

**IDENTIFIKASI MORFOLOGI TELUR DAN LARVA
NYAMUK PEMBAWA VEKTOR PENYAKIT ZONOSIS
BERBASIS CITRA MIKROSKOPIS**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Jurusan Teknik Informatika**



Disusun Oleh :

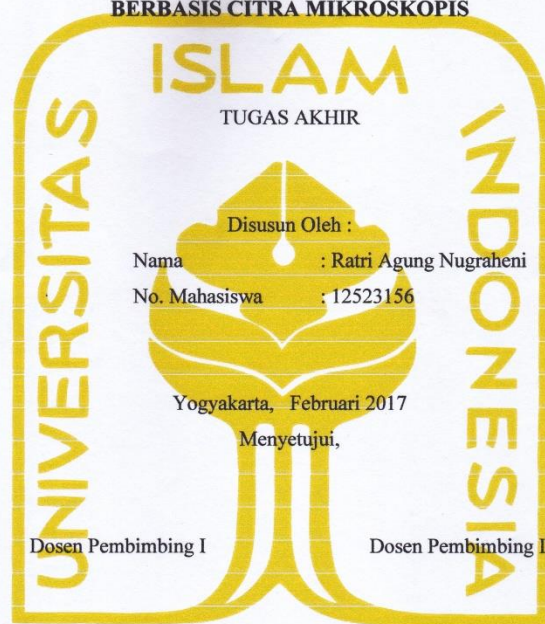
Nama : Ratri Agung Nugraheni
No. Mahasiswa : 12523156

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2017

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

ii

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**IDENTIFIKASI MORFOLOGI TELUR DAN LARVA NYAMUK
PEMBAWA VEKTOR PENYAKIT ZONOSIS
BERBASIS CITRA MIKROSKOPIS**

Disusun Oleh :

Nama : Ratri Agung Nugraheni

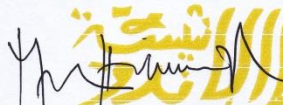
No. Mahasiswa : 12523156


Yogyakarta, Februari 2017

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


(Izzati Muhimmah, S.T., M.Sc., Ph.D.)


(dr. Novyan Lusiyan, M.Sc.)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**IDENTIFIKASI MORFOLOGI TELUR DAN LARVA NYAMUK
PEMBAWA VEKTOR PENYAKIT ZONOSIS
BERBASIS CITRA MIKROSKOPIS**

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

Nama : Ratri Agung Nugraheni

No. Mahasiswa : 12523156

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi
Industri Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Februari 2017

Tim Penguji,

Izzati Muhimmah, S.T., M.Sc., Ph.D.

Ketua

dr. Novyan Lusiyana, M.Sc

Anggota I

Taufiq Hidayat, S.T., M.C.S

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

(Hendrik, S.T., M. Eng.)

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR

iv

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ratri Agung Nugraheni

No. Mahasiswa : 12523156

Tugas Akhir dengan judul :

**IDENTIFIKASI MORFOLOGI TELUR DAN LARVA NYAMUK
PEMBAWA VEKTOR PENYAKIT ZONOSIS
BERBASIS CITRA MIKROSKOPIS**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir ini adalah karya saya sendiri dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi manapun.

Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Februari 2017



Ratri Agung Nugraheni

HALAMAN PERSEMBAHAN



Dengan mengucapkan Alhamdulillah, tugas akhir ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya Bapak Margito, S.P dan Ibu Dra. Sumartini yang selalu mencurahkan segala kasih sayang dan waktunya untuk saya, yang selalu mendoakan saya, yang selalu memberi semangat, yang selalu mendidik dan membimbing saya.

HALAMAN MOTTO

Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum kecuali kaum itu sendiri yang mengubah apa apa yang pada diri mereka.

(QS Ar-Ra'd : 13)

Jika seseorang bepergian dengan tujuan untuk mencari ilmu, maka Allah SWT akan menjadikan perjalanannya bagaikan perjalanan menuju surga.

(Nabi Muhammad SAW)

Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah.

(Thomas Alva Edison)

Thoughts give birth to actions, actions spawned a habit, habit bore the character, and the character created fate.

(Aristoteles)

If you are working on something exciting that you are really care about, you dont have to be pushed. The vision pulls you.

(Steve Jobs)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Syukur Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga laporan Tugas Akhir yang berjudul “Identifikasi Morfologi Telur dan Larva Nyamuk Pembawa Vektor Penyakit Zoonosis Berbasis Citra Mikroskopis” dapat diselesaikan dengan baik.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan yang harus dipenuhi dalam rangka menyelesaikan pendidikan pada jenjang Strata Satu (S1) di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak tugas akhir ini tidak akan terwujud. Oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. -Ing. Ir. Ilya Fajar Maharika, MA, IAI selaku Plt Rektor Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M. Eng., Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Hendrik, S.T., M. Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia.
4. Ibu Izzati Muhimmah, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing I. Terima kasih telah memberikan bimbingan, waktu dan ilmu yang telah diberikan.
5. Ibu dr. Novyan Lusiyana, M.Sc. selaku dosen pembimbing II. Terima kasih telah memberikan bimbingan, waktu dan ilmu yang telah diberikan.
6. Bapak Rahadian Kurniawan, S.Kom., M.Kom., selaku dosen yang telah memberikan bimbingan, waktu dan ilmu.
7. Bapak dan ibu dosen Jurusan Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu di bangku perkuliahan. Semoga bapak dan ibu dosen selalu dalam

lindungan Allah SWT. Sehingga ilmu yang telah diajarkan dapat bermanfaat dikemudian hari.

8. Harta yang paling berharga, keluarga saya. Bapak Margito, S.P, ibu Dra. Sumartini, adek Rizqi Agung Laksono, pakdhe alm. Drs. Dedy Sumiyarsono, bude Dra. Sumisih, mbak Atika Kusuma Wardani, mas Galih Noviantoro, mas Riga Mardhika.
9. Kukuh Pradita yang selalu menemani saya, membantu saya, tempat berbagi suka duka, orang yang selalu sabar, orang yang selalu memberi semangat, semoga apa yang kita impikan dapat segera terwujud. Aamiin.
10. Sahabat SMP yang sudah seperti keluarga, Normala Sinta, Nila, Yolanda dan Candra yang telah menemani dan mengisi masa SMP saya dengan hal-hal yang indah.
11. Sahabat SMA yang sudah seperti keluarga, Aulia, Rini, Yayang, Risti, Desy, Ratna, Putri dan Peruca yang telah menemani dan mengisi masa SMA saya dengan hal-hal yang indah.
12. Sahabat ibu-ibu kelas C yang sudah seperti keluarga, Opik, Rizky Eka, Senja Maul, Flera, Mumu, Muti dan Pipit yang telah menemani dan mengisi masa kuliah saya dengan hal-hal yang indah.
13. Teman-teman Gravity, mahasiswa Teknik Informatika UII angkatan 2012.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dapat berguna di kemudian hari. Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Wassalamual'aikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, Februari 2017

Ratri Agung Nugraheni

SARI

Sampai saat ini, Indonesia masih menghadapi permasalahan zoonosis yaitu penyakit yang secara alami dapat menular dari hewan ke manusia atau sebaliknya. Dalam kondisi tertentu zoonosis berpotensi menjadi wabah atau pandemi yang perlu dikendalikan. Pengendalian zoonosis adalah rangkaian kegiatan yang meliputi manajemen pengamatan, identifikasi, pencegahan, tata laksana kasus dan pembatasan penularan serta pemusnahan sumber zoonosis. Nyamuk berperan sebagai pembawa vektor penyakit zoonosis yang dapat mengakibatkan penyakit chikungunya, demam berdarah dengue, malaria dan *japanese encephalitis (JE)*.

Untuk membantu proses identifikasi morfologi telur dan larva nyamuk pembawa vektor penyakit zoonosis maka dibuatlah sistem yang diharapkan dapat membantu mempercepat pengendalian zoonosis dengan pemusnahan sumber zoonosis dan memutus rantai penularannya. Pemodelan sistem identifikasi morfologi telur dan larva nyamuk yang dibuat dapat mengidentifikasi perbedaan ciri morfologi telur dan larva yang dimiliki oleh setiap spesies nyamuk. Data yang digunakan dalam pembuatan sistem adalah citra mikroskopis dari preparat yang ada di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia. Metode yang digunakan untuk mengklasifikasikan spesies telur dan larva nyamuk adalah *K-Nearest Neighbor (KNN)*. Klasifikasi dibuat dalam empat kelas yaitu *Aedes sp*, *Anopheles sp*, *Culex sp* dan *Mansonia sp*.

Tahap pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan *Cohen's Kappa*. Dengan menggunakan uji Kappa diperoleh nilai *cohen's kappa* siklus telur dan larva adalah 1,000 menunjukkan tingkat keepatan kesepakatan antara pakar dan sistem adalah sangat kuat.

Kata kunci: Zoonosis, Citra mikroskopis, KNN, *Aedes sp*, *Anopheles sp*, *Culex sp*, *Mansonia sp*.