

**SISTEM KLASIFIKASI SAYURAN DAUN HIJAU MENGGUNAKAN  
CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN SEKOLAH DASAR**

**SKRIPSI**

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



Disusun Oleh:

**Aly Rahmad Nanda Saputra**

NPM : 2213020078

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

**2026**

Skripsi Oleh:

Aly Rahmad Nanda Saputra

NPM: 2213020078

Judul:

**SISTEM KLASIFIKASI SAYURAN DAUN HIJAU MENGGUNAKAN  
CONVOLUTION NEURAL NETWORK (CNN) SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN SEKOLAH DASAR**

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

Tanggal: 18 Juni 2026

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Umi Mahdiyah, S.Pd, M.Si

NIDN. 0729098903

  
Wahyu Cahyo Utomo, S.Kom, M.Cs

NIDN. 0713059502

Skripsi oleh:

Aly Rahmad Nanda Saputra  
NPM : 2213020078

Judul :

**SISTEM KLASIFIKASI SAYURAN DAUN HIJAU MENGGUNAKAN  
CONVOLUTION NEURAL NETWORK (CNN) SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN SEKOLAH DASAR**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi  
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer  
Universitas Nusantara PGRI Kediri  
Pada tanggal : 15 Juli 2026  
**Dan Dinyatakan telah Memenuhi Syarat**

Panitia Penguji :

- |               |   |                                       |                                                                                       |
|---------------|---|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Ketua      | : | Umi Mahdiyah, S.Pd, M.Si              |  |
| 2. Penguji I  | : | Ahmad Bagus Setiawan, S.T, M.M, M.Kom |  |
| 3. Penguji II | : | Wahyo Cahyo Utomo, S.Kom, M.Cs        |  |

Mengetahui,  
Dekan FTIK  
  
**Dr. Sulistiono, M.Si.**  
NIDN. 0007076801

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Aly Rahmad Nanda Saputra

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Tempat/Tgl Lahir : Kediri 29 Juni 2004

NPM : 2213020078

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, 18 juni 2026

Yang Menyatakan



Aly Rahmad Nanda Saputra

NPM.2213020078

## **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. Adik saya, yang selalu memberikan semangat dan dukungan moral, sehingga saya dapat menyelesaikan proses ini dengan baik.
3. Seluruh dosen Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah memberikan bimbingan, ilmu, dan pelajaran berharga, baik dalam ranah akademik maupun kehidupan sehari-hari.
4. Teman-teman seperjuangan di kampus, yang menjadi tempat berbagi suka dan duka, serta saling menyemangati selama menjalani masa perkuliahan hingga tahap akhir ini.
5. Almamater tercinta, Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah menjadi tempat saya tumbuh, belajar, dan mengembangkan diri selama masa perkuliahan.
6. 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

"Ilmu tidak akan memberikan sebagian manfaatnya kepadamu hingga engkau memberikan seluruh kesungguhanmu kepadanya."

— *Ta'lim al-Muta'allim*, Syekh Burhanuddin Az-Zarnuji

## RINGKASAN

**Aly Rahmad Nanda Saputra.** Sistem Klasifikasi Sayuran Daun Hijau Menggunakan Convolutional Neural Network (CNN) sebagai Media Pembelajaran Sekolah Dasar, Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2026.

Kata Kunci: Convolutional Neural Network (CNN), MobileNetV2, Klasifikasi Citra, Sayuran Daun Hijau, Media Pembelajaran.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih terbatasnya pemahaman siswa sekolah dasar dalam mengenali jenis dan manfaat sayuran daun hijau lokal serta belum optimalnya pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan sistem klasifikasi sayuran daun hijau berbasis citra digital menggunakan metode Convolutional Neural Network (CNN) dengan arsitektur MobileNetV2 sebagai media pembelajaran bagi siswa sekolah dasar.

Metode penelitian meliputi pengumpulan dataset citra sayuran daun hijau, preprocessing citra, pelatihan model MobileNetV2, evaluasi menggunakan accuracy, precision, recall, dan F1-score, serta implementasi model ke dalam aplikasi berbasis website. Sistem yang dikembangkan mampu melakukan klasifikasi citra sayuran daun hijau serta menampilkan nama sayuran, nilai confidence score, dan informasi manfaatnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil diimplementasikan dengan baik. Berdasarkan pengujian non-fungsional, model terbaik diperoleh pada Skenario Pengujian 7 dengan nilai accuracy 97%, precision 97%, recall 97%, dan F1-score 97%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa MobileNetV2 mampu mengklasifikasikan citra sayuran daun hijau lokal dengan performa yang sangat baik. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat membantu siswa sekolah dasar dalam mengenali jenis dan manfaat sayuran daun hijau sebagai media pembelajaran berbasis teknologi.

## 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 Arifin, 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. Umi Mahdiyah, S.Pd, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan skripsi.
5. Wahyu Cahyo Utomo, S.Kom, M.Cs selaku Dosen Pembimbing II yang telah mengarahkan kami selama mengerjakan skripsi.
6. Kedua Orang Tua saya dan Keluarga atas doa dan dukungannya.
7. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan penulisan penelitian ini.

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

Kediri, 18 Juni 2026

  
Aly Rahmad Nanda Saputra  
2213020078

## DAFTAR ISI

|                                         |      |
|-----------------------------------------|------|
| HALAMAN SAMPUL .....                    | i    |
| HALAMAN PERSETUJUAN.....                | ii   |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                 | iii  |
| HALAMAN PERNYATAAN .....                | iv   |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....               | v    |
| HALAMAN MOTTO .....                     | vi   |
| RINGKASAN .....                         | vii  |
| PRAKATA.....                            | viii |
| DAFTAR ISI.....                         | ix   |
| DAFTAR TABEL .....                      | xii  |
| DAFTAR GAMBAR .....                     | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                    | xiv  |
| BAB I PENDAHULUAN .....                 | 1    |
| A. Latar Belakang .....                 | 1    |
| B. Identifikasi Masalah .....           | 2    |
| C. Rumusan Masalah .....                | 2    |
| D. Batasan Masalah.....                 | 3    |
| E. Tujuan Penelitian .....              | 4    |
| F. Manfaat Penelitian .....             | 4    |
| BAB II LANDASAN TEORI .....             | 6    |
| A. Teori dan Penelitian Terdahulu ..... | 6    |
| B. Kerangka Berpikir .....              | 21   |
| BAB III METODE PENELITIAN.....          | 22   |
| A. Desain Penelitian .....              | 22   |
| 1. Jenis Penelitian .....               | 22   |
| 2. Variabel Penelitian .....            | 22   |
| B. Instrumen Penelitian.....            | 26   |
| 1. Perangkat Keras (Hardware).....      | 26   |
| 2. Perangkat Lunak (Software) .....     | 27   |
| 3. Dataset .....                        | 28   |

|                                   |                                             |    |
|-----------------------------------|---------------------------------------------|----|
| 4.                                | Analisis Hasil.....                         | 30 |
| C.                                | Tempat dan Jadwal Penelitian.....           | 30 |
| 1.                                | Tempat Penelitian.....                      | 30 |
| 2.                                | Jadwal Penelitian.....                      | 31 |
| D.                                | Objek Penelitian/Subjek Penelitian.....     | 32 |
| 1.                                | Analisis Kebutuhan Sistem .....             | 32 |
| 2.                                | Objek Penelitian .....                      | 33 |
| 3.                                | Subjek Penelitian .....                     | 33 |
| E.                                | Prosedur Penelitian.....                    | 34 |
| 1.                                | Observasi dan Wawancara.....                | 34 |
| 2.                                | Pengumpulan Dataset .....                   | 34 |
| 3.                                | <i>Pra-pemrosesan</i> Data.....             | 35 |
| 4.                                | Perancangan Sistem dan Pelatihan Model..... | 35 |
| 5.                                | Pengujian dan Evaluasi Model .....          | 35 |
| 6.                                | Implementasi .....                          | 35 |
| 7.                                | Analisis Hasil dan Pembahasan.....          | 35 |
| F.                                | Teknik Analisis Data.....                   | 36 |
| 1.                                | Desain Sistem .....                         | 36 |
| 2.                                | Simulasi Proses Penyelesaian Masalah.....   | 41 |
| 3.                                | Data Output .....                           | 43 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN ..... |                                             | 47 |
| A.                                | Hasil Penelitian.....                       | 47 |
| 1.                                | Implementasi Desain Sistem .....            | 47 |
| 2.                                | Pengujian Fungsional .....                  | 56 |
| 3.                                | Pengujian Non Fungsional .....              | 59 |
| B.                                | Pembahasan .....                            | 72 |
| 1.                                | Implementasi Desain Sistem .....            | 72 |
| 2.                                | Pengujian Fungsional .....                  | 73 |
| 3.                                | Pengujian Non Fungsional .....              | 74 |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| BAB V PENUTUP.....    | 80 |
| A.    Kesimpulan..... | 80 |
| B.    Saran.....      | 81 |
| DAFTAR PUSTAKA .....  | 82 |
| LAMPIRAN.....         | 85 |

## DAFTAR TABEL

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Tabel 3.1 Spesifikasi Laptop.....                | 27 |
| Tabel 3.2 Spesifikasi Handphone.....             | 27 |
| Tabel 3.3 Dataset Citra Sayuran Daun Hijau ..... | 28 |
| Tabel 3.4 Jadwal Penelitian.....                 | 31 |
| Tabel 3.5 Confusion Matrix .....                 | 45 |
| Tabel 4. 1 Pengujian Fungsional.....             | 58 |
| Tabel 4. 2 Pengujian Non Fungsional.....         | 59 |
| Tabel 4. 3 Hasil Pengujian 1 .....               | 61 |
| Tabel 4.4 Hasil Pengujian 2 .....                | 63 |
| Tabel 4.5 Hasil Pengujian 3 .....                | 64 |
| Tabel 4.6 Hasil Pengujian 4 .....                | 66 |
| Tabel 4.7 Hasil Pengujian 5 .....                | 67 |
| Tabel 4.8 Hasil Pengujian 6 .....                | 69 |
| Tabel 4.9 Hasil Pengujian 7 .....                | 70 |
| Tabel 4.10 Hasil Pengujian 8 .....               | 72 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Jenis Sayuran Lokal (a) Beluntas (b) Kelor (c) Daun Umbi jalar (d) Daun Pepaya..... | 8  |
| Gambar 2.2 Jenis Sayuran Lokal (a) kenikir, (b) Pakis, (c) sembukan, (d) Daun Singkong .....   | 9  |
| Gambar 2.3 Struktur Umum Arsitektur (Zhao et al., 2024).....                                   | 12 |
| Gambar 2.4 Proses Convolution Pada Citra (Zhao et al., 2024).....                              | 13 |
| Gambar 2.5 Ilustrasi Max Pooling( Zhao et al., 2024).....                                      | 13 |
| Gambar 2.6 Arsitektur MobileNetV2(Akay et al., 2021).....                                      | 14 |
| Gambar 2.7 Contoh Bagian Kerangka Berpikir.....                                                | 21 |
| Gambar 3.1 Prosedur Metode Waterfall .....                                                     | 34 |
| Gambar 3.2 Diagram Use Case .....                                                              | 36 |
| Gambar 3.3 Activity Diagram .....                                                              | 37 |
| Gambar 3.4 Sequence Diagram.....                                                               | 38 |
| Gambar 3.5 Class Diagram .....                                                                 | 39 |
| Gambar 3.6 Tampilan Awal Sistem .....                                                          | 40 |
| Gambar 3.7 Tampilan Hasil Output Sistem .....                                                  | 40 |
| Gambar 3.8 Contoh Gambar Input.....                                                            | 41 |
| Gambar 4.1 Halaman Dashboard .....                                                             | 48 |
| Gambar 4.2 Halaman Jenis Daun.....                                                             | 49 |
| Gambar 4.3 Halaman Prediksi dan Hasil Klasifikasi.....                                         | 50 |
| Gambar 4.4 Contoh Citra Sayuran Daun Hijau yang Diunggah.....                                  | 50 |
| Gambar 4.5 Confusion Matrix Skenario Pengujian 1 .....                                         | 61 |
| Gambar 4.6 Confusion Matrix Skenario Pengujian 2 .....                                         | 62 |
| Gambar 4.7 Confusion Matrix Skenario Pengujian 3 .....                                         | 64 |
| Gambar 4.8 Confusion Matrix Skenario Pengujian 4 .....                                         | 65 |
| Gambar 4.9 Confusion Matrix Skenario Pengujian 5 .....                                         | 67 |
| Gambar 4.10 Confusion Matrix Skenario Pengujian 6 .....                                        | 68 |
| Gambar 4.11 Confusion Matrix Skenario Pengujian 7 .....                                        | 70 |
| Gambar 4.12 Confusion Matrix Skenario Pengujian 8 .....                                        | 71 |
| Gambar 4.13 Grafik Rata-Rata Hasil Evaluasi Setiap Skenario Pengujian .....                    | 75 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1 Kartu Bimbingan .....                              | 85  |
| Lampiran 2 Validasi Sistem .....                              | 87  |
| Lampiran 3 Dokumentasi Selesai Penelitian di SDN Tales 3..... | 89  |
| Lampiran 4 Surat Penelitian.....                              | 90  |
| Lampiran 5 Surat Balasan Penelitian .....                     | 91  |
| Lampiran 6 Surat Keterangan PPI.....                          | 92  |
| Lampiran 7 Surat Validasi Dataset .....                       | 93  |
| Lampiran 8 Dokumentasi Validasi Dataset.....                  | 95  |
| Lampiran 9 Surat Validasi Sistem.....                         | 96  |
| Lampiran 10 Dokumentasi Validasi sistem .....                 | 97  |
| Lampiran 11 Lembar Revisi Ketua Penguji.....                  | 98  |
| Lampiran 12 Lembar Revisi Penguji 1 .....                     | 99  |
| Lampiran 13 Lembar Revisi Penguji 2 .....                     | 100 |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Anak usia sekolah dasar (SD) berada pada tahap perkembangan fisik, kognitif, dan emosional yang sangat penting (Sinta Zakiyah et al., 2024). Pada masa ini, kebutuhan asupan bergizi seimbang berperan besar dalam mendukung pertumbuhan tubuh, perkembangan daya pikir, serta pembentukan karakter anak di masa mendatang. Sayuran menjadi salah satu sumber pangan yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Sayuran sangat penting bagi anak-anak karena kandungan vitamin dan antioksidan di dalamnya membantu melindungi sel otak dari kerusakan serta mendukung fungsi kognitif yang optimal untuk proses belajar (Ni Kadek Dwi Candra Sasmita Yanti & Ni Made Pitri Susanti, 2025). Selain itu, serat dan vitamin berperan dalam menjaga kadar gula darah tetap stabil sehingga dapat meningkatkan energi dan kemampuan fokus anak selama kegiatan belajar (Widiastuti et al., 2024). Pentingnya konsumsi sayur ini sejalan dengan program Gerakan Makan Sayur (Gemayur) yang dilaksanakan di SDN 3 Tales Kecamatan Ngadiluwih, Kabupaten Kediri, yang bertujuan menumbuhkan kebiasaan makan sayur sejak dini.

Namun, hasil observasi di SDN 3 Tales Kecamatan Ngadiluwih, Kabupaten Kediri menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih kurang memahami manfaat dari setiap jenis sayuran daun hijau yang mereka konsumsi. Banyak siswa yang menganggap sayuran hanya sebagai pelengkap makanan tanpa mengetahui nama maupun manfaatnya bagi kesehatan tubuh. Kondisi tersebut mengindikasikan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih menarik dan mudah dipahami, salah satunya dengan memanfaatkan teknologi.

Penelitian terdahulu mengenai klasifikasi citra sayuran umumnya menggunakan metode LBP dan HSV dengan algoritma *Support Vector Machine* (SVM), namun pendekatan tersebut masih memiliki keterbatasan dengan akurasi sekitar 72,23% (Salamah, 2024). Oleh karena itu, penelitian

ini memilih pendekatan *Convolutional Neural Network* (CNN). Pada penelitian ini dilakukan uji coba dua arsitektur CNN, yaitu MobileNetV2 dan *EfficientNet*, di mana MobileNetV2 menghasilkan akurasi sekitar 95%, sedangkan *EfficientNet* hanya sekitar 14%, sehingga MobileNetV2 dipilih sebagai arsitektur utama karena lebih ringan dan efisien dalam klasifikasi citra tanaman (Sri Mulyana et al., 2025).

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan sebuah sistem klasifikasi sayuran daun hijau lokal yang tumbuh di sekitar wilayah Kecamatan Mojo Kabupaten Kediri berbasis CNN sebagai sarana edukasi bagi siswa sekolah dasar. Sistem ini dirancang untuk membantu siswa mengenali nama dan manfaat sayuran daun hijau secara lebih menarik, mudah dipahami, serta relevan dengan kebutuhan pembelajaran di SDN 3 Tales Kecamatan Ngadiluwih, Kabupaten Kediri. Dengan demikian, teknologi dapat menjadi pendukung dalam meningkatkan pemahaman dan kesadaran siswa tentang pentingnya konsumsi sayuran bagi kesehatan.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Siswa sekolah dasar masih mengalami kesulitan dalam mengenali jenis dan manfaat sayuran daun hijau lokal sebagai bagian dari pembelajaran.
2. Diperlukan pengembangan sistem klasifikasi citra sayuran daun hijau berbasis *Convolutional Neural Network* (CNN) yang mampu mengenali citra sayuran daun hijau lokal serta menampilkan informasi manfaatnya sebagai media pembelajaran bagi siswa sekolah dasar.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan sistem klasifikasi citra digital menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) yang mampu mengenali citra sayuran daun hijau lokal Kecamatan Mojo, Kabupaten Kediri, serta

menampilkan informasi manfaatnya sebagai media pembelajaran bagi siswa sekolah dasar?

2. Bagaimana performa metode Convolutional Neural Network (CNN) dalam mengklasifikasikan citra sayuran daun hijau berdasarkan nilai *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score*?

#### **D. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terarah dan fokus, maka batasan masalah yang diterapkan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada klasifikasi sayuran daun hijau lokal yang tumbuh di sekitar wilayah Kecamatan Mojo, Kabupaten Kediri, termasuk jenis-jenis sayuran yang kurang dikenal oleh siswa sekolah dasar, seperti daun kenikir, daun sembukan, daun umbi jalar, daun kelor, daun pepaya, daun beluntas, daun singkong dan daun pakis.
2. Sistem yang dikembangkan hanya menampilkan nama sayuran, *confidence score* dan manfaat sayuran daun hijau, tanpa membahas kandungan gizi atau aspek kesehatan secara detail.
3. Aplikasi ini ditujukan sebagai sarana edukasi bagi siswa kelas 4, 5, dan 6 di SDN Tales 3 Kecamatan Ngadiluwih, Kabupaten Kediri, sehingga penyajiannya disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa sekolah dasar.
4. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Convolutional Neural Network* (CNN) sebagai algoritma utama untuk proses klasifikasi gambar.
5. Sistem klasifikasi yang dikembangkan masih memiliki keterbatasan pada citra daun yang memiliki kemiripan karakteristik visual seperti bentuk, pola tepi daun, tekstur, dan warna sehingga pada kondisi tertentu beberapa jenis daun dapat menghasilkan prediksi yang saling mendekati.
6. Informasi manfaat yang ditampilkan pada sistem diperoleh dari referensi artikel ilmiah yang digunakan sebagai sumber informasi pada setiap jenis sayuran daun hijau.
7. Sistem menggunakan satu objek daun pada setiap citra masukan. Hasil klasifikasi dapat dipengaruhi oleh kondisi pencahayaan yang kurang memadai, objek daun yang saling bertumpuk, atau citra yang memuat lebih

dari satu jenis daun dalam satu gambar sehingga hasil prediksi dapat menjadi kurang sesuai.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan mengembangkan sistem klasifikasi citra sayuran daun hijau lokal Kecamatan Mojo, Kabupaten Kediri menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) yang mampu mengenali citra sayuran daun hijau serta menampilkan informasi manfaatnya sebagai media pembelajaran bagi siswa sekolah dasar.
2. Mengevaluasi performa metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dalam mengklasifikasikan citra sayuran daun hijau lokal berdasarkan nilai *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score*.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis, sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
  - a. Memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu di bidang teknik informatika, khususnya pada penerapan teknologi pengolahan citra digital dan deep learning (CNN) dalam klasifikasi objek visual.
  - b. Menjadi referensi penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan pengenalan bahan pangan atau penerapan kecerdasan buatan untuk bidang pendidikan.
  - c. Mendukung pengembangan sistem klasifikasi berbasis CNN dengan menggunakan dataset lokal Kecamatan Mojo, Kabupaten Kediri, sehingga menghasilkan model yang lebih kontekstual dan relevan dengan data lapangan.
  - d. Memberikan gambaran penerapan metode CNN tidak hanya untuk bidang pertanian, tetapi juga untuk tujuan edukatif dan pembelajaran siswa sekolah dasar.

## 2. Manfaat Praktis

- a. Diharapkan siswa sekolah dasar dapat lebih mengenal dan memahami berbagai jenis sayuran daun hijau lokal serta manfaatnya melalui sistem klasifikasi citra digital yang dikembangkan.
- b. Membantu guru dalam mengenalkan materi tentang sayuran daun hijau melalui sarana pembelajaran digital yang menarik dan mudah digunakan.
- c. Meningkatkan minat dan kesadaran siswa terhadap pentingnya mengonsumsi sayuran daun hijau, sejalan dengan program Gemar Makan Sayur (Gemayur) di sekolah dasar.
- d. Menjadi dasar bagi pengembangan media edukatif berbasis teknologi yang dapat diterapkan di sekolah lain sebagai bentuk inovasi dalam proses pembelajaran tematik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Akay, M., Du, Y., Serhsen, C. L., Wu, M., Chen, T. Y., Assassi, S., Mohan, C., & Akay, Y. M. (2021). Deep Learning Classification of Systemic Sclerosis Skin Using the MobileNetV2 Model. *IEEE Open Journal of Engineering in Medicine and Biology*, 2, 104–110. <https://doi.org/10.1109/OJEMB.2021.3066097>
- Buchori, A. (2025). Development of Visual Literacy-Based Learning Media to Enhance Writing Skills of Second Grade Elementary Students. *Journal of Educational Sciences*, 9(6), 5901–5915. <https://doi.org/10.31258/jes.9.6.p.5901-5915>
- Gambir, J., Jaladri, I., Mulyanita, M., & Indah Puspasari, R. (2025). LOMBA KREASI DIVERSIFIKASI OLAHAN PAKIS (*Sthenochlaena Palustris*) SEBAGAI SUMBER ANTIOKSIDAN PENCEGAHAN STUNTING DI TINGKAT RUMAH TANGGA. *GEMAKES: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 183–189. <https://doi.org/10.36082/gemakes.v5i2.1873>
- Karunia, W. A., Puspita, S. M., Rolliawati, D., & Yusuf, A. (2025). Classification of Vegetable Types Using the Convolutional Neural Network (CNN) Algorithm. *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*, 27(1), 48–54. <https://doi.org/10.31294/p.v27i1.7577>
- Kasim, N., Bayanudin Fadilah, M., Al Hidayat, W., & Adi Saputra, R. (2024). *Klasifikasi Jenis Tanaman Herbal Berdasarkan Citra Menggunakan Metode Convolution Neural Network (CNN)*. 19(1).
- Mienye, I. D., & Swart, T. G. (2024). A Comprehensive Review of Deep Learning: Architectures, Recent Advances, and Applications. *Information (Switzerland)*, 15(12). <https://doi.org/10.3390/info15120755>
- Nafi'ah, I., Diyah Ayu Widyaningrum, & Hindun, N. (2025). Inventarisasi Tumbuhan Liar Berpotensi Obat Pada Kawasan Desa Kanigoro Kabupaten Malang. *Spizaetus: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 6(3), 512–531. <https://doi.org/10.55241/spibio.v6i3.651>
- Ni Kadek Dwi Candra Sasmita Yanti, & Ni Made Pitri Susanti. (2025). Potensi Antioksidan dan Neuroprotektif Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.): Literature Review. *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi*, 3, 435–443. <https://doi.org/10.24843/WSNF.2024.v03.p42>
- Nurzyńska-Wierdak, R. (2025). Green Leafy Vegetables (GLVs) as Nutritional and Preventive Agents Supporting Metabolism. In *Metabolites* (Vol. 15, Number 8). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/metabo15080502>
- Pagiu, H. T., Kasim, A. A., Lapatta, N. T., Pratama, S. A., & Laila, R. (2025). *CNN Algorithm for Herbal Leaf Classification Using MobileNetV2 and ResNet50V2*. 18(2).

- Purwasih, U., & Pramuswara, M. G. (2023). INOVASI EKSTRAK DAUN KENIKIR (COSMOS CAUDATUS KUNTH) SEBAGAI PEWARNA ALAMI PADA MIE BASAH. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sabangka*, 2(05), 469–474. <https://doi.org/10.62668/sabangka.v2i05.711>
- Romadhon, R., Bagus Bimantoro, B., Kurniasih, V., Ardelia, M., Fatihhasari, N., Nur Azizah, H., Karina, L., Sholehurrohman, R., & Sabda Ilman, I. (2025). PEMANFAATAN DAUN SINGKONG DALAM PEMBUATAN KERIPIK NORI SEBAGAI INOVASI PRODUK UMKM DI DESA SAMBIREJO (Vol. 3).
- Rosie Oktavia Puspita Rini, A. L. (2024). DAMPAK PARIWISATA TERHADAP KUALITAS AIR DANAU BERATAN BERDASARKAN PARAMETER BOD DAN COD. *JURNAL MANNER*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.59193/jmn.v2i1.111>
- Salamah, U. (2024). Komparasi Hasil Algoritma Machine Learning Berbasis HSV Color Model Untuk Klasifikasi Citra Jenis Sayuran. *JSAI : Journal Scientific and Applied Informatics*, 7(2). <https://doi.org/10.36085>
- Santosa, R. R., Sasikirana, A., Ramadhan, Z. L., Putra, Y., Satria, B., & Nugroho, A. (2025). Perbandingan Kinerja MobileNetV2 dan ResNet50V2 Dalam Klasifikasi Tingkat Kematangan Tomat. *Indonesian Journal of Science*, 3(1).
- Setiyono, B., Riv'an Arif, M., Aini, Q. Q., Soegianto, T. H., Ohanna, J., Andrean, R., Gunawan, F., & Rizkia, A. P. (2023). IDENTIFIKASI TANAMAN OBAT INDONESIA MELALUI CITRA DAUN MENGGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN). <https://doi.org/10.25126/jtiik.2023106809>
- Shafiee, S., Lied, L. M., Burud, I., Dieseth, J. A., Alsheikh, M., & Lillemo, M. (2021). Sequential forward selection and support vector regression in comparison to LASSO regression for spring wheat yield prediction based on UAV imagery. *Computers and Electronics in Agriculture*, 183. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2021.106036>
- Sinta Zakiyah, Nurul Hidayah Hasibuan, Aufa Yasifa, Suhaila Putri Siregar, & Olivia Wahyu Ningsih. (2024b). Perkembangan Anak pada Masa Sekolah Dasar. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(1), 71–79. <https://doi.org/10.54259/diajar.v3i1.2338>
- Ahmad Haris Hasanuddin Slamet. (2023). *Pendampingan Budidaya Ubi Jalar dan Pemanfaatan Daunnya sebagai Bahan Pangan*. <http://ojs.unik->
- Sri Mulyana, Mansur AS, Angga Warjaya, Inna Muthmainnah, Said Iskandar Al Idrus, & Zulfahmi Indra. (2025). Identifikasi Penyakit Tanaman Berdasarkan Citra Daun Berbasis Web dengan Pendekatan Algoritma Convolutional Neural Network. *SKANIKA: Sistem Komputer Dan Teknik Informatika*, 8(2), 305–317. <https://doi.org/10.36080/skanika.v8i2.3573>

- Tobi, C. H. B., & Pratiwi, M. E. (2023). Identifikasi Senyawa Flavonoid dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Terpurifikasi Daun Beluntas (*Pluchea Indica* L.) terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 5(5), 766–776. <https://doi.org/10.25026/jsk.v5i5.2099>
- UBAIDILLAH, M. S., INDRARTO, R. D., ROLLIAWATI, D., & YUSUF, A. (2025). Classification of Fresh and Rotten Fruits and Vegetables Using a Customized Convolutional Neural Network. *MIND Journal*, 10(1), 34–47. <https://doi.org/10.26760/mindjournal.v10i1.34-47>
- Ulfa, Y., Patriansah, M., & Yulius, Y. (2025). Komunikasi Visual Manfaat Daun Kelor Bagi Kesehatan Gizi Anak Usia 7-12 Tahun Di Kota Palembang. *Besaung : Jurnal Seni Desain Dan Budaya*, 10(1), 149–163. <https://doi.org/10.36982/jsdb.v10i1.4656>
- Widiastuti, W., Zulkarnaini, A., Mahatma, G., & Anita darmayanti. (2024). REVIEW ARTIKEL: PENGARUH POLA ASUPAN MAKANAN TERHADAP RESIKO PENYAKIT DIABETES. *Journal of Public Health Science*, 1(2), 108–125. <https://doi.org/10.59407/jophs.v1i2.1066>
- Wijaya, R. B. M. A. A., Putri, D. N. A., & Fudholi, D. R. (2023). Smart GreenGrocer: Automatic Vegetable Type Classification Using the CNN Algorithm. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, 17(3), 271. <https://doi.org/10.22146/ijccs.82377>
- Zhao, X., Wang, L., Zhang, Y., Han, X., Deveci, M., & Parmar, M. (2024). A review of convolutional neural networks in computer vision. *Artificial Intelligence Review*, 57(4). <https://doi.org/10.1007/s10462-024-10721-6>