Analisis Perbandingan Model YOLOv8n dan YOLO11n Untuk Aplikasi Pendeteksi Penyakit Tanaman Padi
Berbasis Web
Zefanya Diego Forlandicco, Dr.Eng. Ir. Ganjar Alfian, S.T., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

ANALISIS PERBANDINGAN MODEL YOLOV8N DAN YOLO11N UNTUK APLIKASI PENDETEKSI PENYAKIT TANAMAN PADI BERBASIS WEB

Zefanya Diego Forlandicco
22/505523/SV/21815

Produktivitas pertanian padi kerap mengalami penurunan akibat serangan penyakit seperti *Brown Spot*, *Rice Blast*, dan *Bacterial Blight*, sehingga keberadaan sistem deteksi yang cepat dan akurat menjadi kebutuhan penting bagi petani. Penelitian ini berupaya menjawab kebutuhan tersebut dengan menganalisis performa dua varian *You Only Look Once* (YOLO), yaitu YOLOv8n dan YOLO11n, dalam mendeteksi penyakit tanaman padi melalui citra digital. Analisis turut mengevaluasi sejauh mana pengaruh *augmentasi data* dan *hyperparameter* terhadap performa kedua model, yang diuji melalui berbagai kombinasi *optimizer* dan *learning rate*, baik dengan maupun tanpa *augmentasi data*. Pengukuran performa dilakukan menggunakan metrik *Precision*, *Recall*, F1-Score, mAP@50, dan mAP@50-95. Dari seluruh pengujian yang dilakukan, YOLO11n terbukti memberikan performa lebih unggul dibandingkan YOLOv8n, khususnya pada konfigurasi terbaik menggunakan *optimizer* AdamW, *learning rate* 0,001, dan *augmentasi data*, yang menghasilkan F1-Score sebesar 0,739 serta mAP@50 sebesar 0,772. Model tersebut selanjutnya diimplementasikan ke dalam aplikasi berbasis *web* menggunakan Next.js dan FastAPI. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik dan memperoleh tingkat penerimaan pengguna sebesar 89,4%, sehingga sistem ini dinilai layak digunakan dan diharapkan dapat membantu petani dalam mendeteksi penyakit padi.

Kata kunci : penyakit tanaman padi, Y*OLOv8n*, *YOLO11n*, objek deteksi, augmentasi data, aplikasi web.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Perbandingan Model YOLOv8n dan YOLO11n Untuk Aplikasi Pendeteksi Penyakit Tanaman Padi
Berbasis Web**
Zefanya Diego Forlandicco, Dr.Eng. Ir. Ganjar Alfian, S.T., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

COMPARATIVE ANALYSIS OF YOLOV8N AND YOLO11N MODELS FOR A WEB-BASED RICE PLANT DISEASE DETECTION APPLICATION

Zefanya Diego Forlandicco
22/505523/SV/21815

Rice farming productivity is frequently affected by diseases such as Brown Spot, Rice Blast, and Bacterial Blight, making a fast and accurate detection system an essential need for farmers. This study addresses that need by analyzing the performance of two You Only Look Once (YOLO) variants, namely YOLOv8n and YOLO11n, in detecting rice plant diseases through digital imagery. The analysis further evaluates the extent to which data augmentation and hyperparameters influence the performance of both models, tested through various combinations of optimizers and learning rates, both with and without data augmentation. Performance was measured using Precision, Recall, F1-Score, mAP@50, and mAP@50-95 metrics. Across all experiments conducted, YOLO11n proved to deliver superior performance compared to YOLOv8n, particularly with the optimal configuration using the AdamW optimizer, a learning rate of 0.001, and data augmentation, which produced an F1-Score of 0.739 and mAP@50 of 0.772. The resulting model was subsequently implemented into a web-based application built with Next.js and FastAPI. Testing results showed that all system functions operated properly and achieved a user acceptance rate of 89.4%, indicating that the system is suitable for use and is expected to assist farmers in detecting rice diseases.

Keyword : rice plant diseases, YOLOv8n, YOLO11n, object detection, data augmentation, web application.