

**Pembelajaran Mendalam untuk Deteksi dan Klasifikasi Penyakit Daun Padi
Menggunakan YOLOv8**

Tugas Talenta Unggul 2



Oleh : Fajar Yanwar Bilaut

Nim : 672019079

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA**

Salatiga

2023

Lembar Pengesahan

Judul Artikel : Pembelajaran Mendalam untuk Deteksi dan Klasifikasi Penyakit Daun Padi Menggunakan YOLOv8
Nama Mahasiswa : Fajar Yanwar Bilaut
NIM : 672019079
Program Studi : S1-Teknik Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi

Menyetujui,



Christine Dewi, S.Kom., M.Cs., Ph.D
Pembimbing 1

Mengesahkan,



Prof. Ir. Daniel H. F. Manongga, M.Sc., Ph.D
Dekan



Budhi Kristianto, S.Kom., M.Sc., Ph.D.
Ketua Program Studi

Dinyatakan Lulus Proses Review Tanggal : (1 Desember 2023)

Reviewer :



- Prof.Hindriyanto Dwi Purnomo,ST.,MIT.,Ph.D

**Pembelajar Mendalam untuk Deteksi dan Klasifikasi Penyakit Daun Padi
Menggunakan YOLOv8**

Oleh,

Fajar Yanwar Bilaut
672019079

Artikel Ilmiah

Diajukan Kepada Program Studi Teknik Informatika guna memenuhi sebagian dari
persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Komputer

Disetujui oleh,



Christine Dewi, S.Kom., M.Cs., Ph.D
Pembimbing 1

Diketahui oleh,



Prof. Ir. Daniel H. F. Manongga, M.Sc., Ph.D.
Dekan



Budhi Kristianto, S.Kom., M.Sc., Ph.D.
Ketua Program Studi

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA
SALATIGA
2023

**Pembelajar Mendalam untuk Deteksi dan Klasifikasi Penyakit Daun Padi
Menggunakan YOLOv8**

Oleh,

**Fajar Yawar Bilaut
672019079**

LAPORAN PENELITIAN

Diajukan Kepada Program Studi Teknik Informatika guna memenuhi sebagian dari
persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Komputer

Disetujui oleh,



Christine Dewi, S.Kom., M.Cs., Ph.D

Pembimbing 1

Diketahui oleh,



Prof. Ir. Daniel H. F. Manongga, M.Sc., Ph.D.
Dekan



Budhi Kristianto, S.Kom., M.Sc., Ph.D.
Ketua Program Studi

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA
SALATIGA
2023**

Pembelajaran Mendalam untuk Deteksi dan Klasifikasi Penyakit Daun Padi Menggunakan YOLOv8

Fajar Yanwar Bilaut¹, Christine Dewi¹

1 Jurusan Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia.

christine.dewi@uksw.edu, 672019079@student.uksw.edu.

Abstract:

Rice, also known as *Oryza Sativa*, is a plant that is seen as a valuable commodity by many people in Asia because of the region's high rice consumption. In the process of growing rice plants, it is common for the plants to be unsuccessful due to the influence of the environment or illness. Rice is a staple crop that is grown all over the world and is susceptible to a wide variety of illnesses that can have a devastating effect on rice output. It is essential to identify and treat illnesses that affect rice leaves in order to maintain a healthy crop and guarantee food safety. The leaves of rice plants are susceptible to a number of diseases, including hispa, brown spot, and leaf blast. Consequently, there is a requirement for a program or system that can identify diseases that affect rice leaf tissue. Applying methods of deep learning is one way that one could go about developing a detection system. When compared to a number of alternative deep learning models, the YOLOv8 model of deep learning is now the most popular choice in the industry of object detection. The YOLOv8 model completes in-depth training using a dataset that has four different classes: health, hispa, brown spot, and leaf blast. After that, it is tuned for object detection using a CNN (convolutional neural network) or neural network model. When applied to the YOLOv8s model, the results of the experiments show a mean average precision (mAP) of 97%. We make earlier research in this sector more effective by improving upon its performance.

Keywords: YOLOv8, Deep Learning, Rice Leaf Disease, CNN, Classification, Google Collaboratory, Objek Detection

Abstrak:

Beras yang juga dikenal dengan nama *Oryza Sativa* merupakan tanaman yang dipandang sebagai komoditas berharga oleh banyak orang di Asia karena tingginya konsumsi beras di wilayah tersebut. Dalam proses budidaya tanaman padi, sering kali tanaman mengalami kegagalan karena pengaruh lingkungan atau penyakit. Beras adalah tanaman pokok yang ditanam di seluruh dunia dan rentan terhadap berbagai macam penyakit yang dapat berdampak buruk pada hasil beras. Mengidentifikasi dan mengobati penyakit yang menyerang daun padi sangatlah penting untuk menjaga kesehatan tanaman dan menjamin keamanan pangan. Daun tanaman padi rentan terserang sejumlah penyakit, antara lain hispa, bercak coklat, dan penyakit blas daun. Oleh karena itu, diperlukan suatu program atau sistem yang dapat mengidentifikasi penyakit yang menyerang jaringan daun padi. Menerapkan metode pembelajaran mendalam adalah salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengembangkan sistem deteksi. Jika dibandingkan dengan sejumlah model pembelajaran mendalam alternatif, model pembelajaran mendalam YOLOv8 kini menjadi pilihan paling populer di industri pendeteksian objek. Model YOLOv8 menyelesaikan pelatihan mendalam menggunakan kumpulan data yang memiliki empat kelas berbeda: kesehatan, hispa, bercak coklat, dan ledakan daun. Setelah itu disetel untuk pendeteksian objek menggunakan model CNN (convolutional neural network) atau jaringan syaraf tiruan. Saat diterapkan pada model YOLOv8s, hasil eksperimen menunjukkan mean average presisi (mAP) sebesar 97%. Kami membuat penelitian sebelumnya di sektor ini menjadi lebih efektif dengan meningkatkan kinerjanya.

Kata kunci: YOLOv8, Deep Learning, Penyakit Daun Padi, CNN, Klasifikasi, Google Collaboratory, Deteksi Objek