

**APLIKASI DETEKSI PENYAKIT KULIT MENGGUNAKAN
ARSITEKTUR *RESNET50* DENGAN MEMANFAATKAN
TEKNOLOGI *CHATBOT* BERBASIS *WEBSITE***



SKRIPSI

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

Oleh :
NAOVI MAGFIROH
20090135

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA
TEGAL
2024**

**APLIKASI DETEKSI PENYAKIT KULIT MENGGUNAKAN
ARSITEKTUR *RESNET50* DENGAN MEMANFAATKAN
TEKNOLOGI *CHATBOT* BERBASIS *WEBSITE***



SKRIPSI

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

Oleh :

NAOVI MAGFIROH

20090135

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA
TEGAL
2024**

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Naovi Magfiroh

NIM : 20090135

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

**“APLIKASI DETEKSI PENYAKIT KULIT MENGGUNAKAN
ARSITEKTUR *RESNET50* DENGAN MEMANFAATKAN
TEKNOLOGI *CHATBOT* BERBASIS *WEBSITE*”**

merupakan hasil pemikiran sendiri secara orisinal yang saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Apabila dikemudian hari Laporan Skripsi ini terbukti melanggar kode etik karya cipta, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Tegal, 14 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,



Naovi Magfiroh

NIM. 20090135

HALAMAN REKOMENDASI

Pembimbing Skripsi memberikan rekomendasi kepada:

Nama : Naovi Magfiroh
NIM : 20090135
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Skripsi : Aplikasi Deteksi Penyakit Kulit Menggunakan
Arsitektur *Resnet50* Dengan Memanfaatkan Teknologi
Chatbot Berbasis *Website*

untuk mengikuti Ujian Skripsi karena telah memenuhi persyaratan yang telah ditentukan.

Tegal, 18 Juli 2024

Pembimbing I

Pembimbing II



Ginanjar Wiro Sasmito, M.Kom.

NIPY. 10.007.032



Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd, M.Kom.

NIPY. 08.017.340

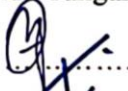


HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Naovi Magfiroh
NIM : 20090135
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Skripsi : Aplikasi Deteksi Penyakit Kulit Menggunakan
Arsitektur *Resnet50* Dengan Memanfaatkan Teknologi
Chatbot Berbasis *Website*

Dinyatakan lulus Ujian Skripsi pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik
Informatika Politeknik Harapan Bersama.

Tegal, 20 Agustus 2024

Dewan Penguji

Nama		Tanda Tangan
1. Ketua	: Dega Surono Wibowo, S.T., M.Kom.	1. 
2. Anggota I	: Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom.	2. 
3. Anggota II	: Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom.	3. 

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika



Dyah Aprilia, S.T., M.Kom.
NIPY. 09.015.225

ABSTRAK

Aplikasi deteksi penyakit kulit berbasis web ini dirancang untuk membantu pengguna mengenali dan mengidentifikasi 10 jenis penyakit kulit: jerawat, kurap, psoriasis, biduran, herpes, keratosis seboroik, kutil, kanker kulit, biang keringat, dan bisul. Aplikasi ini menggunakan arsitektur *ResNet50* dengan pendekatan *transfer learning*, mencapai akurasi 90.10% pada data *training* dan 89.06% pada data *validasi*. Perbedaan akurasi ini disebabkan oleh pembagian data yang digunakan dalam penelitian, di mana data dibagi menjadi tiga bagian: 70% untuk *training*, 15% untuk *validasi*, dan 15% untuk *testing*. Aplikasi ini menyediakan dua metode deteksi: *realtime capture* dan *upload image*. Selain itu, aplikasi ini dilengkapi dengan *chatbot* yang memberikan informasi tambahan dan rekomendasi pengobatan berdasarkan hasil deteksi. *Chatbot* ini memiliki tingkat akurasi respon sebesar 87.50%, yang diukur melalui pengujian berbasis skenario dengan serangkaian pertanyaan yang telah ditentukan sebelumnya. Pengujian ini memastikan interaksi yang informatif dan responsif bagi pengguna, sehingga pengguna dapat menerima informasi yang akurat dan relevan terkait penyakit kulit. Pengujian fungsionalitas melalui metode *black box* menunjukkan bahwa semua fitur utama aplikasi berfungsi dengan baik tanpa ada kesalahan atau *bug* signifikan. Hasil pengujian menggunakan *System Usability Scale (SUS)* menunjukkan rata-rata skor SUS sebesar 77.625, yang berada pada kategori "Good."

Kata Kunci : Deteksi Penyakit Kulit, *Resnet50*, *Chatbot*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Skripsi dengan judul “Aplikasi Deteksi Penyakit Kulit Menggunakan Arsitektur *Resnet50* Dengan Memanfaatkan Teknologi *Chatbot* Berbasis *Website*”.

Skripsi merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Sarjana Terapan pada program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama. Selama melakukan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Skripsi, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., M.A. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal
2. Ibu Dyah Apriliani, S.T., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama Tegal
3. Bapak Ginanjar Wiro Sasmito, M.Kom. selaku dosen pembimbing I
4. Ibu Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom. selaku dosen pembimbing II
5. Semua Pihak yang telah mendukung, membantu, dan mendoakan penyelesaian laporan Skripsi ini.

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

Tegal, 14 Agustus 2024

Penulis



Naovi Magfiroh

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN REKOMENDASI	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat.....	5
1.3. Tinjauan Pustaka	5
1.4. Data Penelitian.....	12
BAB II PRODUK	16
2.1. Perancangan.....	16
2.2. Kesimpulan dan Saran.....	77
BAB III HKI	80
3.1. Proses.....	80
3.2. Identitas HKI	80
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN.....	A-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Perancangan Aplikasi	16
Gambar 2.2 Tahapan Pembuatan Haar Cascade Classifier	16
Gambar 2.3 Tahapan Pembuatan Model Resnet50	19
Gambar 2.4 Tahapan Evaluasi Model	24
Gambar 2.5 Hasil Training Sebelum di Fine Tuning	25
Gambar 2.6 Hasil Training Sesudah di Fine Tuning.....	26
Gambar 2.7 Tahapan Pembuatan Chatbot.....	30
Gambar 2. 8 Diagram <i>Use Case</i>	34
Gambar 2.9 <i>Activity Diagram</i> Halaman <i>Home</i>	35
Gambar 2.10 <i>Activity Diagram</i> Halaman <i>Login</i>	35
Gambar 2.11 <i>Activity Diagram</i> Halaman <i>Register</i>	36
Gambar 2.12 <i>Activity Diagram</i> Halaman <i>Index</i>	37
Gambar 2.13 <i>Activity Diagram</i> Halaman <i>Deteksi</i>	37
Gambar 2.14 <i>Activity Diagram</i> Halaman <i>Realtime Capture</i>	38
Gambar 2.15 <i>Activity Diagram</i> Halaman <i>Upload Image</i>	39
Gambar 2.16 <i>Activity Diagram</i> Halaman <i>Chatbot</i>	40
Gambar 2.17 <i>Activity Diagram</i> Halaman <i>Profil</i>	41
Gambar 2.18 <i>Activity Diagram</i> Halaman <i>Ubah Password</i>	42
Gambar 2.19 <i>Sequence Diagram</i> Halaman <i>Home</i>	43
Gambar 2.20 <i>Sequence Diagram</i> Halaman <i>Login</i>	43
Gambar 2.21 <i>Sequence Diagram</i> Halaman <i>Register</i>	44
Gambar 2.22 <i>Sequence Diagram</i> Halaman <i>Index</i>	45
Gambar 2.23 <i>Sequence Diagram</i> Halaman <i>Deteksi</i>	46
Gambar 2.24 <i>Sequence Diagram</i> Halaman <i>Realtime Capture</i>	47
Gambar 2.25 <i>Sequence Diagram</i> Halaman <i>Upload Image</i>	48
Gambar 2.26 <i>Sequence Diagram</i> Halaman <i>Chatbot</i>	49
Gambar 2.27 <i>Sequence Diagram</i> Halaman <i>Profil</i>	50
Gambar 2.28 <i>Sequence Diagram</i> Halaman <i>Ubah Password</i>	51
Gambar 2.29 <i>Diagram Class</i>	51

Gambar 2.30 Desain <i>Interface</i> Halaman <i>Home</i>	53
Gambar 2.31 Desain <i>Interface</i> Halaman <i>Login</i>	53
Gambar 2.32 Desain <i>Interface</i> Halaman <i>Register</i>	54
Gambar 2.33 Desain <i>Interface</i> Halaman <i>Index</i>	55
Gambar 2.34 Desain <i>Interface</i> Halaman Detail Artikel.....	55
Gambar 2.35 Desain <i>Interface</i> Halaman Deteksi.....	56
Gambar 2.36 Desain <i>Interface</i> Halaman <i>Realtime Capture</i>	56
Gambar 2.37 Desain <i>Interface</i> Halaman <i>Upload Image</i>	57
Gambar 2.38 Hasil Klasifikasi dan Rekomendasi Obat.....	58
Gambar 2.39 Desain <i>Interface</i> Detail Obat.....	58
Gambar 2.40 Desain <i>Interface</i> Halaman <i>Chatbot</i>	59
Gambar 2.41 Desain <i>Interface</i> Halaman Profil.....	60
Gambar 2.42 Desain <i>Interface</i> Halaman Ubah <i>Password</i>	60
Gambar 2.43 Implementasi Halaman <i>Home</i>	61
Gambar 2.44 Implementasi Halaman <i>Login</i>	62
Gambar 2.45 Implementasi Halaman <i>Register</i>	62
Gambar 2.46 Implementasi Halaman <i>Index</i>	63
Gambar 2.47 Implementasi Halaman Deteksi	63
Gambar 2.48 Implementasi Halaman <i>Realtime Capture</i>	64
Gambar 2.49 Implementasi Halaman <i>Upload Image</i>	64
Gambar 2.50 Hasil Klasifikasi dan Rekomendasi Obat <i>Realtime Capture</i>	65
Gambar 2.51 Hasil Klasifikasi dan Rekomendasi Obat <i>Upload Image</i>	65
Gambar 2.52 Implementasi Halaman <i>Chatbot</i>	66
Gambar 2.53 Implementasi Halaman Profil.....	66
Gambar 2.54 Implementasi Halaman Ubah <i>Password</i>	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Gap Penelitian	8
Tabel 1.2 Dataset Deteksi menggunakan Algoritma <i>Haar Cascade Classifier</i>	12
Tabel 1. 3 Dataset Klasifikasi Gambar menggunakan Arsitektur <i>ResNet50</i>	14
Tabel 2. 1 Hasil Prediksi	27
Tabel 2. 2 Perancangan Database.....	52
Tabel 2. 3 Pengujian <i>Login</i>	68
Tabel 2. 4 <i>Output</i> Pengujian <i>Login</i>	68
Tabel 2. 5 Pengujian <i>Register</i>	69
Tabel 2. 6 Output Pengujian Register	69
Tabel 2. 7 Pengujian <i>Upload Image</i>	70
Tabel 2. 8 <i>Output</i> Pengujian <i>Upload Image</i>	70
Tabel 2. 9 Pengujian <i>Chatbot</i>	70
Tabel 2. 10 Output Pengujian <i>Chatbot</i>	71
Tabel 2. 11 Pengujian <i>Profil</i>	71
Tabel 2. 12 <i>Output</i> Pengujian <i>Profil</i>	72
Tabel 2. 13 Pengujian <i>Ubah Password</i>	72
Tabel 2. 14 <i>Output</i> Pengujian <i>Ubah Password</i>	73
Tabel 2. 15 Hasil Perhitungan SUS.....	76
Tabel 2. 16 Interpretasi Perhitungan SUS.....	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Kesediaan Pembimbing.....	A-1
Lampiran 2 Surat Pengalihan Hak Cipta.....	B-1
Lampiran 3 Surat Pernyataan HKI.....	C-1
Lampiran 4 Syarat Pengajuan HKI	D-1
Lampiran 5 Sertifikat HKI Yang Telah Terbit.....	E-1
Lampiran 6 Lembar Bimbingan	F-1