

**PENGEMBANGAN APLIKASI WEB UNTUK KLASIFIKASI  
PENYAKIT DAUN PADI MENGGUNAKAN *TRANSFER  
LEARNING* DENGAN ARSITEKTUR MOBILENETV2**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata  
1 Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang**



**ANISHA WULANDARI PONO**

**202110370311438**

**Bidang Minat:**

**Data Sains**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2025**

## LEMBAR PERSETUJUAN

**Pengembangan Aplikasi Web Untuk Klasifikasi Penyakit Daun  
Padi Menggunakan *Transfer learning* Dengan Arsitektur  
MobileNetV2**

**TUGAS AKHIR**

**Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1  
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang**

Menyetujui,

Malang, 6 Oktober 2025

Dosen Pembimbing 1



**Christian Sri Kusuma Aditya S.Kom., M.Kom**

**NIP. 180327021991PNS.**

# LEMBAR PENGESAHAN

## Pengembangan Aplikasi Web Untuk Klasifikasi Penyakit Daun Padi Menggunakan Transfer Learning Dengan Arsitektur MobileNetV2

### TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1  
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

**Anisha Wulandari Pono**

**202110370311438**

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis penguji  
pada tanggal 6 Oktober 2025

Menyetujui,

Dosen Penguji 1



Setio Basuki MT., Ph.D.

NIP. 10809070477PNS.

Dosen Penguji 2



Ir. Wahyu Andhyka Kusuma S.Kom, M.Kom.

NIP. 10814100543PNS.

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Informatika



Ir. Agus Eko Minarno S.Kom., M.Kom. IPM.

NIP. 10814100540PNS.

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

**NAMA : ANISHA WULANDARI PONO**

**NIM : 202110370311438**

**FAK./JUR. : Informatika**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“Pengembangan Aplikasi Web Untuk Klasifikasi Penyakit Daun Padi Menggunakan *Transfer learning* Dengan Arsitektur MobileNetV2”** beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko/sanksi yang berlaku.

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing



Christian Sri Kusuma Aditya S.Kom.,  
M.Kom

Malang, 6 Oktober 2025  
Yang Membuat Pernyataan



ANISHA WULANDARI PONO

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model klasifikasi penyakit daun padi menggunakan metode *transfer learning* dengan arsitektur *MobileNetV2* serta menganalisis pengaruh peningkatan jumlah kelas dan penerapan teknik segmentasi terhadap performa model. Dataset yang digunakan terdiri atas delapan kelas penyakit daun padi, yaitu Bacterial Leaf Blight, Brown Spot, Leaf Blast, Leaf Scald, Narrow Brown Leaf Spot, Rice Hispa, Sheath Blight, dan Healthy Rice Leaf dengan total 6.527 citra yang dibagi menjadi data latih, validasi, dan uji. Tiga skenario pre-processing diuji, yaitu *Resize*, segmentasi HSV, dan segmentasi *GrabCut*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skenario *Resize* memberikan performa terbaik dengan akurasi validasi 100% dan akurasi uji 94%, sedangkan segmentasi HSV dan *GrabCut* tidak memberikan peningkatan signifikan terhadap hasil klasifikasi. Arsitektur *MobileNetV2* terbukti efisien dengan jumlah parameter 2,4 juta dan ukuran model 26 MB, sehingga sesuai untuk implementasi pada perangkat dengan sumber daya terbatas. Visualisasi menggunakan *Gradient-weighted Class Activation Mapping (Grad-CAM)* menunjukkan bahwa model mampu memfokuskan perhatian pada area daun yang relevan dengan gejala penyakit. Model terbaik kemudian diintegrasikan ke dalam aplikasi web berbasis *Streamlit* dengan waktu prediksi rata-rata 0,478 detik per citra. Hasil ini menunjukkan bahwa metode *transfer learning* dengan arsitektur *MobileNetV2* efektif, efisien, dan aplikatif untuk deteksi penyakit daun padi secara *real-time* di lapangan.

**Kata Kunci:** Klasifikasi Penyakit Daun Padi, *Transfer learning*, *MobileNetV2*, Segmentasi, *Grad-CAM*, Aplikasi Web.

## ABSTRACT

*This study aims to develop a rice leaf disease classification model using the transfer learning method with the MobileNetV2 architecture and to analyze the effects of increasing the number of disease classes and applying segmentation techniques on model performance. The dataset consists of eight classes of rice leaf diseases, namely Bacterial Leaf Blight, Brown Spot, Leaf Blast, Leaf Scald, Narrow Brown Leaf Spot, Rice Hispa, Sheath Blight, and Healthy Rice Leaf, comprising a total of 6,527 images divided into training, validation, and testing sets. Three pre-processing scenarios were evaluated: Resize, HSV segmentation, and GrabCut segmentation. The results show that the Resize scenario achieved the best performance with 100% validation accuracy and 94% testing accuracy, while HSV and GrabCut segmentations did not significantly improve classification results. The MobileNetV2 architecture proved to be efficient with 2.4 million parameters and a model size of 26 MB, making it suitable for deployment on resource-limited devices. Visualization using Gradient-weighted Class Activation Mapping (Grad-CAM) demonstrated that the model effectively focused on relevant leaf regions associated with disease symptoms. The best-performing model was integrated into a Streamlit-based web application, achieving an average prediction time of 0.478 seconds per image. These findings indicate that the transfer learning approach using MobileNetV2 is effective, efficient, and practical for real-time rice leaf disease detection in the field.*

**Keywords:** Classification Rice Leaf Disease, Transfer learning, MobileNetV2, Segmentation, Grad-CAM, Web Application.

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji Syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Christian Sri Kusuma Aditya, S.Kom, M.Kom., sebagai dosen pembimbing yang telah membimbing dengan baik dan bertanggung jawab memberikan banyak masukan saran selama proses penyusunan tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua tercinta Nisha, papa Sulhaji Papua S.Kep, M.H., dan Mama Piarni Gaela. Terima kasih atas segala-galanya mulai dari dukungan doa, kasih sayang, kerja keras, pengorbanan selama penulis menempuh Pendidikan di kota Malang sampai penulis berhasil menyelesaikan tugas akhir ini, selalu mengusahakan apapun, tidak pernah membuat penulis kekurangan dan kesusahan selama menempuh Pendidikan yang sangat jauh dari kampung halaman ini.
3. Kedua adik tercinta, Jodi dan Bubu. Yang dengan ikhlas bersabar menunggu penulis menyelesaikan Pendidikan-Nya dan selalu memberi semangat, tawa, dan dukungan selama menempuh Pendidikan.
4. Saudari perempuan penulis, Dea. Terima kasih atas semangat dan tawa-Nya selama penulis menempuh Pendidikan dan proses pengerjaan tugas akhir ini, Dea selalu meyakinkan bahwa penulis bisa melewati proses pengerjaan tugas akhir ini.
5. Keluarga Gaela dan Keluarga Ismail. Yang selalu memberikan dukungan dan kepedulian untuk penulis selama menempuh Pendidikan.
6. Teman-teman SMA penulis, ImSoHotku tercinta dan sahabat penulis almarhum Wahyu. Yang selalu menjadi tempat cerita suka dan duka, yang senantiasa memberi warna-warni dalam setiap proses.
7. Teman-teman kuliah penulis, Angga, Eka, Alif. Yang sangat-sangat luar biasa lapang dan baik hati mereka, selalu membantu penulis selama proses Pendidikan.

8. Dan juga untuk diri sendiri, Anisha Wulandari Pono. Terima kasih atas dedikasi-Nya selama menempuh Pendidikan ini.

Malang, 6 Oktober 2025



Anisha Wulandari Pono



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala nikmat, rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana S.Kom pada Program Studi Informatika di Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang. Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian dengan judul:

**“PENGEMBANGAN APLIKASI WEB UNTUK KLASIFIKASI  
PENYAKIT DAUN PADI MENGGUNAKAN *TRANSFER LEARNING*  
DENGAN ARSITEKTUR MOBILENETV2”**

Di dalam tulisan ini disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi latar belakang permasalahan yang menjadi dasar penelitian, serta penyajian hasil dan pembahasannya. Diberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang telah didapatkan pada proses penelitian ini.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Malang, 6 Oktober 2025



Anisha Wulandari Pono

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Masalah .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	7
2.2 Daun Padi .....	10
2.3 Penyakit Daun Padi .....	10
2.3.1 Bacterial Leaf Blight.....	10
2.3.2 Brown Spot .....	10
2.3.3 Leaf Blast .....	11
2.3.4 Leaf Scald .....	11
2.3.5 Narrow Brown Leaf Spot .....	11
2.3.6 Rice Hispa .....	12
2.3.7 Sheath Blight .....	12
2.4 Pre-processing .....	12
2.5 <i>Transfer learning</i> .....	13
2.6 <i>MobileNetV2</i> .....	14
2.7 Fine-Tuning .....	16
2.8 Explainability dengan <i>Grad-CAM</i> .....	17
2.9 Perancangan Aplikasi .....	17
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>19</b>

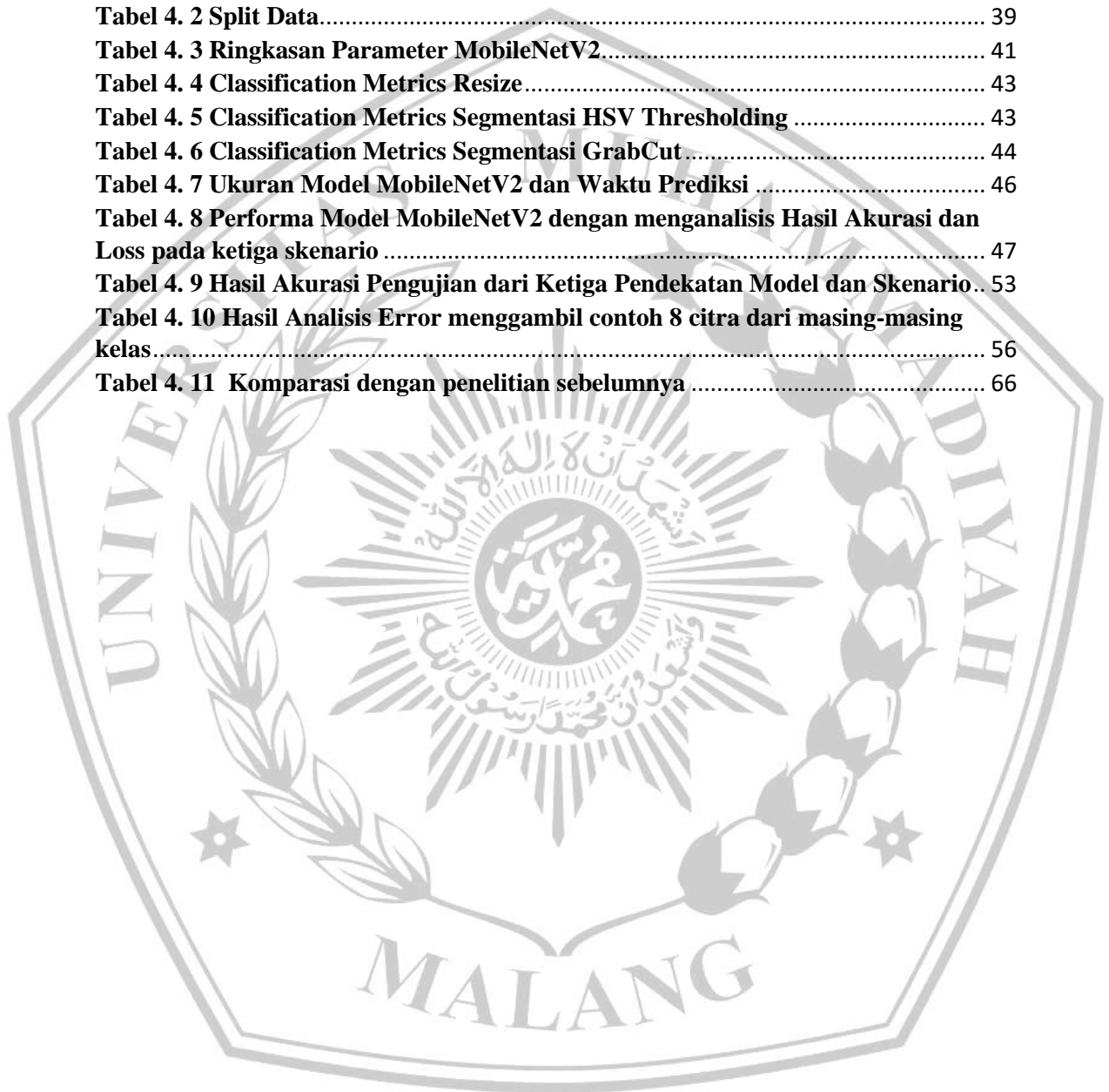
3.1 Alur Tahapan Penelitian .....	19
3.2 Analisis Masalah .....	20
3.3 Dataset.....	20
3.4 Pre-Processing Data.....	22
3.4.1 Augmentasi .....	22
3.4.2 Penyesuaian Ukuran Gambar (Image Resizing).....	23
3.4.3 Segmentasi Gambar .....	23
3.4.4 Splitting Data .....	24
3.5 Pemodelan <i>MobileNetV2</i> .....	24
3.6 Perancangan Sistem Aplikasi.....	26
3.7 Evaluasi.....	28
3.7.1 Evaluasi Performa Model.....	28
3.7.2 Evaluasi Pengaruh Pre-Processing.....	29
3.7.3 Evaluasi Sistem Aplikasi Web dan Pengujian langsung di lapangan .....	30
3.8 Eksperimen Pembeding .....	31
3.9 Explainability Model Terbaik Menggunakan <i>Grad-CAM</i> .....	31
3.10 Analisis Error .....	31
<b>BAB IV .....</b>	<b>33</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>33</b>
4.1 Hasil Pre-Processing Data.....	33
4.1.1 Augmentasi Data .....	33
4.1.2 <i>Resize</i> .....	34
4.1.3 Segmentasi Daun .....	34
4.1.4 Split Data .....	39
4.2 Hasil Pelatihan Model <i>MobileNetV2</i> .....	40
4.3 Evaluasi Performa Model.....	42
4.4 Evaluasi Pengaruh Pre-Processing.....	47
4.5 Eksperimen Pembeding .....	53
4.6 Evaluasi Explainability Menggunakan <i>Grad-CAM</i> .....	54
4.7 Analisis Error .....	56
4.8 Implementasi Aplikasi Web .....	62
4.8.1 Tampilan Antarmuka Aplikasi dan Hasil Uji Aplikasi .....	62
4.8.2 Fungsi <i>Real-time</i> dan Rata-Rata Waktu Respon.....	64
4.8.3 Kompatibilitas Aplikasi .....	64
4.9 Pembahasan.....	65

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>70</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>70</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>70</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>71</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel 3. 1 Informasi Dataset Rice Leafs .....	21
Tabel 3. 2 Indikator Evaluasi Performa Model .....	28
Tabel 3. 3 Skenario Evaluasi pengaruh Pre-Processing .....	29
Tabel 3. 4 Aspek Evaluasi sistem aplikasi web pada pengujian langsung .....	30
Tabel 4. 1 Distribusi Data.....	33
Tabel 4. 2 Split Data.....	39
Tabel 4. 3 Ringkasan Parameter MobileNetV2.....	41
Tabel 4. 4 Classification Metrics Resize.....	43
Tabel 4. 5 Classification Metrics Segmentasi HSV Thresholding .....	43
Tabel 4. 6 Classification Metrics Segmentasi GrabCut.....	44
Tabel 4. 7 Ukuran Model MobileNetV2 dan Waktu Prediksi .....	46
Tabel 4. 8 Performa Model MobileNetV2 dengan menganalisis Hasil Akurasi dan Loss pada ketiga skenario .....	47
Tabel 4. 9 Hasil Akurasi Pengujian dari Ketiga Pendekatan Model dan Skenario..	53
Tabel 4. 10 Hasil Analisis Error mengambil contoh 8 citra dari masing-masing kelas.....	56
Tabel 4. 11 Komparasi dengan penelitian sebelumnya .....	66



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 2 Arsitektur <i>MobileNetV2</i> [15].....	16
Gambar 3. 1 Rancangan Alur Tahapan Penelitian.....	19
Gambar 3. 2 Use Case Diagram Aplikasi .....	27
Gambar 3. 3 Alur Diagram Aplikasi Klasifikasi Penyakit Daun Padi.....	28
Gambar 4. 1 Hasil Segmentasi dari kelas Penyakit Bacterial Leaf Blight.....	36
Gambar 4. 2 Hasil Segmentasi dari kelas Penyakit Brown Spot.....	37
Gambar 4. 3 Hasil Segmentasi dari Kelas Penyakit Narrow Brown Leaf Spot.....	38
Gambar 4. 4 Hasil Segmentasi dari Kelas Rice Hispa .....	38
Gambar 4. 5 Kurva Akurasi dan Loss pada data train dan val dengan skenario resize.....	48
Gambar 4. 6 Kurva Akurasi dan Loss pada data train dan val dengan skenario HSV .....	49
Gambar 4. 7 Kurva Akurasi dan Loss pada data train dan val dengan skenario GrabCut .....	49
Gambar 4. 8 Confussion Matrix Skenario <i>Resize</i> .....	50
Gambar 4. 9 Confussion Matrix Skenario HSV .....	51
Gambar 4. 10 Confussion Matrix Skenario GrabCut.....	52
Gambar 4. 11 (a), (b) Hasil Visualisasi <i>Grad-CAM</i> .....	55
Gambar 4. 12 Halaman Utama Aplikasi .....	62
Gambar 4. 13 Halaman Fitur Kamera .....	62
Gambar 4. 14 (a), (b), (c) Hasil uji aplikasi menggunakan data streaming.....	64

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. G. Simhadri, H. K. Kondaveeti, V. K. Vatsavayi, A. Mitra, and P. Ananthachari, “Deep learning for rice leaf disease detection: A systematic literature review on emerging trends, methodologies and techniques,” *Inf. Process. Agric.*, no. May, 2024, doi: 10.1016/j.inpa.2024.04.006.
- [2] S. I. Kusumaningrum, “Pemanfaatan Sektor Pertanian Sebagai Penunjang Pertumbuhan Perekonomian Indonesia,” *J. Transaksi*, vol. 11, no. 1, pp. 80–89, 2019, [Online]. Available: <http://ejournal.atmajaya.ac.id/index.php/transaksi/article/view/477>
- [3] Badan Pusat Statistik, “Rumah Tangga Usaha Pertanian,” Sensus Pertanian. Accessed: Apr. 03, 2025. [Online]. Available: <https://sensus.bps.go.id/main/index/st2023>
- [4] H. Saidah, A. Wiguna, C. S. Putri, and E. Rostiana, “Observasi Faktor Pendorong Produksi Padi (Studi Kasus Kecamatan Tambakdahan, Subang),” *J. Ris. Ilmu Ekon.*, vol. 1, no. 3, pp. 98–107, 2022.
- [5] M. Jonatan and T. B. Ogie, “Pengendalian Penyakit Menggunakan Biopestisida pada Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L),” *J. Agroteknologi Terap.*, vol. 1, no. 1, pp. 11–13, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php>
- [6] Badan Pusat Statistik, “Pada 2024, luas panen padi mencapai sekitar 10,05 juta hektare dengan produksi padi sebanyak 53,14 juta ton gabah kering giling (GKG),” BPS. Accessed: Apr. 03, 2025. [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/id/pressrelease/2025/02/03/2414/pada-2024--luas-panen-padi-mencapai-sekitar-10-05-juta-hektare-dengan-produksi-padi-sebanyak-53-14-juta-ton-gabah-kering-giling--gkg--.html>
- [7] Afis Julianto, Andi Sunyoto, and Ferry Wahyu Wibowo, “Optimasi Hyperparameter Convolutional Neural Network Untuk Klasifikasi Penyakit Tanaman Padi,” *Tek. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 3, no. 2, pp. 98–105, 2022,

doi: 10.46764/teknimedia.v3i2.77.

- [8] Ulfah Nur Oktaviana, Ricky Hendrawan, Alfian Dwi Khoirul Annas, and Galih Wasis Wicaksono, “Klasifikasi Penyakit Padi berdasarkan Citra Daun Menggunakan Model Terlatih Resnet101,” *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 5, no. 6, pp. 1216–1222, 2021, doi: 10.29207/resti.v5i6.3607.
- [9] B. Setiaji and A. A. Huda, “Implementasi Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM) Untuk Klasifikasi Penyakit Daun Padi,” *Pseudocode*, vol. 9, no. 1, pp. 33–38, 2022, doi: 10.33369/pseudocode.9.1.33-38.
- [10] K. Turahman, T., Hasmin, E., & Aryasa, “Analisis Perbandingan Metode Convolutional Neural Network (CNN) dan MobileNet dalam Klasifikasi Penyakit Daun Padi,” *J. JTIK ( J. Teknol. Inf. dan Komun. )*, vol. 9, no. March, pp. 368–377, 2025.
- [11] H. F. A. S. Siagian, “Mengenal Revolusi Industri 5.0,” Kementerian Keuangan Direktorat Jenderal Kekayaan Negara. Accessed: Apr. 30, 2025. [Online]. Available: <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kpknl-lahat/baca-artikel/16023/Mengenal-Revolusi-Industri-50.html>
- [12] A. Roihan, P. A. Sunarya, and A. S. Rafika, “Pemanfaatan Machine Learning dalam Berbagai Bidang: Review paper,” *IJCIT (Indonesian J. Comput. Inf. Technol.)*, vol. 5, no. 1, pp. 75–82, 2020, doi: 10.31294/ijcit.v5i1.7951.
- [13] M. H. Bijoy *et al.*, “Towards Sustainable Agriculture: A Novel Approach for Rice Leaf Disease Detection Using dCNN and Enhanced Dataset,” *IEEE Access*, vol. 12, pp. 34174–34191, 2024, doi: 10.1109/ACCESS.2024.3371511.
- [14] M. T. Roseno, S. Oktarina, Y. Nearti, and N. Jayanti, “Comparing CNN Models for Rice Disease Detection: ResNet50, VGG16, and MobileNetV3-Small,” *J. Inf. Syst. Informatics*, vol. 6, no. 3, pp. 2099–2109, 2024, doi: 10.51519/journalisi.v6i3.865.
- [15] M. Dutta *et al.*, “Rice Leaf Disease Classification—A Comparative Approach

- Using Convolutional Neural Network (CNN), Cascading Autoencoder with Attention Residual U-Net (CAAR-U-Net), and MobileNet-V2 Architectures,” *Technologies*, vol. 12, no. 11, 2024, doi: 10.3390/technologies12110214.
- [16] M. M. Hasan *et al.*, “Enhancing Rice Crop Management: Disease Classification Using Convolutional Neural Networks and Mobile Application Integration,” *Agric.*, vol. 13, no. 8, 2023, doi: 10.3390/agriculture13081549.
- [17] S. B. Imanulloh, A. R. Muslikh, and D. R. I. M. Setiadi, “Plant Diseases Classification based Leaves Image using Convolutional Neural Network,” *J. Comput. Theor. Appl.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2023, doi: 10.33633/jcta.v1i1.8877.
- [18] Y. AUFAR and T. P. Kaloka, “Robusta coffee leaf diseases detection based on MobileNetV2 model,” *Int. J. Electr. Comput. Eng.*, vol. 12, no. 6, pp. 6675–6683, 2022, doi: 10.11591/ijece.v12i6.pp6675-6683.
- [19] I. F. Annur, J. Umami, M. N. Annafii, N. Trisnaningrum, and O. V. Putra, “Klasifikasi Tingkat Keparahan Penyakit Leafblast Tanaman Padi Menggunakan MobileNetv2,” *Fountain Informatics J.*, vol. 8, no. 1, pp. 7–14, 2023, doi: 10.21111/fij.v8i1.9419.
- [20] N. Mishra, J. Seetha, A. G. D. Kumar, M. Supriya Menon, and A. Ravuri, “Design an Ant Lion-Based Yolo-V5 Model for Prediction and Classification of Paddy Leaf Disease,” *Int. J. Intell. Syst. Appl. Eng.*, vol. 11, no. 6s, pp. 599–612, 2023.
- [21] R. Ramli and A. A. Riadi, “Classification of Rice Leaf Diseases Using Support Vector Machine with HSV and GLCM-Based Feature Extraction,” vol. 9, no. 5, pp. 2329–2337, 2025.
- [22] A. W. U. Dishanpan, “Padi (Oryza Sativa),” Dinas Ketahanan Pangan Kota Semarang. Accessed: May 01, 2025. [Online]. Available: <https://ketahananpangan.semarangkota.go.id/v3/portal/page/artikel/Padi->

Oryza-Sativa

- [23] Rice Hub, “The Rice Plant,” AfricaRice. Accessed: May 01, 2025. [Online]. Available: <http://www.ricehub.org/RT/crop-establishment/-the-rice-plant/#:~:text=Leaves%3A The leaves grow alternately,and perspires through its leaves>
- [24] IRRI, “Disease,” Rice Knowledge Bank. Accessed: Jun. 20, 2025. [Online]. Available: <http://www.knowledgebank.irri.org/step-by-step-production/growth/pests-and-diseases/diseases>
- [25] M. T. Ahad, Y. Li, B. Song, and T. Bhuiyan, “Comparison of CNN-based deep learning architectures for rice diseases classification,” *Artif. Intell. Agric.*, vol. 9, pp. 22–35, 2023, doi: 10.1016/j.aiia.2023.07.001.
- [26] Z. Wang, Y. Lv, R. Wu, and Y. Zhang, “Review of GrabCut in Image Processing,” *Mathematics*, vol. 11, no. 8, 2023, doi: 10.3390/math11081965.
- [27] Patryk Mlodzianowski, “Weather Classification with Transfer Learning-InceptionV3, MobileNetV2 and ResNet50,” in *Digital Interaction and Machine Intelligence*, vol. 440, 2022, p. 90. [Online]. Available: <https://link.springer.com/10.1007/978-3-031-11432-8>
- [28] Y. Gulzar, “Fruit Image Classification Model Based on MobileNetV2 with Deep Transfer Learning Technique,” *Sustain.*, vol. 15, no. 3, 2023, doi: 10.3390/su15031906.
- [29] A. G. Howard *et al.*, “MobileNets: Efficient Convolutional Neural Networks for Mobile Vision Applications,” 2017, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/1704.04861>
- [30] E. Wahyudi, B. Imran, Zaeniah, S. Erniwati, M. N. Karim, and Z. Muahidin, “Fine-Tuning Resnet50V2 With Adamw and Adaptive Transfer Learning for Songket Classification in Lombok,” *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 21, no. 1, pp. 82–91, 2025, doi: 10.33480/pilar.v21i1.6485.

- [31] D. P. and D. B. R. R. Selvaraju, M. Cogswell, A. Das, R. Vedantam, “Grad-CAM: Visual Explanations from Deep Networks via Gradient-Based Localization,” in *IEEE International Conference on Computer Vision (ICCV)*, Venice, Italy, 2017, pp. 618–626.
- [32] A. Nayak, S. Chakraborty, and D. K. Swain, “Application of smartphone-image processing and transfer learning for rice disease and nutrient deficiency detection,” *Smart Agric. Technol.*, vol. 4, no. December 2022, p. 100195, 2023, doi: 10.1016/j.atech.2023.100195.
- [33] K. Okokpujie, I. P. Okokpujie, O. I. Ayomikun, A. M. Orimogunje, and A. T. Ogundipe, “Development of a Web and Mobile Applications-Based Cassava Disease Classification Interface Using Convolutional Neural Network,” *Math. Model. Eng. Probl.*, vol. 10, no. 1, pp. 119–128, 2023, doi: 10.18280/MMEP.100113.
- [34] D. A. Rismayadi and M. A. Muharam, “Pemanfaatan Machine Learning Untuk Optimalisasi Limbah Dengan Model Mobilenetv2 Pada Aplikasi Android,” *Naratif J. Nas. Riset, Apl. dan Tek. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 72–78, 2024, doi: 10.53580/naratif.v6i1.289.
- [35] N. I. Harahap and F. Y. Zulkifli, “Web Application Development Skin Lesion Classification Using Transfer Learning InceptionResNet-v2,” *Int. J. Electr. Comput. Biomed. Eng.*, vol. 1, no. 2, pp. 65–75, 2023, doi: 10.62146/ijecbe.v1i2.13.
- [36] M. Hasan, S. Khatun, M. A. Raihan, and A. H. Uddin, “Rice Leaf Bacterial and Fungal Disease Dataset,” Mendeley Data. Accessed: Jun. 12, 2025. [Online]. Available: <https://data.mendeley.com/datasets/hx6f852hw4/2>
- [37] S. Jitesh, H. Prajapati, and V. Dabhi, “Rice Leaf Diseases,” UCI Machine Learning Repository. Accessed: Mar. 03, 2025. [Online]. Available: <https://archive.ics.uci.edu/dataset/486/rice+leaf+diseases>

- [38] “Rice Leafs Disease Dataset,” Kaggle. Accessed: Mar. 05, 2025. [Online]. Available: <https://www.kaggle.com/datasets/maimunulkjisan/rice-leaf-dataset-from-mendeley-data>
- [39] E. S. Jorge Parraga-Alava, Kevin Cusme, Angelica Loor, “RoCoLe: A robusta coffee leaf images dataset for evaluation of machine learning based methods in plant diseases recognition,” Elsevier: Data in Brief. Accessed: Mar. 05, 2025. [Online]. Available: <https://data.mendeley.com/datasets/c5yvn32dzg/2>





### FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Anisha Wulandari Pono  
 NIM : 202110370311438  
 Judul TA : Pengembangan Aplikasi Web Untuk Klasifikasi Penyakit Daun Padi Menggunakan Transfer Learning Dengan Arsitektur MobileNetV2

#### Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

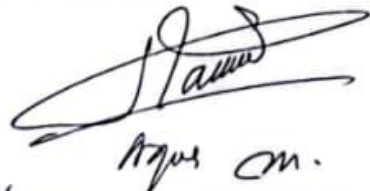
No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	4%
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	8%
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	0%
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	2%
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	0%
6.	Makalah Tugas Akhir	20%	0%

*\*) Hasil cek plagiarism diisi oleh pemeriksa (staf TU)*

*\*) Maksimal 5 kali (4 Kali sebelum ujian, 1 kali sesudah ujian)*

Mengetahui,

Pemeriksa (Staff TU)

  
 Agus M.  
 (.....)