

# IMPLEMENTASI DAN PERBANDINGAN METODE MACHINE LEARNING UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT PADA DAUN TOMAT

Oleh

Ramadhan Adityo Kuncoro – [crossxbottom@gmail.com](mailto:crossxbottom@gmail.com)

1204453

## ABSTRAK

Sektor pertanian adalah tulang punggung ekonomi dan pembangunan selain sektor industri dan pariwisata di banyak negara, termasuk Indonesia. Pertanian di Indonesia menyumbang tenaga kerja paling banyak terhitung dari Februari 2017. Penduduk yang bekerja di sektor pertanian sebanyak 39,68 juta orang atau 31,86 persen dari jumlah penduduk bekerja yang jumlahnya 124,54 juta orang. Produk hortikultura dalam hal ini meliputi sayur-sayuran dan buah-buahan sangat berpotensi di Indonesia. Tomat (*Lycopersicon esculentum Mill*) merupakan tanaman hortikultura yang tumbuh dengan baik di Indonesia. Tomat memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi, namun produksi tomat di Indonesia masih sangat rendah dibanding negara-negara lain di dunia. Peningkatan produksi tomat dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan usaha pencegahan tanaman terhadap penyakit. Sudah banyak penelitian untuk klasifikasi penyakit daun tomat, namun metode yang digunakan terlalu rumit dan sulit untuk diinterpretasikan. Oleh karena itu penelitian ini memfokuskan pada implementasi metode *machine learning* untuk klasifikasi pada penyakit daun tomat. Penggunaan pendekatan *machine learning* bertujuan untuk mempercepat klasifikasi karena belajar dari data. Implementasi metode *machine learning* ini mendapatkan hasil bahwa salah satu metode yang digunakan yaitu Fuzzy K-Nearest Neighbor (KNN) yang merupakan metode dengan pendekatan Nearest Neighbor (NN) mendapat nilai akurasi terbaik pada angka 71,693% dengan nilai Kappa 0,659. Hasil ini tidak terlalu terpaut jauh dengan metode SVM yang diujicobakan dengan data yang sama, SVM mendapatkan akurasi terbaik pada angka 77,44. Sehingga FKNN dianggap reliable sebagai pengklasifikasi penyakit pada daun tomat.

Kata kunci: *Nearest Neighbor (NN)*, *Filter Gabor*, *Grey Level Co-occurrence Matrix (GLCM)*, *Machine learning*, Klasifikasi, Pengolahan Citra

# **IMPLEMENTATION AND COMPARATIVE ANALYSIS OF MACHINE LEARNING METHODE FOR CLASSIFICATION TOMATO LEAF DISEASES**

*Arranged by*

Ramadhan Adityo Kuncoro – [crossxbottom@gmail.com](mailto:crossxbottom@gmail.com)

1204453

## **ABSTRACT**

*The agricultural sector is the backbone of the economy and the development of sectors and tourism in many countries, including Indonesia. Agriculture in Indonesia contributes the most labor force from February 2017. The population working in the agricultural sector is 39,68 million people or 31,86 percent of the working population of 124,54 million people. Horticultural products in this case include vegetables and fruits which is very potential in Indonesia. Tomatoes (*Lycopersicon esculentum* Mill) is a horticulture crop that grows well in Indonesia. Tomatoes have a fairly high economic value, but tomato production in Indonesia is still very low compared to other countries in the world. Increased production of tomatoes can be done in various ways, one of them exist the plant prevention efforts against disease. There have been many studies for the disease of tomato leaf disease, but the method used is too complicated and difficult to interpret. Therefore this research is focuses on the implementation of mechine learning method for classification on tomato leaf disease. The use of machine learning approach aims to speed up the classification because of learning from the data. Implementation of machine learning method is the result that one of the methods used is FKNN which is a method with NN approach gets the best accuracy value at 71,693% with Kappa value 0,659. These results are not too far adrift with SVM method in the test with the same data, SVM get the best accuracy on the number 77,44. So FKNN considered reliable as classifier of disease in tomato leaf.*

*Keywords: Nearest Neighbor ( NN ), Filter Gabor, Grey Level Co-occurrence Matrix ( GLCM ), Machine learning, Classification, Image processing*