

**IMPLEMENTASI *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK*
(CNN) UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT KULIT PADA
ANAK**



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Mata Kuliah Skripsi
Pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika

Oleh:

Nama: Aliza Fitri Adilla

NIM : 20090079

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

**IMPLEMENTASI *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK*
(CNN) UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT KULIT PADA
ANAK**



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Mata Kuliah Skripsi
Pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika

Oleh:

Nama: Aliza Fitri Adilla

NIM : 20090079

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

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama: Aliza Fitri Adilla

NIM : 20090079

adalah mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama.

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan skripsi yang berjudul:

“IMPLEMENTASI *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* (CNN) UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT KULIT PADA ANAK”

merupakan hasil pemikiran sendiri secara orisinal dan 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 laporannya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 21 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,



Aliza Fitri Adilla

HALAMAN REKOMENDASI

Pembimbing Tugas Akhir memberikan rekomendasi kepada:

Nama : Aliza Fitri Adilla

NIM : 20090079

Program Studi: Sarjana Terapan Teknik Informatika


Judul Skripsi: Implementasi *Convolutional Neural Network* (CNN) Untuk Klasifikasi Penyakit Kulit Pada Anak.

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

Tegal, 22 Agustus 2024

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom.
NIPY. 09.016.307



Mirza Alim Mutasodirin, S.Kom., M.Kom.
NIPY. 03.023.534

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Aliza Fitri Adilla

NIM : 20090079

Program Studi: Sarjana Terapan Teknik Informatika

Judul Skripsi : Implementasi *Convolutional Neural Network* (CNN) Untuk
Klasifikasi Penyakit Kulit Pada Anak.

dinyatakan lulus Ujian Skripsi Pada Program Studi Teknik Informatika Politeknik
Harapan Bersama


Tegal, 27 September 2024

Dewan Penguji:

Nama:

1. Ketua : Dyah Apriliani, S.T., M.Kom.
2. Anggota I : Dega Surono Wibowo, S.T., M.Kom.
3. Anggota II: Mirza Alim Mutasodirin, S.Kom., M.Kom.

Tanda Tangan:

1. 
2.
3.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika


Dyah Apriliani, S.T., M.Kom.
NIP. 09.015.225

ABSTRAK

Penyakit kulit pada anak merupakan masalah kesehatan yang sering mempengaruhi kualitas hidup dan kesejahteraan mereka. Klasifikasi yang tepat terhadap penyakit kulit sangat penting untuk mendukung diagnosis dini. Namun, akses terbatas ke dokter kulit dan biaya konsultasi yang tinggi sering menjadi hambatan bagi orang tua dalam memperoleh diagnosis yang cepat. Model *Convolutional Neural Network* (CNN) dilatih selama 25 *epoch* dan berhasil mencapai akurasi 95.91% pada data validasi. Aplikasi berbasis web yang dikembangkan mempermudah orang tua dalam mengidentifikasi penyakit kulit anak melalui klasifikasi otomatis dan memberikan informasi awal untuk mendukung pengambilan keputusan medis. Pengujian menunjukkan aplikasi ini berfungsi dengan baik dan mudah digunakan oleh mayoritas pengguna. Pengembangan lebih lanjut dapat mencakup penambahan kategori penyakit dan fitur sistem rekomendasi tindakan medis.

Kata Kunci: klasifikasi penyakit kulit, *convolutional neural network*, aplikasi web, anak, dataset, diagnosis dini.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Skripsi dengan judul “IMPLEMENTASI *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* (CNN) UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT KULIT PADA ANAK”.

Skripsi merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Sarjana Sain Terapan pada program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Skripsi ini, 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., MA selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama,
2. Ibu Dyah Apriliani, S.T., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama,
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. 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, 17 Juli 2024

Penulis



Aliza Fitri Adilla

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	3
1.3 Tinjauan Pustaka	3
1.4 Data Penelitian	10
BAB II PRODUK	13
2.1 Perancangan	13
2.1.1 Perancangan Model.....	14
2.1.2 Perancangan Aplikasi.....	20
2.2 Kesimpulan dan Saran.....	73
BAB III HKI	74
3.1 Proses	74
3.2 Identitas HKI.....	74
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Perancangan	13
Gambar 2. 2 Preprocessing data	15
Gambar 2. 3 Pelatihan Model.....	16
Gambar 2. 4 Evaluasi Model.....	17
Gambar 2. 5 Optimisasi Model	18
Gambar 2. 6 Simpan Model	19
Gambar 2. 7 Deployment	20
Gambar 2. 8. <i>Use Case Diagram User</i>	21
<i>Gambar 2. 9. Use Case Diagram Admin</i>	22
Gambar 2. 10. <i>Activity Diagram Register</i>	23
Gambar 2. 11. <i>Activity Diagram Login</i>	24
Gambar 2. 12 <i>Activity Diagram Dashboard</i>	25
Gambar 2. 13. <i>Activity Diagram Diagnosa</i>	25
Gambar 2. 14 <i>Activity Diagram Meihat Galeri</i>	26
Gambar 2. 15. <i>Activity Diagram Mengelola Galeri</i>	27
Gambar 2. 16. <i>Activity Diagram Membaca Artikel</i>	28
Gambar 2. 17. <i>Activity Diagram Mengelola Artikel</i>	29
Gambar 2. 18. <i>Activity Diagram Melihat Histori</i>	30
Gambar 2. 19. <i>Activity Diagram Mengelola Histori</i>	30
Gambar 2. 20. <i>Activity Diagram Mengelola Pengguna</i>	31
Gambar 2. 21. <i>Activity Diagram Logout</i>	32
Gambar 2. 22. <i>Sequence Diagram Register</i>	33
Gambar 2. 23. <i>Sequence Diagram Login</i>	34
Gambar 2. 24. <i>Sequence Diagram Dashboard</i>	34
Gambar 2. 25. <i>Sequence Diagram Diagnosa</i>	35
Gambar 2. 26. <i>Sequence Diagram Melihat Galeri</i>	36
Gambar 2. 27. <i>Sequence Diagram Mengelola Galeri</i>	37
Gambar 2. 28. <i>Sequence Diagram Membaca Artikel</i>	38
Gambar 2. 29. <i>Sequence Diagram Mengelola Artikel</i>	39
Gambar 2. 30. <i>Sequence Diagram Melihat Histori</i>	40
Gambar 2. 31. <i>Sequence Diagram Mengelola Histori</i>	40
Gambar 2. 32. <i>Sequence Diagram Mengelola Pengguna</i>	41
Gambar 2. 33. <i>Sequence Diagram Logout</i>	42
Gambar 2. 34. <i>Class Diagram</i>	43
Gambar 2. 35. <i>Desain Halaman Register</i>	47
Gambar 2. 36. <i>Desain Halaman Login</i>	48
Gambar 2. 37. <i>Desain Halaman Dashboard User</i>	48
Gambar 2. 38. <i>Desain Halaman Dashboard Admin</i>	49
Gambar 2. 39. <i>Desain Halaman Diagnosa</i>	50
Gambar 2. 40. <i>Desain Halaman Galeri</i>	50
Gambar 2. 41. <i>Desain Halaman Kelola Galeri</i>	51
Gambar 2. 42 <i>Desain Halaman Artikel</i>	52
Gambar 2. 43. <i>Desain Halaman Kelola Artikel</i>	52
Gambar 2. 44. <i>Desain Halaman Histori</i>	53

Gambar 2. 45. Desain Halaman Kelola Histori.....	54
Gambar 2. 46. Desain Halaman Kelola Pengguna.....	54
Gambar 2. 47. Hasil Pengujian Usabilitas 1	55
Gambar 2. 48. Hasil Pengujian Usabilitas 2	55
Gambar 2. 49. Hasil Pengujian Usabilitas 3	56
Gambar 2. 50. Hasil Pengujian Usabilitas 4	56
Gambar 2. 51. Hasil Pengujian Usabilitas 5	57
Gambar 2. 52. Hasil Pengujian Usabilitas 6	57
Gambar 2. 53. Hasil Pengujian Usabilitas 7	58
Gambar 2. 54. Hasil Pengujian Usabilitas 8	58
Gambar 2. 55. Hasil Pengujian Usabilitas 9	58
Gambar 2. 56. Hasil Pengujian Usabilitas 9	59
Gambar 2. 57. Pengujian Klasifikasi Menggunakan Kamera.....	71
Gambar 2. 58. Pengujian Klasifikasi Dari Galeri	72
Gambar 2. 59. Pengujian Hasil Klasifikasi	72

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 GAP Penelitian.....	4
Tabel 1. 2 Data Penelitian	10
Tabel 2. 1. Tabel <i>Article</i>	43
Tabel 2. 2. Tabel <i>Classification</i>	45
Tabel 2. 3. Tabel <i>gallery_image</i>	46
Tabel 2. 4. Tabel <i>User</i>	46
Tabel 2. 5. Pengujian <i>Black Box</i>	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Kesepakatan Pembimbing	A-1
Lampiran 2. Surat Pernyataan HKI.....	B-1
Lampiran 3. Surat Pengalihan HKI.....	C-1
Lampiran 4. Sertifikat HKI	D-1
Lampiran 5. Manual Book dan Technical.....	E-1
Lampiran 6. Lembar Bimbingan	F-1