

**KLASIFIKASI JENIS KAMBOJA (*PLUMERIA*)
BERDASARKAN CITRA BUNGA MENGGUNAKAN
ARSITEKTUR MOBILENETV2**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S. Kom.)
Pada Program Studi Teknik Informatika



Oleh :

Yustitio Caesar
NPM : 2213020143

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2026**

Skripsi Oleh :

Yustitio Caesar
NPM : 2213020143

Judul :

**KLASIFIKASI JENIS KAMBOJA (*PLUMERIA*)
BERDASARKAN CITRA BUNGA MENGGUNAKAN
ARSITEKTUR MOBILENETV2**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 2 Juni 2026

Pembimbing I



Patmi Kasih, M.Kom.
NIDN. 0701107802

Pembimbing II



Muh Aris Saputra, M.Kom
NIDN. 0721109801

Skripsi oleh:

Yustitio Caesar
NPM : 2213020143

Judul :

**KLASIFIKASI JENIS KAMBOJA (*PLUMERIA*)
BERDASARKAN CITRA BUNGA MENGGUNAKAN
ARSITEKTUR MOBILENETV2**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri
Pada tanggal : 21 Juli 2026
Dan Dinyatakan telah Memenuhi Syarat

Panitia Penguji :

1. Ketua : Patmi Kasih, S. Kom., M.Kom.
2. Penguji I : Risa Helilintar, S.Kom., M.Kom.
3. Penguji II : Muh. Aris Saputra, M.Kom.



Mengetahui,
Dekan FTIK

Dr. Sulistiono, M.Si.
NIDN. 0007076801

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Yustitio Caesar
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/Tgl Lahir : Kediri, 9 November 2003
NPM : 2213020143
Fakultas/Prodi : Teknik dan Ilmu Komputer/ Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak dapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 2 Juni 2026
Yang Menyatakan



Yustitio Caesar
2213020143

HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulisan skripsi ini dengan tulus saya dedikasikan kepada:

1. Kedua orang tua saya, yang dengan penuh kesabaran senantiasa mendoakan, memberikan dukungan terbaik, serta menjadi sumber motivasi tak henti-hentinya dalam perjalanan menyelesaikan skripsi ini.
2. Seluruh dosen Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah memberikan bimbingan, ilmu, dan pelajaran berharga, baik dalam ranah akademik maupun kehidupan sehari-hari.
3. Teman-teman seperjuangan di kampus, yang menjadi tempat berbagi suka dan duka, serta saling menyemangati selama menjalani masa perkuliahan hingga tahap akhir ini.
4. Almamater tercinta, Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah menjadi tempat saya tumbuh, belajar, dan mengembangkan diri selama masa perkuliahan.
5. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang telah memberikan kontribusi dalam berbagai bentuk dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.

Semoga dedikasi ini dapat menjadi penghormatan atas semua dukungan, doa, dan kebersamaan yang telah diberikan.

HALAMAN MOTTO

“Serahkanlah perbuatanmu kepada Tuhan, maka terlaksanakannya segala
rencanamu.”— **Amsal 16:3**

“Karena jikalau kamu mengampuni kesalahan orang, Bapamu yang di surga akan
mengampuni kamu juga.”— **Matius 6:14**

“Hendaklah kamu selalu rendah hati, lemah lembut, dan sabar. Tunjukkanlah
kasihmu dalam hal saling membantu.”— **Efesus 4:2**

RINGKASAN

Yustitio Caesar Klasifikasi Jenis Kamboja (*Plumeria*) Berdasarkan Citra Bunga Menggunakan Arsitektur MobileNetV2, Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2026

Kata Kunci : *Convolutional Neural Network*, Kamboja, Klasifikasi, MobileNetV2

Tanaman kamboja (*Plumeria*) merupakan salah satu tanaman hias yang memiliki berbagai jenis dengan karakteristik visual yang hampir serupa. Kemiripan bentuk bunga, warna, dan struktur kelopak sering menyebabkan kesulitan dalam proses identifikasi, terutama bagi pecinta kamboja pemula. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem klasifikasi jenis bunga kamboja berdasarkan citra bunga menggunakan arsitektur *MobileNetV2*. Dataset yang digunakan terdiri dari lima kelas bunga kamboja, yaitu *Plumeria alba*, *Plumeria obtusa*, *Plumeria acuminata*, *Plumeria rubra*, dan *Plumeria pudica*. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data, preprocessing citra, pembagian dataset menjadi data latih, validasi, dan uji, pelatihan model menggunakan MobileNetV2, serta proses *fine tuning* untuk meningkatkan performa klasifikasi. Pengujian dilakukan menggunakan skenario epoch 20, 50, dan 100 dengan evaluasi menggunakan metrik akurasi, precision, recall, f1-score, dan confusion matrix. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *MobileNetV2* mampu mengklasifikasikan jenis bunga kamboja dengan cukup baik. Performa terbaik diperoleh pada skenario 100 epoch dengan akurasi data uji sebesar 80%, *precision* 87%, *recall* 80%, dan *f1-score* 80%. Berdasarkan hasil confusion matrix, kesalahan klasifikasi paling banyak terjadi pada kelas *Plumeria alba* dan *Plumeria obtusa* karena memiliki kemiripan karakteristik visual. Sistem yang dikembangkan juga telah berhasil diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis web yang menyediakan fitur unggah gambar, klasifikasi otomatis, informasi jenis bunga kamboja, dan reset gambar. Dengan demikian, sistem ini dapat membantu masyarakat awam dan pecinta kamboja pemula dalam mengenali jenis bunga kamboja secara lebih mudah dan praktis.

PRAKATA

Puji Syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas ridha dan karunianya peneliti dapat menyelesaikan penyusunan laporan penelitian ini. Penulisan ini juga tak lepas dari dukungan pihak yang selalu membantu dalam penulisan penelitian ini. Oleh karenanya peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Sulistiono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Risa Helilintar, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Patmi Kasih, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan selama mengerjakan skripsi.
5. Muh Aris Saputra, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II yang telah dan mengarahkan kami selama mengerjakan skripsi.
6. Kedua Orang Tua saya dan Keluarga atas doa dan dukungannya.
7. Mawar yang senantiasa membantu dan menyemangati dalam proses pengerjaan skripsi

Disadari penelitian ini mungkin masih banyak kekurangan, maka diharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak sangat diharapkan. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak.

Kediri, 2 Juni 2026



Yustitio Caesar
2213020143

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN MOTTO	v
RINGKASAN	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Rumusan Masalah	3
D. Batasan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Teori dan Penelitian Terdahulu	5
B. Kajian Pustaka.....	15
C. Kerangka Berpikir	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
A. Desain Penelitian.....	19
B. Instrumen Penelitian.....	20
C. Tempat dan Jadwal Penelitian.....	22
D. Objek Penelitian/ Subjek Penelitian.....	23
E. Prosedur Penelitian	25
F. Teknik Analisis Data	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A. Hasil Penelitian	36
B. Pembahasan.....	65
BAB V PENUTUP.....	67
A. Kesimpulan	67

B. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Confusion Matrix</i>	13
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	22
Tabel 3.2 Dataset.....	31
Tabel 4.1 Pengujian Fungsional Sistem	40
Tabel 4.2 Evaluasi Data Validasi 20 <i>Epoch</i>	41
Tabel 4.3 Evaluasi Data Uji 20 <i>Epoch</i>	43
Tabel 4.4 Hasil Evaluasi Data Validasi 50 <i>Epoch</i>	44
Tabel 4.5 Hasil Evaluasi Data Uji 50 <i>Epoch</i>	47
Tabel 4.6 Hasil Evaluasi Data Uji 100 <i>Epoch</i>	49
Tabel 4.7 Hasil Evaluasi Data Validasi 100 <i>Epoch</i>	50
Tabel 4.8 Hasil Evaluasi Data Uji.....	60
Tabel 4.9 Hasil Evaluasi Data Validasi.....	61
Tabel 4.10 Uji <i>Plumeria Acuminata</i>	63
Tabel 4.11 Uji <i>Plumeria Alba</i>	63
Tabel 4.12 Uji <i>Plumeria Obtusa</i>	64
Tabel 4.13 Uji <i>Plumeria Pudica</i>	64
Tabel 4.14 Uji <i>Plumeria Rubra</i>	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur CNN	8
Gambar 2.2 Fully Connected Layer	11
Gambar 2.3 Kerangka Berpikir	17
Gambar 3.1 Diagram <i>Waterfall</i>	25
Gambar 3.2 <i>Use Case</i> Diagram	27
Gambar 3.3 <i>Activity</i> Diagram	28
Gambar 3.4 <i>Sequence</i> Diagram	29
Gambar 3.5 Desain Antarmuka	30
Gambar 4.1 Halaman Utama	36
Gambar 4.2 Ensiklopedia Kamboja	37
Gambar 4.3 Hasil Klasifikasi	38
Gambar 4.4 <i>Confusion Matrix</i> Data Uji 20 <i>Epoch</i>	52
Gambar 4.5 <i>Confusion Matrix</i> Data Validasi 20 <i>Epoch</i>	53
Gambar 4.6 <i>Confusion Matrix</i> Data Uji 50 <i>Epoch</i>	55
Gambar 4.7 <i>Confusion Matrix</i> Data Validasi 50 <i>Epoch</i>	56
Gambar 4.8 <i>Confusion Matrix</i> Data Uji 100 <i>Epoch</i>	58
Gambar 4.9 <i>Confusion Matrix</i> Data Validasi 100 <i>Epoch</i>	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Berita Acara Bimbingan Depan.....	73
Lampiran 2. Berita Acara Bimbingan Belakang.....	74
Lampiran 3. Keterangan Bebas Similarity	75
Lampiran 4. Surat Validasi Penelitian	76
Lampiran 5. Foto Validasi Data	78
Lampiran 6. Foto Bersama Karyawan Mbak Yah	79
Lampiran 7. Surat Ijin Penelitian	81
Lampiran 8. Lembar Revisi Ujian.....	82
Lampiran 9. Berita Acara Ujian	83

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman kamboja (*Plumeria*) merupakan salah satu jenis tanaman hias yang dikenal luas di Indonesia karena keindahan bentuk dan aromanya yang khas. Jenis kamboja sangat beragam, antara lain *Plumeria Alba*, *Plumeria Obtusa*, *Plumeria Acuminata*, *Plumeria Rubra*, dan *Plumeria Pudica*. *Plumeria Alba* yang memiliki ciri khas seperti bentuk bunganya yang runcing dan berwarna putih (Rejitha et al., 2021), *Plumeria Rubra* yang memiliki warna bunga berwarna merah, oranye, dan merah muda (Antesco et al., 2025), *Plumeria Pudica* yang memiliki warna bunga putih di tengahnya berwarna kuning, *Plumeria Acuminata* yang memiliki warna bunga kuning, dan *Plumeria Obtusa* yang memiliki bentuk bunga lebar dan warna bunga berwarna putih (Sanjaya et al., 2024).

Karakteristik setiap bunga kamboja berbeda-beda tergantung dari lingkungan, bentuk dan warna bunga. Namun, kemampuan dalam mengenali setiap jenis tanaman kamboja ini menjadi permasalahan utama yang dihadapi, karena jenis bunga kamboja memiliki ciri khas yang hampir sama. Hal ini dapat menyebabkan kesalahan dalam pemilihan jenis bunga kamboja, terutama oleh masyarakat awam dan pecinta tanaman kamboja pemula yang masih belum mengerti perbedaan morfologi dengan baik (Wang, 2022).

Identifikasi secara manual berpotensi menghasilkan akurasi yang rendah, sehingga dapat menimbulkan kerugian baik secara finansial maupun nonfinansial. Misalnya dalam kegiatan perdagangan tanaman hias maupun dalam penggunaan bunga untuk ritual keagamaan oleh para pecinta kamboja (Nugroho, 2025). Untuk mengatasi permasalahan identifikasi secara manual, memerlukan teknologi pengenalan citra dengan basis *deep learning* yang mampu mengenali pola dan ciri secara otomatis.

Pada penelitian terdahulu oleh Ayumi (2022) yang berjudul Pengenalan Objek Bunga Berbasis *Deep Learning* Menggunakan Model Resnet50 dan MobileNet-v2 yang bertujuan untuk mengetahui model atau metode yang cocok untuk identifikasi bunga. Hasil dari pengujian model ResNet50 memiliki akurasi validasi 92.67%, sedangkan MobileNetV2 memiliki akurasi validasi 91.35%. Selanjutnya penelitian oleh Febrianto *et al.*, (2025) yang berjudul Analisis Performa CNN Arsitektur MobileNet untuk Pengenalan Penyakit Pada Tanaman Bawang Merah, yang bertujuan untuk mengklasifikasi penyakit tanaman bawang merah secara otomatis. Hasil dari penelitian tersebut memiliki akurasi 92%. Penelitian oleh Firdaus *et al.*, (2024) yang berjudul Klasifikasi Tanaman Anggrek Menggunakan Metode CNN Berbasis Web Django, yang bertujuan untuk mengklasifikasi tanaman anggrek menggunakan metode CNN, guna membantu pembudidaya anggrek pemula dalam melakukan identifikasi. Hasil dari penelitian ini memiliki akurasi sebesar 99%.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin mengembangkan sistem klasifikasi jenis tanaman kamboja berdasarkan citra bunga menggunakan metode MobileNetV2. Sistem ini diharapkan dapat membantu masyarakat awam dan pecinta bunga kamboja pemula untuk mengenali jenis kamboja secara cepat dan akurat.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka peneliti dapat mengidentifikasi permasalahan yang akan dijadikan bahan penelitian antara lain:

1. Kurangnya pengetahuan masyarakat awam dan pecinta bunga kamboja pemula tentang perbedaan jenis kamboja berdasarkan corak warna bunga.
2. Proses identifikasi jenis kamboja secara manual sering menyebabkan kesalahan klasifikasi, sehingga dibutuhkan sistem bantu klasifikasi jenis kamboja.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membedakan jenis bunga kamboja (*Plumeria Alba*, *Plumeria Obtusa*, *Plumeria Acuminata*, *Plumeria Rubra*, *Plumeria Pudica*) berdasarkan citra corak warna bunga?
2. Bagaimana membangun sistem bantu untuk mengklasifikasi jenis kamboja bagi masyarakat awam dan pecinta kamboja pemula?

D. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah agar penelitian ini lebih terarah dan fokus, maka ditetapkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Jenis tanaman kamboja (*Plumeria*) yaitu *Plumeria Alba*, *Plumeria Pudica*, *Plumeria Acuminata*, *Plumeria Obtusa*, dan *Plumeria Rubra*.
2. Metode yang digunakan hanya MobileNetV2.
3. Sumber data diperoleh melalui *web crawling* menggunakan *Bing Image Downloader*.
4. Sistem menggunakan bahasa pemrograman Python.
5. Penelitian ini menggunakan software Google Colab dan Visual Studio Code.
6. Sistem menggunakan *library* TensorFlow, Keras, NumPy, Matplotlib, scikit-learn, OpenCV
7. Sistem yang dibangun berbasis web.
8. Sistem hanya mampu mengklasifikasi jenis bunga dengan format jpg dan png.
9. Sistem tidak mendukung secara waktu nyata menggunakan kamera.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan batasan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan sistem klasifikasi jenis bunga kamboja (*Plumeria*) berdasarkan citra corak warna bunga.
2. Untuk membantu masyarakat awam dan pecinta bunga kamboja pemula dalam mengetahui jenis tanaman kamboja.

F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, antara lain sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam bidang *Deep Learning* khususnya pada arsitektur MobileNetV2 untuk pengenalan citra tanaman. Dan juga menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya tentang pengenalan atau klasifikasi objek berbasis citra digital.

2. Manfaat Praktis

- a. Peneliti mengharapkan dapat membantu masyarakat umum guna menambah wawasan dalam perbedaan jenis kamboja berdasarkan citra bunga secara lebih mudah.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan para pecinta dan penghobi tanaman kamboja dalam mengenali perbedaan ciri jenis bunga kamboja, sehingga mengurangi kesalahan identifikasi maupun pembelian.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, M. A. B., & Rachmadiarti, F. (2020). *Potensi Ruellia simplex C. Wright, Plumeria pudica, dan Tabernaemontana Potential of Ruellia simplex C. Wright, Plumeria pudica, and Tabernaemontana sp. var. variegata as Lead (Pb) Absorbent in the Air.* 9, 122–128.
- Alfarizi, M. R., & Al-farish, M. Z. (2023). *PENGUNAAN PYTHON SEBAGAI BAHASA PEMROGRAMAN UNTUK MACHINE LEARNING DAN DEEP LEARNING.* 2, 1–6.
- Amin, M. F., & Fahmy, M. M. (2022). *Step Tutorial Confusion Matrix in Binary Classification Problems : A Step-by-Step Tutorial.* 6(5).
- Antesco, D. K. S., Balladares, M. C. E., Pascual, A. O. S., Magdalita, P. M., & Jr, F. C. S. (2025). *Morphological Characterization, Pollen Viability, and Germinability Evaluation of Two Plumeria Species in the University of the Philippines Los Baños.* 108(1), 91–99.
- Arafat, F. A. (2025). *KLASIFIKASI PENYAKIT DAUN TEMBAKAU MENGGUNAKAN MODEL CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) MOBILENETV2 PADA PLATFORM ANDROID [UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI].*
<http://repository.unpkediri.ac.id/id/eprint/19857>
- Ayumi, V. (2022). *Pengenalan Objek Bunga Berbasis Deep Learning Menggunakan Model Resnet50 dan MobileNet-v2. JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics),* 5(3), 188–193.
<https://doi.org/10.36085/jsai.v5i3.3613>
- Ayuni, D. P., Irsyad, M., Yanto, F., & Sanjaya, S. (2023). *AUGMENTASI DATA PADA IMPLEMENTASI CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK ARSITEKTUR EFFICIENTNET-B3 UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT. Jurnal Sistem Informasi,* 5(2), 239–249.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31849/zn.v5i2.13874>
- Badri, F., Alawiy, M. T., & Yuniarno, E. M. (2023). *DEEP LEARNING ARCHITECTURE BASED ON CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) ON ANIMAL IMAGE.* 12(2), 83–92.
- Bihani, T., Tandel, P., & Wadekar, J. (2021). *Plumeria obtusa L.: A systematic review of its traditional uses, morphology, phytochemistry and pharmacology. Phytomedicine Plus,* 1(2), 100052.
<https://doi.org/10.1016/j.phyplu.2021.100052>

- Butar-butar, R. J. H., & Marpaung, N. L. (2023). Deep Learning untuk Identifikasi Daun Tanaman Obat Menggunakan Transfer Learning MobileNetV2. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 8(2), 142–148. <https://ejournal.poltekharber.ac.id/index.php/informatika/article/view/5217>
- Diharjo, D., & Nurmiyati, N. (2024). Keanekaragaman dan Hubungan Kekerabatan Fenetik Spesies Anggota Famili Apocynaceae di Kawasan Kampus Universitas Sebelas Maret, Surakarta. *Spizaetus: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 5(1), 68. <https://doi.org/10.55241/spibio.v5i1.339>
- Febrianto, Y. E., Pamungkas, D. P., & Kasih, P. (2025). Pemodelan Convolutional Neural Network Dalam Klasifikasi Tanaman Bawang Merah. *Prosiding SEMNAS INOTEK*, 9, 118–124.
- Firdaus, M. F., Iswoyo, Y. P., & Ahmadi, Y. N. (2024). Klasifikasi Tanaman Anggrek Menggunakan Metode CNN Berbasis Web Django. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sains*, 3, 394–403.
- Julianto, A., Sunyoto, A., & Wibowo, F. W. (2022). Optimasi hyperparameter convolutional neural network untuk klasifikasi penyakit tanaman padi. *Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 3. <https://doi.org/https://doi.org/10.46764/teknimedia.v3i2.77>
- Malaspina, P., Ingegneri, M., Betuzzi, F., Di Gristina, E., Cornara, L., Trombetta, D., & Smeriglio, A. (2024). Beyond the Scent: New Evidence about Micromorphological, Phytochemical and Biological Features of *Plumeria rubra* ‘Tonda Palermitana’ (Apocynaceae). *Plants*, 13(17). <https://doi.org/10.3390/plants13172479>
- Muttaqin, N. H., & Widodo, A. M. (2025). *Evaluation of Transfer Learning-Based Convolutional Neural Networks (InceptionV3 and MobileNetV2) for Facial Skin-Type Classification*. 5(1), 11–32.
- Naufal, D. H., & Rahmadewi, R. (2024). Pengelolaan Citra Digital (Perbandingan Studi Kasus Antara Klasifikasi Warna Menggunakan Pengolahan Model Warna HSV dan Penerapan Metode Konvolusi dalam Pengolahan Citra Digital). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(20), 167–186. <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/10780>
- Nugroho, H. D. (2025). *KLASIFIKASI JENIS BIBIT DURIAN BERDASARKAN CITRA DAUN MENGGUNAKAN METODE YOLO*. [UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI]. <https://repository.unpkediri.ac.id/id/eprint/19809>
- Pan, X., Luo, Z., & Zhou, L. (2022). *Comprehensive Survey of State-of-the-Art Convolutional Neural Network Architectures and Their Applications in Image Classification*. February 2022, 1–16.

- Prasheta, H. R. D. V., Pamungkas, D. P., & Kasih, P. (2025). Analisis Performa CNN Arsitektur MobileNet Untuk Pengenalan Penyakit Pada Tanaman Bawang Merah. *Prosiding SEMNAS ...*, 9, 406–412. <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/view/7492%0Ahttps://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/download/7492/4894>
- Prayitno, B., Palupiningsih, P., & Ikhsan, F. M. (2025). IMPLEMENTASI DEEP LEARNING UNTUK IDENTIFIKASI UMUR TANAMAN BERDASARKAN CITRA DAUN PADA SMART FARMING. *JURNAL TEKNOINFO*, 19, 166–180. <https://publikasi.teknokrat.ac.id/index.php/teknoinfo/issue/view/3>
- Prayogo, M. R. A., Pamungkas, D. P., & Kasih, P. (2025). Penerapan Metode Convotutional Neural Network Untuk Klasifikasi Jenis Kayu Menggunakan. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi*, 9, 109–117. <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/>
- Putra, O. V., Mustaqim, M. Z., Muriatmoko, D., Informatika, J. T., & Gontor, U. D. (2023). *Transfer Learning untuk Klasifikasi Penyakit dan Hama Padi Menggunakan MobileNetV2*. 22(3), 562–575.
- Putro, H. F., Vulandari, R. T., & Saptomo, W. L. (2020). *Penerapan Metode Naive Bayes Untuk Klasifikasi Pelanggan*. 8(2).
- Rejitha, S., S, U. D., & G, J. C. (2021). Morphological Characterization Of Leaf And Flower Traits Of The Plumeria Species In. *International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology*, 8(5), 506–518. www.ijiset.com
- Sanjaya, I. K. A. A., Apsari, D. P., & Wahyudi, I. W. (2024). Karakteristik dan Hubungan Kekerabatan Ragam Tanaman Kamboja (Plumeria spp.) Di Pulau Bali Berdasarkan Morfologi. *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, 11(01), 17–37. <https://doi.org/10.24843/metamorfosa.2024.v11.i01.p3>
- Sari, N. C., & Larasati, T. L. (2024). Komparasi Algoritma Naïve Bayes dan Gradient Boosting untuk Prediksi Pasien Diabetes. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 10, 118–125. <https://doi.org/https://doi.org/10.25077/TEKNOSI.v10i2.2024.118-125>
- Simarmata, A. M., Putra, A. Z., & Husein, A. M. (2024). *Penerapan Metode Computer Vision Dalam Klasifikasi Buah Jeruk Menggunakan Teknik Image Pre-Processing*. 3(2), 110–116.
- Stan˘, A. (2022). *Classification Efficiency of Pre-Trained Deep CNN Models on Camera Trap Images*.
- Tri Laksono, A., Citra Digital Buah, P., Wanarti Rusmamto, P., & Syariffuddin

- Zuhrie, M. (2022). Pengolahan Citra Digital Buah Murbei Dengan Algoritma LDA (Linear Discriminant Analysis). *Indonesian Journal of Engineering and Technology*, 4(2), 71–78. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/inajet>
- Trivusi. (2022). *Pengertian dan Cara Kerja Algoritma Convolutional Neural Network (CNN)*. Trivusi.Web.Id. <https://www.trivusi.web.id/2022/04/algoritma-cnn.html>
- Wang, Z. (2022). *Research on Flower Image Classification Based on Transfer Learning*. 4(3), 3–6.
- Wiranda, N., Purba, H. S., & Sukmawati, R. A. (2020). *Survei Penggunaan Tensorflow pada Machine Learning untuk Identifikasi Ikan Kawasan Lahan Basah*. 10(2).
- Yeremia Yosefan Pane, J. J. S. (2023). KLASIFIKASI JENIS BURUNG MENGGUNAKAN METODE TRANSFER LEARNING. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 9(2), 89–94. <https://doi.org/https://doi.org/10.54914/jtt.v9i2.744>
- Zulhazmi, M., Azhary, R., & Ismail, A. R. (2024). *A Comparative Performance of Different Convolutional Neural Network Activation Functions on Image Classification*. 10(2), 118–122.