

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
INTISARI	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	7
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB II	8
2.1 Telaah Pustaka.....	8
2.1.1 Penginderaan Jauh.....	8
2.1.2 Sistem Informasi Geografis.....	11
2.2 Penyakit malaria	14
2.3 Pemodelan spasial kerawanan malaria.....	15
2.3.1 Konsep kerawanan	15
2.3.2 Pemodelan spasial kerawanan wilayah terhadap malaria	16
2.4 Telaah Penelitian Sebelumnya	18
2.5 Kerangka Pemikiran.....	23
2.6 Batasan Operasional	27
BAB III.....	29
3.1 Alat dan Bahan Penelitian	30
3.2. Lokasi penelitian	31

3.3 Persiapan Data	33
3.3.1. Studi Pustaka.....	33
3.3.2. Pengumpulan bahan penelitian	34
3.3.3. Pengolahan citra satelit	40
3.3.4 Analisis Data	43
3.3.5. Penentuan sampel lapangan	48
3.4 Kegiatan Lapangan.....	49
3.5 Pemodelan spasial kerawanan malaria.....	49
3.5.1. Pemodelan dengan <i>machine learning</i> Random Forest.....	49
3.5.2. Pemodelan dengan metode <i>Spatial Multi Criteria Evaluation</i> (SMCE).....	51
3.5.3. Pemodelan dengan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	53
3.6 Penentuan metode yang sesuai untuk pemodelan spasial kerawanan malaria	56
3.7 Analisis hasil pemodelan dan peta sebaran kasus malaria	57
3.8 Diagram alir penelitian.....	58
BAB IV	62
4.1 Biofisik dan kejadian Malaria di Kabupaten dan Kota Jayapura Provinsi Papua.....	62
4.1.1 Kondisi Iklim	63
4.1.2 Suhu	64
4.1.3 Kondisi Penggunaan Lahan	65
4.1.4 Kepadatan penduduk.....	66
4.1.5 Situasi Malaria di Kabupaten dan Kota Jayapura	69
BAB V.....	72
5.1 Peta Parameter Kerawanan Malaria	73
5.1.1 Penggunaan Lahan	73
5.1.2 Kerapatan vegetasi	77
5.1.3 Ketinggian.....	80
5.1.4 Curah Hujan	83
5.1.5 Kelembapan.....	86
5.1.6 Suhu permukaan.....	89

5.1.7 Kepadatan Penduduk.....	92
5.2 Pemodelan Spasial.....	95
5.2.1 Pemodelan Spasial Random Forest.....	96
5.2.2 Pemodelan Spasial SMCE.....	101
5.2.3 Pemodelan Spasial AHP.....	115
5.3 Kelebihan dan Kelemahan Metode Pemodelan Spasial	119
5.3.1 Kelebihan kelemahan metode Random Forest.....	120
5.3.2 Kelebihan dan kelemahan metode SMCE.....	121
5.3.3 Kelebihan kelemahan metode AHP	123
5.4 Perbandingan Pemodelan Spasial	125
5.4.1 Perbandingan Pola Spasial Hasil Pemodelan Random Forest, SMCE, dan AHP	125
5.4.2 Evaluasi Model Berdasarkan Korelasi dengan Jumlah Kasus Malaria	128
5.4.3 Evaluasi Spasial Menggunakan Uji Overlap Kasus dan Kelas Kerawanan.....	128
5.4.4 Sintesis Perbandingan Model dan Implikasi Pemanfaatan	129
BAB VI	135
6.1 Kesimpulan	135
6.2 Saran	136
DAFTAR PUSTAKA.....	137
LAMPIRAN.....	146

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Karakteristik Landsat 8 OLI	10
Tabel 2. 2 Penelitian sebelumnya mengenai pemodelan spasial kerawanan malaria menggunakan beberapa metode	20
Tabel 3. 1 Klasifikasi Kerapatan Vegetasi.....	36
Tabel 3. 2 Klasifikasi dan Pengharkatan Penggunaan lahan	44
Tabel 3. 3 Klasifikasi dan pengharkatan kerapatan vegetasi.....	44
Tabel 3. 4 Klasifikasi dan Pengharkatan Ketinggian.....	45
Tabel 3. 5 Klasifikasi dan Pengharkatan Kelembapan	46
Tabel 3. 6 Klasifikasi dan Pengharkatan Curah hujan.....	46
Tabel 3. 7 Klasifikasi dan Pengharkatan Land Surface Temperature	47
Tabel 3. 8 Klasifikasi dan Pengharkatan Kepadatan Penduduk	48
Tabel 3. 9 Bobot Kelompok Faktor Utama (Fisik lahan, iklim, dan penduduk)....	53
Tabel 3. 10 Tabel penilaian kriteria dan alternatif AHP (Saaty; 1996)	54
Tabel 3. 11 Bobot Kriteria AHP	55
Tabel 4. 1 Ringkasan kondisi administrasi dan geografis Jayapura.....	63
Tabel 5. 1 Metrik performa Random Forest.....	97
Tabel 5. 2 Bobot Variabel berdasarkan Mean Decrease Gini.....	97
Tabel 5. 3 Peta SMCE Skenario 1-9.....	104
Tabel 5. 4 Skenario 4 SMCE	113
Tabel 5. 5 Hasil Uji Konsistensi AHP.....	116
Tabel 5. 6 Hasil Korelasi Spearman antara Skor Kerawanan dan Jumlah Kasus Malaria	128
Tabel 5. 7 Persentase Wilayah Kasus Tinggi pada Kelas Kerawanan Tinggi Hasil Pemodelan	129
Tabel 5. 8 Perbandingan Karakteristik Model Pemodelan Spasial Kerawanan Malaria	133

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Jumlah Kasus Positif Malaria per Provinsi.....	2
Gambar 1. 2 Grafik Tren Kasus Malaria di Kabupaten dan Kota Jayapura.....	3
Gambar 2. 1 Kerangka Pikir Penelitian.....	26
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian.....	32
Gambar 3. 2 Diagram alir penelitian.....	61
Gambar 4. 1 Peta Jumlah Penduduk Kabupaten dan Kota Jayapura.....	67
Gambar 4. 2 Tren Kasus Malaria Kabupaten Jayapura.....	70
Gambar 4. 3 Grafik Distribusi Kasus Malaria Kota Jayapura Tahun 2024.....	71
Gambar 5. 1 Peta Penggunaan Lahan.....	75
Gambar 5. 2 Peta Kerapatan Vegetasi.....	78
Gambar 5. 3 Peta Ketinggian.....	81
Gambar 5. 4 Peta Rata-Rata Curah Hujan	84
Gambar 5. 5 Peta kelembapan rata-rata.....	87
Gambar 5. 6 Peta suhu permukaan rata-rata.....	90
Gambar 5. 7 Peta kepadatan penduduk	93
Gambar 5. 8 Peta Kerawanan Malaria Menggunakan Metode pRandom Forest ..	99
Gambar 5. 9 Peta Kerawanan Malaria Menggunakan metode SMCE.....	112
Gambar 5. 10 Peta Kerawanan Malaria Menggunakan Metode AHP	117
Gambar 5.11 Perbandingan Peta Random Forest.....	126
Gambar 5.12 Perbandingan Peta SMCE.....	126
Gambar 5.13 Perbandingan Peta AHP.....	126
Gambar 5.14 Peta Sintesis Kesesuaian Kelas Kerawanan.....	130