

PENGEMBANGAN SISTEM DETEKSI PENYAKIT KULIT PADA KUCING
PELIHARAAN MENGGUNAKAN *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK*
BERBASIS *WEBSITE*



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika

Oleh

Nama: Fadila Rizka Nur Aminah

NIM : 21090037

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA
TEGAL
2025

PENGEMBANGAN SISTEM DETEKSI PENYAKIT KULIT PADA KUCING
PELIHARAAN MENGGUNAKAN *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK*
BERBASIS *WEBSITE*



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika

Oleh

Nama: Fadila Rizka Nur Aminah

NIM : 21090037

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

TEGAL

2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama: Fadila Rizka Nur Aminah

Nim : 21090037

adalah mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama.
Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Skripsi yang berjudul:

**"PENGEMBANGAN SISTEM DETEKSI PENYAKIT KULIT PADA KUCING
PELIHARAAN MENGGUNAKAN *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK*
BERBASIS *WEBSITE*"**

merupakan hasil pemikiran sendiri secara orisinal yang saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Apabila di kemudian hari laporan Skripsi ini terbukti melanggar kode etik karya cipta, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Tegal, 25 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Fadila Rizka Nur Aminah

Nim. 21090037

HALAMAN REKOMENDASI

Pembimbing Tugas Akhir memberikan rekomendasi kepada :

Nama : Fadila Rizka Nur Aminah
Nim : 21090037
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Sistem Deteksi Penyakit Kulit Pada
Kucing Peliharaan Menggunakan *Convolutional Neural
Network* Berbasis *Website*

untuk mengikuti Ujian Tugas Akhir karena telah memenuhi persyaratan yang
telah ditentukan.

Tegal, 26 Juni 2025

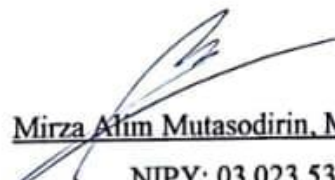
Pembimbing I,

Pembimbing II,



Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom.

NIPY: 09.016.307



Mirza Alim Mutasodirin, M.Kom.

NIPY: 03.023.534

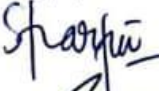
HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Fadila Rizka Nur Aminah
NIM : 21090037
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Sistem Deteksi Penyakit Kulit Pada Kucin
Peliharaan Menggunakan *Convolutional Neural Network*
Berbasis *Website*

dinyatakan lulus setelah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Tugas Akhir
Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama

Tegal, 25 Juli 2025

Dewan Penguji:

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom.	1. 
2. Anggota I : Sharfina Febbi Handayani, S.Kom., M.Kom.	2. 
3. Anggota II : Mirza Alim Mutasodirin, S.Kom., M.Kom.	3. 

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika



Dyah Apriliani, S.T., M.Kom.

NIPY. 09.015.225

ABSTRAK

Penyakit kulit merupakan gangguan kesehatan yang umum terjadi pada kucing peliharaan akibat infeksi bakteri, jamur, parasit seperti kutu dan tungau, alergi, maupun kebersihan yang tidak terjaga. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem deteksi penyakit kulit pada kucing secara otomatis berbasis website menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN). Sistem dikembangkan untuk mengklasifikasikan sembilan kelas, yaitu empat jenis penyakit (*scabies*, *ringworm*, *flea allergy*, dan *feline acne*) dengan masing-masing kategori ringan dan parah, serta satu kelas sehat. Enam arsitektur CNN dibandingkan, yaitu *EfficientNetB0*, *EfficientNetV2B0*, *MobileNet*, *MobileNetV2*, *MobileNetV3* dan *DenseNet121*. Pelatihan model dilakukan menggunakan citra berukuran 224×224 piksel, dengan konfigurasi *hyperparameter* berupa *batch size* 16 dan 32, *epoch* sebanyak 20, serta variasi *learning rate* yaitu 1e-05 sampai 1e-03. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa *DenseNet121* memberikan performa terbaik dengan akurasi 99%, *precision* dan *recall* mendekati 1.00, serta *f1-score* sebesar 0.99 pada dua kelas tertentu. Sistem diimplementasikan menggunakan Flask dan diuji dengan *System Usability Scale* (SUS), menghasilkan skor 85.67 yang termasuk kategori “*Excellent*”.

Kata Kunci: penyakit kulit kucing, *cnn*, *densenet121*, *hyperparameter*

KATA PENGANTAR

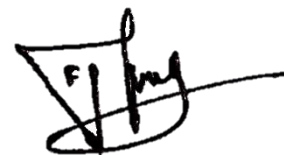
Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya. Laporan skripsi yang berjudul “Pengembangan Sistem Deteksi Penyakit Kulit Pada Kucing Peliharaan Menggunakan Convolutional Neural Network Berbasis Website” sebagai salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik Informatika di Politeknik Harapan Bersama. Penulis menyadari bahwa tersusunnya laporan ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada::

1. Bapak Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc., selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama,
2. Ibu Dyah Apriliansi, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika,
3. Bapak Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I,
4. Bapak Mirza Alim Mutasodirin, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II,
5. Bapak dan Mamah tercinta, doa yang tak pernah putus, kasih sayang yang tulus, serta dukungan tanpa syarat
6. Semua pihak yang telah mendukung, membantu, serta mendoakan penyelesaian laporan Skripsi ini.

Semoga laporan Skripsi ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, 25 Juli 2025

Penulis,



Fadila Rizka Nur Aminah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN REKOMENDASI	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	6
1.4.1 Tujuan	6
1.4.2 Manfaat	7
1.5 Tinjauan Pustaka.....	7
1.6 Bahan Penelitian	15
1.6.1 Data Penelitian.....	15
1.6.2 Alat Penelitian	18
BAB II PRODUK	20
2.1 Perancangan.....	20
2.1.1 Perancangan Model CNN.....	20
2.1.2 Perancangan Arsitektur Sistem.....	35
2.1.3 Perancangan <i>Website</i>	38
2.2 Integrasi Model CNN	81
2.3 Pengujian Sistem	84
2.3.1 <i>Black Box Testing</i>	84
2.3.2 <i>Usability Testing</i>	107
2.3.3 Pengujian Implementasi Model	113

2.4 Kesimpulan dan Saran	116
2.4.1 Kesimpulan	116
2.4.2 Saran	118
BAB III HKI	119
3.1 Proses	119
3.2 Identitas HKI	120
DAFTAR PUSTAKA	121
LAMPIRAN	A-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Perancangan Sistem	20
Gambar 2. 2 Alur Perancangan Model CNN	21
Gambar 2. 3 Hasil <i>Augmentasi</i>	24
Gambar 2. 4 <i>Confusion Matrix DenseNet121</i>	32
Gambar 2. 5 <i>Confusion matrix MobileNet</i>	33
Gambar 2. 6 Arsitektur Sistem.....	35
Gambar 2. 7 Rancangan Proses <i>Chatbot</i>	37
Gambar 2. 8 <i>Flowchart</i> Fitur Deteksi	39
Gambar 2. 9 <i>Use Case Diagram</i> Pengguna.....	41
Gambar 2. 10 <i>Use Case Diagram</i> Admin	42
Gambar 2. 11 <i>Activity Diagram Login</i> Secara Manual	43
Gambar 2. 12 <i>Activity Diagram Login</i> Dengan <i>Google</i>	44
Gambar 2. 13 <i>Activity Diagram</i> Fitur Deteksi.....	45
Gambar 2. 14 <i>Activity Diagram</i> Fitur Riwayat Deteksi	46
Gambar 2. 15 <i>Activity Diagram</i> Fitur <i>Chatbot</i>	47
Gambar 2. 16 <i>Activity Diagram</i> Rekomendasi Produk	47
Gambar 2. 17 <i>Activity Diagram</i> Daftar Kucing.....	48
Gambar 2. 18 <i>Activity Diagram</i> Edit Profil.....	49
Gambar 2. 19 <i>Activity Diagram</i> Fitur Artikel	50
Gambar 2. 20 <i>Activity Diagram</i> Fitur Forum	51
Gambar 2. 21 <i>Activity Diagram</i> Forum Diskusi.....	52
Gambar 2. 22 <i>Activity Diagram</i> Fitur Klinik.....	53
Gambar 2. 23 <i>Activity Diagram Login</i> Admin	54
Gambar 2. 24 <i>Activity Diagram</i> Kelola Pengguna	55
Gambar 2. 25 <i>Activity Diagram</i> Kelola Kucing	56
Gambar 2. 26 <i>Activity Diagram</i> Kelola Artikel.....	57
Gambar 2. 27 <i>Activity Diagram</i> Kelola Forum	58
Gambar 2. 28 <i>Activity Diagram</i> Kategori Forum	59
Gambar 2. 29 <i>Activity Diagram</i> Kelola Balasan Forum.....	60
Gambar 2. 30 <i>Activity Diagram</i> Kelola Produk	61
Gambar 2. 31 <i>Activity Diagram</i> Kelola Penyakit	62
Gambar 2. 32 <i>Activity Diagram</i> Riwayat Deteksi	62
Gambar 2. 33 <i>Activity Diagram</i> Saran	63
Gambar 2. 34 <i>Activity Diagram</i> Kelola Klinik.....	64
Gambar 2. 35 <i>Class Diagram</i>	65
Gambar 2. 36 <i>Wireframe</i> Halaman Beranda	66
Gambar 2. 37 <i>Wireframe</i> Halaman <i>Login</i>	67
Gambar 2. 38 <i>Wireframe</i> Tutorial Deteksi.....	68

Gambar 2. 39 <i>Wireframe</i> Pilih Kucing	68
Gambar 2. 40 <i>Wireframe</i> Upload Foto Kulit Kucing.....	69
Gambar 2. 41 <i>Wireframe</i> Hasil Deteksi	69
Gambar 2. 42 <i>Wireframe</i> Halaman Riwayat Deteksi.....	70
Gambar 2. 43 <i>Wireframe</i> Halaman Rekomendasi Produk	70
Gambar 2. 44 <i>Wireframe</i> Halaman Artikel	71
Gambar 2. 45 <i>Wireframe</i> Tampilan <i>Chatbot</i>	72
Gambar 2. 46 <i>Wireframe</i> Tampilan Edit Profil.....	72
Gambar 2. 47 <i>Wireframe</i> Tampilan Edit Kucing	73
Gambar 2. 48 <i>Wireframe</i> Tampilan Forum Diskusi	73
Gambar 2. 49 <i>Wireframe</i> Halaman Rekomendasi Klinik	74
Gambar 2. 50 KAI Admin.....	75
Gambar 2. 51 Halaman Dashboard Admin	75
Gambar 2. 52 Tampilan Kelola Pengguna	76
Gambar 2. 53 Tampilan Kelola Kucing	76
Gambar 2. 54 Tampilan Kelola Artikel.....	77
Gambar 2. 55 Tampilan Kelola Komentar Artikel.....	77
Gambar 2. 56 Tampilan Kelola Saran.....	78
Gambar 2. 57 Tampilan Kelola Data Penyakit	78
Gambar 2. 58 Tampilan Kelola Produk	79
Gambar 2. 59 Tampilan Kelola Forum	79
Gambar 2. 60 Tampilan Kelola Riwayat Deteksi	80
Gambar 2. 61 Tampilan Kelola Klinik.....	80
Gambar 2. 62 Direktori penyimpanan model.....	81
Gambar 2. 63 Pemanggilan fungsi ai model	83
Gambar 2. 64 Potongan Kode Tombol Deteksi	83
Gambar 2. 65 Interpretasi Nilai Skor SUS.....	112

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Tinjauan Pustaka	12
Tabel 1. 2 Data Penelitian	16
Tabel 1. 3 Alat Penelitian.....	19
Tabel 2. 1 Kelas <i>Dataset</i>	21
Tabel 2. 2 Proses <i>Augmentasi</i>	24
Tabel 2. 3 Hasil Pembagian Data	25
Tabel 2. 4 <i>Hyperparameter</i>	27
Tabel 2. 5 Arsitektur Model CNN.....	27
Tabel 2. 6 Hasil Pengujian Arsitektur CNN	28
Tabel 2. 7 Nilai Evaluasi Hasil Model Terbaik Arsitektur CNN.....	30
Tabel 2. 8 <i>Classification Report DenseNet121</i>	32
Tabel 2. 9 <i>Classification report MobileNet</i>	33
Tabel 2. 10 <i>Black Box Testing</i>	85
Tabel 2. 11 Skala <i>Likert</i>	107
Tabel 2. 12 Daftar Pertanyaan.....	108
Tabel 2. 13 Rekapitulasi Hasil Responden	109
Tabel 2. 14 Tabel Rekapitulasi Hasil SUS.....	111
Tabel 2. 15 Pengujian Implementasi Model	113

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Kesepakatan Bimbingan Skripsi	A-1
Lampiran 2. Surat Pernyataan HKI.....	B-1
Lampiran 3. Surat Pengalihan HKI.....	C-1
Lampiran 4. Manual Book dan Dokumen Teknikal.....	D-1
Lampiran 5. Sertifikat HKI	E-1
Lampiran 6. Lembar Bimbingan.....	F-1
Lampiran 7. Surat Permohonan Observasi dan Wawancara	G-1