

**APLIKASI *MOBILE* UNTUK KLASIFIKASI CITRA RAS
KUCING MENGGUNAKAN *CONVOLUTIONAL NEURAL*
NETWORK (CNN)**



LAPORAN SKRIPSI

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada
Program Studi DIV Teknologi Informatika Multimedia Digital
Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

AMIELIA SINTA DEWI

062240722962

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2026

LEMBAR PERSETUJUAN

**APLIKASI MOBILE UNTUK KLASIFIKASI CITRA RAS
KUCING MENGGUNAKAN CONVOLUTIONAL NEURAL
NETWORK (CNN)**



LAPORAN SKRIPSI

OLEH:

AMIELIA SINTA DEWI

062240722962

Pembimbing I


Rian Rahmendra Putra, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198901252019031013

Palembang, 23 Juli 2026
Pembimbing II


Arif Prambawan, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198903032023031004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer,


Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197305162002121001

**APLIKASI MOBILE UNTUK KLASIFIKASI CITRA RAS
KUCING MENGGUNAKAN CONVOLUTIONAL NEURAL
NETWORK (CNN)**

Telah Diuji dan Dipertahankan di Depan Dewan Penguji
Sidang Laporan Skripsi pada Hari Selasa, 23 Juni 2026

Ketua Dewan Penguji

Arifa Rini, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198809222020122014

Anggota Dewan Penguji

Ismail Azro, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197310012002122007

PELAGUS TRIANDU, S.T.
NIP. 199008122022031004

Ami Firdausy, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198903032022031004

Tanda Tangan

.....
.....
.....
.....
.....

Yogyakarta, 23 Juli 2026
Mengetahui,
Ketua Jurusan,


Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197305163002121001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711)
353414

Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : info@polsri.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Nama : Amielia Sinta Dewi
NIM : 062240722962
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/ DIV – Teknologi Informatika Multimedia
Digital
Judul Skripsi : Aplikasi *Mobile* Untuk Klasifikasi Citra Ras Kucing
Menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN)

Dengan ini menyatakan :

1. Skripsi yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut di atas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Skripsi tersebut bukan plagiat atau menyalin milik orang lain.
3. Apabila Skripsi ini kemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, 03 Agustus 2026



Amielia Sinta Dewi
NIM. 062240722962

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Fa inna ma‘al-'usri yusrā, inna ma‘al-'usri yusrā

“Karena sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan.”

(Q.S Al Insyirah:5-6)

“In The End. I’m Gonna Be Alright”

(LANY)

PERSEMBAHAN

Laporan Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua Orang Tua Tercinta, atas doa, kasih sayang, pengorbanan, dan dukungan yang tiada henti dalam setiap langkah penulis.
2. Saudari Penulis, atas segala doa, semangat, dan dukungan yang selalu diberikan.
3. Diri Penulis Sendiri, yang telah berjuang, bertahan, dan tidak menyerah hingga mampu menyelesaikan perjalanan ini.

ABSTRAK

APLIKASI *MOBILE* UNTUK KLASIFIKASI CITRA RAS KUCING MENGUNAKAN *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* (CNN)

(Amielia Sinta Dewi, 2026, 110 Halaman)

Kucing merupakan salah satu hewan peliharaan yang banyak diminati oleh masyarakat. Setiap ras kucing memiliki karakteristik fisik yang berbeda, namun kemiripan ciri visual antar ras sering kali menyulitkan proses identifikasi. Kesulitan tersebut dapat menyebabkan pemilik kurang memahami karakteristik dan kebutuhan perawatan yang sesuai bagi kucing peliharaannya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi *mobile* yang mampu mengklasifikasikan ras kucing secara otomatis berdasarkan citra yang diberikan pengguna. Untuk memperoleh model *classifier* yang optimal, penelitian ini melakukan beberapa percobaan konfigurasi hyperparameter pada tiga arsitektur *Convolutional Neural Network* (CNN), yaitu MobileNetV2, ResNet50, dan AlexNet. Dataset yang digunakan terdiri dari 3.354 citra dari 20 ras kucing sebelum proses augmentasi yang kemudian dibagi menjadi data *training*, *validation*, dan *testing*. Evaluasi model dilakukan menggunakan metrik *accuracy*, *precision*, *recall*, *F1-Score*, dan *confusion matrix*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ResNet50 memberikan performa tertinggi dengan nilai *Test Accuracy* sebesar 90%, *Precision* sebesar 90%, *Recall* sebesar 90%, dan *F1-Score* sebesar 89%. Model tersebut kemudian diimplementasikan pada aplikasi *mobile* berbasis *android* bernama “MeonggScan”. Aplikasi berhasil melakukan klasifikasi ras kucing melalui API yang berfungsi sebagai *server* untuk menjalankan model klasifikasi, sehingga dapat mempermudah dalam mengklasifikasikan ras kucing dan membantu pengguna dalam melakukan perawatan pada kucing peliharaannya.

Kata Kunci: Ras Kucing, *Convolutional Neural Network* (CNN), Klasifikasi Citra, Aplikasi *Mobile*

ABSTRACT

MOBILE APPLICATION FOR CAT BREED IMAGE CLASSIFICATION USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN)

(Amielia Sinta Dewi, 2026, 110 Pages)

Cats are one of the pets that are in great demand by the public. Each breed of cat has different physical characteristics, but the similarity of visual features between breeds often makes it difficult to identify. These difficulties can cause owners to lack understanding of the characteristics and appropriate care needs for their pet cats. This research aims to develop a mobile application that is able to automatically classify cat breeds based on user-provided images. To obtain an optimal classifier model, this study conducted several hyperparameter configuration experiments on three Convolutional Neural Network (CNN) architectures, namely MobileNetV2, ResNet50, and AlexNet. The dataset used consisted of 3,354 images from 20 cat breeds before the augmentation process which was then divided into training, validation, and testing data. Model evaluation was carried out using accuracy, precision, recall, F1-Score, and confusion matrix metrics. The results showed that ResNet50 provided the highest performance with a Test Accuracy value of 90%, Precision of 90%, Recall of 90%, and F1-Score of 89%. The model was then implemented in an android-based mobile application called "MeonggScan". The application successfully classifies cat breeds through APIs that function as servers to run classification models, so that it can make it easier to classify cat breeds and help users in taking care of their pet cats.

Keywords: Cat Breed, Convolutional Neural Network (CNN), Image Classification, Mobile Application

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas Rahmat, Ridha, Hidayah, serta Karunia – Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu dengan judul “Aplikasi *Mobile* untuk Klasifikasi Citra Ras Kucing Menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN)”. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi DIV Teknologi Informatika Multimedia Digital, Jurusan Teknik Komputer, Politeknik Negeri Sriwijaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah membantu, memberikan bimbingan, motivasi, arahan, dorongan, serta dukungan, baik secara moral maupun material, selama proses penyusunan laporan skripsi ini.

Ucapan terimakasih khusus penulis sampaikan kepada:

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW atas Rahmat, Hidayah, dan Ridha nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua penulis yang selalu memberi do’a, restu, nasihat, kasih sayang, semangat dan dukungan baik moral maupun material, dalam setiap langkah kehidupan penulis.
3. Ibri Sinta Pratiwi, saudari saya yang juga turut memberikan perhatian, motivasi, dan dukungan baik berupa moral maupun material kepada penulis.
4. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Dr. Slamet Widodo, S.kom., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Arsia Rini, S.Kom., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak Dr. M. Miftakul Amin, S.Kom., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknologi Informatika Multimedia Digital Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

8. Bapak Rian Rahmanda Putra, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I Penulis yang telah memberikan dedikasi, semangat, dan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
9. Bapak Arif Prambayun, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II Penulis yang juga memberikan semangat, arahan, dan dedikasi dalam penyusunan skripsi ini.
10. Seluruh Dosen & Staff di lingkungan Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
11. Cimo dan Cilo, kucing – kucing tercinta penulis yang selalu menghadirkan keceriaan dan ketenangan dalam setiap hari penulis.
12. Teman – teman dekat penulis yaitu ST Amanda Almira, M Indrajaya Pratama K, Meliza, dan Anjani Tiaraveni yang selalu memberikan saran dan mendengarkan keluh kesah selama penulis menempuh pendidikan.
13. Terakhir, penulis ucapkan untuk diri penulis yang mampu bertahan sejauh ini, dengan berbagai kondisi yang telah di hadapi baik susah maupun senang, baik suka maupun duka. Gadis yang tidak selalu terbuka pada orang sekitarnya dan lebih banyak menyimpan untuk dirinya sendiri. Sedih dan kecewa selalu ia simpan sendiri tanpa ingin melihat orang sekitarnya merasakan hal yang sama. Namun, dibalik itu dengan keyakinan dirinya bahwa ia bisa dan mampu melewati semuanya. Skripsi ini berhasil dibuat oleh tangan gadis bernama Amielia. Terimakasih banyak untuk diri sendiri telah mengusahakan yang terbaik.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam laporan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran dari pembaca agar penulisan laporan ini dapat lebih baik lagi. Penulis sangat berharap laporan skripsi ini dapat bermanfaat, khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca.

Palembang, 03 Agustus 2026



Penulis

DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGUJI.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Ras Kucing	10
2.3 <i>Deep Learning</i>	12
2.4 <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	13
2.5 Arsitektur Model pada <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	14
2.6 <i>Transfer Learning</i>	14
2.7 Evaluasi Model pada <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	17
2.8 Hyperparameter pada <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	19
2.9 <i>Framework</i> Pengembangan Model <i>Deep Learning</i>	20
2.10 <i>Exploratory Data Analysis (EDA)</i>	20
2.11 <i>Extreme Programming (XP)</i>	20
2.12 <i>Application Programming Interface (API)</i>	20
2.13 Aplikasi <i>Mobile</i>	22
2.14 <i>Framework Flask</i>	23
2.15 <i>Google Colaboratory</i> sebagai Platform Pengembangan Model <i>Deep Learning</i>	23

2.16	<i>Flowchart</i>	24
2.17	<i>Android Studio</i>	26
2.18	<i>Black Box Testing</i>	26
III.	METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1	Kerangka Penelitian.....	27
3.2	Studi Literatur.....	27
3.3	Analisis Masalah	20
3.4	Pengumpulan Data.....	29
3.5	<i>Exploratory Data Analysis (EDA)</i>	30
3.6	<i>Pre-processing Data</i>	31
3.7	<i>Training Model</i>	33
3.8	Evaluasi Model.....	35
3.9	Metode Pengembangan Aplikasi (<i>Extreme Programming</i>)	37
3.10	Alat & Perangkat yang Digunakan.....	49
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1	Hasil <i>Exploratory Data Analysis (EDA)</i>	51
4.2	<i>Pre-processing Data</i>	53
4.3	Analisis Hasil Konfigurasi Hyperparameter MobileNetV2	56
4.4	Analisis Hasil Konfigurasi Hyperparameter ResNet50.....	62
4.5	Analisis Hasil Konfigurasi Hyperparameter AlexNet.....	69
4.6	Evaluasi Kinerja Model MobileNetV2.....	74
4.7	Evaluasi Kinerja Model ResNet50	76
4.8	Evaluasi Kinerja Model AlexNet	79
4.9	Pembahasan	81
4.10	Hasil Implementasi Aplikasi	84
4.11	Hasil Pengujian Aplikasi pada <i>Black Box Testing</i>	97
4.12	Hasil Pengujian Klasifikasi Pada Aplikasi	99
V.	PENUTUP	109
5.1	Kesimpulan.....	109
5.2	Saran	110
	DAFTAR PUSTAKA	111
	LAMPIRAN	120

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur <i>Deep Learning</i>	13
Gambar 2.2	Lapisan - lapisan pada CNN	14
Gambar 2.3	Layer <i>MobileNetV2</i>	15
Gambar 2.4	Arsitektur dan Jumlah Lapisan <i>ResNet</i>	16
Gambar 2.5	Arsitektur <i>AlexNet</i>	17
Gambar 2.6	Contoh Tabel <i>Confusion Matrix</i>	18
Gambar 2.7	Tahapan Metode <i>Extreme Programming</i>	21
Gambar 2.8	<i>Google Colaboratory</i>	23
Gambar 2.9	<i>Android Studio</i>	26
Gambar 3.1	Alur pada Penelitian	27
Gambar 3.2	Struktur Folder Dataset.....	29
Gambar 3.3	Contoh Citra pada Setiap Kelas Ras Kucing	31
Gambar 3.4	<i>Flowchart</i> Aplikasi Klasifikasi Ras Kucing	39
Gambar 3.5	Rancangan Halaman <i>Splash</i>	40
Gambar 3.6	Rancangan Halaman <i>Home</i>	41
Gambar 3.7	Rancangan Halaman Analisis	42
Gambar 3.8	Rancangan Halaman Hasil Klasifikasi	43
Gambar 3.9	Rancangan Halaman Riwayat.....	44
Gambar 3.10	Rancangan Halaman Tentang Aplikasi	45
Gambar 4.1	Distribusi Jumlah Citra Setiap Kelas Pada Dataset	51
Gambar 4.2	Variasi Resolusi pada Dataset	52
Gambar 4.3	Jumlah Gambar Rusak.....	52
Gambar 4.4	Jumlah Gambar Blur.....	53
Gambar 4.5	Citra Sebelum Di <i>Resize</i>	54
Gambar 4.6	Citra Sesudah Di <i>Resize</i>	55
Gambar 4.7	Contoh Citra Sebelum dan Sesudah <i>Augmentasi</i>	56
Gambar 4.8	Grafik <i>History</i> Pelatihan Pada Hyperparameter 1	58
Gambar 4.9	Grafik <i>History</i> Pelatihan Pada Hyperparameter 2	59
Gambar 4.10	Grafik <i>History</i> Pelatihan Pada Hyperparameter 3	60
Gambar 4.11	Grafik <i>History</i> Pelatihan Pada Hyperparameter 4	61

Gambar 4.12	Grafik <i>History</i> Pelatihan Pada Hyperparameter 1 ResNet50	63
Gambar 4.13	Grafik <i>History</i> Pelatihan Pada Hyperparameter 2 ResNet50	65
Gambar 4.14	Grafik <i>History</i> Pelatihan Pada Hyperparameter 3 ResNet50	67
Gambar 4.15	Grafik <i>History</i> Pelatihan Pada Hyperparameter 4 ResNet50	68
Gambar 4.16	Grafik <i>History</i> Pelatihan Pada Hyperparameter 1 AlexNet.....	70
Gambar 4.17	Grafik <i>History</i> Pelatihan Pada Hyperparameter 2 AlexNet.....	71
Gambar 4.18	Grafik <i>History</i> Pelatihan Pada Hyperparameter 3 AlexNet.....	73
Gambar 4.19	Hasil Test Menggunakan <i>Data Testing</i> Pada Model MobileNetV2.....	74
Gambar 4.20	<i>Confusion Matrix</i> Pada Model MobileNetV2	75
Gambar 4.21	<i>Classification Report</i> Model MobileNetV2	76
Gambar 4.22	Hasil Test Menggunakan <i>Data Testing</i> Pada Model ResNet50	77
Gambar 4.23	<i>Confusion Matrix</i> Pada Model ResNet50	77
Gambar 4.24	<i>Classification Report</i> Model ResNet50	78
Gambar 4.25	Hasil Test Model AlexNet Menggunakan <i>Data Testing</i>	79
Gambar 4.26	<i>Confusion Matrix</i> Model AlexNet	80
Gambar 4.27	<i>Classification Report</i> Model AlexNet	81
Gambar 4.28	Rangkuman Perbandingan Performa dan Metrik Evaluasi Model CNN	82
Gambar 4.29	Hasil Implementasi <i>Flask</i> Menggunakan <i>Postman</i>	88
Gambar 4.30	Halaman <i>Splash Screen</i>	90
Gambar 4.31	Halaman <i>Home</i>	91
Gambar 4.32	Halaman <i>Analyze</i>	92
Gambar 4.33	Halaman Hasil Klasifikasi	94
Gambar 4.34	Halaman <i>History</i>	95
Gambar 4.35	Halaman Tentang Aplikasi	96

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Ringkasan Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel 2.2	Jenis Ras Kucing	10
Tabel 2.3	Simbol - Simbol <i>Flowchart</i>	24
Tabel 3.1	Jumlah Citra pada 20 Kelas Dataset.....	30
Tabel 3.2	Rasio Pembagian Dataset (<i>Split Data</i>)	33
Tabel 3.3	Konfigurasi Hyperparameter Awal Pada MobileNetV2 dan ResNet50	34
Tabel 3.4	Konfigurasi Hyperparameter Awal Pada AlexNet.....	35
Tabel 3.5	Struktur Tabel Riwayat Klasifikasi	45
Tabel 3.6	Skenario Pengujian Pada Aplikasi	47
Tabel 3.7	Alat & Perangkat yang Digunakan.....	49
Tabel 4.1	Hasil <i>Data Cleaning</i>	53
Tabel 4.2	Pembagian Dataset	55
Tabel 4.3	Konfigurasi Hyperparameter 1	57
Tabel 4.4	Konfigurasi Hyperparameter 2.....	58
Tabel 4.5	Konfigurasi Hyperparameter 3.....	60
Tabel 4.6	Konfigurasi Hyperparameter 4.....	61
Tabel 4.7	Perbandingan Hasil Konfigurasi Hyperparameter MobileNetV2	62
Tabel 4.8	Konfigurasi Hyperparameter 1 ResNet50	63
Tabel 4.9	Konfigurasi Hyperparameter 2 ResNet50	64
Tabel 4.10	Konfigurasi Hyperparameter 3 ResNet50	66
Tabel 4.11	Konfigurasi Hyperparameter 4 ResNet50	68
Tabel 4.12	Perbandingan Hasil Konfigurasi Hyperparameter ResNet50.....	69
Tabel 4.13	Konfigurasi Hyperparameter 1 AlexNet	69
Tabel 4.14	Konfigurasi Hyperparameter 2 AlexNet	71
Tabel 4.15	Konfigurasi Hyperparameter 3 AlexNet	72
Tabel 4.16	Perbandingan Hasil Konfigurasi Hyperparameter AlexNet.....	74
Tabel 4.17	<i>Source Code</i> Proses Konversi Model.....	85
Tabel 4.18	<i>Library</i> yang digunakan pada Pembuatan API.....	85
Tabel 4.19	<i>Class Label</i> 20 Ras Kucing pada API	85
Tabel 4.20	Implementasi <i>Endpoint /Predict</i>	86

Tabel 4.21 Implementasi <i>Confidence Score</i>	87
Tabel 4.22 Implementasi Komponen <i>Android Studio</i>	89
Tabel 4.23 Skenario dan Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i>	97
Tabel 4.24 Hasil Pengujian Klasifikasi pada Aplikasi	99