

**RANCANG BANGUN APLIKASI ANALISIS RESIKO DAN
PENCEGAHAN PENYAKIT JANTUNG SESUAI POLA GAYA HIDUP
MENGUNAKAN ALGORITMA *RANDOM FOREST***



**Universitas
Harkat Negeri**

SKRIPSI

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

Oleh:

Wafah Lailatul Istianah

NIM. 22090005

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS HARKAT NEGERI**

2026

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wafah Lailatul Istianah

NIM : 22090005

Adalah mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Universitas Harkat Negeri, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Skripsi yang berjudul :

**“RANCANG BANGUN APLIKASI ANALISIS RESIKO DAN
PENCEGAHAN PENYAKIT JANTUNG SESUAI POLA GAYA HIDUP
MENGUNAKAN ALGORITMA *RANDOM FOREST*”**

Merupakan hasil pemikiran sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Apabila dikemudian hari ternyata 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, 22 September 2026

Yang membuat pernyataan,



Wafah Lailatul Istianah
NIM. 22090005

HALAMAN REKOMENDASI

Pembimbing Skripsi memberikan rekomendasi kepada :

Nama : Wafah Lailatul Istianah
NIM : 22090005
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Analisis Resiko Dan Pencegahan
Penyakit Jantung Sesuai Pola Gaya Hidup Menggunakan *Random Forest*

Mahasiswa tersebut telah dinyatakan selesai melaksanakan bimbingan dan dapat mengikuti Ujian Skripsi.

Tegal, Juni 2026

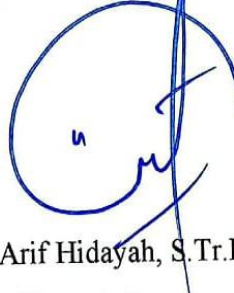
Pembimbing I,



Dwi Intan Afidah, S.T., M.Kom.

NIPY. 11.020.470

Pembimbing II,



Arif Hidayah, S.Tr.Kom., M.Tr.Kom

NIPY. 10.024.548

UNIVERSITAS HARKAT NEGERI	Kode/No :
	Tanggal :
FORMULIR LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	Revisi :
	SEKOLAH VOKASI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

RANCANG BANGUN APLIKASI ANALISIS RESIKO DAN PENCEGAHAN PENYAKIT JANTUNG SESUAI POLA GAYA HIDUP MENGUNAKAN ALGORITMA RANDOM FOREST

Oleh:

Wafah Lailatul Istianah

NIM. 22090005

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Universitas Harkat Negeri.

Tim Penguji

M. Nishom, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0619048701
Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T.,
M.Kom.
NIDN. 0623108801
Arif Hidayah, S.Tr.Kom., M.Tr.Kom.
NUPTK.2154773674130253

: 1.....
: 2.....
: 3.....

Tegal, September 2026

Menyetujui,

Fakultas Sekolah Vokasi
Dekan

Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika
Ketua Program Studi


Universitas
Harkat Negeri
Sekolah Vokasi
Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc. .
NIPY. 10.007.038


Universitas
Harkat Negeri
Dyah Apriliani, S.T., M.Kom.
NIPY. 09.015.225

ABSTRAK

Penyakit jantung merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi di dunia yang dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, seperti usia, indeks massa tubuh (BMI), kebiasaan merokok, aktivitas fisik, pola makan, durasi tidur, dan tingkat stres. Rendahnya kesadaran masyarakat terhadap faktor tersebut menunjukkan pentingnya media yang dapat mendukung analisis risiko dan edukasi pencegahan penyakit jantung. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi mobile Heartify untuk melakukan klasifikasi risiko penyakit jantung berdasarkan pola gaya hidup menggunakan algoritma Random Forest. Aplikasi dikembangkan menggunakan Flutter sebagai frontend, Flask sebagai backend, dan MongoDB Atlas sebagai basis data yang terintegrasi melalui REST API. Model Random Forest menggunakan sembilan faktor risiko, yaitu usia, jenis kelamin, BMI, status merokok, lingkungan perokok, aktivitas fisik, durasi tidur, tingkat stres, dan pola makan. Hasil evaluasi model terhadap 200 data uji memperoleh akurasi sebesar **86%**, dengan weighted average precision, recall, dan F1-score masing-masing sebesar **0,86**. Pengujian aplikasi menggunakan Black Box Testing menunjukkan seluruh fitur berjalan sesuai kebutuhan, sedangkan pengujian System Usability Scale (SUS) memperoleh skor rata-rata **72,75** dengan kategori Good dan grade B. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Heartify memiliki usability yang baik dan berpotensi menjadi media pendukung analisis awal risiko serta edukasi pencegahan penyakit jantung melalui penerapan pola hidup sehat.

Kata Kunci: penyakit jantung, *Random Forest*, Flutter, *Flask* , *MongoDB Atlas*, *System Usability Scale* (SUS)

KATA PENGANTAR

Kami memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa, Maha Pengasih, dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah, dan inayah-Nya. Laporan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Analisis Resiko Dan Pencegahan Penyakit Jantung Sesuai Pola Gaya Hidup Menggunakan Algoritma *Random Forest*” merupakan syarat kelulusan dalam mencapai gelar Sarjana Terapan Teknik Informatika di Universitas Harkat Negeri. Dalam penulisan laporan skripsi ini, kami menyadari bahwa tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr Sudirman Said, Ak., MBA. Selaku Rektor Universitas Harkat Negeri.
2. Bapak Dr. Apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc. Selaku Dekan Fakultas Vokasi Universitas Harkat Negeri.
3. Ibu Dyah Apriliani, S.T., M.Kom., selaku ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Harkat Negeri.
4. Ibu Dwi Intan Af'idah, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I.
5. Bapak Arif Hidayat, S.Tr.Kom., M.Tr.Kom., selaku Dosen Pembimbing II.
6. Kepada cinta pertama saya, Ayah tercinta. Terima kasih sudah berjuang untuk saya dan keluarga, selalu menjadi panutan, memberikan nasihat, serta menghadirkan cinta dan kehangatan di rumah. Terima kasih karena selalu memperlakukan saya dengan penuh kasih dan tidak pernah bersikap kasar. Dari Ayah, saya belajar bagaimana seorang laki-laki seharusnya memperlakukan perempuan. Terima kasih untuk setiap doa, perjuangan, dan pengorbanan yang telah diberikan.
7. Kepada pintu surgaku, tempat ternyaman untuk pulang dan bercerita, Ibu tercinta. Terima kasih sudah menjadi ibu sekaligus teman dan sahabat bagi saya. Terima kasih sudah selalu mendengarkan cerita dan keluh kesah saya, memberikan doa, kepercayaan, dukungan, serta ide ketika saya sedang bingung. Terima kasih karena Ibu selalu mau belajar dan memperbaiki diri

ketika saya menyampaikan apa yang saya rasakan dan pikirkan. Terima kasih untuk segala hal yang telah Ibu usahakan dan berikan selama ini. Saya sangat bersyukur memiliki Ibu yang selalu ada dan menjadi tempat saya pulang.

8. Kepada kakak laki-laki saya tercinta, Muhammad Haekal Affan Amin, terima kasih atas segala pengorbanan, dukungan, dan doa selama saya menjalani perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih karena memilih bekerja dan mengesampingkan keinginan untuk melanjutkan kuliah demi membantu membiayai pendidikan saya. Saya masih ingat ketika kakak mengatakan bahwa alasan bekerja adalah karena ingin menguliahkan saya. Kalimat sederhana itu selalu saya ingat dan membuat saya semakin menghargai setiap perjuangan kakak. Terima kasih untuk semuanya. Semoga segala kebaikan dan pengorbanan kakak mendapat balasan terbaik, dan semoga kita selalu bisa saling mendukung ke depannya.
9. Kepada keluarga besar saya, terima kasih atas doa, dukungan, perhatian, dan kasih sayang yang selalu diberikan kepada saya. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan saya hingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Setiap doa, semangat, dan kebaikan yang diberikan sangat berarti bagi saya. Semoga kita selalu diberikan kesehatan, kebahagiaan, dan tetap menjadi keluarga yang saling menyayangi serta mendukung satu sama lain.
10. Kepada Amallia Nurul Azizah, terima kasih sudah menemani, mendoakan, dan mendengarkan segala cerita serta keluh kesah penulis selama proses skripsi ini. Terima kasih sudah menemani saat menangis, ngobrol random di WeDrink dengan segelas Grape Snow Top, dan menjadi charger energi ketika penulis sedang lelah dan tertekan. Terima kasih untuk semua doa, waktu, dan kebersamaannya.
11. Kepada Teman-teman penulis yang selalu memberikan semangat, dukungan, bantuan, dan menemani penulis dalam melewati berbagai proses selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas waktu, cerita, tawa, dan kebersamaan yang telah menjadi bagian dari perjalanan ini. Semoga segala kebaikan dan kebersamaan yang telah dilalui menjadi kenangan yang indah dan semoga kita semua dapat mencapai kesuksesan di jalan masing-

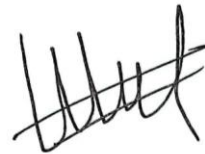
masing.

12. Terakhir, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada anak perempuan terakhir yang memiliki impian besar, yaitu diri saya sendiri, Wafah Lailatul Istianah. Terima kasih sudah bertahan dan berusaha sampai di titik ini. Terima kasih karena tetap memilih untuk melangkah meskipun selama prosesnya banyak rasa lelah, ragu, dan takut. Melihat teman-teman satu per satu telah menyelesaikan skripsinya terkadang membuat diri ini merasa tertinggal dan bertanya, “Kapan bisa sampai di titik yang sama?” Ada malam-malam ketika rasa lelah dan tekanan terasa begitu berat hingga hanya bisa menangis sambil mengerjakan skripsi, menghapus air mata sendiri, lalu kembali melanjutkan apa yang harus diselesaikan. Namun, dari semua itu, penulis belajar bahwa setiap orang memiliki waktu dan prosesnya masing-masing. Terima kasih sudah tetap bertahan, tidak menyerah, dan menyelesaikan apa yang telah dimulai. Semoga pencapaian ini menjadi pengingat bahwa setiap perjuangan pada akhirnya akan menemukan waktunya untuk terbayarkan. Semoga setelah ini, anak perempuan dengan banyak impian ini dapat terus melangkah, mengejar satu per satu impiannya, dan suatu hari nanti dapat melihat kembali perjalanan ini dengan bangga.

Semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat serta kontribusi positif bagi pengembang ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, 22 September 2026

Penulis



Wafah Lailatul Istianah

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN REKOMENDASI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah dan Batasan Masalah	3
1.2.1 Rumusan Masalah	4
1.2.2 Batasan Masalah	4
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	5
1.3.1 Tujuan.....	5
1.3.2 Manfaat.....	6
1.4. Tinjauan Pustaka	7
1.5. Data Penelitian	14
1.6. Alat Penelitian	21
BAB II PRODUK.....	24

2.1. Metode.....	24
2.1.1 Perancangan.....	26
2.1.2 Perancangan Database	48
2.1.3 <i>Wireframe</i>	52
2.1.4 Klasifikasi Menggunakan <i>Random Forest</i>	63
2.1.5 Pengujian Sistem	66
2.2. Kesimpulan dan Saran	77
2.2.1 Kesimpulan.....	77
2.2.2 Saran	78
BAB III HKI.....	79
3.1. Proses	79
3.2. Identitas HKI	79
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN	A-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur Perancangan Sistem	24
Gambar 2. 2 Use Case Diagram.....	29
Gambar 2. 3 Activity Diagram Registrasi.....	30
Gambar 2. 4 Activity Diagram Login	31
Gambar 2. 5 Activity Diagram Profil.....	32
Gambar 2. 6 Activity Diagram analisis resiko	34
Gambar 2. 7 Activity Diagram Riwayat Analisis	35
Gambar 2. 8 Activity Aktivitas fisik.....	36
Gambar 2. 9 Activity Diagram Aktivitas	37
Gambar 2. 10 Activity Diagram Peningat.....	38
Gambar 2. 11 Activity Diagram Manegement Stress	39
Gambar 2. 12 Squence Diagram Registrasi	40
Gambar 2. 13 Squence Diagram Login.....	40
Gambar 2. 14 Squence Diagram Profil	41
Gambar 2. 15 Squence Diagram Analisis Resiko	42
Gambar 2. 16 Squence Diagram Riwayat Analisis Resiko.....	43
Gambar 2. 17 Squence Diagram Aktivitas Fisik.....	43
Gambar 2. 18 Squence Diagram Riwayat Aktifitas Fisik	44
Gambar 2. 19 Squence Diagram Peningat	44
Gambar 2. 20 Squence Diagram Manajemen Stress.....	45
Gambar 2. 21 Entity Relationship Diagram (ERD)	46
Gambar 2. 22 Class Diagram	48

Gambar 2. 23 Wireframe Registrasi.....	53
Gambar 2. 24 Wireframe Login	55
Gambar 2. 25 Wireframe Home.....	56
Gambar 2. 26 Wireframe Profil	57
Gambar 2. 27 Wireframe Analisis	58
Gambar 2. 28 Wireframe Riwayat Analisis	59
Gambar 2. 29 Wireframe Aktivitas.....	60
Gambar 2. 30 Wireframe Riwayat Aktifitas	61
Gambar 2. 31 Wireframe Pengingat.....	62
Gambar 2. 32 Wireframe Manajemen Stres.....	63
<i>Gambar 2. 33 Hasil Klasifikasi.....</i>	<i>65</i>
Gambar 2. 34 Halaman Register	4
Gambar 2. 35 Halaman Login.....	5
Gambar 2. 36 Halaman Home.....	6
Gambar 2. 37 Halaman Profile	7
Gambar 2. 38 Halaman Analisis	8
Gambar 2. 39 Halaman Hasil Analisis.....	9
Gambar 2. 40 Riwayat Analisis	10
Gambar 2. 41 Aktivitas Olahraga	11
<i>Gambar 2. 42 Halaman Riwayat Olahraga</i>	<i>12</i>
Gambar 2. 43 Halaman Manajemen Stress	13
Gambar 2. 44 Halaman Pengingat	14
Gambar 2. 45 Halaman Logout.....	15

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Gap Penelitian	12
Tabel 1. 5 Hardwer.....	22
Tabel 1. 6 Software	22
Tabel 2. 1 Perancangan Database User	49
Tabel 2. 2 Perancangan Database Profile.....	49
Tabel 2. 3 Perancangan Database Analysis History.....	50
Tabel 2. 4 Perancangan Database Senam.....	51
Tabel 2. 5 Perancangan Database Senam.....	52
Tabel 2. 6 Hasil Pengujian	67
Tabel 2. 7 Pertanyaan Metode SUS.....	74
Tabel 2. 8 Skor Metode SUS.....	75
Tabel 2. 9 Skor Hasil Perhitungan.....	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Kesepakatan Bimbingan Dosen Pembimbing 1	A-1
Lampiran 2. Surat Kesepakatan Bimbingan Dosen Pembimbing.....	B-1
Lampiran 3. Surat Pernyataan HKI.....	C-1
Lampiran 4. Surat Permohonan Izin Observasi	D-1
Lampiran 5. Surat Pengalihan HKI.....	E-1
Lampiran 6. Dokumentasi Observasi.....	F-1
Lampiran 7. Dokumentasi Validasi Aplikasi.....	G-1
Lampiran 8. Surat Izin Validasi Dokter RS Kardinah Tegal	H-1
Lampiran 9. Surat Lembar Bimbingan 1.....	I-1
Lampiran 10. Surat Lembar Bimbingan 2.....	J-1
Lampiran 11. Manual Book	K-1