



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI**

Jalan Universitas No. 9A Kampus USU, Medan 20155

el/Fax: 061 8228048, e-mail: fasilkomti@usu.ac.id, laman: <http://fasilkom-ti.usu.ac.id>

**FORM PENGAJUAN JUDUL**



Nama : Hafiz Alfiandi

NIM : 191401132

Judul diajukan oleh\* : ☒ Dosen  
☐ Mahasiswa

Bidang Ilmu (tuliskan dua bidang) : Machine Learning

Uji Kelayakan Judul\*\* : ☐ Diterima ☐ Ditolak

Hasil Uji Kelayakan Judul :

Calon Dosen Pembimbing I:  
Dr. Poltak Sihombing M. Kom.  
NIP. 196203171991031001

Paraf Calon Pembimbing 1

Calon Dosen Pembimbing II:  
Anandhini Medianty Nababan S. Kom., M. T.  
NIP. 199304132021022001

Paraf Calon Pembimbing 2

Medan, Desember 2022

Ka. Laboratorium Penelitian,

( Ivan Jaya, S.Si., M.Kom)

NIP. 198407072015041001

\* Centang salah satu atau keduanya

\*\* Pilih salah satu



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI**

Jalan Universitas No. 9A Kampus USU, Medan 20155

el/Fax: 061 8228048, e-mail: [fasilkomti@usu.ac.id](mailto:fasilkomti@usu.ac.id), laman: <http://fasilkom-ti.usu.ac.id>

---

**RINGKASAN JUDUL YANG DIAJUKAN**

\*Semua kolom dibawah ini diisi oleh mahasiswa yang sudah mendapat judul

<b>Judul / Topik Skripsi</b>	Analisis Penyakit Pada Tanaman Cabai Dengan Metode <i>K-NEAREST NEIGHBOR</i> (K-NN) Berdasarkan Ekstraksi Fitur Warna Daun
<b>Latar Belakang dan Penelitian Terdahulu</b>	<p>Cabai merupakan salah satu tanaman rempah yang memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi dan termasuk ke dalam jenis tanaman perdu. Cabai memiliki rasa pedas karena kandungan <i>capsaicin</i> yang berkhasiat sebagai stimulan. Selain itu, cabai juga mengandung banyak gizi dan vitamin, diantaranya adalah kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A, B1, dan vitamin C yang sangat baik untuk tubuh, sehingga tanaman ini sering digunakan menjadi bahan olahan makanan yang enak dan bergizi [1].</p> <p>Oleh karena itu, tanaman cabai sangat banyak dibudidayakan oleh para petani di Indonesia, sehingga prospek budidaya tanaman cabai menjadi usaha yang menjanjikan bagi para petani. Salah satu sistem yang umum dipakai oleh petani untuk budidaya tanaman cabai adalah dengan sistem intensif. Sistem ini digunakan untuk meningkatkan produktivitas produksi tanaman cabai dengan cara pemupukan dan perawatan yang intensif.</p> <p>Akan tetapi, dibeberapa kasus dalam proses budidaya, penyakit pada tanaman cabai sering terjadi apabila tidak diberikan perawatan dan pengendalian penyakit yang baik. Bahkan tidak sedikit pula petani cabai yang dirugikan karena tidak mengetahui bagaimana pengendalian penyakit pada tanaman cabai dengan tepat sesuai dengan jenis penyakit tanamannya. Oleh sebab itu, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu para petani cabai untuk mengklasifikasikan penyakit tanaman cabai agar para petani cabai dapat mengetahui pengendalian penyakit tanaman cabai yang tepat sehingga memperkecil kerugian dalam proses budidaya tanaman cabai.</p> <p>Di era teknologi yang pesat ini, banyak sekali penerapan yang dapat digunakan untuk membantu manusia dalam memecahkan masalah, salah satunya adalah teknologi pengolahan citra. Teknologi pengolahan citra sudah sering digunakan untuk membantu dalam mengenali proses masalah dalam keseharian salah satunya adalah masalah pertanian [2].</p>



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

Jalan Universitas No. 9A Kampus USU, Medan 20155

el/Fax: 061 8228048, e-mail: fasilkomti@usu.ac.id, laman: <http://fasilkom-ti.usu.ac.id>

	<p>Pengolahan citra merupakan cara mengolah citra dengan berbagai teknik tertentu. Salah satu jenis citra adalah citra digital, yaitu citra yang dapat diolah atau diproses oleh komputer [3]. Adapun metode yang dapat digunakan dalam mengolah citra digital salah satunya adalah dengan menerapkan algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i>.</p> <p><i>K-Nearest Neighbor</i> adalah algoritma yang digunakan untuk melakukan klasifikasi terhadap suatu objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut [4]. Pada penerapan algoritma ini, dibutuhkan dataset latih untuk proses pembelajaran dalam mencari jarak paling dekat dengan data uji. [2]</p> <p>Algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i> (KNN) sering digunakan untuk mendiagnosis penyakit maupun untuk melakukan prediksi karena dapat diterapkan sebagai basis pengetahuan tentang permasalahan utama yang akan diselesaikan di dalam pengolahan citra. Beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan metode <i>K-Nearest Neighbor</i> (KNN) yaitu, penelitian yang dilakukan oleh Syndu Pramanda Galuh Widestra, Nurul Hidayat Ratih Ketika Dewi dimana pada penelitian ini metode <i>K-Nearest Neighbor</i> digunakan untuk diagnosis tanaman kentang menghasilkan nilai akurasi rata-rata sebesar 91,785% [3]. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Rizky Rahmadiano dan teman-teman yang berjudul “Implementasi Pengolahan Citra dan Klasifikasi <i>K-Nearest Neighbor</i> untuk Mendeteksi Kualitas Telur Ayam” menghasilkan nilai akurasi sebesar 86% [4]. Dan pada penelitian tesis yang dilakukan oleh Khairul Umam Syaliman untuk menentukan penjurusan siswa pada SMA di desa Tualang yang berjudul “Peningkatan Akurasi pada Metode Klasifikasi <i>K-Nearest Neighbor</i> Menggunakan <i>Local Mean Based</i> dan <i>Distance Weight K-Nearest Neighbor</i>” [5].</p> <p>Karena akurasi yang dihasilkan dari penggunaan metode <i>K-Nearest Neighbor</i> (KNN) pada penelitian-penelitian sebelumnya cukup baik, maka algoritma KNN akan digunakan dalam membangun sistem yang dapat mengklasifikasikan penyakit tanaman cabai serta mengimplementasikan teknologi pengolahan citra untuk mengekstraksi warna daun tanaman cabai sebagai atributnya.</p>
<b>Rumusan Masalah</b>	Penyakit pada tanaman cabai cenderung sulit untuk diklasifikasikan. Jika petani salah mengambil keputusan untuk penanggulangan penyakit, maka berakibat pada hasil buah cabai saat di panen dan berpotensi merusak tanaman cabai tersebut.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI**

Jalan Universitas No. 9A Kampus USU, Medan 20155

el/Fax: 061 8228048, e-mail: [fasilkomti@usu.ac.id](mailto:fasilkomti@usu.ac.id), laman: <http://fasilkom-ti.usu.ac.id>

	<p>Untuk itu diperlukan suatu sistem dalam membantu para petani cabai untuk mengambil keputusan dalam penanggulangan jenis penyakit berdasarkan ekstraksi warna daun tanaman cabai.</p>
<b>Metodologi</b>	<p>Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Studi Literatur Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan berbagai bahan referensi yang berkaitan dengan mengenai <i>image processing</i>, daun cabai, pengolahan data, dan <i>K-Nearest Neighbor</i> dari berbagai jurnal, artikel, buku dan beberapa sumber referensi lainnya.</li><li>2. Analisis dan Perancangan Pada tahap ini dilakukan perancangan arsitektur sistem yang sesuai dengan analisis permasalahan yang telah dilakukan sebelumnya. Pada penelitian ini, arsitektur umum dari perancangan sistem dirancang dengan membuat gambaran sistem menggunakan UML (Unified Modelling Language), flowchart algoritma, rancangan aplikasi dan user Interface aplikasi.</li><li>3. Implementasi Implementasi dilaksanakan pada computer yang menjalankan sistem operasi Microsoft Windows. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah C#, dengan menggunakan IDE SharpDevelop versi 4.2.</li><li>4. Pengujian Menguji apakah aplikasi yang dibuat telah berhasil berjalan sesuai dengan keinginan dan melakukan perbaikan kesalahan jika masih terdapat kesalahan pada aplikasi.</li><li>5. Dokumentasi dan Penyusunan Laporan Tahap terakhir yaitu membuat dokumentasi dan penyusunan laporan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.</li></ol>



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI**

Jalan Universitas No. 9A Kampus USU, Medan 20155

el/Fax: 061 8228048, e-mail: [fasilkomti@usu.ac.id](mailto:fasilkomti@usu.ac.id), laman: <http://fasilkom-ti.usu.ac.id>

**Referensi**

- [1]. Akbari, Wildan Gita, Nurul Hidayat, Nurudin Santoso. "Diagnosis Penyakit Cabai Menggunakan Metode *Fuzzy K-Nearest Neighbor* (FKNN)." Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Vol.3, No.1 (Januari 2019) : 1070-1074.
- [2]. Khamdani, Muhammad Kurniawan, Nurul Hidayat, Ratih Kartika Dewi. "Implementasi Metode K-Nearest Neighbor Untuk Mendiagnosis Penyakit Tanaman Bawang Merah." Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Vol.5, No.1 (Januari 2021) : 11-16.
- [3]. Rahmadiano, Rizky, Edy Mulyanto, dan T. Sutojo. "Implementasi Pengolahan Citra dan Klasifikasi *K-Nearest Neighbor* untuk Mendeteksi Kualitas Telur Ayam." Jurnal IJCSS (2019) : 45-54.
- [4]. Rianto, Pawit dan Agus Harjoko. "Penentuan Kematangan Buah Salak Pondoh di Pohon Berbasis Pengolahan Citra Digital." Jurnal IJCSS, Vol.11, No.2 (Juli 2017) : 143-154.
- [5]. Syaliman, Khairul Umam. 2018. Peningkatan Akurasi Pada Metode Klasifikasi *K-Nearest Neighbor* Menggunakan *Local Mean Based* Dan *Distance Weight K-Nearest Neighbor*. Tesis. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Medan, 12 Desember 2022  
Mahasiswa yang mengajukan,



(Hafiz Alfiandi)

NIM. 191401132