

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Iklim	6
2.2 Perubahan Iklim.....	8
2.3 Cuaca	9
2.4 GCM.....	10
2.5 Bencana Hidrometeorologis	12
2.6 Extreme Weather Indices	15
2.7 Karakteristik Fisika Lahan Sawah.....	17
2.8 SIG.....	19
BAB III METODOLOGI.....	21
3.1 Pelaksanaan Penelitian	21
3.1.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	21
3.1.2 Penentuan Titik Sampel	22
3.2 Alat dan Bahan.....	23
3.3 Tahapan Penelitian	23
3.4 Analisis Data	24

3.4.1 Analisis Curah Hujan	24
3.4.2 <i>Soil Analysis</i>	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1. Analisis Korelasi Curah Hujan.....	51
4.2 Analisis Tren Curah Hujan.....	59
4.3. Analisis Kejadian Ekstrem dan Potensi Bencana Hidrometeorologis	64
4.3.1 Analisis Kejadian Ekstrem.....	64
4.3.2 Analisis <i>Temporal Severity Level SPI (Standardized Precipitation Index)</i> 75	
4.3.3 Analisis Bencana Kekeringan	81
4.3.4 Analisis Kejadian Basah	87
4.4 Karakteristik Sifat Fisika Tanah.....	93
4.4.1 Analisis Densitas Tanah.....	95
4.4.2 Analisis Porositas Tanah.....	100
4.4.3 Analisis Kadar Lengas	105
4.5 Dinamika Korelasi Curah Hujan dan Karakteristik Fisika Tanah terhadap Bencana Hidrometeorologis.....	107
BAB V KESIMPULAN	114
5.1 Kesimpulan	114
5.2 Saran.....	115
DAFTAR PUSTAKA	116
LAMPIRAN	123

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian	22
Gambar 3.2 Flowchart Penelitian.....	24
Gambar 3.3 Flowchart Analisis Curah Hujan	25
Gambar 3.4 Flowchart Analisis Tanah.....	40
Gambar 4.1 Hasil Uji RAPS Data Curah Hujan BMKG	47
Gambar 4.2 Hasil Persentase Uji Outlier Untuk Data Curah Hujan BMKG	49
Gambar 4.3 Hasil Uji Persistensi Data Curah Hujan BMKG	50
Gambar 4.1.1 Scatterplot curah hujan bulanan data BMKG terhadap data TRMM	57
Gambar 4.1.2 Scatterplot curah hujan bulanan data BMKG terhadap data APHRODITE	57
Gambar 4.2.1 Time series data curah hujan dari BMKG, TRMM, dan APHRODITE	61
Gambar 4.2.2 Distribusi Spasial Rata-Rata Curah Hujan Musiman (mm) (1998–2010) Berdasarkan BMKG Data, TRMM Data, dan APHRODITE Data	63
Gambar 4.3.1 Distribusi Jumlah Curah Hujan (PRCPTOT).....	64
Gambar 4.3.2 Distribusi Spasial Rata-Rata Curah Hujan Ekstrem Tahunan (R95PTOT)	65
Gambar 4.3.3 Distribusi Spasial Rata-Rata Curah Hujan Ekstrem Tahunan (R99PTOT)	66
Gambar 4.3.4 Distribusi Spasial Rata-Rata Jumlah Hari Basah Tahunan (CWD) 68	
Gambar 4.3.5 Tren Curah Hujan Ekstrem Tahunan R95PTOT periode 1998-2024	70
Gambar 4.3.6 Tren Curah Hujan Ekstrem Tahunan R99PTOT periode 1998-2024	72
Gambar 4.3.7 Tren Jumlah Hari Basah (CWD) Tahun 1998-2024 di Kecamatan Cebongan.....	74
Gambar 4.3.8. <i>Temporal Severity Level</i> Untuk SPI 1 (a) Data BMKG (b) Data TRMM (c) Data APHRODITE.....	76
Gambar 4.3.9 <i>Temporal Severity Level</i> Untuk SPI 3 (a) Data BMKG (b) Data TRMM (c) Data APHRODITE.....	77
Gambar 4.3.10 <i>Temporal Severity Level</i> Untuk SPI 3 (a) Data BMKG (b) Data TRMM (c) Data APHRODITE.....	77

Gambar 4.3.11 Peta Persebaran Jumlah Kejadian Bencana Kekeringan Meteorologis Periode 1998-2023 (a) Data BMKG (b) Data APHRODITE (c) Data TRMM.....	81
Gambar 4.3.12 Peta Persebaran Jumlah Kejadian Bencana Kekeringan Agronomis Periode 1998-2023 (a) Data BMKG (b) Data TRMM (c) Data APHRODITE	83
Gambar 4.3.13 Peta Persebaran Jumlah Kejadian Bencana Kekeringan Hidrologis Periode 1998-2023 (a) Data BMKG (b) Data APHRODITE (c) Data TRMM	85
Gambar 4.3.14 Peta Persebaran Jumlah Kejadian Basah SPI 1 Bulan Periode 1998-2023 (a) Data BMKG (b) Data APHRODITE (c) Data TRMM.....	87
Gambar 4.3.15 Peta Persebaran Jumlah Kejadian Basah SPI 3 Bulan Periode 1998-2023 (a) Data BMKG (b) Data APHRODITE (c) Data TRMM.....	89
Gambar 4.3.16 Peta Persebaran Jumlah Kejadian Basah SPI 12 Bulan Periode 1998-2023 (a) Data BMKG (b) Data APHRODITE (c) Data TRMM.....	91
Gambar 4.4.1 Peta distribusi spasial berat volume tanah di Kabupaten Sleman ...	95
Gambar 4.4.2 Peta persebaran berat jenis di Kabupaten Sleman pada kedalaman (a) 0-10 cm (b) 10-20 cm (c) 20-30 cm (d) 30-40 cm (e) 40-50 cm	97
Gambar 4.4.3 Perubahan Berat Jenis Tanah di Kecamatan Cebongan	99
Gambar 4.4.4 Peta persebaran porositas tanah di Kabupaten Sleman pada kedalaman (a) 0-10 cm (b) 10-20 cm (c) 20-30 cm (d) 30-40 cm (e) 40-50 cm..	101
Gambar 4.4.5 Perubahan Porositas Tanah di Kecamatan Cebongan	103
Gambar 4.4.6 Peta distribusi spasial kadar air tanah di Kabupaten Sleman	105
Gambar 4.5.1 Matriks Korelasi Pearson	108

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi skala SPI	16
Tabel 3.1 Titik Lokasi Penelitian	30
Tabel 3.2 Kriteria Koefisien Determinasi	33
Tabel 4.1.1. Ringkasan Hasil Evaluasi Data TRMM, GPM, dan APHRODITE terhadap Data BMKG Untuk Data Curah Hujan Bulanan Periode 1998-2023	52
Tabel 4.1.2. Ringkasan Hasil Evaluasi Data TRMM, GPM, dan APHRODITE terhadap Data BMKG Untuk Data Curah Hujan Tahunan Periode 1998-2023.....	54
Tabel 4.2.1 luasan dan Persentase Setiap Warna Rata-Rata Curah Hujan Musiman (mm) (1998–2010)	63
Tabel 4.4.1 Hasil Analisis Uji Normalitas Data.....	94

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hubungan Data Curah Hujan Model Dengan Observasi Bulanan ..	123
Lampiran 2. Hubungan Data Curah Hujan Model Dengan Observasi Tahunan..	129
Lampiran 3. Perbandingan Time Series Untuk Data TRMM dan APHRODITE Terhadap BMKG.....	136
Lampiran 4. Hasil Analisis Tingkat Keparahan Temporal	142
Lampiran 5. Jumlah kejadian kekeringan dan banjir dengan analisis SPI 1 untuk data Observasi, TRMM, dan APHRODITE	204
Lampiran 6. Jumlah kejadian kekeringan dan banjir dengan analisis SPI 3 untuk data Observasi, TRMM, dan APHRODITE	205
Lampiran 7. Jumlah kejadian kekeringan dan banjir dengan analisis SPI 12 untuk data Observasi, TRMM, dan APHRODITE	206
Lampiran 8. Tahap melakukan regrid ke skala 0.05o x 0.05o dengan menggunakan software Cygwin	207
Lampiran 9. Identifikasi Titik Lokasi Penelitian	209
Lampiran 10. Analisis Karakteristik Fisika Tanah	209
Lampiran 11. Grafik Perubahan Nilai Porositas Terhadap Kedalaman Tanah	213
Lampiran 12. Perubahan Nilai Berat Jenis Terhadap Kedalaman Tanah	217
Lampiran 13. Analisis Tren Curah Hujan Ekstrem (R95PTOT)	223
Lampiran 14. Analisis Tren Curah Hujan Ekstrem (R99PTOT)	232
Lampiran 15. Analisis Jumlah Hari Basah (CWD) Tahunan.....	242
Lampiran 16. Dokumentasi Pengambilan Data di Lapangan.....	254
Lampiran 17. Dokumentasi Analisis Karakteristik Fisika Tanah	258
Lampiran 18. Grafik Scatterplot Curah Hujan Bulanan GPM terhadap Observasi	263
Lampiran 19. Grafik Scatterplot Curah Hujan Tahunan GPM terhadap Observasi	273