

**IDENTIFIKASI JENIS PENYAKIT PADA VARIETAS TANAMAN TEH
BERBASIS *IMAGE PROCESSING*
DENGAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOR***

SKRIPSI



Oleh:

Faiddhatus Puji Pratiwi
150431100114

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA
2019**

**IDENTIFIKASI JENIS PENYAKIT PADA VARIETAS TANAMAN TEH
BERBASIS *IMAGE PROCESSING*
DENGAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOR***

SKRIPSI

Skripsi diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Studi S1 Teknik Elektro
Universitas Trunojoyo Madura

Oleh:

Faiddhatus Puji Pratiwi

150431100114

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA
BANGKALAN**

2019

**IDENTIFIKASI JENIS PENYAKIT PADA VARIETAS TANAMAN TEH
BERBASIS *IMAGE PROCESSING*
DENGAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOR***

Skripsi diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Studi S1 Teknik Elektro
Universitas Trunojoyo Madura

Oleh:

Nama : Faiddhatus Puji Pratiwi
Nim : 150431100114

Disetujui oleh Tim Penguji Skripsi :

Tanggal Sidang:
13 Agustus 2019

<u>Achmad Ubaidillah Ms, ST.,MT</u> NIP. 19810626200801 1 010	_____	(Pembimbing I)
<u>Kunto Aji Wibisono, S.T.,M.T</u> NIP. 19871014201504 1 001	_____	(Pembimbing II)
<u>Miftachul Ulum, S.T.,M.T</u> NIP. 19760812200912 1 001	_____	(Penguji I)
<u>Haryanto, S.T.,M.T</u> NIP. 19740705200812 1 004	_____	(Penguji II)
<u>Riza Alfita, S.T.,M.T</u> NIP. 19800419200812 1 003	_____	(Penguji III)

Bangkalan, 19 Agustus 2019

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Miftachul Ulum,S.T.,M.T.
NIP. 197608122009121001

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teh (*Camellia sinensis* (L)) merupakan suatu tanaman memiliki banyak mengandung khasiat, selain untuk pengobatan teh juga bisa dinikmati pada saat santai. Tanaman teh tumbuh pertama di Cina. Di Indonesia juga banyak tanaman teh khususnya di Pulau Jawa. Tanaman teh dapat meningkatkan devisa Negara karena banyak manfaatnya dan juga banyak digemari masyarakat. Mengonsumsi teh secara teratur dapat memperbaiki sistem tubuh dan meningkatkan pertahanan tubuh [1]. Dalam tanaman teh yang bisa dikonsumsi masyarakat hanya daunnya saja. Dalam mengolah daun teh kualitas utama yang dibutuhkan yaitu kesegaran dalam pucuk daun teh [2].

Dalam pertumbuhan tanaman teh banyak organisme yang mengganggu pertumbuhan, dan menurunkan nilai produksi teh. Hama dan penyakit pada tanaman teh bisa menyerang di tiga titik yaitu batang, daun, dan akar. Para petani dapat meminimalisasi serangan hama dan penyakit jika cara penangannya tepat dan juga faham faktor-faktor yang mengakibatkan penyakit pada tanaman tersebut. Penyakit yang menyerang tanaman teh antara lain penyakit cacar daun teh, ulat penggulung pucuk dan kepik pengisap daun teh. Dalam masalah pertumbuhan tanaman teh jika banyak yang terserang penyakit akan mengurangi penurunan pada tingkat kualitas teh pada saat akan di produksi. Penurunan jumlah produksi teh di setiap perkebunan akan menghambat pemasokan kebutuhan manusia untuk bisa mengonsumsi minuman teh

Pada penelitian ini akan dilakukan pengamatan pada ciri morfologi yang ada pada daun di tanaman teh seperti warna, bentuk sel untuk mengidentifikasi jenis penyakit yang ada pada tanaman tersebut. Pada pengidentifikasian penyakit ini dengan menggunakan metode *feature extraction* pada *image processing*.

Metode Klasifikasi ini akan menggunakan metode pengamatan pada *Microscope* dengan cara mengamati objek yang tak terlihat oleh mata biasa.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalah yang dapat diambil dalam penelitian skripsi ini adalah :

1. Bagaimana metode yang sesuai untuk mengidentifikasi penyakit pada tanaman teh berdasarkan warna dan klasifikasi penyakit pada daun.

2. Bagaimana perancangan sistem deteksi penyakit pada tanaman teh berbasis *image processing*, media *microscope*.
3. Bagaimana tingkat efisiensi sistem dalam mengidentifikasi penyakit pada tanaman teh.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan yang diharapkan dengan dilaksanakan penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui metode untuk mengidentifikasi penyakit pada tanaman teh berdasarkan warna dan tekstur pada daun.
- b. Mengetahui perancangan dan sistem deteksi penyakit pada tanaman teh berbasis *image processing* dan media mikroskop.
- c. Mengetahui tingkat efisien sistem dalam mengidentifikasi penyakit pada tanaman teh.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

- a. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu maupun metedologi yang sudah dipelajari selama kuliah pada dunia nyata.
- b. Menguji tentang kemampuan penerapan ilmu pengetahuan dan metedologi yang telah diperoleh.
- c. Dapat membantu masyarakat khususnya petani dalam hal mengetahui jenis penyakit pada tanaman teh.

1.4 Batasan Masalah

Hal yang menjadi batasan masalah dari penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Parameter yang digunakan untuk mengidentifikasian adalah warna, *teksture*.
2. Perancangan dan sistem deteksi penyakit pada tanaman teh berbasis *image processing* dan media mikroskop..
3. Metode yang digunakan adalah *image proseeccing feature extraction*.
4. Jenis penyakit yang di identifikasi Penyakit cacar daun teh, Ulat penggulung pucuk dan *Empoasca sp*.
5. Alat yang digunakan untuk mengamati penyakit yang ada pada tanaman teh adalah *microscope*.

1.5 Metodologi Penulisan

Metodologi penulisan skripsi yang akan dikerjakan memiliki 4 tahap utama. Keempat tahap tersebut antara lain: tahap persiapan, tahap perancangan, pengumpulan dan analisa data, tahap evaluasi dan pembuatan laporan akhir.

1.5.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data. Tahap persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut: menentukan judul skripsi, pembuatan proposal penyusunan skripsi, studi pustaka terhadap materi desain untuk menentukan garis besarnya, dan menentukan kebutuhan data.

1.5.2 Tahap Perancangan

Tahap ini merupakan tahapan utama setelah proposal skripsi disetujui, yaitu perancangan sistem skripsi, sistem tersebut dirancang berdasarkan gambaran awal ketika tahap persiapan.

1.5.3 Pengumpulan dan Analisis Data

Setelah perancangan sistem dilakukan pengumpulan data dari hasil uji coba. Selanjutnya data tersebut akan di analisa yang nantinya akan menghasilkan suatu kesimpulan dari hasil uji coba.

1.5.4 Tahap Evaluasi dan Pembuatan Laporan

Tahap akhir merupakan evaluasi dari hasil uji coba sistem secara keseluruhan. Ketika semua tujuan dari penelitian tercapai maka dilakukan proses pembuatan laporan akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut adalah sistematika penulisan dalam penelitian ini :

1.6.1 Bab I : Pendahuluan

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian serta sistematika penulisan.

1.6.2 Bab II : Teori Penunjang

Bab ini menjelaskan tentang teori penunjang skripsi.

1.6.3 Bab III : Perancangan Sistem

Bab ini berisi tentang langkah-langkah yang dilakukan meliputi rancangan sistem.

1.6.4 Bab IV : Implementasi dan Uji Coba sistem

Bab ini berisi tentang ujicoba *software* maupun *hardware*. Serta berisikan tentang implementasi aplikasi pengujian.

1.6.5 Bab V : Penutup

Bab ini berisikan tentang hasil kesimpulan seluruh penelitian yang di dapat dari hasil penelitian yang dilakukan.