

**ANALISIS PERFORMA MOTODE CNN ARSITEKTUR
MOBILENET DAN ARSITEKTUR MOBILENETV2 UNTUK
PENGENALAN PENYAKIT TANAMAN BAWANG MERAH**

SKRIPSI

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



Oleh :

Hadi Rizky Dwi Via Prahesta
NPM : 2113020098

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2025**

Skripsi oleh:

Hadi Rizky Dwi Via Prahesta

NPM : 2113020098

Judul :

**ANALISIS PERFORMA MOTODE CNN ARSITEKTUR MOBILENET
DAN ARSITEKTUR MOBILENETV2 UNTUK PENGENALAN
PENYAKIT TANAMAN BAWANG MERAH**

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

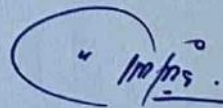
Tanggal : 23 Juni 2025

Pembimbing I



Danar Putra Pamungkas, M.Kom
NIDN. 0708028704

Pembimbing II



Patmi Kasih, M.Kom
NIDN. 0701107802

Skripsi oleh:

Hadi Rizky Dwi Via Prahesta
NPM : 2113020098

Judul :

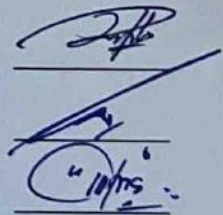
**ANALISIS PERFORMA MOTODE CNN ARSITEKTUR MOBILENET
DAN ARSITEKTUR MOBILENETV2 UNTUK PENGENALAN
PENYAKIT TANAMAN BAWANG MERAH**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri
Pada tanggal : 9 Juli 2025

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Syarat

Panitia Penguji :

1. Ketua : Danar Putra Pamungkas, M.Kom
2. Penguji I : Ahmad Bagus Setiawan, ST, M.Kom., MM
3. Penguji II : Patmi Kasih, M.Kom



Mengetahui,
Dekan FTIK

Dr. Sulistiono, M.Si
NIDN. 0007076801

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Hadi Rizky Dwi Via Prahesta
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Tempat/Tgl Lahir : Nganjuk, 30 Juni 2003
NPM : 2113020098
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, 9 Juli 2025
Yang Menyatakan



Hadi Rizky Dwi Via P.
NPM : 2113020098

HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulisan skripsi ini dengan tulus saya dedikasikan kepada :

1. Diri saya sendiri , sebagai bentuk penghargaan atas segala usaha, kerja keras, dan kesabaran yang telah di lalui selama proses pendidikan ini. Semoga skripsi ini menjadi pengingat bahwa saya mampu melewati masa-masa sulit, dan pantas untuk bangga atas apa yang telah diperjuangkan.
2. Kedua orang tua saya, serta kakak saya beserta keluarga kecilnya, yang dengan penuh kesabaran selalu mendoakan, memberikan dukungan tanpa henti, dan menjadi sumber semangat yang tak ternilai dalam setiap langkah saya menyelesaikan skripsi ini.
3. Seluruh dosen Universitas Nusantara PGRI Kediri umumnya, dosen pembimbing khususnya, yang telah memberikan bimbingan, ilmu, dan pelajaran berharga, baik dalam ranah akademik maupun kehidupan sehari-hari.
4. Seseorang berinisial C.O.J., yang dengan caranya sendiri telah memberikan dukungan, semangat, dan ketenangan di tengah proses ini. Kehadirannya menjadi bagian penting yang turut menguatkan saya dalam menyelesaikan setiap tahapan skripsi ini.
5. Teman-teman seperjuangan di kampus, yang menjadi tempat berbagi suka dan duka, serta saling menyemangati selama menjalani masa perkuliahan hingga tahap akhir ini.
6. Almamater tercinta, Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah menjadi tempat saya tumbuh, belajar, dan mengembangkan diri selama masa perkuliahan.
7. Semua pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan doa selama proses penyusunan skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

HALAMAN MOTTO

"Aja keminter mundak keblinger, aja cidra mundak cilaka. Andhap asor
mungguhe wong ngerti"

— **Hadi Rizky Dwi Via Prahesta**

RINGKASAN

Hadi Rizky Dwi Via Prahesta Analisis Performa CNN Arsitektur MobileNet dan MobileNetV2 untuk Pengenalan Penyakit Tanaman Bawang Merah, Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2025

Kata kunci : CNN, MobileNet, MobileNetV2, Pengenalan Penyakit, Bawang Merah.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan performa arsitektur CNN MobileNet dan MobileNetV2 dalam mengenali penyakit tanaman bawang merah. Dataset yang digunakan terdiri dari 250 citra yang terbagi ke dalam empat kelas penyakit: normal, ulat, jamur daun, dan busuk bawah. Model dilatih menggunakan pendekatan transfer learning dengan bobot awal dari ImageNet, serta diterapkan teknik augmentasi citra untuk meningkatkan variasi data. Pelatihan dilakukan dalam tiga skenario: 20 epoch, 30 epoch, dan EarlyStopping. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa MobileNet dengan EarlyStopping mencapai akurasi tertinggi sebesar 92%, diikuti oleh MobileNetV2 pada skenario yang sama dengan akurasi 92%. Namun, MobileNetV2 gagal belajar efektif dalam skenario tanpa regulasi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan strategi pelatihan yang tepat sangat memengaruhi performa model dan bahwa arsitektur MobileNet memberikan hasil terbaik secara keseluruhan dalam konteks deteksi penyakit bawang merah. Evaluasi dilakukan dengan metrik akurasi, presisi, recall, F1-score, dan visualisasi confusion matrix serta grafik akurasi. Sistem dikembangkan menggunakan Python dan TensorFlow/Keras dalam platform Google Colab.

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. Danar Putra Pamungkas, M.Kom dan Patmi Kasih, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah dan mengarahkan kami selama mengerjakan skripsi.
5. Kedua Orang Tua saya dan Keluarga atas doa dan dukungannya.
6. 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, 9 Juli 2025

Hadi Rizky Dwi Via P.
NPM : 2113020098

DAFTAR ISI

SAMPUL.....	i
HALAMAN PERSTUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
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 Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	Error! Bookmark not defined.
A. Teori dan Penelitian Terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
1. Landasan Teori	Error! Bookmark not defined.
2. Kajian Pustaka	Error! Bookmark not defined.
B. Kerangka Berpikir	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A. Desain Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
B. Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
C. Jadwal Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.

D. Objek Penelitian/Subjek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
E. Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
F. Teknik Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
A. Hasil Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
B. Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
B. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Contoh Dataset.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Pengujian Fungsional	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Skenario Uji MobileNet	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Skenario Uji MobileNetV2	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Hasil Skenario Terbaik.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur CNN	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Bagan Kerangka Berpikir	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 DFD level 0	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 DFD Level 1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Diagram Dekomposisi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Flowchart.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 Desain Antarmuka	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Contoh Gambar Hasil Augmentasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Kode Pemanggilan Model	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Kode Pelatihan Model	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Pelatihan Model dengan Earlystopping	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Kode Evaluasi Model	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Kode Menampilkan Confusion Matrik	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Kode Visualisasi Akurasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8 Kode Classification Report.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9 Kode Matrik Global.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 10 Diagram Flowchart Keterkaitan Lembar Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 4. 11 Accuracy Over Epoch A1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 12 Accuracy Over Epoch B1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 13 Acuraccy Over Epoch A2	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 14 Acuraccy Over Epoch B2	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 15 Acuraccy Over Epoch A3	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 16 Acuraccy Over Epoch B3	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 17 Confusion Matrix A1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 18 Confusion Matrix B1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 19 Confusion Matrix A2.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 20 Confusion Matrix B2.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 21 Confusion Matrix A3.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 22 Confusion Matrix B3	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Berita Acara Kemajuan Pembimbingan	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2 Berita Acara Kemajuan Pembimbingan	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3 Surat Keterangan Bebas Similarity	Error! Bookmark not defined.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sektor pertanian di Indonesia memegang peran strategis dalam mendukung stabilitas perekonomian nasional. Selain memenuhi kebutuhan pangan masyarakat, sektor ini juga menyediakan bahan baku bagi berbagai industri dan menghasilkan komoditas unggulan dengan daya saing di pasar internasional. Salah satu komoditas yang memiliki nilai ekonomi tinggi adalah bawang merah, yang secara luas digunakan sebagai bumbu masakan maupun sebagai obat herbal (Aldo, 2020). Permintaan yang terus meningkat, baik di dalam negeri maupun di luar negeri, menjadikan bawang merah sebagai komoditas yang sangat potensial untuk dikembangkan.

Namun, tantangan dalam budidaya bawang merah masih menjadi kendala utama, khususnya serangan penyakit yang dapat menurunkan hasil panen hingga menyebabkan gagal panen total. Salah satu hambatan terbesar adalah kesulitan dalam mengidentifikasi jenis penyakit secara akurat karena gejala yang sering kali serupa. Oleh karena itu, pendekatan berbasis teknologi menjadi solusi potensial untuk mendukung deteksi penyakit secara lebih efektif dan efisien.

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem deteksi penyakit pada tanaman bawang merah dengan menggunakan metode berbasis kecerdasan buatan. Misalnya, metode *certainty factor* mampu mencapai akurasi 85,71% (Rosi & Prakoso, 2020), dan CNN ResNet menghasilkan akurasi stabil sebesar 65% dengan gambar berukuran 600x600 piksel (Micheal Ilham Kresnawan, Danar Putra Pamungkas, & Umi Mahdiyah, 2024). Penelitian lainnya menggunakan metode *Gabor filter* yang dikombinasikan dengan *k-means clustering*, mencapai akurasi 80% pada 20 citra uji (Robinson Manalu, Sebayang, & Gilbert Manullang, 2023). Selain itu, metode *Dempster-Shafer* dalam sistem pakar mendeteksi penyakit bawang merah dengan akurasi hingga 95% (Aldo, 2020).

Dalam konteks pengenalan penyakit tanaman, arsitektur CNN seperti MobileNet dan MobileNetV2 dikenal sebagai model yang efisien dan memiliki performa baik. MobileNet, dengan karakteristiknya yang ringan dan hemat sumber daya, sangat cocok untuk pengolahan citra dalam perangkat dengan keterbatasan sumber daya. Di sisi lain, MobileNetV2 memperkenalkan sejumlah perbaikan, seperti penggunaan *inverted residual blocks* dan *linear bottleneck layers*, yang mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam tugas pengenalan citra.

Penelitian ini berfokus pada analisis performa metode CNN dengan arsitektur MobileNet dan MobileNetV2 dalam mendeteksi penyakit bawang merah. Kedua arsitektur akan dibandingkan berdasarkan metrik evaluasi seperti akurasi, presisi, waktu inferensi, dan efisiensi sumber daya. Melalui analisis ini, diharapkan dapat diperoleh wawasan mendalam mengenai keunggulan dan kekurangan masing-masing arsitektur dalam konteks pengenalan penyakit bawang merah.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan teknologi deteksi penyakit tanaman, sekaligus memberikan rekomendasi metode terbaik yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas bawang merah sebagai komoditas strategis di sektor pertanian Indonesia.

B. Identifikasi Masalah

Dalam budidaya bawang merah, salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh petani adalah kesulitan dalam mengidentifikasi penyakit secara akurat. Hal ini disebabkan oleh kemiripan gejala antarjenis penyakit, sehingga sering terjadi kesalahan dalam penanganan yang berdampak pada penurunan produktivitas tanaman.

Beberapa metode deteksi penyakit secara tradisional maupun berbasis sistem pakar memang telah dikembangkan. Namun, metode tersebut masih memiliki keterbatasan, baik dari segi akurasi, efisiensi, maupun kesesuaian dengan kondisi lapangan. Di sisi lain, pendekatan

berbasis kecerdasan buatan, seperti Convolutional Neural Network (CNN), mulai banyak digunakan karena kemampuannya dalam mengenali pola citra secara efektif. Akan tetapi, hingga saat ini belum terdapat kajian yang secara mendalam membandingkan dua arsitektur CNN yang ringan dan populer, yaitu MobileNet dan MobileNetV2, khususnya dalam konteks deteksi penyakit tanaman bawang merah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dapat diidentifikasi beberapa hal penting yang perlu dianalisis lebih lanjut, yaitu:

1. Apakah arsitektur MobileNet atau MobileNetV2 lebih unggul dalam mendeteksi penyakit pada tanaman bawang merah?
2. Seberapa efisien masing-masing model dalam penggunaan sumber daya dan waktu inferensi saat proses klasifikasi citra?

C. Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah dari penelitian ini :

1. Bagaimana performa arsitektur CNN MobileNet dibandingkan dengan MobileNetV2 dalam mendeteksi penyakit pada tanaman bawang merah berdasarkan akurasi dan efisiensi?
2. Bagaimana perbedaan kemampuan MobileNet dan MobileNetV2 dalam mengenali gejala penyakit pada tanaman bawang merah berdasarkan parameter akurasi dan efisiensi?

D. Batasan Masalah

Berikut adalah batasan masalah yang disusun secara rinci pada penelitian ini :

1. Penelitian ini hanya membahas analisis performa arsitektur CNN MobileNet dan MobileNetV2 dalam mendeteksi penyakit pada tanaman bawang merah.

2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma Convolutional Neural Network (CNN) dengan fokus pada perbandingan performa kedua arsitektur tersebut.
3. Penelitian dilakukan secara simulasi menggunakan dataset bawang merah yang telah tersedia dan dikurasi tanpa pengujian lapangan langsung.
4. Teknologi yang digunakan meliputi perangkat keras komputer dengan spesifikasi standar komputasi modern dan perangkat lunak seperti Python, TensorFlow/Keras, dan alat bantu analisis data.
5. Dataset yang digunakan berupa citra penyakit bawang merah dengan resolusi dan format yang disesuaikan untuk kebutuhan model CNN.
6. Hasil akhir dari penelitian ini adalah perbandingan performa MobileNet dan MobileNetV2 serta rekomendasi arsitektur terbaik untuk deteksi penyakit tanaman bawang merah.
7. Keterbatasan penelitian ini terletak pada ketergantungan pada dataset yang tersedia, sehingga hasil penelitian bergantung pada kualitas data tersebut.
8. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Python dengan library TensorFlow/Keras, serta alat bantu analisis lainnya untuk mendukung proses penelitian.
9. Evaluasi hasil dilakukan berdasarkan metrik akurasi, presisi, efisiensi waktu inferensi, dan penggunaan sumber daya komputasi.

E. Tujuan Penelitian

Berikut adalah rumusan masalah dari penelitian ini :

1. Menganalisis performa arsitektur CNN MobileNet dan MobileNetV2 dalam mendeteksi penyakit pada tanaman bawang merah berdasarkan metrik akurasi dan efisiensi.
2. Mengevaluasi perbedaan kemampuan antara MobileNet dan MobileNetV2 dalam mengenali gejala penyakit pada tanaman bawang merah, berdasarkan akurasi dan efisiensi dalam proses deteksi.

F. Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat penelitian dari penelitian ini :

1. Secara Teoritis :

Memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, Khususnya di bidang teknologi kecerdasan buatan, dengan menambah wawasan mengenai performa arsitektur MobileNet dan MobileNetV2 dalam mendeteksi penyakit tanaman bawang merah.

2. Secara Praktis :

Menyediakan rekomendasi arsitektur CNN terbaik yang dapat diimplementasikan oleh peneliti atau ppengembang sistem deteksi penyakit tanaman dimasa mendatang untuk meningkatkan akurasi dan efiseiens.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Nugroho, P., Fenriana, I., & Arijanto, R. (2020). IMPLEMENTASI DEEP LEARNING MENGGUNAKAN CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) PADA EKSPRESI MANUSIA. *JURNAL ALGOR*, 2(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.31253/ALGOR.V2I1.441.G259>
- Aldo, D. (2020). Sistem Pakar Diagnosis Hama Dan Penyakit Bawang Merah Menggunakan Metode Dempster Shafer. *Komputika : Jurnal Sistem Komputer*, 9(2), 85–93. <https://doi.org/10.34010/komputika.v9i2.2884>
- Ardianto, D., Jasril, J., Sanjaya, S., Handayani, L., & Syafria, F. (2023). Klasifikasi Citra Daging Sapi dan Babi Menggunakan Convolutional Neural Network (CNN) dengan Arsitektur EfficientNet-B2 dan Augmentasi Data. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 8(2), 153–164. <https://doi.org/10.32493/informatika.v8i2.30587>
- Bunda, Y. P., Kartini, S. A., Nasution, M. R., Supriyanto, A., & Mustafa, S. R. (2024). PENERAPAN JARINGAN SARAF TIRUAN DENGAN ALGORITMA PERCEPTRON PADA DETEKSI PENYAKIT BAWANG MERAH. *Rabit : Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 9(2), 225–231. <https://doi.org/10.36341/rabit.v9i2.4800>
- Hatur, Y., & Sabri, A. (2024). Perbandingan Arsitektur MobileNetV2 dan DenseNet121 untuk Klasifikasi. *Jurnal Ilmiah Komputasi*, 23(1), 67–74. <https://doi.org/10.32409/jikstik.23.1.3502>
- Kurniawan, R., & Nadia, K. (2024). ANALISIS PERBANDINGAN ALGORITMA HARMONIC MEAN FILTER DAN GEOMETRIC MEAN FILTER UNTUK REDUKSI GAUSSIAN NOISE PADA CITRA DIGITAL. *Journal of Science and Social Research*, (2), 524–530. <https://doi.org/https://doi.org/10.54314/jssr.v7i2.1869>
- Lianardo, A., Kumalasari, N., & Pratiwi, C. (2022). Klasifikasi Gejala Penyakit Daun Pada Tanaman Singkong Berbasis Vision Menggunakan Metode CNN Dengan Arsitektur Mobilenet. *E-Proceeding of Engineering*. Retrieved from www.kaggle.com
- Micheal Ilham Kresnawan, Danar Putra Pamungkas, & Umi Mahdiah. (2024). Identifikasi Penyakit Tanaman Bawang Merah Menggunakan Faster R-CNN dan Arsitektur ResNet50. *PROSIDING SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 8, 2549–7952.
- Robinson Manalu, D., Sebayang, J., & Gilbert Manullang, H. (2023). METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi KLASIFIKASI PENYAKIT BAWANG MERAH MELALUI CITRA DAUN DENGAN METODE K-MEANS. *METHOMIKA Jurnal Manajemen*

Informatika Dan Komputerisasi Akuntansi, 7(1).
<https://doi.org/10.46880/jmika.Vol7No1.pp150-157>

Rosi, M. F., & Prakoso, B. H. (2020). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Bawang Merah Menggunakan Metode Certainty Factor. *BIOS: Jurnal Teknologi Informasi Dan Rekayasa Komputer*, 1(1), 20–27.
<https://doi.org/https://doi.org/10.37148/bios.v1i1.5>

Sembiring, A., Rahman, S., Siregar, D., Zen, M., & Suriati, S. (2023). Analisis Perbandingan Akurasi Pre-Trained Convolutional Neural Network Untuk Klasifikasi Kelompok Usia Pengunjung Rumah Sakit. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 4(2), 515–521.
<https://doi.org/10.47065/josh.v4i2.2913>

Septiyanto Fifin Ayu Mufarroha Devie Rosa Anamisa Achmad Jauhari, T., & Trunojoyo Madura, U. (2023). Prediksi Jumlah Penderita Stunting di Madura Dengan Pendekatan Machine Learning. *JoMMiT: Jurnal Multi Media Dan IT*.
<https://doi.org/10.46961/jommit.v7i2>

Wijayanto, M. F., Swanjaya, D., & Wulanningrum, R. (2024). Penerapan MobileNet Architecture pada Identifikasi Foto Citra Makanan Indonesia. *Digital Transformation Technology*, 4(1), 652–662.
<https://doi.org/10.47709/digitech.v4i1.4449>