

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	x
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Jasa Ekosistem	9
2.1.1 Definisi Jasa Ekosistem	9
2.1.2 Basis Alami Jasa Ekosistem	11
2.1.2.1 Ekoregion	11
2.1.2.2 Penutupan Lahan.....	13
2.2 Korelasi Ekoregion dan Penutupan Lahan terhadap Jasa Ekosistem Pengatur Air	15
2.3 Tipe, Klasifikasi dan Faktor yang Mempengaruhi Kekeringan	17
2.3.1 Tipe dan Klasifikasi Kekeringan	17
2.3.2 Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Kekeringan.....	19
2.4 Korelasi Iklim, Ekoregion, Jasa Ekosistem,.....	21
2.5 Fenomena Iklim Ekstrem	21
2.6 Populasi	23
2.6.1 Populasi terhadap Jasa Ekosistem.....	23
2.6.2 <i>Element at Risk</i>	24
2.6.3 Proyeksi Populasi.....	24
2.7 <i>Geographic Information System (GIS) dan Remote Sensing (RS)</i>	24
2.7.1 <i>Google Earth Engine (GEE)</i>	24
2.7.2 Climate Hazards Group Infrared Precipitation with Stations (CHIRPS).....	25
2.8 <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	26

BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1 Data dan Alat Penelitian	30
3.1.1 Data Penelitian	31
3.1.2 Alat Penelitian	32
3.1.3 Data Remote Sensing	32
3.1.3.1 Digital Elevation Models	32
3.1.3.2 Harmonized Sentinel-2 MSI: Multi Spectral Instrumen Level-2A	32
3.1.3.3 Climate Hazards Group Infrared Precipitation with Station Data (CHIRPS)	33
3.1.4 Data Pendukung	33
3.1.4.1 Peta Sistem Lahan	33
3.1.4.2 Litologi	34
3.1.4.3 Tanah	34
3.1.4.4 Penduduk	34
3.1.4.5 Data Historis Kekeringan	34
3.1.4.6 Perencanaan Wilayah	35
3.1.5 Survei Lapangan	35
3.1.5.1 Unit Analisis	35
3.1.5.2 Metode Stratified Sampling	35
3.2 Pengolahan Data	35
3.2.1 Kerawanan Kekeringan Meteorologis	36
3.2.1.1 Curah Hujan	36
3.2.1.2 Standardized Precipitation Index (SPI)	36
3.2.2 Ekoregion	38
3.2.2.1 Klasifikasi Karakteristik Bentang Alam	39
3.2.2.2 Klasifikasi Karakteristik Vegetasi Alami	40
3.2.3 Pemetaan Penutupan Lahan Tahun 2023	43
3.2.4 <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP)	44
3.2.5 Pembuatan Peta Biner (<i>Binary Maps</i>)	44
3.2.6 Pemodelan Penutupan Lahan	44
3.2.6.1 Uji Akurasi Perubahan Penutupan Lahan	46
3.2.6.2 Korelasi Penutupan Lahan dengan Jasa Pengatur Air	46
3.2.7 Penilaian Indeks Jasa Ekosistem Pengatur Air	48
3.2.8 Modeling Populasi	50
3.2.8.1 Proyeksi Populasi	50
3.2.8.2 Kemampuan Lahan terhadap Paparan Kekeringan	50
3.2.8.3 Modeling Distribusi Populasi	51
3.3 Standarisasi Format Data	53
3.4 Analisis Keterpaparan Bahaya Kekeringan	53

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	55
4.1 Deskripsi Lokasi Penelitian	55
4.1.1 Karakter Bentang Alam.....	55
4.1.1.1 Topografi	55
4.1.1.2 Geologi.....	56
4.1.1.3 Tanah	57
4.1.1.4 Iklim	59
4.1.1.5 Demografi	60
4.1.1.6 Rencana Penggunaan Lahan	60
4.1.1.7 Kekeringan di Manggarai Barat.....	61
4.2 Hasil Penelitian	62
4.2.1 Bahaya Kekeringan	62
4.2.1.1 Tren Perubahan Curah Hujan Tahun 1981 hingga 2023	62
4.2.1.2 Pola Spasial Bahaya Kekeringan	65
4.2.2 Jasa Ekosistem Pengatur Air	67
4.2.2.1 Pengaruh Ekoregion terhadap Jasa Lingkungan Pengatur Air ..	67
4.2.2.2 Korelasi Ekoregion dan Jasa Pengatur Air.....	81
4.2.2.3 Pengaruh Penutupan Lahan terhadap Jasa Ekosistem Pengatur Air	85
4.2.2.4 Korelasi Perencanaan Penggunaan Lahan dan Skenario Pemodelan Jasa Ekosistem Pengatur Air	91
4.2.3 Pemodelan Sebaran Populasi	96
4.2.4 Paparan Kekeringan dalam Berbagai Skenario Perubahan Jasa Ekosistem Pengatur Air	98
4.2.4.1 Pemetaan Kerentanan Kekeringan	98
4.2.4.2 Kemampuan Lahan untuk Permukiman berdasarkan Skenario Jasa Ekosistem untuk Kerentanan Kekeringan.....	104
4.2.4.3 Kerentanan Populasi.....	108
4.3 Pembahasan.....	112
4.3.1 Analisis Hubungan Spasial Kekeringan dan Jasa Ekosistem Pengatur Air	112
4.3.2 Korelasi Skenario Jasa Ekosistem Pengatur Air dan Zona Kerentanan Kekeringan.....	117
4.3.3 Korelasi Skenario Perubahan Jasa Ekosistem Pengatur Air dan Paparan Kekeringan.....	118
4.3.4 Faktor - Faktor Lain yang Mempengaruhi Jasa Ekosistem Pengatur air dan Kerentanan Kekeringan	120
4.3.5 Dampak El Nino dan La Nina terhadap Jasa Ekosistem Pengatur Air dan Paparan Kekeringan	120

4.3.6 Upaya Mitigasi yang Telah Dilakukan Masyarakat untuk Mengurangi Paparan Kekeringan	122
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	126
5.1 Kesimpulan	126
5.2 Keterbatasan Penelitian.....	130
5.3 Saran.....	131
5.3.1 Bagi Pemerintah.....	131
5.3.2 Bagi Penelitian Selanjutnya	132
DAFTAR PUSTAKA.....	cxxxiii
LAMPIRAN.....	cl