

**APLIKASI *MOBILE* UNTUK DETEKSI KUALITAS IKAN SEGAR
BERDASARKAN KONDISI MATA DAN INSANG
MENGUNAKAN YOLOV5**



SKRIPSI

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

Oleh:

Nama : Putri Zulfiaturrizki

NIM : 20090138

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

**APLIKASI *MOBILE* UNTUK DETEKSI KUALITAS IKAN SEGAR
BERDASARKAN KONDISI MATA DAN INSANG
MENGUNAKAN YOLOV5**



SKRIPSI

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

Oleh:

Nama : Putri Zulfiaturrizki

NIM : 20090138

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

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Putri Zulfiaturrizki

NIM : 20090138

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

**“APLIKASI *MOBILE* UNTUK DETEKSI KUALITAS IKAN SEGAR
BERDASARKAN KONDISI MATA DAN INSANG MENGGUNAKAN
YOLOv5”**

merupakan hasil pemikiran sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada laporan Skripsi ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata Laporan Skripsi ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai laporan Skripsi, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, Juli 2024
Yang membuat pernyataan,



Putri Zulfiaturrizki
NIM. 20090138

HALAMAN REKOMENDASI

Pembimbing Skripsi memberikan rekomendasi kepada:

Nama : Putri Zulfiaturrizki
NIM : 20090138
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Skripsi : APLIKASI *MOBILE* UNTUK DETEKSI KUALITAS IKAN
SEGAR BERDASARKAN KONDISI MATA DAN INSANG
MENGUNAKAN YOLOV5

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

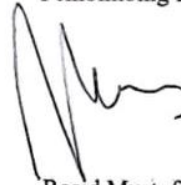
Tegal, 16 Juli 2024

Pembimbing I



Dwi Intan Af'idah, S.T., M.Kom.
NIPY. 11.020.470

Pembimbing II



Rosid Mustofa, S.Kom., M.Kom.
NIPY. -

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Putri Zulfiaturrizki
NIM : 20090138
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Skripsi : Aplikasi *Mobile* untuk Deteksi Kualitas Ikan Segar Berdasarkan Kondisi Mata dan Insang menggunakan YOLOV5

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

Tegal, 20 Agustus 2024

Dewan Penguji:

Nama

1. Ketua : Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom.
2. Anggota I : Ardi Susanto, S.Kom., M.Cs.
3. Anggota II : Dwi Intan Afidah, S.T., 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

Indonesia mempunyai banyak sumber daya laut yang luar biasa terutama perikanan. Berdasarkan data Angka Konsumsi Ikan (AKI) dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) menunjukkan peningkatan sebesar 2,11%. Ikan merupakan bahan pangan yang mempunyai kandungan gizi cukup tinggi yang dibutuhkan oleh tubuh, salah satunya yaitu protein. Tetapi, ikan merupakan bahan pangan yang mudah rusak dan berbahaya jika dikonsumsi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi *mobile* yang dapat mendeteksi kualitas ikan segar berdasarkan warna mata dan insang menggunakan metode YOLOv5. YOLO memahami tampilan gambar untuk menghasilkan *bounding box* yang mengelilingi objek-objek yang ada dalam gambar. Penelitian ini menggunakan dua model, kedua model deteksi baik untuk parameter mata maupun insang menunjukkan performa yang cukup baik dalam mendeteksi dan mengklasifikasikan objek. Kedua model juga menunjukkan nilai mAP (*Mean Average Precision*) cukup baik. Model deteksi insang menghasilkan mAP sebesar 0.929 atau 92.9%, yang sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan model deteksi mata yang memiliki mAP sebesar 0.912 atau 91.2%. Ini menunjukkan bahwa model deteksi insang memiliki kemampuan yang sedikit lebih baik dalam mendeteksi dan mengklasifikasikan objek.

Kata Kunci: Deteksi Ikan, YOLOv5, dan Aplikasi *Mobile*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat 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 *MOBILE* UNTUK DETEKSI KUALITAS IKAN SEGAR BERDASARKAN KONDISI MATA DAN INSANG MENGGUNAKAN YOLOV5”.

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. Agung Hendarto, S.E., M.A., selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Dyah Apriliani, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika
3. Dwi Intan Af'idah, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I
4. Rosid Mustofa, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II
5. Kedua orangtua saya yang telah memberikan dukungan berupa do'a dan materi demi keberhasilan anaknya.
6. Farah Zahiraturrizqi, selaku adik saya yang sudah memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Laeli Nurafiah, selaku teman seperjuangan yang sudah mendukung untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. 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, Juli 2024

Penulis,

Putri Zulfiaturrizki

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN REKOMENDASI	ii
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 Batasan Masalah.....	5
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	5
1.4 Tinjauan Pustaka.....	6
1.5 Data Penelitian.....	17
BAB II PRODUK	21
2.1 Perancangan.....	21
2.1.1 Pembuatan Model.....	22
2.1.2 Perancangan Aplikasi	36
2.1.3 Pembuatan Aplikasi.....	57

2.2	Kesimpulan dan Saran.....	88
2.2.1	Kesimpulan	88
2.2.2	Saran.....	89
BAB III HKI.....		90
3.1	Proses.....	90
3.2	Identitas HKI	90
DAFTAR PUSTAKA		92
LAMPIRAN		95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Perancangan Sistem.....	21
Gambar 2. 2. Pembuatan Model.....	22
Gambar 2. 3. LabelImg	25
Gambar 2. 4. Hasil Anotasi Format YOLO.....	25
Gambar 2. 5. <i>Resize Image</i>	26
Gambar 2. 6. <i>Augmentasi</i> Data Variasi Horizontal dan Vertikal.....	27
Gambar 2. 7. <i>Augmentasi</i> Data Variasi Rotasi 90 derajat	27
Gambar 2. 8. <i>Augmentasi</i> Data Variasi Rotasi 15 derajat	28
Gambar 2. 9. Arsitektur YOLOv5.....	30
Gambar 2. 10. Hasil <i>Training</i> Dataset Mata	34
Gambar 2. 11. Hasil <i>Training</i> Dataset Insang.....	35
Gambar 2. 12. Perancangan Aplikasi	36
Gambar 2. 13. <i>Flowchart</i> Aplikasi.....	37
Gambar 2. 14. <i>Usecase</i> Diagram.....	38
Gambar 2. 15. <i>Activity</i> Diagram Registrasi.....	39
Gambar 2. 16. <i>Activity</i> Diagram <i>Login</i>	40
Gambar 2. 17. <i>Activity</i> Diagram Edit <i>Username</i>	40
Gambar 2. 18. <i>Activity</i> Diagram Edit <i>Password</i>	41
Gambar 2. 19. <i>Activity</i> Diagram Deteksi	42
Gambar 2. 20. <i>Activity</i> Diagram <i>History</i>	43
Gambar 2. 21. <i>Activity</i> Diagram Halaman <i>Report</i>	43
Gambar 2. 22. <i>Activity</i> Diagram Halaman Resep	44
Gambar 2. 23. <i>Activity</i> Diagram Halaman Artikel	44
Gambar 2. 24. <i>Sequence</i> Diagram Registrasi.....	45
Gambar 2. 25. <i>Sequence</i> Diagram Login	46
Gambar 2. 26. <i>Sequence</i> Diagram Edit <i>Username</i>	46
Gambar 2. 27. <i>Sequence</i> Diagram Edit <i>Password</i>	47

Gambar 2. 28. <i>Sequence</i> Diagram Fitur Deteksi.....	47
Gambar 2. 29. <i>Sequence</i> Diagram Fitur History	48
Gambar 2. 30. <i>Sequence</i> Diagram Fitur <i>Report</i>	48
Gambar 2. 31. <i>Sequence</i> Diagram Halaman Resep.....	49
Gambar 2. 32. <i>Sequence</i> Diagram Halaman Artikel	49
Gambar 2. 33. Rancangan Tampilan <i>Splash Screen</i>	50
Gambar 2. 34. Rancangan Tampilan <i>Onboarding</i>	50
Gambar 2. 35. Rancangan Tampilan Halaman Registrasi.....	51
Gambar 2. 36. Rancangan Tampilan Halaman Verifikasi Email.....	51
Gambar 2. 37. Rancangan Tampilan Halaman <i>Login</i>	52
Gambar 2. 38. Rancangan Tampilan Halaman Utama	52
Gambar 2. 39. Rancangan Tampilan Halaman Deteksi Mata	53
Gambar 2. 40. Rancangan Tampilan Halaman Deteksi Insang.....	54
Gambar 2. 41. Rancangan Tampilan Halaman Kesimpulan	54
Gambar 2. 42. Rancangan Tampilan Riwayat Hasil Deteksi	55
Gambar 2. 43. Rancangan Tampilan Halaman <i>Report</i>	56
Gambar 2. 44. Rancangan Tampilan Halaman Resep.....	56
Gambar 2. 45. Rancangan Tampilan Halaman Artikel.....	57
Gambar 2. 46. Alur Pembuatan Aplikasi.....	58
Gambar 2. 47. Pembuatan Halaman Registrasi.....	62
Gambar 2. 48. Pembuatan Halaman Verifikasi Email.....	63
Gambar 2. 49. Pembuatan Halaman <i>Login</i>	64
Gambar 2. 50. Pembuatan Halaman Edit <i>Username</i>	64
Gambar 2. 51. Pembuatan Halaman Edit <i>Password</i>	65
Gambar 2. 52. Pembuatan Halaman Deteksi	66
Gambar 2. 53. Pembuatan Halaman History.....	67
Gambar 2. 54. Pembuatan Halaman <i>Report</i>	68
Gambar 2. 55. Pembuatan Halaman Resep.....	69
Gambar 2. 56. Pembuatan Halaman Artikel.....	70

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Gap Penelitian	8
Tabel 1. 2. <i>Dataset</i> Penelitian Parameter Mata	18
Tabel 1. 3. <i>Dataset</i> Penelitian Parameter Insang	19
Tabel 1. 4. Alat Penelitian	20
Tabel 2. 1. Jumlah <i>Dataset</i>	23
Tabel 2. 2. Hasil <i>Dataset</i> Mata dan Insang setelah <i>Augmentasi</i>	28
Tabel 2. 3. Skenario Uji Coba <i>Training</i> YOLOv5 <i>Dataset</i> Mata	32
Tabel 2. 4. Skenario Uji Coba <i>Training</i> YOLOv5 <i>Dataset</i> Insang	33
Tabel 2. 5. Hasil <i>Training</i> Model Deteksi Mata	34
Tabel 2. 6. Hasil <i>Training</i> Model Deteksi Insang	35
Tabel 2. 7. Tabel <i>User</i>	59
Tabel 2. 8. Tabel <i>History</i>	59
Tabel 2. 9. Hasil Pengujian <i>Blackbox</i>	71
Tabel 2. 10. Hasil Pengujian Implementasi Model Deteksi Mata	86
Tabel 2. 11. Hasil Pengujian Implementasi Model Deteksi Insang	87

DAFTAR LAMPIRAN

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