

## DAFTAR ISI

IDENTIFIKASI MORFOLOGI TELUR DAN LARVA NYAMUK PEMBAWA VEKTOR PENYAKIT ZONOSIS BERBASIS CITRA MIKROSKOPIS.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR.....	iv
fHALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
SARI .....	ix
TAKARIR .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metode Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II LANDASAN TEORI .....	7
2.1 Nyamuk .....	7
2.1.1 Telur Nyamuk.....	7
2.1.2 Larva Nyamuk .....	8
2.2 Penyakit Zoonosis yang Dibawa Oleh Nyamuk.....	8
2.2.1 Malaria .....	8
2.2.2 Chikungunya .....	9
2.2.3 Demam Berdarah Dengue (DBD) .....	10

2.2.4	Japanese B. Encephalitis .....	11
2.3	Perbedaan Telur dan Larva Nyamuk Berdasarkan Ciri Morfologi ...	13
2.4	Citra .....	15
2.4.1	Pengolahan Citra .....	16
2.4.2	Jenis Citra.....	16
2.5	Perbaikan Kualitas Citra ( <i>Image Enhancement</i> ) .....	18
2.6	Segmentasi .....	19
2.7	Morfologi Citra.....	19
2.8	Ekstraksi Ciri Citra .....	21
2.8.1	Ekstraksi Ciri Ukuran .....	21
2.8.2	Ekstraksi Ciri Bentuk.....	22
2.9	Klasifikasi K-Nearest Neighbor .....	24
2.10	Normalisasi.....	25
2.11	Uji Validitas Cohen's Kappa.....	25
2.12	MATLAB.....	26
2.13	WEKA 3.6.9.....	27
<b>BAB III ANALISIS PERMASALAHAN .....</b>		<b>28</b>
3.1	Analisis Permasalahan .....	28
3.2	Analisis Data .....	28
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem .....	33
3.4.1	Kebutuhan Masukan .....	33
3.4.2	Kebutuhan Proses .....	33
3.4.3	Kebutuhan Antarmuka .....	35
3.4	Analisis Pengujian Perangkat Lunak .....	35
3.5.1	Pengujian Kinerja Sistem.....	35
3.5.2	Pengujian Kinerja Waktu Sistem.....	35
<b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>		<b>36</b>
4.1	Preprocessing.....	36
4.2	Ekstraksi Fitur .....	37
4.3	Tahapan Klasifikasi .....	37
4.4	Rancangan Antarmuka.....	38

<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	40
5.1 Data Citra .....	40
5.2 Proses Ekstraksi Citra .....	40
5.2.1 Segmentasi Citra.....	40
5.2.2 Perhitungan Ekstraksi Ciri Telur .....	41
5.2.3 Perhitungan Ekstraksi Ciri Larva .....	42
5.3 Seleksi Atribut .....	44
5.3.1 Seleksi Atribut Telur Nyamuk .....	44
5.3.2 Seleksi Atribut Larva Nyamuk.....	46
5.4 Tampilan Sistem.....	48
5.4.1 Halaman Awal Sistem .....	48
5.4.2 Halaman Identifikasi Telur Nyamuk .....	48
5.4.3 Halaman Identifikasi Larva Nyamuk.....	50
5.5 Hasil Uji Validitas Sistem.....	52
5.5.1 Uji Validitas Siklus Telur .....	53
5.5.2 Uji Validitas Siklus Larva.....	53
5.6 Uji Kinerja Waktu Sistem .....	54
5.7 Kelebihan dan Kekurangan Sistem.....	55
5.7.1 Kelebihan Sistem.....	55
5.7.2 Kekurangan Sistem.....	55
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	56
6.1 Kesimpulan.....	56
6.2 Saran .....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	57

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Perbedaan Telur dan Larva Nyamuk .....	13
<b>Tabel 2.2</b> Tabel Keeratan Kesepakatan Cohen's Kappa .....	26
<b>Tabel 3.1</b> Fitur-fitur yang Digunakan .....	30
<b>Tabel 5.1</b> Syntax Perhitungan Ekstraksi Ciri Telur .....	41
<b>Tabel 5.2</b> Syntax Perhitungan Ekstraksi Ciri Larva.....	42
<b>Tabel 5.3</b> Hasil Seleksi Fitur Telur Nyamuk .....	44
<b>Tabel 5.4</b> Nilai Cohen's Kappa Telur dengan Metode Klasifikasi KNN .....	45
<b>Tabel 5.5</b> Hasil Perhitungan Ekstraksi Telur .....	46
<b>Tabel 5.6</b> Hasil Seleksi Fitur Larva.....	46
<b>Tabel 5.7</b> Nilai Cohen's Kappa Larva dengan Metode Klasifikasi KNN .....	47
<b>Tabel 5.8</b> Hasil Perhitungan Ekstraksi Larva .....	47
<b>Tabel 5.9</b> Hasil Uji Validitas Siklus Telur .....	53
<b>Tabel 5.10</b> Hasil Uji Validitas Siklus Larva .....	53
<b>Tabel 5.11</b> Hasil Uji Kinerja Waktu Sistem .....	54

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Siklus Hidup Nyamuk .....	7
<b>Gambar 2.2</b> Proses Pengambilan Citra Mikroskopis.....	15
<b>Gambar 2.3</b> Citra Biner .....	17
<b>Gambar 2.4</b> Citra <i>Grayscale</i> .....	18
<b>Gambar 2.5</b> Citra Warna.....	18
<b>Gambar 2.6</b> Proses Erosi .....	20
<b>Gambar 2.7</b> Proses Dilasi .....	20
<b>Gambar 2.8</b> Minor dan Major .....	21
<b>Gambar 2.9</b> Average Radius.....	22
<b>Gambar 2.10</b> Perimeter.....	22
<b>Gambar 2.11</b> Perhitungan Eccentricity.....	23
<b>Gambar 3.1</b> Data Citra Telur Nyamuk .....	29
<b>Gambar 3.2</b> Data Citra Larva Nyamuk.....	30
<b>Gambar 4.1</b> Flowchart Sistem.....	36
<b>Gambar 4.2</b> Flowchart Proses Segmentasi .....	36
<b>Gambar 4.3</b> Flowchart Ekstraksi Ciri.....	37
<b>Gambar 4.4</b> Flowchart Klasifikasi .....	38
<b>Gambar 4.5</b> Rancangan Halaman Awal Sistem .....	38
<b>Gambar 4.6</b> Halaman Identifikasi Telur Nyamuk.....	39
<b>Gambar 4.7</b> Halaman Identifikasi Larva Nyamuk .....	39
<b>Gambar 5.1</b> Citra Hasil Segmentasi .....	40
<b>Gambar 5.2</b> Halaman Awal Sistem.....	48
<b>Gambar 5.3</b> Halaman Identifikasi Telur Nyamuk.....	49
<b>Gambar 5.4</b> Tampilan Browse Gambar .....	49
<b>Gambar 5.5</b> Tampilan <i>Waitbar</i> .....	50
<b>Gambar 5.6</b> Halaman Hasil Identifikasi Telur .....	50
<b>Gambar 5.7</b> Halaman Identifikasi Larva .....	51
<b>Gambar 5.8</b> Peringatan Memilih Gambar.....	51



<b>Gambar 5.9</b> Halaman Hasil Identifikasi Larva .....	52
<b>Gambar 5.10</b> Konfirmasi Keluar .....	52

