

**Penerapan metode CNN pada Tanaman Daun Pisang dengan
Model Arsitektur VGG16**

Proposal Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi
Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang



Ivon Viqro Dini

(202010370311153)

Bidang Minat

Sains Data

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

Penerapan metode CNN pada Tanaman Daun Pisang dengan Model Arsitektur VGG16

TUGAS AKHIR

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

Menyetujui,
Malang, 16 Juli 2024

Dosen Pembimbing 1



Christian Sri Kusuma Aditva S.Kom..

M.Kom

NIP. 180327021991PNS.

LEMBAR PENGESAHAN

**Penerapan metode CNN pada Tanaman Daun Pisang dengan
Model Arsitektur VGG16**

TUGAS AKHIR

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

Disusun Oleh :

Ivon Viqro Dini

202010370311153

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis pengujian
pada tanggal 16 Juli 2024

Menyetujui,

Dosen Penguji 1



Vinna Rahmayanti S.Si., M.Si

NIP. 180306071990PNS.

Dosen Penguji 2



Ir. Yufis Azhar S.Kom., M.Kom.

NIP. 10814100544PNS.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Informatika



Ir. Galih Wasis Wicaksono S.kom. M.Cs.

NIP. 10814100541PNS.

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : Ivon Viqro Dini

NIM : 202010370311153

FAK./JUR. : Informatika

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“Penerapan metode CNN pada Tanaman Daun Pisang dengan Model Arsitektur VGG16”** 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, 16 Juli 2024
Yang Membuat Pernyataan



Ivon Viqro Dini

ABSTRAK

Penerapan metode Convolutional Neural Network (CNN) pada pengenalan dan klasifikasi gambar daun pisang telah menunjukkan potensi besar dalam bidang pertanian cerdas. Studi ini memfokuskan pada penggunaan model arsitektur VGG16 untuk menganalisis dan mengklasifikasikan gambar daun pisang guna mendeteksi penyakit dan kondisi kesehatan tanaman. VGG16, yang terdiri dari 16 layer, dikenal dengan kedalaman dan kemampuannya untuk menangkap fitur gambar secara efektif. Dalam penelitian ini, dataset gambar daun pisang dikumpulkan dan diolah untuk dilatih menggunakan VGG16. Dataset yang digunakan diambil dari situs Kaggle dengan judul "Banana Leaf Spot Diseases (BananaLSD) Dataset," yang terdiri dari 2537 gambar daun pisang. Dataset ini dibagi menjadi empat kelas: Sigatoka (penyakit daun pisang yang disebabkan oleh jamur *Pseudocercospora fijiensis*), Pestalotiopsis, Cordona (bercak), dan Healthy (daun sehat). Dalam penelitian ini, model VGG16 digunakan untuk melatih dan mengklasifikasikan gambar-gambar tersebut. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa model VGG16 mencapai akurasi sebesar 95,77%, precision 96%, recall 94%, dan F1-score 95%. Implementasi CNN dengan arsitektur VGG16 ini diharapkan dapat membantu dalam diagnosis otomatis penyakit daun pisang, memberikan alat bantu yang efektif bagi para petani untuk pemantauan kesehatan tanaman secara real-time, serta membuka peluang untuk penerapan teknologi serupa pada berbagai jenis tanaman lainnya.

Kata kunci: CNN, VGG16, Daun Pisang, Citra

ABSTRACT

The application of the Convolutional Neural Network (CNN) method in the recognition and classification of banana leaf images has shown great potential in the field of smart agriculture. This study focuses on the use of the VGG16 architectural model to analyze and classify banana leaf images to detect diseases and plant health conditions. VGG16, which consists of 16 layers, is known for its depth and ability to effectively capture image features. In this study, a dataset of banana leaf images was collected and processed to be trained using VGG16. The dataset used was taken from Kaggle under the title "Banana Leaf Spot Diseases (BananaLSD) Dataset," consisting of 2537 banana leaf images. This dataset is divided into four classes: Sigatoka (a banana leaf disease caused by the fungus *Pseudocercospora fijiensis*), Pestalotiopsis, Cordona (spots), and Healthy (healthy leaves). In this study, the VGG16 model was used to train and classify these images. Experimental results showed that the VGG16 model achieved an accuracy of 95.77%, precision of 96%, recall of 94%, and F1-score of 95%. The implementation of CNN with the VGG16 architecture is expected to aid in the automatic diagnosis of banana leaf diseases, providing an effective tool for farmers to monitor plant health in real-time, and opening opportunities for the application of similar technology to various other types of plants.

Keywords: CNN, VGG16, Banana Leaf, Image

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang atas Berkah dan Ridho-Nya penulis mampu menyelesaikan tugas akhir dengan judul “**Penerapan Metode CNN pada Tanaman Daun Pisang dengan Model Arsitektur VGG16**”, meskipun masih memiliki banyak kekurangan. Shalawat dan salam semoga tetap tercurah kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW.

Penyusunan Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat akademis dalam rangka menyelesaikan Studi S1 Program Studi Informatika di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang. Penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini ucapan syukur dan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat yang tak terhingga untuk penulis dan seluruh umat manusia. Serta, Nabi Muhammad SAW yang berkat perjuangannya membawa manusia dari zaman yang gelap menuju zaman yang terang benderang seperti sekarang.
2. Orang tua tersayang Ibu Nur Hasana, Bapak Sugiayanto dan kedua adik saya yang selalu memberikan semangat, doa, nasehat, motivasi, serta materi yang tak akan pernah bisa penulis balas.
3. Bapak Christian Sri Kusuma Aditya, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing 1 yang selalu bersedia meluangkan waktu dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, serta saran dengan sabar untuk keberhasilan dan kebaikan Tugas Akhir ini.
4. Kepada keluarga dan teman-teman yang telah memberikan semangat dan masukan agar terselesainya rangkaian skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar tulisan ini dapat berguna untuk perkembangan ilmu pengetahuan kedepannya.

Malang, 2 Juli 2024
Penulis



Ivon Viqro Dini

KATA PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga karya ini dapat terselesaikan dengan baik. Dengan rasa syukur dan penuh kebanggaan, karya ini saya persembahkan kepada:

1. Cinta Pertamaku, Ayah tercinta Sugiyanto. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau dapat mendidik, mendoakan, memberikan semangat dan motivasi yang tiada henti kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikannya hingga meraih gelar sarjana.
2. Pintu Surgaku, Mama tersayang Nur Hasana. Terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada beliau atas segala bentuk bantuan, dukungan, semangat dan doa yang diberikan selama ini. Terima kasih atas nasihat yang diberikan meskipun pikiran kita kadang tidak sejalan. Mama menjadi pengingat dan penguat yang paling hebat. Terima kasih, Mama.
3. Kedua adikku, Aditya dan Alvino yang memberikan semangat dan dukungan walaupun melalui celotehannya, tetapi penulis yakin dan percaya itu adalah sebuah bentuk dukungan dan motivasi.
4. Terima kasih kepada keluarga besar yang selalu memberikan dukungan, baik dari segi moral maupun materi.
5. Kepada pemilik nama Abigael, terima kasih atas dukungan, semangat, serta telah menjadi tempat berkeluh kesah. Terima kasih telah menjadi rumah yang tidak hanya berupa tanah dan bangunan. Terima kasih atas waktu dan seluruh hal baik yang diberikan selama ini, semoga kita selalu bersama-sama dan saling mendukung. Semangat!
6. Teruntuk Mbak-mbak tercintaku, mbak Nafis, mbak Dinda, mbak Tata, mbak Mega, mbak Nindi, mbak Amel, dan mbak Uut terima kasih atas segala motivasi, dukungan dan pengalaman selama di Malang. Terima kasih sudah menemani penulis selama di Malang.
7. Teruntuk teman-teman SMA, Nahda, Denis, Vita, Anna, terima kasih sudah menemani dan saling mengingatkan dalam hal-hal kebaikan. Terima kasih sudah menjadi pendengar penulis setiap saat. *See you* di Sumenep.
8. Teruntuk teman-teman dibangku perkuliahan LACOCO, Elan, Yayan, Nisa, Fila, Devi dan Novia terima kasih atas segala bantuan, motivasi, dukungan, waktu dan ilmu yang dijalani bersama selama perkuliahan. Terima kasih selalu menjadi garda terdepan di masa-masa sulit penulis. Terima kasih selalu mendengarkan keluh kesah penulis. *See you on top, guys!*
9. Terima kasih untuk teman-teman Teknik Informatika angkata 2020 yang telah berperan banyak memberikan pengalaman dan pembelajaran selama di bangku kuliah, *See you on top, guys.*
10. Kepada member BTS, Kim Namjoon, Kim Seokjin, Min Yoongi, Jung Hoseok, Park Jimin, Kim Taehyung, Jeon Jungkook secara tidak langsung telah menjadi penyemangat penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
11. Terakhir, untuk diri saya sendiri, Ivon Viqro Dini terima kasih atas segala kerja keras dan semangatnya sehingga tidak pernah menyerah dalam mengerjakan tugas akhir skripsi ini. Terima kasih kepada diri saya sendiri yang sudah kuat melewati lika liku kehidupan hingga sekarang. Terima kasih kepada raga dan jiwa yang masih tetap kuat

dan waras hingga sekarang. Saya bangga pada diri saya sendiri! Kedepannya kepada untuk hati yang selalu tegar, raga yang tetap kuat, mari bekerjasama untuk lebih berkembang lagi menjadi pribadi yang lebih baik dari hari ke hari.

Semoga karya ini dapat memberikan manfaat dan menjadi sumbangsih kecil bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Terima kasih untuk semua pihak yang telah menjadi bagian dari perjalanan ini.

Malang, 2 Juli 2024
Penulis



Ivon Viqro Dini



Daftar Isi

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
KATA PERSEMBAHAN	viii
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Pendahuluan	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Masalah.....	4
BAB II	5
LANDASAN TEORI	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Daun Tanaman Pisang.....	7
2.3 CNN (Convolutional Neural Network)	7
2.3.1Convolutional Layer.....	8
2.3.2 Pooling Layer	9
2.3.3 Fully Connected Layer.....	9
2.4 VGG-16	10
2.5 Pemrograman Bahasa Paython	11
BAB III	12
METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1 Alur Penelitian.....	12
3.2 Analisis Masalah.....	12

3.3 Dataset	13
3.4 Arsitektur Model.....	14
3.5 Evaluasi Model.....	15
BAB IV	16
HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Library dan Package	16
4.2 Load Dataset.....	16
4.3 Preprocessing Dataset.....	17
4.4 Implementasi Model.....	18
4.5 Evaluasi Model.....	22
4.5.1 Confusion Matrix	22
4.5.2 Loss dan Accuracy Graphic Model.....	23
4.6 Perbandingan Performa Model.....	24
4.6.1 CNN	24
4.6.2 VGG-16.....	25
BAB V	27
PENUTUP	27
5.1 Kesimpulan.....	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Visualisasi Convolutional Neural Network.....	7
Gambar 2.2 Convolutional Layer	8
Gambar 2.3 Pooling Layer	9
Gambar 2.4 Fully Connected Layer	10
Gambar 2.5 Arsitektur VGG-16.....	11
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	12
Gambar 3.2 Sampel Citra Daun Pisang.....	13
Gambar 3.3 Rancangan Model Arsitektur VGG-16.....	15
Gambar 4.1 Library dan Package	16
Gambar 4.2 Konfigurasi Google Colab dari Google Drive.....	16
Gambar 4.3 Definisi Dimensi Gambar dan Jumlah Kelas	17
Gambar 4.4 Source Code Preprocessing	17
Gambar 4.5 Konversi label kelas menjadi Integer	18
Gambar 4.6 Source Code membangun CNN	18
Gambar 4.7 Ringkasan Metode CNN.....	19
Gambar 4.8 Source code program Arsitektur Model VGG16 dan	20
Gambar 4.9 Source Code membangun Arsitektur VGG16 yang Dirancang.....	20
Gambar 4.10 Ringkasan Model VGG-16.....	21
Gambar 4.11 Kompilasi Model VGG-16	21
Gambar 4.12 Hasil Evaluasi Model Confusion Matrix.....	22
Gambar 4.13 Hasil Evaluasi Grafik Model Loss	23
Gambar 4.14 Hasil Evaluasi Grafik Model Accuracy	24
Gambar 4.15 Classification Report CNN.....	25
Gambar 4.16 Classification Report VGG-16	26

Daftar Tabel

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terdahulu	5
Tabel 4. 1 Perbandingan Performa Model.....	26



DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Naca Anbi, G. Fitri Laxmi, F. Riana, C. Hermanto, and B. Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur, “Krea-TIF: Jurnal Teknik Informatika Sistem Pakar Diagnosis Penyakit dan Hama Tanaman Pisang dengan Metode Classical Probability,” vol. 10, no. 1, pp. 51–58, 2022, doi: 10.32832/krea-tif.v10i1.6993.
- [2] B. . M. C. I. R. . & D. D. Utomo, “UJI KUALITAS TEPUNG PISANG MAS (Musa Acuminata),” vol. 9, 2018.
- [3] J. Halim and A. N. Fajar, “INFORMASI (Jurnal Informatika dan Sistem Informasi) Klasifikasi Pisang Berbasis Algoritma VGG16 Melalui Metode CNN Deep Learning,” 2023.
- [4] A. Nugrahani and K. A. Parella, “LEKSIKALISASI PEMBUNGKUS TRADISIONAL DARI DAUN PISANG (KAJIAN ETNOSEMANTIK),” vol. 02, 2022, [Online]. Available: <http://ejournal.baleliterasi.org/index.php/alinea>
- [5] F. . & P. M. P. K. Huda, “Klasifikasi Jenis Buah Pisang Menggunakan Algoritma Convolutional Neural Network,” vol. 1, 2023.
- [6] Andrianov Ridhovan, Aries Suharso, and Chaerur Rozikin, “Disease Detection in Banana Leaf Plants using DenseNet and Inception Method,” *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 6, no. 5, pp. 710–718, Oct. 2022, doi: 10.29207/resti.v6i5.4202.
- [7] M. A. Hasan, Y. Riyanto, and D. Riana, “Grape leaf image disease classification using CNN-VGG16 model,” *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 9, no. 4, pp. 218–223, Oct. 2021, doi: 10.14710/jtsiskom.2021.14013.
- [8] Ilham Rahmana Syihad, Muhammad Rizal, Zamah Sari, and Yufis Azhar, “CNN Method to Identify the Banana Plant Diseases based on Banana Leaf Images by Giving Models of ResNet50 and VGG-19,” *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 7, no. 6, pp. 1309–1318, Dec. 2023, doi: 10.29207/resti.v7i6.5000.
- [9] S. Adiningsi and R. A. Saputra, “JIP (Jurnal Informatika Polinema) IDENTIFIKASI JENIS DAUN TANAMAN OBAT MENGGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) DENGAN MODEL VGG16,” vol. 9, 2023.
- [10] R. J. Gunawan, B. Irawan, and C. Setianingsih, “PENGENALAN EKSPRESI WAJAH BERBASIS CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK DENGAN MODEL

ARSITEKTUR VGG16 FACIAL EXPRESSION RECOGNITION BASED ON CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK WITH VGG16 ARCHITECTURE MODEL,” 2021.

- [11] V. G. Krishnan, J. Deepa, P. V. Rao, V. Divya, and S. Kaviarasan, “An automated segmentation and classification model for banana leaf disease detection,” *J. Appl. Biol. Biotechnol.*, vol. 10, no. 1, pp. 213–220, Jan. 2022, doi: 10.7324/JABB.2021.100126.
- [12] A. Krishnaswamy Rangarajan and R. Purushothaman, “Disease Classification in Eggplant Using Pre-trained VGG16 and MSVM,” *Sci. Rep.*, vol. 10, no. 1, Dec. 2020, doi: 10.1038/s41598-020-59108-x.
- [13] H. Jurnal, P. Aprilian Prastianing Huda, and A. Akbar Riadi, “JURNAL MANAJEMEN INFORMATIKA KLASIFIKASI PENYAKIT TANAMAN PADA DAUN APEL DAN ANGGUR MENGGUNAKAN CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS,” *JUMIKA*, vol. 8, no. 1, 2021.
- [14] M. H. Zayd, M. W. Oktavian, D. G. T. Meranggi, J. A. Figo, and N. Yudistira, “Klasifikasi Penyakit Daun Tanaman Menggunakan Algoritma CNN dan Random Forest,” *Teknologi*, vol. 12, no. 1, pp. 1–8, May 2022, doi: 10.26594/teknologi.v0i0.2403.
- [15] A. K. Whardana, D. Febriyanto, M. J. Katanka, N. A. Oktavia, and T. D. Loria, “Klasifikasi Penyakit Daun Anggur dengan Menggunakan Convolutional Neural Network dan Transfer Learning dari VGG16,” *J. SISKOM-KB (Sistem Komput. dan Kecerdasan Buatan)*, vol. 7, no. 2, pp. 198–202, 2024.
- [16] T. K. Mazdavilaya, F. Yanto, E. Budianita, S. Sanjaya, and F. Syafria, “Implementasi VGG 16 dan Augmentasi Zoom Untuk Klasifikasi Kematangan Sawit,” vol. 4, no. 6, pp. 2881–2891, 2024, doi: 10.30865/klik.v4i6.1940.
- [17] E. Pranita, “ANALISIS KARAKTERISASI PENYAKIT PADA TANAMAN PISANG MENGGUNAKAN KAMERA TERMAL DENGAN METODE TRESHOLDING (Tesis) Oleh ELKA PRANITA PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS LAMPUNG BANDAR LAMPUNG 2021,” 2021.
- [18] S. Yuliany and A. Nur Rachman, “Implementasi Deep Learning pada Sistem Klasifikasi Hama Tanaman Padi Menggunakan Metode Convolutional Neural Network (CNN),” 2022.

- [19] K. M. Sandi, A. Prima Yudha, N. Dimas Aryanto, and M. A. Farabi, "Klasifikasi sampah menggunakan Convolutional Neural Network," *Indones. J. Data Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 72–81, 2022.
- [20] K. Azmi, S. Defit, and U. Putra Indonesia YPTK Padang Jl Raya Lubuk Begalung-Padang-Sumatera Barat, "Implementasi Convolutional Neural Network (CNN) Untuk Klasifikasi Batik Tanah Liat Sumatera Barat," vol. 16, no. 1, p. 2023, 2023.
- [21] N. P. Ningsih, E. Suryadi, L. Darmawan Bakti, and B. Imran, "KLASIFIKASI PENYAKIT EARLY BLIGHT DAN LATE BLIGHT PADA TANAMAN TOMAT BERDASARKAN CITRA DAUN MENGGUNAKAN METODE CNN BERBASIS WEBSITE CLASSIFICATION OF EARLY BLIGHT AND LATE BLIGHT DISEASES ON TOMATO PLANTS BASED OF LEAF IMAGERY USING A WEBSITE BASED CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK METHOD," 2022.
- [22] M. Rafly Alwanda, R. Putra, K. Ramadhan, and D. Alamsyah, "Implementasi Metode Convolutional Neural Network Menggunakan Arsitektur LeNet-5 untuk Pengenalan Doodle," 2020.
- [23] H. Kurniawan and K. Kusriani, "JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA Klasifikasi Pengenalan Wajah Siswa Pada Sistem Kehadiran dengan Menggunakan Metode Convolutional Neural Network," 2023, doi: 10.30865/mib.v7i2.5958.
- [24] Runimeirati, Abdul Muis, and Figur Muhammad, "Pelatihan Text Mining Menggunakan Bahasa Pemrograman Python," *Abdimas Langkanae*, vol. 3, no. 1, pp. 36–46, 2023, doi: 10.53769/abdimas.3.1.2023.83.
- [25] Ety Sutanty, Maukar, Dina Kusuma Astuti, and Handayani, "Penerapan Model Arsitektur VGG16 Untuk Klasifikasi Jenis Sampah," *Decod. J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 407–419, Sep. 2023, doi: 10.51454/decode.v3i2.331.
- [26] D. Hindarto, "Comparison Accuracy of CNN and VGG16 in Forest Fire Identification: A Case Study," *J. Comput. Networks, Archit. High Perform. Comput.*, vol. 6, no. 1, pp. 137–148, Dec. 2023, doi: 10.47709/cnahpc.v6i1.3371.
- [27] A. Saputro, S. Mu'min, M. Lutfi, and H. Putri, "DEEP TRANSFER LEARNING DENGAN MODEL ARSITEKTUR VGG16 UNTUK KLASIFIKASI JENIS VARIETAS TANAMAN LENGKENG BERDASARKAN CITRA DAUN," 2022.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG



FAKULTAS TEKNIK

INFORMATIKA

informatika.umm.ac.id | informatika@umm.ac.id

FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Ivon Viqro Dini
 NIM : 202010370311153
 Judul TA : Penerapan Metode CNN pada Tanaman Daun Pisang dengan Model Arsitektur VGG16

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	0%
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	8%
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	9%
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	10%
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	0%
6.	Makalah Tugas Akhir	20%	9%

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

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

Mengetahui,

Pemeriksa (Staff TU)




Kampus I
 Jl. Bandung 1 Malang, Jawa Timur
 P: +62 341 551 253 (Hunting)
 F: +62 341 460 435

Kampus II
 Jl. Bendungan Sutami No 188 Malang, Jawa Timur
 P: +62 341 551 149 (Hunting)
 F: +62 341 582 060

Kampus III
 Jl. Raya Tlogomas No 246 Malang, Jawa Timur
 P: +62 341 464 318 (Hunting)
 F: +62 341 460 435
 E: webmaster@umm.ac.id