

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Permasalahan Penelitian.....	6
1.3 Rumusan Masalah .....	7
1.4 Tujuan Penelitian .....	7
1.5 Manfaat Penelitian .....	7
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	7
1.5.2 Manfaat Praktis .....	8
1.6 Keaslian Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	14
2.1 Tinjauan Pustaka .....	14
2.1.1 Kekeringan Pertanian.....	14
2.1.2 Risiko Kekeringan Pertanian .....	15
2.1.3 Mitigasi Bencana .....	16
2.1.4 Adaptasi terhadap Bencana.....	16
2.1.5 Kearifan Lokal .....	16
2.2 Landasan Teori.....	17
2.2.1 Analisis Tingkat Risiko Kekeringan Pertanian.....	17
2.2.2 Analisis Mitigasi Kekeringan Pertanian .....	17
2.2.3 Analisis Bentuk Adaptasi yang dilakukan Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Kekeringan Pertanian.....	17
2.2.4 Analisis Bentuk Kearifan Lokal .....	18
2.3 Kerangka Berpikir.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Metode Penelitian.....	21
3.2 Pemilihan Lokasi Penelitian.....	21
3.3 Variabel Penelitian .....	22
3.3.1 Variabel Risiko Kekeringan Pertanian .....	22
3.3.2 Variabel Upaya Mitigasi .....	24

3.3.3	Variabel Bentuk Adaptasi terhadap Kekeringan Pertanian .....	24
3.3.4	Variabel Bentuk Kearifan Lokal .....	25
3.4	Informan Penelitian .....	25
3.5	Bahan dan Alat Penelitian .....	26
3.5.1	Bahan Penelitian .....	26
3.5.2	Alat Pengolahan Data .....	27
3.5.3	Alat Penelitian .....	27
3.6	Teknik Pengumpulan Data .....	27
3.7	Teknik Analisis Data .....	28
3.7.1	Analisis Kekeringan Meteorologi .....	28
3.7.2	Analisis Citra Landsat 8 .....	29
3.7.3	Analisis Data Kondisi Fisik Lahan .....	34
3.7.4	Analisis Bahaya Kekeringan Pertanian .....	39
3.7.5	Analisis Kerentanan Kekeringan Pertanian .....	39
3.7.6	Analisis Risiko Kekeringan Pertanian .....	40
3.7.7	Analisis Data Mitigasi dan Adaptasi .....	40
3.8	Batasan Operasional Penelitian .....	41
3.9	Diagram Alir Penelitian .....	41
<b>BAB IV KONDISI UMUM DAERAH PENELITIAN .....</b>		<b>43</b>
4.1	Letak, Luas dan Batas .....	43
4.2	Karakteristik Topografi .....	45
4.2.1	Ketinggian Tempat .....	45
4.2.2	Kemiringan Lereng .....	46
4.3	Karakteristik Curah Hujan .....	47
4.4	Karakteristik Tekstur Tanah .....	52
4.5	Karakteristik Bentuk Lahan .....	53
4.6	Karakteristik Jarak dari Air Permukaan .....	54
4.7	Karakteristik Penggunaan Lahan .....	55
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>58</b>
5.1	Kekeringan Meteorologi di Kabupaten Grobogan Tahun 2023 .....	58
5.2	Deskripsi Citra yang Digunakan .....	60
5.3	Kondisi Lengah Tanah di Kabupaten Grobogan .....	62
5.3.1	Indeks Kehijauan di Kabupaten Grobogan .....	62
5.3.2	Suhu Permukaan Tanah di Kabupaten Grobogan .....	66
5.3.3	Suhu Udara di Kabupaten Grobogan .....	71
5.3.4	Selisih Suhu Permukaan Tanah (LST) dan Suhu Udara .....	72
5.3.5	Kandungan Lengah Tanah Secara Spasio Temporal .....	74
5.3.6	Pengaruh Kondisi Fisik Lahan terhadap Kondisi Lengah Tanah .....	80
5.3.7	Model Perambatan Lengah Tanah menurut Lamanya Defisit Curah Hujan .....	84

5.3.8	Peta Bahaya Kekeringan Pertanian.....	88
5.4	Kerentanan Bencana Kekeringan Pertanian di Kabupaten Grobogan .....	91
5.5	Risiko Bencana Kekeringan Pertanian di Kabupaten Grobogan .....	97
5.5.1	Karakteristik Wilayah Kelas Risiko Sangat Rendah .....	100
5.5.2	Karakteristik Wilayah Kelas Risiko Rendah .....	102
5.5.3	Karakteristik Wilayah Kelas Risiko Sedang.....	104
5.5.4	Karakteristik Wilayah Kelas Risiko Tinggi.....	107
5.5.5	Karakteristik Wilayah Kelas Risiko Sangat Tinggi .....	109
5.6	Perbandingan Hasil Penilaian Risiko dengan Kajian yang Telah dilakukan .....	111
5.6.1	Penilaian Risiko Kekeringan menurut BNPB.....	111
5.6.2	Penilaian Risiko Kekeringan menurut Dokumen KRB Kabupaten Grobogan Tahun 2022-2027.....	114
5.7	Penentuan Lokasi Observasi Bentuk Mitigasi dan Adaptasi Berbasis Kearifan Lokal di Kabupaten Grobogan .....	117
5.8	Karakteristik Petani dan Kekeringan Pertanian di Kabupaten Grobogan .....	119
5.8.1	Karakteristik Petani Kabupaten Grobogan .....	119
5.8.2	Karakteristik Kekeringan Pertanian di Kabupaten Grobogan .....	119
5.9	Bentuk Mitigasi dalam Menghadapi Bencana Kekeringan Pertanian di Kabupaten Grobogan .....	120
5.9.1	Mitigasi Prabencana.....	121
5.9.2	Mitigasi Saat Terjadi Bencana.....	127
5.9.3	Mitigasi Pascabencana.....	129
5.9.4	Kendala Pelaksanaan Mitigasi Kekeringan Pertanian di Kabupaten Grobogan .....	130
5.10	Bentuk Adaptasi Berbasis Kearifan Lokal yang dilakukan Masyarakat Kabupaten Grobogan dalam Menghadapi Bencana Kekeringan Pertanian .....	131
5.10.1	Berganti Mata Pencaharian.....	132
5.10.2	Ilmu <i>Titen</i> .....	133
5.10.3	Penanaman Varietas Khusus.....	135
5.10.4	Sistem <i>Methuk</i> .....	137
5.10.5	<i>Ko'ak</i> .....	138
5.10.6	<i>Tajuk/Dugal/Ulur/Gejik/Ijir</i> .....	139
5.10.7	<i>Tumpangsari</i> .....	140
5.10.8	<i>Bancak'an/Selametan</i> .....	141
5.10.9	<i>Munggahan</i> .....	142
5.10.10	Sedekah Bumi/ <i>Nyadran</i> .....	143
5.10.11	Memiliki Pekerjaan Sampingan .....	144

5.10.12	<i>Ngocor</i> .....	145
5.10.13	Mengganti Tanaman Komoditas .....	145
5.10.14	Penyimpanan Hasil Panen di Lahan Pertanian.....	146
5.10.15	Kearifan Lokal Masyarakat Samin.....	147
5.11	Karakteristik Wilayah Berdasarkan Tingkat Risiko dan Bentuk Mitigasi Adaptasi.....	151
5.11.1	Karakteristik Wilayah dengan Risiko Sangat Rendah dan Bentuk Mitigasi Adaptasi yang dilakukan.....	151
5.11.2	Karakteristik Wilayah dengan Risiko Rendah dan Bentuk Mitigasi Adaptasi yang dilakukan .....	152
5.11.3	Karakteristik Wilayah dengan Risiko Sedang dan Bentuk Mitigasi Adaptasi yang dilakukan.....	154
5.11.4	Karakteristik Wilayah dengan Risiko Tinggi dan Bentuk Mitigasi Adaptasi yang dilakukan.....	155
5.11.5	Karakteristik Wilayah dengan Risiko Sangat Tinggi dan Bentuk Mitigasi Adaptasi yang dilakukan.....	157
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		160
6.1	Kesimpulan .....	160
6.2	Saran.....	161
DAFTAR PUSTAKA .....		162

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Topografi dan DAS Kabupaten Grobogan .....	4
Gambar 1.2 Peta Sebaran Sawah Kabupaten Grobogan .....	5
Gambar 2.1 Keterkaitan antara Kekeringan Meteorologi, Pertanian, Hidrologi dan Sosial-Ekonomi .....	15
Gambar 2.2 Kerangka Penelitian .....	20
Gambar 3.1 Penyederhanaan Diagram Suhu Permukaan Tanah/NDVI .....	23
Gambar 3.2 <i>Scatter Plot</i> LST-Suhu Udara/NDVI .....	31
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian .....	42
Gambar 4.1 Peta Administrasi Kabupaten Grobogan .....	44
Gambar 4.2 Peta Ketinggian Tempat Kabupaten Grobogan .....	45
Gambar 4.3 Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Grobogan .....	46
Gambar 4.4 Pola Curah Hujan Per Bulan Tahun 2023 di Kabupaten Grobogan .....	47
Gambar 4.5 Peta Isohyet Kabupaten Grobogan Bulan Januari - November 2023 .....	51
Gambar 4.6 Peta Tekstur Tanah Kabupaten Grobogan .....	52
Gambar 4.7 Peta Bentuk Lahan Kabupaten Grobogan .....	53
Gambar 4.8 Peta <i>Buffer</i> Jarak dari Air Permukaan Kabupaten Grobogan .....	55
Gambar 4.9 Komposisi Penggunaan Lahan di Kabupaten Grobogan .....	56
Gambar 4.10 Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Grobogan .....	57
Gambar 5.1 Lembar Citra Landsat 8 yang digunakan .....	60
Gambar 5.2 Waktu Perekaman dan Persentase Tutupan Awan .....	61
Gambar 5.3 Layer Stacking Citra Landsat 8 .....	63
Gambar 5.4 Rata-Rata Nilai NDVI pada Setiap Tanggal Perekaman .....	64
Gambar 5.5 Grafik Perubahan Kelas NDVI pada Setiap Tanggal Perekaman ....	65
Gambar 5.6 Rata-Rata Nilai LST di Kabupaten Grobogan Tahun 2023 .....	67
Gambar 5.7 Peta Perubahan Kelas NDVI di Kabupaten Grobogan Tahun 2023 .....	69
Gambar 5.8 Peta Perubahan Nilai LST di Kabupaten Grobogan Tahun 2023 .....	70
Gambar 5.9 Peta Rerata Suhu Udara Bulan Mei Tahun 2023 Kabupaten Grobogan .....	71
Gambar 5.10 Rata-Rata Suhu Udara di Kabupaten Grobogan Tahun 2023 .....	72
Gambar 5.11 Peta Perubahan Selisih LST dan Suhu Udara .....	73
Gambar 5.12 <i>Scatter Plot</i> antara NDVI dan LST – Suhu Udara .....	74
Gambar 5.13 Grafik Rata-Rata Nilai iTVDI di Kabupaten Grobogan Tahun 2023 .....	76
Gambar 5.14 Perbandingan Nilai Curah Hujan dengan Rata-Rata Nilai iTVDI .....	77
Gambar 5.15 Peta iTVDI di Kabupaten Grobogan Tahun 2023 .....	79
Gambar 5.16 Peta Sampel iTVDI 21 Juni 2023 Kabupaten Grobogan .....	81
Gambar 5.17 Nilai Rata-Rata iTVDI Model dan iTVDI (Kelengasan Tanah Asli) Kabupaten Grobogan Tahun 2023 .....	85

Gambar 5.18 Peta Persebaran Secara Spasial Kelas iTVDI .....	86
Gambar 5.19 Perubahan Luasan Kelas iTVDI Model .....	87
Gambar 5.20 Luasan Kelas Bahaya Bencana Kekeringan Pertanian.....	89
Gambar 5.21 Peta Bahaya Bencana Kekeringan Pertanian Kabupaten Grobogan Tahun 2023 .....	90
Gambar 5.22 Rata-Rata Selisih NDVI pada Tanggal Perekamannya Berurutan.....	91
Gambar 5.23 Rata-Rata Selisih NDVI terhadap Citra Tanggal Perekamannya 23 Juli .....	92
Gambar 5.24 Peta Selisih NDVI dengan Acuan Citra Tanggal 23 Juli .....	94
Gambar 5.25 Luasan Kelas Kerentanan Bencana Kekeringan Pertanian .....	95
Gambar 5.26 Peta Kerentanan Bencana Kekeringan Pertanian Kabupaten Grobogan 2023 .....	96
Gambar 5.27 Perbandingan Luasan Kelas Bahaya, Kerentanan dan Risiko.....	98
Gambar 5.28 Peta Risiko Bencana Kekeringan Pertanian Kabupaten Grobogan Tahun 2023 .....	99
Gambar 5.29 Peta Bahaya Hasil Penelitian (1) dan Peta Bahaya Inarisk (2) .....	112
Gambar 5.30 Peta Kerentanan Hasil Penelitian (1) dan Peta Kerentanan Inarisk (2).....	113
Gambar 5.31 Peta Risiko Hasil Penelitian (1) dan Peta Risiko Inarisk (2).....	114
Gambar 5.32 Peta Bahaya Hasil Penelitian (1) dan Peta Bahaya KRB (2) .....	115
Gambar 5.33 Peta Kerentanan Hasil Penelitian (1) dan Peta Kerentanan KRB (2).....	116
Gambar 5.34 Peta Risiko Hasil Penelitian (1) dan Peta Risiko KRB (2) .....	117
Gambar 5.35 Peta Desa Observasi Mitigasi dan Adaptasi Kekeringan Pertanian Kabupaten Grobogan Tahun 2023 .....	118
Gambar 5.36 Embung Nglangon di Kecamatan Kradenan.....	124
Gambar 5.37 Jaringan Irigasi di Kecamatan Klambu .....	125
Gambar 5.38 Sumur di Lahan Sawah sebagai Bentuk Mitigasi (Lokasi: Desa Suwatu, Kecamatan Gabus Sebelah Kiri dan Desa Bangsri, Kecamatan Geyer Sebelah Kanan) .....	128
Gambar 5.39 Peta Sebaran Masyarakat Samin Tahun 1918.....	148
Gambar 5.40 Karakteristik Kelengasan Tanah dan Curah Hujan .....	152
Gambar 5.41 Karakteristik Kelengasan Tanah dan Curah Hujan .....	153
Gambar 5.42 Karakteristik Kelengasan Tanah dan Curah Hujan .....	154
Gambar 5.43 Karakteristik Kelengasan Tanah dan Curah Hujan .....	156
Gambar 5.44 Karakteristik Kelengasan Tanah dan Curah Hujan .....	158
Gambar 5.45 Karakteristik Wilayah Berdasarkan Kelas Risiko dan Bentuk Mitigasi Adaptasi terhadap Kekeringan Pertanian di Kabupaten Grobogan .....	159

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Sepuluh Provinsi dengan Kejadian Kekeringan Terbanyak di Indonesia .....	3
Tabel 1.2 Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya .....	10
Tabel 3.1 Informan Penelitian.....	26
Tabel 3.2 Teknik Pengumpulan Data Penelitian.....	28
Tabel 3.4 Pengkelasan Nilai NDVI di Daerah Penelitian .....	30
Tabel 3.5 Metadata Landsat 8 TIR.....	30
Tabel 3.3 Obyek/Informan Penelitian .....	32
Tabel 3.6 Kelas Kemiringan Lereng .....	34
Tabel 3.7 Kelas Tekstur Tanah .....	35
Tabel 3.8 Kelas Bentuk Lahan .....	35
Tabel 3.9 Kelas Jarak dari Air Permukaan.....	36
Tabel 3.10 Kelas Penggunaan Lahan .....	36
Tabel 3.11 Pembagian Kelas Bahaya Kekeringan Pertanian .....	39
Tabel 4.1 Wilayah Administratif Kabupaten Grobogan .....	43
Tabel 4.2 Pembagian Luas Wilayah Berdasarkan Kemiringan Lereng .....	46
Tabel 4.3 Luasan Wilayah Penelitian Berdasarkan Tekstur Tanah .....	53
Tabel 4.4 Pembagian Luas Wilayah Penelitian Berdasarkan Bentuk Lahan .....	54
Tabel 5.1 Bulan Kejadian Kekeringan pada 10 Pos Hujan di Kabupaten Grobogan .....	59
Tabel 5.2 Citra Landsat 8 yang digunakan.....	61
Tabel 5.3 Persentase Kelas NDVI pada Setiap Tanggal Perekaman .....	65
Tabel 5.4 Koefisien Variabel pada Setiap Tanggal Perekaman Citra Landsat 8 .....	82
Tabel 5.5 <i>Standardized Coefficient Variabel</i> pada Setiap Tanggal Perekaman....	82
Tabel 5.6 Pembagian Kelas Bahaya Kekeringan Pertanian di Kabupaten Grobogan .....	88
Tabel 5.7 Pembagian Kelas Kerentanan Kekeringan Pertanian di Kabupaten Grobogan .....	93
Tabel 5.8 Pembagian Kelas Risiko Kekeringan Pertanian di Kabupaten Grobogan .....	97
Tabel 5.9 Karakteristik Kelas Risiko Sangat Rendah pada Sampel Lapangan...	100
Tabel 5.10 Luasan Kelas Risiko Kekeringan Pertanian Sangat Rendah Per Kecamatan .....	101
Tabel 5.11 Karakteristik Kelas Risiko Rendah pada Sampel Lapangan.....	103
Tabel 5.12 Luasan Kelas Risiko Kekeringan Pertanian Rendah Per Kecamatan .....	104
Tabel 5.13 Karakteristik Kelas Risiko Sedang pada Sampel Lapangan .....	105
Tabel 5.14 Luasan Kelas Risiko Kekeringan Pertanian Sedang Per Kecamatan.....	106
Tabel 5.15 Karakteristik Kelas Risiko Tinggi pada Sampel Lapangan .....	107
Tabel 5.16 Luasan Kelas Risiko Kekeringan Pertanian Tinggi Per Kecamatan .....	108

Tabel 5.17 Karakteristik Kelas Risiko Sangat Tinggi pada Sampel Lapangan ..	109
Tabel 5.18 Luasan Kelas Risiko Kekeringan Pertanian	
Sangat Tinggi Per Kecamatan.....	110
Tabel 5.19 Luasan Kelas Risiko Kekeringan Pertanian Per Desa .....	118
Tabel 5.20 Bentuk Mitigasi Bencana Kekeringan Pertanian	
di Kabupaten Grobogan .....	121
Tabel 5.21 Bentuk Adaptasi Berbasis Kearifan Lokal	
Bencana Kekeringan Pertanian di Kabupaten Grobogan .....	131



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Curah Hujan pada Setiap Pos Hujan di Kabupaten Grobogan Bulan Januari – November 2023 .....	171
Lampiran 2. Suhu Udara Rata-Rata Bulanan Stasiun Klimatologi Jawa Tengah Tahun 2023 pada Ketinggian 6 mdpl .....	172
Lampiran 3. Konversi Suhu Rata-Rata Bulanan pada 10 Pos Hujan di Kabupaten Grobogan Menggunakan Rumus Mock Tahun 2023 .....	173
Lampiran 4. Tabel Perhitungan Evapotranspirasi Potensial Menggunakan Metode Thornthwaite pada 10 Pos Hujan di Kabupaten Grobogan Tahun 2023 .....	174
Lampiran 5. Grafik Imbangan Air pada 10 Pos Hujan di Kabupaten Grobogan Tahun 2023 .....	179
Lampiran 6. Histogram NDVI Kabupaten Grobogan Tahun 2023 .....	181
Lampiran 7. Grafik Kelas NDVI di Kabupaten Grobogan Tahun 2023 .....	182
Lampiran 8. Histogram LST Kabupaten Grobogan Tahun 2023 .....	183
Lampiran 9. Garis Batas Kering ( <i>Dry Edge</i> ) dan Garis Batas Basah ( <i>Wet Edge</i> ) pada Setiap Tanggal Perekaman di Kabupaten Grobogan Tahun 2023 .....	184
Lampiran 10. Persamaan iTVDI untuk Setiap Tanggal Perekaman di Kabupaten Grobogan Tahun 2023 .....	186
Lampiran 11. Tabel Analisis Regresi dan Uji Asumsi Setiap Kondisi Fisik Lahan di Setiap Tanggal Perekaman pada <i>Software</i> IBM SPSS Statistics 23 .....	188
Lampiran 13. Panduan Wawancara .....	197
Lampiran 14. Foto Sampel Risiko Kekeringan Pertanian di Kabupaten Grobogan .....	201
Lampiran 15. Informan (Narasumber) – Wawancara Mendalam .....	216
Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian .....	217