

**DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN CABAI MERAH  
MENGUNAKAN METODE *MODIFIED K-NEAREST NEIGHBOR*  
(MK-NN)**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Komputer dalam bidang Ilmu Komputer**



**Disusun oleh :**

**SATYA WIRAGA**

**NIM. 115060807111085**

**KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
PROGRAM TEKNOLOGI INFORMASI DAN ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA / ILMU KOMPUTER**

**MALANG**

**2015**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN CABAI MERAH MENGGUNAKAN  
METODE *MODIFIED K-NEAREST NEIGHBOR* (MK-NN)**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Komputer



Disusun oleh :

**SATYA WIRAGA**

**NIM. 115060807111085**

**Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh :**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

**Nurul Hidayat, S.Pd., Msc.**

**NIP. 19680430 200212 1 001**

**Dian Eka Ratnawati, S.Si, M.Kom.**

**NIP. 19730619 200212 2 001**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN CABAI MERAH MENGGUNAKAN  
METODE *MODIFIED K-NEAREST NEIGHBOR* (MK-NN)**

**SKRIPSI**

**LABORATORIUM KOMPUTASI CERDAS DAN VISUALISASI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh :

**SATYA WIRAGA**

**NIM. 115060807111085**

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada tanggal 30 Juli 2015

Penguji I

Penguji II

**Drs. Marji, M.T.**

**NIP. 19670801 199203 1 001**

**Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si.,MT.Ph.D**

**NIP. 197209191997021001**

Penguji III

**Barlian Henryranu P, ST.,M.T.**

**NIK. 82102406110254**

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika / Ilmu Komputer

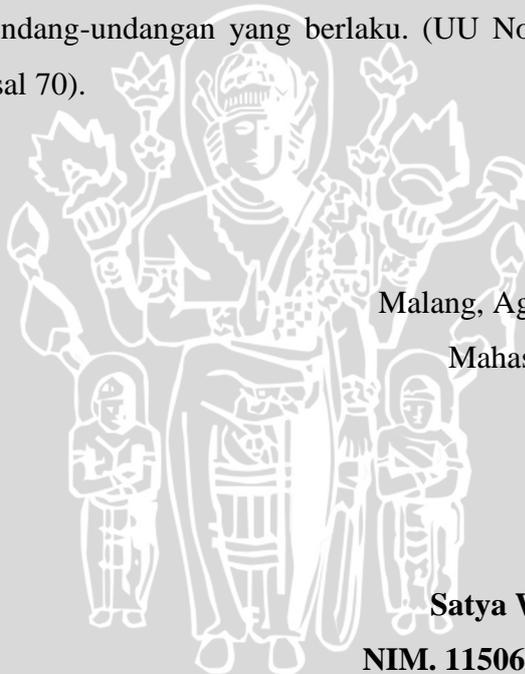
**Drs. Marji, M.T.**

**NIP. 19670801 199203 1 001**

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah SKRIPSI ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah SKRIPSI ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia SKRIPSI ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).



Malang, Agustus 2015

Mahasiswa,

**Satya Wiraga**

**NIM. 115060807111085**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena hanya dengan rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul Diagnosa Penyakit Cabai Merah Menggunakan Metode *Modified K-Nearest Neighbor*(MK-NN) dengan baik.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak terlibat dengan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Nurul Hidayat, S.Pd., M.Sc. Selaku dosen pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu untuk membantu dan membimbing penulis dalam pengerjaan tugas akhir ini.
2. Dian Eka Ratnawati S.Si., M.Kom. Selaku dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu untuk membantu dan membimbing penulis dalam pengerjaan tugas akhir ini.
3. Seluruh dosen Informatika/Illmu Komputer Universitas Brawijaya atas kesediaan membagi ilmu kepada penulis.
4. Seluruh civitas akademika informatika/ilmu komputer Universitas Brawijaya terutama yang telah banyak membantu dan memberi dukungan selama penulisan skripsi ini.
5. Kedua Orang Tua penulis, Setyo Budi dan Winarni, yang telah memberikan dukungan secara motivasi dan material, dan semua doa dan kasih sayang yang telah diberikan kepada penulis.
6. Seluruh sahabat yang selalu menemani penulis selama masa perkuliahan dan mendukung pengerjaan skripsi, Fajar, Tyo, Adit, Ganda, Manyuk, Ali Itak, Anggi, dan kawan-kawan lainnya.
7. Hilda Nuruzaman yang telah memberikan dukungan secara motivasi dan dan semua doa yang telah diberikan kepada penulis.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam pengerjaan skripsi yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Dengan segala kerendahan hati, dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, terima kasih.

Malang, Agustus 2015

Penulis



## ABSTRAK

**Satya Wiraga, 2015 : Diagnosa Penyakit Tanaman Cabai Merah Menggunakan Metode *Modified K-Nearest Neighbor* (MK-NN).**

**Dosen Pembimbing : Nurul Hidayat, S.Pd., Msc. ;**

**Dian Eka Ratnawati, S.Si, M.Kom.**

Cabai merupakan salah satu jenis sayuran yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Cabai memiliki berbagai macam vitamin yang bermanfaat bagi kesehatan manusia contohnya vitamin A, vitamin C, dan antioksidan yang berfungsi untuk menjaga tubuh dari serangan radikal bebas. Selain itu, kandungan lain dalam cabai adalah *Lasparaginase* dan *Capsaicin* yang berperan sebagai zat anti kanker . Salah satu masalah utama tanaman cabai adalah adanya serangan hama dan penyakit yang dapat menyebabkan gagal panen dan merugikan petani. Perubahan pola musim hujan dan kemarau di Wilayah Indonesia juga dapat menyebabkan munculnya penyakit pada tanaman cabai. Munculnya penyakit pada tanaman cabai menimbulkan kerugian bagi para pengusaha adidaya tanaman cabai. Berdasarkan masalah tersebut dibutuhkan sistem pakaryang dapat membantu petani dalam melakukan identifikasi penyakit cabai. Sistem Pakar adalah sistem informasi yang berisi wawasan dari pakar sehingga dapat digunakan untuk memecahkan masalah dan memberikan alternatif keputusan yang lebih akurat. Tujuan Sistem Pakar adalah untuk mentransfer kepakaran dari seorang pakar ke sistem. Output dari sistem yaitu hasil dari diagnosa penyakit pada tanaman cabai merah. Metode *Modified K-Nearest Neighbor* adalah sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat objek tersebut. MKNN mempunyai keunggulan tingkat akurasi yang lebih tinggi dari *K-Nearest Neighbour* sederhana dengan tambahan perhitungan validitas dan weight voting tingkat akurasi maksimum 97,74%.

**Kata Kunci:** Sistem Pakar, *Modified K-Nearest Neighbor*, MKNN, Penyakit Tanaman, Tanaman Cabai Merah

**ABSTRACT**

**Satya Wiraga, 2015 : *Red Chili Pepper's Disease Diagnosis Using Modified K-Nearest Neighbor (MK-NN) Method***

**Advisors : Nurul Hidayat, S.Pd., Msc.;**

**Dian Eka Ratnawati, S.Si, M.Kom.**

*Chili is one of the vegetables that have high economic value. Chili has a wide range of vitamins that are beneficial to human health for example, vitamin A, vitamin C, and antioxidants that work to keep the body from free radical attack. In addition, other content in chili is Lasparaginase and capsaicin, which acts as an anti-cancer agent. One major problem is the presence of pepper plants to pests and diseases that can cause crop failure and detrimental to farmers. Changes in the pattern of wet and dry season in Indonesia Region can also cause the appearance of the disease in pepper. The emergence of the disease in pepper causing losses to businessmen superpower pepper plants. Based on the problem required an expert system that can assist farmers in identifying disease chili. Expert System is an information system that contains insights from experts so that it can be used to solve the problem and provide a more accurate alternative decisions. Expert System goal is to transfer the expertise of an expert to the system. The output of the system is the result of the diagnosis of disease in plants red chili. Modified method of K-Nearest Neighbor is a method to perform the classification of objects based on data that is distance learning closest to the object. MKNN have the advantage of a higher degree of accuracy than K-Nearest Neighbour simple with additional calculations and validity of the voting weight maximum accuracy rate of 97.74%.*

**Keywords :** *Expert System, Modified K-Nearest Neighbor, MKNN, Plant diseases, Chili Pepper*