lokasi Penelitian pada Citra Landsat 8 OLI di Musim Hujan Tahun 2022.....	98
Gambar 6.4. Peta Letak Lokasi Penelitian pada Citra Landsat 8 OLI di Musim Kemarau Tahun 2022.....	99
Gambar 6.5. Peta Letak Lokasi Penelitian pada Citra Google Earth di Musim Hujan Tahun 2015.....	100



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

ANALISIS POTENSI EMISI GAS METANA DARI LAHAN PERTANIAN SAWAH DI KAPANEWON TEMPEL TAHUN 2015 DAN 2022

Ichsania Ramadhanty Sulistya, Dr. Emilya Nurjani, S.Si., M.Si.

Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Gambar 6.6. Peta Letak Lokasi Penelitian pada Citra Google Earth di Musim Kemarau Tahun 2015.....	101
Gambar 6.7. Peta Letak Lokasi Penelitian pada Citra Google Earth di Musim Hujan Tahun 2022.....	102
Gambar 6.8. Peta Letak Lokasi Penelitian pada Citra Google Earth di Musim Kemarau Tahun 2022.....	103