



**KLASIFIKASI JENIS JAMUR *EDIBLE* DAN *POISONOUS*
MENGUNAKAN ARSITEKTUR MOBILENETV2**

SKRIPSI

RICKY SAPUTRA

2022.11.0076

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI PALEMBANG
2026**



**KLASIFIKASI JENIS JAMUR *EDIBLE* DAN *POISONOUS*
MENGUNAKAN ARSITEKTUR MOBILENETV2**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Program Studi Teknik Informatika**

Oleh:

Ricky Saputra

2022.11.0076

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI PALEMBANG
2026**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**Klasifikasi Jenis Jamur *Edible* dan *Poisonous* Menggunakan
Arsitektur *MobileNetV2***

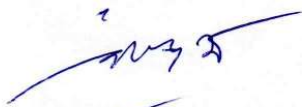
Oleh

Ricky Saputra

NPM : 2022.11.0076

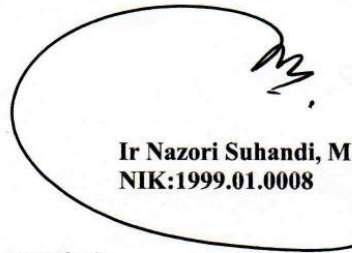
Palembang , 26 Juli 2026

Pembimbing I



Dr. Rendra Gustriansyah, M.Kom
NIK : 1999.01.0006

Pembimbing II



Ir Nazori Suhandi, M.M
NIK:1999.01.0008

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Sains
FAKULTAS ILMU KOM & SAINS



Dr. Herri Setiawan, M.Kom
NIK:2003.01.0060

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari Jumat tanggal 10 Juli 2026 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi :

Nama : Ricky Saputra

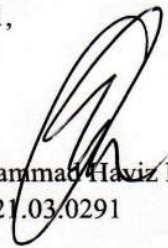
NPM : 2022.11.0076

Judul : Klasifikasi Jenis Jamur *Edible* dan *Poisonous* Menggunakan
Arsitektur *MobileNetV2*

Oleh Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer dan Sains Universitas
Indo Global Mandiri Palembang

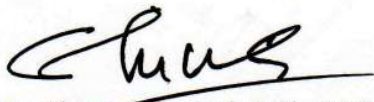
Palembang, 27 Juli 2026

Penguji 1,



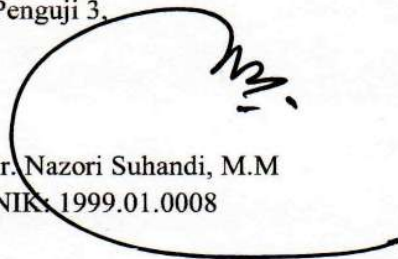
Dr. Muhammad Haviz Irfani, S.Si., M.T.I.
NIK: 2021.03.0291

Penguji 2,



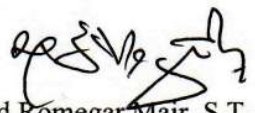
Dr. Shinta Puspasari, S.Si., M.Kom
NIK: 2015.01.0132

Penguji 3,



Ir. Nazori Suhandi, M.M
NIK: 1999.01.0008

Menyetujui,
Ka. Prodi Teknik Informatika



Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs
NIK: 2021.01.0307

SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI



SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA (S1)
FASILKOM DAN SAINS UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI

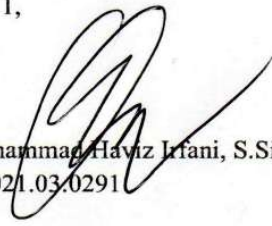
Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa :

Nama : Ricky Saputra
NPM : 2022.11.0076
Judul : Klasifikasi Jenis Jamur *Edible* dan *Poisonous* Menggunakan
Arsitektur *MobileNetV2*

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan SKRIPSI

Palembang, 27 Juli 2026

Penguji 1,



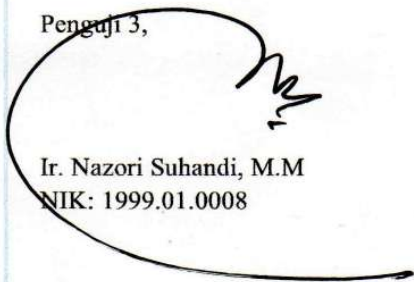
Dr. Muhammad Hayiz Irfani, S.Si., M.T.I.
NIK: 2021.03.0291

Penguji 2,



Dr. Shinta Puspasari, S.Si., M.Kom
NIK: 2015.01.0132

Penguji 3,



Ir. Nazori Suhandi, M.M
NIK: 1999.01.0008

Menyetujui,
Ka. Prodi Teknik Informatika



Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs
NIK: 2021.01.0307

MOTO

“Aku hanya berusaha, tetapi doa kedua orang tuakulah yang Allah jadikan jalan bagi setiap kemudahanku.”

(Penulis)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai kesanggupannya.”

(QS. Al-Baqarah: 286)

“Jika kamu tidak bisa menjadi orang baik, maka jangan menjadi orang jahat.”

(Teach you a leason)

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa hormat dan syukur, karya sederhana ini saya persembahkan kepada kedua orang tua tercinta yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dukungan, motivasi, serta pengorbanan tanpa henti dalam setiap langkah kehidupan saya. Terima kasih atas segala perjuangan dan kepercayaan yang telah diberikan hingga saya mampu menyelesaikan pendidikan ini.

Skripsi ini juga saya persembahkan kepada keluarga tercinta yang selalu memberikan semangat, perhatian, dan doa selama proses perkuliahan maupun penyusunan skripsi. Kepada dosen pembimbing dan seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Indo Global Mandiri, saya mengucapkan terima kasih atas segala ilmu, bimbingan, arahan, serta pengalaman yang telah diberikan selama masa studi. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada sahabat dan teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan dukungan, motivasi, serta kebersamaan yang berharga dalam menyelesaikan skripsi ini.

Terakhir, skripsi ini saya persembahkan kepada almamater Universitas Indo Global Mandiri sebagai tempat saya menimba ilmu dan mengembangkan potensi diri. Semoga karya sederhana ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan serta menjadi langkah awal untuk terus belajar, berkarya, dan memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi masyarakat.

KLASIFIKASI JENIS JAMUR *EDIBLE* DAN *POISONOUS* MENGUNAKAN ARSITEKTUR *MOBILENETV2*

ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan model klasifikasi citra berbasis *deep learning* menggunakan arsitektur MobileNetV2 dalam membedakan jamur *edible* (layak konsumsi) dan *poisonous* (beracun) sebagai sistem bantu identifikasi yang praktis bagi masyarakat luas. Penelitian ini menggunakan *dataset* citra jamur yang terdiri dari dua kelas, yaitu *edible* dan *poisonous*, yang kemudian dibagi menjadi data latih, data validasi, dan data uji melalui tahapan pra-pemrosesan berupa penyesuaian ukuran citra menjadi 224×224 piksel, konversi ke format RGB, normalisasi nilai piksel, serta penerapan augmentasi data untuk meningkatkan variasi data pelatihan. Perancangan model dilakukan dengan menerapkan metode *transfer learning* menggunakan *base model MobileNetV2* berbobot *ImageNet* yang dikombinasikan dengan custom classification head. Proses pelatihan model dilakukan selama 50 *epoch* dengan menggunakan *optimizer Adam* serta didukung oleh mekanisme *callbacks* seperti *EarlyStopping* untuk menjaga efisiensi pelatihan. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa model mampu melakukan ekstraksi fitur visual secara efektif dengan kinerja yang stabil, ditandai dengan pemulihan bobot terbaik pada *epoch* ke-30 dengan nilai *validation loss* minimum sebesar 0,1964. Kinerja model menunjukkan hasil yang baik dengan capaian akurasi sebesar 98% pada data latih, 96% pada data validasi, dan 92,2% pada data uji. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa model berbasis MobileNetV2 memiliki kemampuan klasifikasi yang baik, efisien secara komputasi, serta layak untuk digunakan sebagai sistem bantu identifikasi jamur berbasis citra.

Kata kunci: *Deep Learning, MobileNetV2, Transfer Learning, Jamur, Convolutional Neural Network (CNN).*

CLASSIFICATION OF EDIBLE AND POISONOUS MUSHROOMS USING MOBILENETV2 ARCHITECTURE

ABSTRACT

This study develops an image classification model based on deep learning using the MobileNetV2 architecture to distinguish edible and poisonous mushrooms as a practical identification support system for the general public. The study uses a mushroom image dataset consisting of two classes, namely edible and poisonous, which is then split into training, validation, and testing sets. The preprocessing stage includes resizing images to 224×224 pixels, converting images to RGB format, normalizing pixel values, and applying data augmentation to increase the variability of the training data. The model is designed using a transfer learning approach with a pre-trained MobileNetV2 base model initialized with ImageNet weights, combined with a custom classification head. The training process is conducted for 50 epochs using the Adam optimizer and supported by callback mechanisms such as EarlyStopping to ensure training efficiency. Experimental results show that the model is able to effectively extract visual features with stable performance, indicated by the best weight restoration at epoch 30 with a minimum validation loss of 0.1964. The model achieves strong performance with an accuracy of 98% on the training set, 96% on the validation set, and 92.2% on the testing set. These results indicate that the MobileNetV2-based model has good classification capability, is computationally efficient, and is suitable for use as an image-based mushroom identification support system.

Keywords: *Deep Learning, MobileNetV2, Transfer Learning, Mushrooms, Convolutional Neural Network (CNN).*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya ucapkan ke hadirat Allah Subhanahu Wata'ala, berkat rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, para pengikutnya, dan insyaAllah kita semua hingga akhir zaman.

Skripsi yang berjudul “Klasifikasi Jenis Jamur *Edible* dan *Poisonous* Menggunakan Arsitektur *MobileNetV2*” ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Sains, Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) Palembang.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Marzuki Alie, SE., MM., selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
2. Bapak Dr. Herri Setiawan, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Sains Universitas Indo Global Mandiri.
3. Bapak Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Indo Global Mandiri.
4. Bapak Dr. Rendra Gustriansyah, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I.
5. Bapak Ir. Nazori Suhandi, M.M., selaku Dosen Pembimbing II.
6. Ibu Indah Indah Permatasari, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Ilmu Komputer dan Sains serta seluruh staf Karyawan/Karyawati Universitas Indo Global Mandiri.
8. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat tanpa henti.

9. Seluruh teman-teman seperjuangan Teknik Informatika angkatan 2022 yang selalu memberikan motivasi dan kebersamaan selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Palembang, 22 April 2026



Ricky Saputra

2022110076

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL LUAR	i
HALAMAN JUDUL DALAM	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI.....	iv
SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI.....	v
MOTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	4
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	6

BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	8
2.1 Landasan Teori	8
2.1.1 Jamur (<i>Fungi</i>).....	8
2.1.2 Jamur <i>Edible</i> dan <i>Poisonous</i>	9
2.1.3 Klasifikasi Citra Jamur.....	11
2.2 Teori dan Konsep Dasar Pendukung.....	12
2.2.1 <i>Machine Learning</i>	12
2.2.2 <i>Deep Learning</i>	14
2.2.3 <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	15
2.2.4 Arsitektur <i>MobileNetV2</i>	16
2.2.5 <i>Transfer Learning</i>	17
2.2.6 <i>Data Augmentation</i>	19
2.2.7 <i>Data Training, Validation, dan Testing</i>	19
2.2.8 Aktivasi <i>Softmax</i>	20
2.2.9 <i>Categorical Cross-Entropy Loss</i>	21
2.2.10 Metrik Evaluasi	22
2.3 Penelitian Terdahulu.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1 Tahapan Penelitian	27
3.2 Pengumpulan Data	28
3.3 <i>Data Preprocessing</i>	29
3.3.1 <i>Resize Gambar</i>	29
3.3.2 Konversi <i>RGB (Red, Green, Blue)</i>	30
3.3.3 <i>Data Splitting</i>	30
3.3.4 <i>Data Augmentation</i>	31

3.3.5	Normalisasi	32
3.4	Perancangan Arsitektur <i>MobileNetV2</i>	35
3.5	Optimasi Parameter dan Pelatihan Model.....	38
3.6	Evaluasi Kinerja Model.....	39
3.6.1	Plot kurva <i>Accuracy</i> dan <i>Loss</i>	39
3.6.2	<i>Confusion Matrix</i>	40
3.6.3	<i>Classification Report</i>	41
3.7	Pembahasan.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		44
4.1	Pengumpulan Data	44
4.2	<i>Data Preprocessing</i>	45
4.2.1	<i>Resize Gambar</i>	45
4.2.2	Konversi <i>RGB (Red, Green, Blue)</i>	45
4.2.3	<i>Data Splitting</i>	46
4.2.4	<i>Data Augmentation</i>	46
4.2.5	Normalisasi	47
4.3	Perancangan Arsitektur <i>MobileNetV2</i>	48
4.4	Optimasi Parameter dan Pelatihan Model.....	48
4.5	Evaluasi Kinerja Model.....	50
4.5.1	Plot Kurva <i>Accuracy</i> dan <i>Loss</i>	50
4.5.1	<i>Confusion Matrix</i>	51
4.5.2	<i>Classification Report</i>	52
4.6	Pembahasan.....	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		55
5.1	Kesimpulan	55

5.2	Saran.....	55
	DAFTAR PUSTAKA.....	57
	DATASET PENELITIAN.....	62
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP	68
	KARTU BIMBINGAN SKRIPSI	69
	SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	70
	<i>CODE PROGRAM</i>.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	23
Tabel 3. 1 Dua Puluh Jenis Jamur Untuk Simulasi.....	28
Tabel 3. 2. Tabel Rincian Alokasi Data	31
Tabel 3. 3 Perhitungan Matriks Normalisasi <i>Red</i>	32
Tabel 3. 4 Perhitungan Matriks Normalisasi <i>Green</i>	33
Tabel 3. 5 Perhitungan Matriks Normalisasi <i>Blue</i>	34
Tabel 3. 11 Arsitektur <i>MobileNetV2</i>	35
Tabel 3. 6 Tabel Perhitungan Nilai Rata-rata Saluran Warna (<i>RGB</i>).....	36
Tabel 3. 7 Tabel Perhitungan Operasi <i>Fully Connected Layer</i> dan Aktivasi <i>ReLU</i>	37
Tabel 3. 8 Tabel Perhitungan Lapisan <i>Output (Dense 2)</i> dan Fungsi Aktivasi <i>Softmax</i>	38
Tabel 3. 12 Konfigurasi <i>Training MobileNetV2</i>	39
Tabel 4. 1 Arsitektur <i>MobileNetV2</i>	48
Tabel 4. 2 <i>Classification Report</i>	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Skema struktur morfologi jamur.....	8
Gambar 2. 2 Contoh Jamur <i>Edible</i>	10
Gambar 2. 3 Contoh Jamur <i>Poisonous</i>	11
Gambar 2. 4 Alur umum proses kerja <i>Machine Learning</i>	13
Gambar 2. 5 Struktur dasar arsitektur <i>Deep Neural Network (DNN)</i>	14
Gambar 2. 6 Blok arsitektur <i>inverted residual</i> pada <i>MobileNetV2</i>	16
Gambar 2. 7 Alur <i>Transfer Learning</i>	18
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	27
Gambar 3. 2 Tahapan <i>Data Preprocessing</i>	29
Gambar 3. 3 Perubahan Dimensi Citra Menjadi 224 x 224 Piksel.....	30
Gambar 3. 4 Konversi Gambar <i>RGB (Red, Green, Blue)</i>	30
Gambar 3. 5. Hasil Proses <i>Data Augmentation</i>	32
Gambar 3. 6 Contoh Visualisasi Plot kurva <i>Accuracy</i> dan <i>Loss</i>	40
Gambar 3. 7 Contoh Visualisasi <i>Confusion Matrix</i>	41
Gambar 4. 1 Karakteristik Data Jamur	44
Gambar 4. 2 <i>Resize</i> Gambar	45
Gambar 4. 3 Konversi Gambar ke RGB.....	46
Gambar 4. 4 Proporsi <i>data training, validation, dan testing</i>	46
Gambar 4. 5 Hasil Penerapan <i>Data Augmentation</i> Pada Citra Latih.....	47
Gambar 4. 6 Normalisasi	48
Gambar 4. 7 Log Eksekusi Parameter <i>Callbacks</i> pada <i>Log Pelatihan</i>	49
Gambar 4. 8 Plot Kurva <i>Accuracy</i> dan <i>Loss</i>	50
Gambar 4. 9 <i>Confusion matrix</i>	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dataset Penelitian	62
Lampiran 2 Daftar Riwayat Hidup	67
Lampiran 3 Kartu Bimbingan Skripsi	68
Lampiran 4 Surat Pernyataan Tidak Plagiat	69
Lampiran 5 <i>Code Program</i>	70