

**PERANCANGAN APLIKASI PREDIKSI POLA HIDUP SEHAT
MENGUNAKAN INSTRUMEN HEALTH-PROMOTING LIFESTYLE
PROFILE II (HPLP II)
(STUDI KASUS: MAHASISWA FIK UPNVJ)**



**ABIYYAH PUTRI RAHMAN
NIM 2110512070**

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
2025**

**PERANCANGAN APLIKASI PREDIKSI POLA HIDUP SEHAT
MENGUNAKAN INSTRUMEN HEALTH-PROMOTING LIFESTYLE
PROFILE II (HPLP II)
(Studi Kasus: MAHASISWA FIK UPNVJ)**

**ABIYYAH PUTRI RAHMAN
NIM 2110512070**

Skripsi

**Sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan
penelitian oleh mahasiswa pada
Program Studi S1 Sistem Informasi**

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
2025**

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri serta semua sumber referensi yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Abiyyah Putri Rahman
NIM : 2110512070
Tanggal : 6 Juli 2025

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan berlaku.

Jakarta, 6 Juli 2025

Yang Menyatakan,



Abiyyah Putri rahman

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abiyyah Putri Rahman
NIM : 2110512070
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : S1 Sistem Informasi

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pengembangan Aplikasi Pola Hidup Sehat Menggunakan Instrumen Health-Promoting Lifestyle Profile II (HPLP II) (Studi Kasus: Mahasiswa FTK UPNVJ)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada Tanggal : 6 Juli 2025

Yang Menyatakan,



Abiyyah Putri rahman

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perancangan Aplikasi Pola Hidup Sehat Menggunakan Instrumen
Health-Promoting Lifestyle Profile II (HPLP II) (Studi Kasus :
Mahasiswa FIK UPNVJ)
Nama : Abiyyah Putri Rahman
NIM : 2110512070
Program Studi : S1 Sistem Informasi

Disetujui oleh :

Penguji 1:

Zatin Niqotaini, S.Tr.Kom., M.Kom.

Penguji 2:

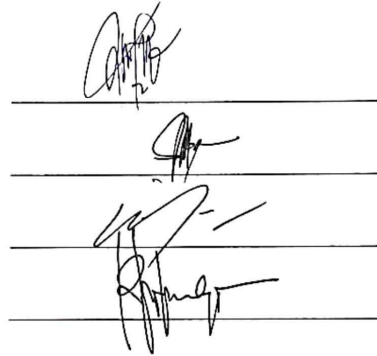
Rifka Dwi Amalia, S.Pd., M.Kom.

Pembimbing 1:

Dr. Tjahjanto, S.Kom., M.M.

Pembimbing 2:

Rudhy Ho Purabaya, SE., MMSI.



Four horizontal lines with handwritten signatures above them, corresponding to the examiners and supervisors listed on the left.

Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi:

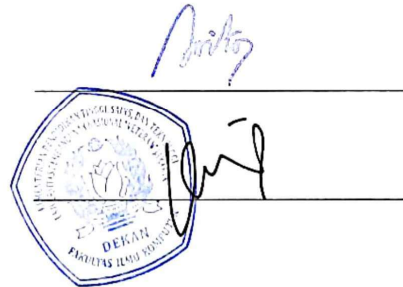
Anita Muliawati, S.Kom., MTI.

NIP. 197005212021212002

Dekan Fakultas Ilmu Komputer:

Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM

NIP. 197605082003121002



Two horizontal lines with handwritten signatures above them. Below the lines is a blue circular official stamp of the Dean of the Faculty of Computer Science, UPNVJ.

Tanggal Ujian Tugas Akhir:

25 Juni 2025

**PERANCANGAN APLIKASI PREDIKSI POLA HIDUP SEHAT
MENGUNAKAN INSTRUMEN HEALTH-PROMOTING LIFESTYLE
PROFILE II (HPLP II)
(Studi Kasus: MAHASISWA FIK UPNVJ)**

Abiyyah Putri Rahman

ABSTRAK

Pola hidup sehat merupakan aspek penting dalam menjaga keseimbangan fisik, mental, dan emosional, terutama bagi mahasiswa yang sedang berada dalam masa transisi kehidupan dan menghadapi berbagai tekanan akademik. Sayangnya, kesadaran mahasiswa terhadap pentingnya pola hidup sehat masih tergolong rendah. Aktivitas kampus yang padat dan lingkungan yang kompetitif kerap membuat mahasiswa mengabaikan pola makan seimbang, olahraga teratur, manajemen stres, serta kualitas tidur yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun website prediksi menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN) guna memprediksi tingkat pola hidup sehat mahasiswa. Prediksi didasarkan pada hasil pengisian instrumen Health Promoting Lifestyle Profile II (HPLP II), yang terdiri dari enam dimensi utama: tanggung jawab kesehatan, aktivitas fisik, nutrisi, pertumbuhan spiritual, hubungan interpersonal, dan manajemen stres. Sistem dikembangkan menggunakan metode waterfall dan diklasifikasikan ke dalam tiga kategori: kurang sehat, cukup sehat, dan sangat sehat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi mampu memprediksi pola h

idup sehat mahasiswa dengan tingkat akurasi sebesar 91%. Dari data yang diperoleh, 43 mahasiswa atau sebesar 25,7% masuk kategori kurang sehat, 100 cukup sehat atau sebesar 59,8%, dan 24 mahasiswa atau sebesar 14,3% sangat sehat. Temuan ini membuktikan bahwa instrumen HPLP II efektif diimplementasikan sebagai dasar pengembangan sistem klasifikasi pola hidup sehat.

Kata Kunci: Tingkat Pola Hidup, Aplikasi Prediksi, HPLP II, *Algoritma K-Nearest Neighbor*, *Waterfall*

***DEVELOPMENT OF A HEALTHY LIFESTYLE PREDICTION APPLICATION
USING THE HEALTH-PROMOTING LIFESTYLE PROFILE II (HPLP II)
INSTRUMEN (Case Study: FIK UPNVJ Students)***

ABSTRACT

A healthy lifestyle is an essential aspect of maintaining physical, mental, and emotional balance, especially for university students who are undergoing a transitional phase in life and facing various academic pressures. Unfortunately, students' awareness of the importance of a healthy lifestyle remains relatively low. The demanding academic environment and competitive campus life often lead students to neglect balanced nutrition, regular exercise, stress management, and quality sleep. This study aims to design and develop a predictive website using the K-Nearest Neighbor (K-NN) algorithm to predict students' level of healthy lifestyle. The prediction is based on the results of the Health Promoting Lifestyle Profile II (HPLP II) questionnaire, which includes six main dimensions: health responsibility, physical Activity, nutrition, spiritual growth, interpersonal relations, and stress management. The system was developed using the waterfall method and classifies results into three categories: low, moderate, and high. Test results show that the application can predict students' healthy lifestyle levels with an accuracy rate of 91%. Based on the data obtained, 43 students or 25,7% were categorized as having a low healthy lifestyle, 100 moderate or 59,8%, and 24 or 14,3% high. These findings indicate that the HPLP II instrumen can be effectively implemented as a foundation for developing a lifestyle classification system.

Keywords: *Lifestyle Level, Prediction Application, HPLP II, K-Nearest Neighbor Algorithm, Waterfall*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, dan ridho-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Perancangan Aplikasi Prediksi Pola Hidup Sehat menggunakan Instrumen *Health-promoting lifestyle profile* II (HPLP II) (Studi Kasus : Mahasiswa FIK UPNVJ)” ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh dukungan dan bantuan dari berbagai pihak yang peran serta kontribusinya sangat berarti. Oleh karena itu, penulis dengan hormat menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala petunjuk dan kemudahan yang diberikan selama proses penulisan skripsi ini.
2. Ibu Dwi Ari Yuniarti dan Abi Hasbi Ar Rahman sebagai kedua orang tua penulis yang senantiasa memberikan doa, motivasi, dan dukungan moril maupun materiil.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
4. Ibu Dr. Widya Cholil, M.I.T., selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
5. Bapak Dr. Tjahjanto, S.Kom., M.M. dan Bapak Rudhy Ho Purabaya, S.E., MMSI., selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Nagoc, Pengabdi Mukhlis, dan The Pikmi sebagai rekan dan sahabat penulis yang telah memberikan dukungan, masukan, serta semangat selama proses penelitian dan penulisan.
7. Seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan guna menjadi bahan perbaikan di masa yang akan datang. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala dukungan dan bantuan yang telah diberikan.

Jakarta, 17 April 2025



Abiyyah Putri Rahman

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR SIMBOL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Ruang Lingkup	6
1.6. Luaran yang Diharapkan.....	6
1.7. Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Pola Hidup Sehat	8
2.2. <i>Health-promoting lifestyle profile II (HPLP II)</i>	8
2.3. Rekomendasi Hasil Prediksi Pola Hidup Sehat	10
2.4. Prediksi	11
2.5. <i>Data mining</i>	12
2.6. Teknik Klasifikasi.....	13
2.7. Algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i>	14
2.8. Python	15
2.9. <i>Unified modelling language</i>	15
2.10. Metode Waterfall	25

2.11.	Google Collab	27
2.12.	Flask.....	27
2.13.	<i>Black box Testing</i>	28
2.14.	Penelitian Terdahulu	28
2.15.	Diagram Fishbone.....	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		33
3.1.	Tahapan Penelitian.....	33
3.2.	Identifikasi Masalah.....	34
3.3.	Pengumpulan Data	34
3.4.	Perancangan Aplikasi	35
3.5.	Pembuatan Model Klasifikasi Tingkat Pola Hidup Sehat	35
3.5.1.	Persiapan Data	36
3.5.2.	Preproses Data	37
3.5.3.	Pembagian Data	37
3.5.4.	Pemodelan klasifikasi dengan algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i>	37
3.6.	Implementasi Aplikasi	37
3.7.	Pengujian Aplikasi.....	38
3.8.	Alat Bantu Penelitian	38
3.9.	Jadwal Penelitian	39
3.10.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		41
4.1.	Analisis Kebutuhan.....	41
4.2.	Perancangan Aplikasi	42
4.2.1.	Deskripsi Aktor.....	42
4.2.2.	<i>Usecase Diagram</i>	43
4.2.3.	<i>Activity Diagram</i>	48
4.2.4.	<i>Sequence Diagram</i>	55
4.2.5.	<i>Class Diagram</i>	60
4.2.6.	Rancangan <i>Database</i>	61
4.2.7.	<i>Conceptual Data Model (CDM)</i>	63
4.2.8.	<i>Physical Data Model (PDM)</i>	64
4.2.9.	Rancangan Antarmuka.....	65
4.3.	Pembuatan Model Klasifikasi Tingkat Pola Hidup Sehat (Algoritma K-NN)	69
4.3.1.	Persiapan Data	69

4.3.2.	<i>Preprocessing Data</i>	72
4.3.3.	Pembagian Data	76
4.3.4.	Pemodelan Klasifikasi dengan Algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i>	77
4.3.5.	<i>Import Model</i> dengan Pickle.....	78
4.4.	Implementasi Aplikasi	78
4.5.	Pengujian Aplikasi	83
BAB V PENUTUP		86
5.1.	Kesimpulan	86
5.2.	Saran	86
DAFTAR PUSTAKA		87
LAMPIRAN.....		89

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penyekoran kuesioner	9
Tabel 2. Interpretasi skor Health-promoting lifestyle profile II.....	9
Tabel 3. Komponen Usecase diagram.....	16
Tabel 4. Relationship dalam usecase diagram	17
Tabel 5. Komponen Activity diagram.....	19
Tabel 6. Komponen sequence diagram	23
Tabel 7. Komponen class diagram	25
Tabel 8. Penelitian terdahulu.....	28
Tabel 9. Jadwal penelitian.....	39
Tabel 10. Deskripsi Aktor	42
Tabel 11. Usecase skenario homepage.....	43
Tabel 12. Usecase skenario dashboard.....	44
Tabel 13. Usecase Skenario Registrasi	44
Tabel 14. Usecase Skenario Login.....	44
Tabel 15. Usecase Skenario Prediction.....	45
Tabel 16. Usecase skenario melihat history/riwayat test	46
Tabel 17. Usecase skenario mengelola data hasil prediksi	46
Tabel 18. Usecase skenario mengelola data user	47
Tabel 19. Usecase skenario logout.....	47
Tabel 20. Rancangan table users	61
Tabel 21. Rancangan table predictions	61
Tabel 22. Rincian variabel dataset	70
Tabel 23. Pengkategorian skala untuk pelabelan data	75
Tabel 24. Pembagian data	77
Tabel 25. Pemodelan algoritma K-Nearest Neighbor	77
Tabel 26. Evaluasi model.....	77
Tabel 27. Import model.....	78
Tabel 28. Data penguji sistem.....	83
Tabel 29. Hasil uji blackbox test.....	84

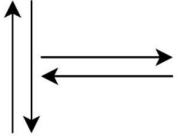
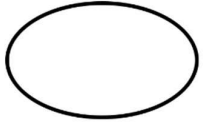
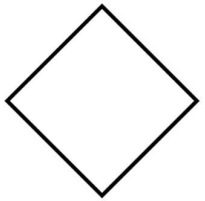
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Grafik kematian akibat noncommunicable disease (NCDs)	1
Gambar 2. Subskala <i>Health-promoting lifestyle profile II</i>	3
Gambar 3. Proses <i>knowledge discovery</i>	12
Gambar 4. Ilustrasi <i>K-Nearest Neighbor</i>	14
Gambar 5. Tahapan metode waterfall	26
Gambar 6. Diagram fishbone	31
Gambar 7. Tahapan penelitian	33
Gambar 8. Tahapan pembuatan model klasifikasi	36
Gambar 9. Survei pola hidup sehat mahasiswa.....	41
Gambar 10. <i>Usecase Diagram</i>	43
Gambar 11. Activity diagram <i>homepage</i>	48
Gambar 12. Activity diagram <i>dashboard</i>	48
Gambar 13. Activity diagram registrasi	49
Gambar 14. Activity diagram login	50
Gambar 15. Activity diagram <i>prediction</i>	51
Gambar 16. Activity diagram melihat <i>history</i>	52
Gambar 17. Activity diagram mengelola data hasil prediksi	53
Gambar 18. Activity diagram mengelola data user.....	54
Gambar 19. Activity diagram logout	55
Gambar 20. <i>Sequence diagram homepage</i>	55
Gambar 21. <i>Sequence diagram dashboard</i>	56
Gambar 22. <i>Sequence diagram registrasi</i>	56
Gambar 23. <i>Sequence diagram login</i>	57
Gambar 24. <i>Sequence diagram prediction</i>	57
Gambar 25. <i>Sequence diagram melihat history</i>	58
Gambar 26. <i>Sequence diagram mengelola data hasil prediksi</i>	58
Gambar 27. <i>Sequence diagram mengelola data user</i>	59
Gambar 28. <i>Sequence diagram logout</i>	59
Gambar 29. <i>Class diagram</i>	60
Gambar 30. <i>Conceptual Data Model</i>	63
Gambar 31. <i>Physical Data Model</i>	64
Gambar 32. Rancangan halaman <i>homepage</i>	65
Gambar 33. Rancangan halaman <i>about</i>	65
Gambar 34. Rancangan halaman login	66
Gambar 35. Rancangan halaman registrasi	66
Gambar 36. Rancangan halaman <i>dashboard</i> mahasiswa	67
Gambar 37. Rancangan halaman form prediksi	67
Gambar 38. Rancangan halaman riwayat prediksi	68
Gambar 39. Rancangan halaman <i>dashboard</i> admin.....	68
Gambar 40. Rancangan halaman data hasil prediksi.....	69
Gambar 41. Rancangan halaman data user	69
Gambar 42. Proses data selection.....	73

Gambar 43. Proses pengecekan missing value.....	73
Gambar 44. Proses pengecekan data duplikat.....	74
Gambar 45. Data sebelum ditransformasi	74
Gambar 46. Data setelah dilakukan proses transformasi	74
Gambar 47. Hasil pengkategorian skala.....	75
Gambar 48. Plot distribusi kategori pola hidup.....	75
Gambar 49. Plot kategori pola hidup berdasarkan jenis kelamin.....	76
Gambar 50. Plot kategori pola hidup berdasarkan jurusan	76
Gambar 51. Halaman home.....	79
Gambar 52. Halaman <i>about</i>	79
Gambar 53. Halaman login	80
Gambar 54. Halaman registrasi.....	80
Gambar 55. Halaman <i>dashboard</i> mahasiswa.....	81
Gambar 56. Halaman prediksi.....	81
Gambar 57. Halaman history	82
Gambar 58. Halaman <i>dashboard</i> admin	82
Gambar 59. Halaman data hasil prediksi	83
Gambar 60. Halaman data users.....	83

DAFTAR SIMBOL

1. Flowchart

Simbol	Nama	Keterangan
	Flow	Simbol yang berfungsi untuk mengaitkan satu proses dengan proses lainnya.
	Terminator	Simbol yang menunjukkan titik mulai atau akhir dari sebuah program.
	Document	Simbol yang menandakan bahwa data masukan diperoleh dari dokumen fisik.
	Input/Output	Simbol yang menunjukkan proses pemasukan atau pengeluaran data yang tidak bergantung pada perangkat tertentu.
	Decision	Simbol yang merepresentasikan suatu kondisi yang dapat menghasilkan dua pilihan, yaitu ya atau tidak.
	Process	Simbol yang menggambarkan proses yang dijalankan oleh komputer.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Perizinan.....	89
Lampiran 2 Kuesioner Health-promoting lifestyle profile II.....	90
Lampiran 3 Dokumentasi Pengujian.....	94
Lampiran 4 Turnitin	95