

**APLIKASI KLASIFIKASI PENYAKIT PADA TANAMAN PADI
MENGUNAKAN ALGORITMA *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK*
(*CNN*) DENGAN MEMANFAATKAN TEKNOLOGI *CHATBOT* BERBASIS
*WEBSITE***



SKRIPSI

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

Oleh:

ESTI RESTIA NINGRUM

20090047

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

TEGAL

2024

**APLIKASI KLASIFIKASI PENYAKIT PADA TANAMAN PADI
MENGUNAKAN ALGORITMA *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK*
(*CNN*) DENGAN MEMANFAATKAN TEKNOLOGI *CHATBOT* BERBASIS
*WEBSITE***



SKRIPSI

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

Oleh:

ESTI RESTIA NINGRUM

20090047

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

TEGAL

2024

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Esti Restia Ningrum

NIM : 20090047

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

**“APLIKASI KLASIFIKASI PENYAKIT PADA TANAMAN PADI
MENGUNAKAN AGLORITMA *CONVOLUTIONAL NEURAL
NETWORK (CNN)* 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, 30 Oktober 2024

Yang membuat pernyataan,



Esti Restia Ningrum

NIM. 20090047

HALAMAN REKOMENDASI

Pembimbing Skripsi memberikan rekomendasi kepada:

Nama : Esti Restia Ningrum
NIM : 20090047
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Skripsi : Aplikasi Klasifikasi Penyakit Pada Tanaman Padi
Menggunakan Algoritma *Convolutional Neural Network (CNN)* Dengan Memanfaatkan Teknologi
Chatbot Berbasis *Website*

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

Pembimbing I



Ginanjar Wirosasmito, M.Kom.

NIPY. 10.007.032

Tegal, Oktober 2024

Pembimbing II



Dairoh, M.Sc.

NIPY. 04.014.178

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Esti Restia Ningrum
NIM : 20090047
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Skripsi : Aplikasi Klasifikasi Penyakit Pada Tanaman Padi Menggunakan Algoritma *Convolutional Neural Network (CNN)* Dengan Memanfaatkan Teknologi *Chatbot* Berbasis *Website*

Dinyatakan lulus Skripsi pada program studi Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama.

Tegal, Oktober 2024

Dewan Penguji:

Nama:

1. Ketua : Muhammad Fikri Hidayattullah,
S.T.,M.Kom
2. Anggota 1 : Dyah Apriliani, S.T.,M.Kom
3. Anggota 2 : Ginanjar Wirosasmito, M.Kom

Tanda Tangan

1.
2.
3.

Mengetahui

Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika



Dyah Apriliani, S.T.,M.Kom

NIPY.09.015.225

ABSTRAK

Pertanian di Indonesia memainkan peran penting dalam perekonomian, namun tantangan seperti serangan penyakit tanaman, terutama pada padi, dapat mengancam tingkat produktivitas. Teknologi *Convolutional Neural Networks (CNN)* yang efektif dalam klasifikasi citra, menyediakan solusi untuk deteksi dan pengendalian hama secara dini, yang dapat membantu mengurangi kerugian hasil panen. Pengembangan aplikasi berbasis web yang memanfaatkan CNN dan layanan chatbot dengan *Natural Language Processing (NLP)* berpotensi meningkatkan efisiensi pengelolaan pertanian serta mempermudah petani dalam mengakses informasi. Dengan dukungan berbagai pihak, penerapan teknologi ini diharapkan mampu memperkuat ketahanan pangan dan mendukung keberlanjutan sektor pertanian di Indonesia. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini memiliki akurasi 81% dalam mengklasifikasi penyakit tanaman padi.

Kata Kunci: Pertanian, Penyakit Tanaman, *Convolutional Neural Networks (CNN)*, 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 Tugas Akhir dengan judul " Aplikasi Klasifikasi Penyakit Pada Tanaman Padi Menggunakan Algoritma *Convolutional Neural Network (CNN)* Dengan Memanfaatkan Teknologi *Chatbot* Berbasis *Website*".

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. Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal..
2. Dyah Apriliani, S.T.,M.Kom selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama Tegal
3. Ir. Ginanjar Wiro Sasmito, S.Kom.,M.Kom. selaku dosen pembimbing I
4. Dairoh, S.si., M.Sc. 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, Oktober 2024

Penulis,



Esti Restia Ningrum

NIM. 20090047

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.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat	4
1.2.2 Tujuan Penelitian	4
1.2.2 Manfaat Penelitian	4
1.3. Tinjauan Pustaka.....	5
1.4. Data Penelitian	13
BAB II PRODUK	16
2.1. Perancangan.....	16
2.2. Implementasi Sistem	28
2.3. Pengujian Sistem	31
2.4. Pengujian Implementasi Model.....	32
2.5. Kesimpulan dan Saran.....	33

2.3.1	Kesimpulan	33
2.3.2	Saran	34
BAB III HKI		35
3.1.	Proses.....	35
3.2.	Identitas HKI	35
DAFTAR PUSTAKA		37
LAMPIRAN		40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Perancangan Model.....	16
Gambar 2. 2. Training Model.....	17
Gambar 2. 3. confusion matrix.....	18
Gambar 2. 4. Simpan Model.....	18
Gambar 2. 5. Use Case Diagram.....	19
Gambar 2. 6. Activity Diagram Dashboard.....	20
Gambar 2. 7. Activity Diagram Klasifikasi.....	21
Gambar 2. 8. Activity Diagram Rekomendasi.....	22
Gambar 2. 9. Activity Diagram Chatbot.....	22
Gambar 2. 10. Diagram Sequence Dashboard.....	23
Gambar 2. 11. Diagram Sequence Klasifikasi.....	24
Gambar 2. 12. Diagram Sequence Rekomendasi.....	24
Gambar 2. 13. Diagram Sequence Chatbot.....	25
Gambar 2. 14. Desain Halaman Dashboard.....	26
Gambar 2. 15. Desain Halaman Klasifikasi.....	26
Gambar 2. 16. Desain Halaman Hasil Klasifikasi.....	27
Gambar 2. 17. Desain Halaman Rekomendasi.....	27
Gambar 2. 18. Tampilan Halaman Dashboard.....	28
Gambar 2. 19. Tampilan Halaman Klasifikasi.....	29
Gambar 2. 20. Tampilan Halaman Hasil Klasifikasi.....	29
Gambar 2. 21. Tampilan Halaman Rekomendasi Obat.....	30
Gambar 2. 22. Tampilan Halaman Chatbot.....	30

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. GAP Penelitian Saat ini dan Penelitian Sebelumnya	8
Tabel 1. 2. Data Penelitian	14
Tabel 2. 1. Hasil Pengujian CNN	17
Tabel 2. 2. Pengujian Black Box	31
Tabel 2. 3. Pengujian Implementasi Model.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.Surat Kesediaan Pembimbing.....	A
Lampiran 2. Surat Pernyataan Pengajuan HKI	B
Lampiran 3.Surat Pengalihan Hak Cipta.....	C
Lampiran 4. Manual Book	D
Lampiran 5. Dokumen Teknikal.....	E
Lampiran 6. Sertifikat HKI yang didapatkan.....	F
Lampiran 7.Lembar Bimbingan	G