

**RANCANG BANGUN APLIKASI CERDAS BERBASIS WEB
UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT PADA BAWANG MERAH
MENGUNAKAN ALGORITMA *YOLO***



SKRIPSI

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

Oleh:

DICKY YAHYA

23092009

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA
TEGAL
2025**

**RANCANG BANGUN APLIKASI CERDAS BERBASIS WEB
UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT PADA BAWANG MERAH
MENGUNAKAN ALGORITMA *YOLO***

HALAMAN JUDUL



SKRIPSI

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

Oleh:

DICKY YAHYA

23092009

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA
TEGAL
2025**

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dicky Yahya

NIM : 23092009

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

**“RANCANG BANGUN APLIKASI CERDAS BERBASIS WEB UNTUK
KLASIFIKASI PENYAKIT PADA BAWANG MERAH MENGGUNAKAN
ALGORITMA *YOLO*”**

Merupakan hasil pemikiran sendiri secara orosinil 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, 26 Juni 2025

Yang membuat pernyataan



Dicky Yahya

NIM. 23092009

HALAMAN REKOMENDASI

Pembimbing Skripsi memberikan rekomendasi kepada :

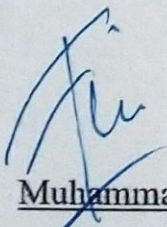
Nama : Dicky Yahya
NIM : 23092009
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Tugas : Rancang Bangun Aplikasi Cerdas Berbasis Web
Akhir Untuk Klasifikasi Penyakit Pada Bawang Merah
Menggunakan Algoritma *YOLO*

Untuk mengikuti Ujian Skripsi karena telah memenuhi persyaratan yang telah ditentukan

Tegal, 26 Juni 2025

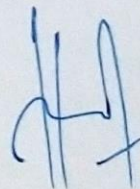
Pembimbing I,

Pembimbing II,



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

NIPY. 09.016.307



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

NIPY. 08.017.340

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Dicky Yahya
NIM : 23092009
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Tugas : Rancang Bangun Aplikasi Cerdas Berbasis Web
Akhir Untuk Klasifikasi Penyakit Pada Bawang Merah
Menggunakan Algoritma *YOLO*

**Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan
Bersama**

Tegal, 21 Juli 2025

Dewan Penguji

Nama

1. Ketua : Dwi Intan Af'idah, S.T., M.Kom.
2. Anggota I : Taufiq Abidin, S.Pd., M.Kom.
3. Anggota II : Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., 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

Bawang merah merupakan komoditas unggulan dengan nilai jual yang cukup stabil di Indonesia, terutama di wilayah Brebes, yang mencatatkan hasil produksi 4.091.069 kuintal pada tahun 2024. Namun, petani bawang merah menghadapi tantangan besar berupa penyakit yang dapat mengganggu hasil panen. Penyakit-penyakit ini, jika tidak segera ditangani, dapat menyebabkan gagal panen yang merugikan petani. Oleh karena itu, deteksi dini terhadap penyakit pada bawang merah sangat penting untuk mencegah kerugian lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web yang cerdas dan dapat membantu petani mendeteksi penyakit bawang merah secara cepat dan akurat menggunakan algoritma *YOLOv8*. Model *YOLOv8* yang digunakan telah diuji dengan dataset yang mencakup 6 kelas penyakit bawang merah dan menunjukkan hasil yang baik dengan mAP 50 sebesar 0.91 hal ini menunjukkan model sudah cukup baik untuk diimplementasikan. Pengujian *usability* juga dilakukan dengan 10 responden dan menghasilkan skor rata-rata sebesar 70,3 pada skala 100, yang termasuk dalam kategori baik. Aplikasi web yang dikembangkan terbukti mempermudah petani dalam mengidentifikasi penyakit pada tanaman bawang merah secara efisien, serta memungkinkan petani untuk segera mengambil langkah pencegahan yang tepat sehingga potensi gagal panen dapat diminimalkan.

Kata kunci : Penyakit bawang, Sistem Cerdas, Flask, *YOLO*.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji Syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala Rahmat, hidayah dan inayahnya hingga terselesaikan laporan Skripsi dengan judul **“Rancang Bangun Aplikasi Cerdas Berbasis Web Untuk Klasifikasi Penyakit Pada Bawang Merah Menggunakan Algoritma Yolo”**

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 kemudia tersusun dalam laporan Skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

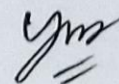
Pada kesempatan ini, tak lupa penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dr.apr Heru Nur Cahyo, 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. Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing I
4. Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom selaku dosen pembimbing II
5. Orang Tua yang sudah mendukung dan selalu menyemangati dalam penyelesaian Skripsi ini.
6. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian Skripsi ini.

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

Tegal, 26 Juni 2025

Penulis



Dicky Yahya

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN REKOMENDASI	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3. Tinjauan Pustaka	4
1.4. Data Penelitian	10
BAB II PRODUK.....	11
2.1. Perancangan	11
2.2. Hasil Produk.....	53
2.3. Pengujian Sistem.....	64
2.4. Pengujian <i>Usability</i>	70
2.5. Kesimpulan dan Saran.....	73
BAB III HKI.....	75
3.1. Proses Pendaftaran HKI	75
3.2. Identitas HKI.....	76
DAFTAR PUSTAKA	78

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Ringkasan Penelitian	8
Tabel 2.1. Pengujian Model	19
Tabel 2.2. Simbol-Simbol <i>UML</i>	24
Tabel 2.3. Simbol <i>Activity</i> Diagram	28
Tabel 2.4. Simbol-Simbol <i>Sequence</i> Diagram	41
Tabel 2.5. Data <i>Users</i>	51
Tabel 2.6. Data <i>History</i>	51
Tabel 2.7. Data <i>Admins</i>	52
Tabel 2.8. Data <i>Artikels</i>	52
Tabel 2.9. Data <i>Videos</i>	53
Tabel 2.10. Pengujian <i>Login</i>	64
Tabel 2.11. Pengujian <i>Register</i>	65
Tabel 2.12. Pengujian Lupa Password	65
Tabel 2.13. Pengujian Deteksi Penyakit.....	66
Tabel 2.14. Pengujian Riwayat Penyakit	66
Tabel 2.15. Pengujian Edit Profil	67
Tabel 2.16. Pengujian Artikel dan Video.....	67
Tabel 2.17. Pengujian <i>Login</i>	67
Tabel 2.18. Pengujian Data <i>Users</i>	68
Tabel 2.19. Pengujian Manage Artikel.....	68
Tabel 2.20. Pengujian Manage Video	69
Tabel 2.21. Pengujian Halaman Data Penyakit.....	69
Tabel 2.22. Hasil Responden.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Sampel Dataset	10
Gambar 2.2. Alur Perancangan	11
Gambar 2.3. Perancangan Model	14
Gambar 2.4. Penyakit Bawang	15
Gambar 2.5. Hasil Augmentasi	16
Gambar 2.6. Arsitektur Model	18
Gambar 2.7. <i>Train Model YOLO</i>	19
Gambar 2.8. Arsitektur Sistem	20
Gambar 2.9. <i>Usecase Diagram</i> SAVON	27
Gambar 2.10. <i>Activity Diagram</i> Dashboard	29
Gambar 2.11. <i>Activity Diagram</i> Login	30
Gambar 2.12. <i>Activity Diagram</i> Register	31
Gambar 2.13. <i>Activity Diagram</i> Lupa Password	32
Gambar 2.14. <i>Activity Diagram</i> Deteksi Penyakit	33
Gambar 2.15. <i>Activity Diagram</i> Deteksi Penyakit Realtime	34
Gambar 2.16. <i>Activity Diagram</i> CRUD Artikel & Video	35
Gambar 2.17. <i>Activity Diagram</i> Lihat Riwayat	35
Gambar 2.18. <i>Activity Diagram</i> Lihat Artikel & Video	36
Gambar 2.19. <i>Activity Diagram</i> Export Data	37
Gambar 2.20. <i>Activity Diagram</i> Lihat Data User & Penyakit	37
Gambar 2.21. <i>Activity Diagram</i> Lihat Profil	38
Gambar 2.22. <i>Activity Diagram</i> Edit Profil	38
Gambar 2.23. <i>Activity Diagram</i> Hapus Data User & penyakit	39
Gambar 2.24. <i>Activity Diagram</i> Logout	40
Gambar 2.25. <i>Sequence Diagram</i> Dashboard	42
Gambar 2.26. <i>Sequence Diagram</i> Login	42
Gambar 2.27. <i>Sequence Diagram</i> Register	43
Gambar 2.28. <i>Sequence Diagram</i> Lupa Password	43
Gambar 2.29. <i>Sequence Diagram</i> Deteksi Penyakit	44

Gambar 2.30. <i>Sequence Diagram</i> Deteksi Penyakit Realtime.....	44
Gambar 2.31. <i>Sequence Diagram</i> CRUD Artikel dan Video.....	45
Gambar 2.32. <i>Sequence Diagram</i> Lihat Riwayat.....	45
Gambar 2.33. <i>Sequence Diagram</i> Lihat Artikel dan Video.....	46
Gambar 2.34. <i>Sequence Diagram</i> Export Data.....	46
Gambar 2.35. <i>Sequence Diagram</i> Lihat Data User & Penyakit.....	47
Gambar 2.36. <i>Sequence Diagram</i> Lihat Profil.....	47
Gambar 2.37. <i>Sequence Diagram</i> Edit Profil.....	48
Gambar 2.38. <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data User & Penyakit	48
Gambar 2.39. <i>Sequence Diagram</i> Logout	49
Gambar 2.40. Class Diagram	50
Gambar 2.41. Halaman Login	53
Gambar 2.42. Halaman Register	54
Gambar 2.43. Halaman Lupa password	54
Gambar 2.44. Dashboard sebelum Login.....	55
Gambar 2.45. Dashboard sesudah Login	56
Gambar 2.46. Upload Penyakit	57
Gambar 2.47. Halaman hasil deteksi.....	57
Gambar 2.48. Halaman Riwayat Penyakit	58
Gambar 2.49. Info Penyakit	59
Gambar 2.50. Halaman Profil	60
Gambar 2.51. Halaman Edit Profil.....	60
Gambar 2.52. Halaman Login Admin.....	61
Gambar 2.53. Halaman Dashboard Admin	61
Gambar 2.54. Halaman Data Users	62
Gambar 2.55. Halaman <i>Manage</i> Artikel	62
Gambar 2.56. Halaman <i>Manage</i> Video.....	63
Gambar 2.57. Halaman Data Penyakit	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Kesediaan membimbing pembimbing 1	A-1
Lampiran 2. Surat Kesediaan membimbing pembimbing 2	A-2
Lampiran 3. Manual Book	B-1
Lampiran 4. Surat Pengalihan HKI	C-1
Lampiran 5. Surat Pernyataan	D-1
Lampiran 6. Sertifikat HKI	E-1
Lampiran 7. Lembar Bimbingan Pembimbing 1	F-1
Lampiran 8. Lembar Bimbingan Pembimbing 2	G-1