

**PENGEMBANGAN APLIKASI PEMERINGKATAN AKTIVITAS
BERSEPEDA UNTUK MENGIMPLEMENTASIKAN FITUR
SORTING DALAM APLIKASI ANDROID**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

FARHAN ADI SAPUTRA

19.11.2970

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**PENGEMBANGAN APLIKASI PEMERINGKATAN AKTIVITAS
BERSEPEDA UNTUK MENGIMPLEMENTASIKAN FITUR
SORTING DALAM APLIKASI ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

FARHAN ADI SAPUTRA

19.11.2970

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN APLIKASI PEMERINGKATAN AKTIVITAS
BERSEPEDA UNTUK MENGIMPLEMENTASIKAN FITUR
SORTING DALAM APLIKASI ANDROID**


yang disusun dan diajukan oleh

FARHAN ADI SAPUTRA

19.11.2970

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 21 Juli 2023

Dosen Pembimbing,



Firman Asharudin, M.Kom
NIK. 190302315

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN APLIKASI PEMERINGKATAN AKTIVITAS
BERSEPEDA UNTUK MENGIMPLEMENTASIKAN FITUR
SORTING DALAM APLIKASI ANDROID**

yang disusun dan diajukan oleh

FARHAN ADI SAPUTRA

19.11.2970

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Juli 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Nuri Cahyono, M.Kom
NIK. 190302278

Ika nur Faini, M.Kom
NIK. 190302268

Firman Asharudin, M.Kom
NIK. 190302315



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu
persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer
Tanggal 21 Agustus 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Farhan Adi Saputra
NIM : 19.11.2970

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

PENGEMBANGAN APLIKASI PEMERINGKATAN AKTIVITAS BERSEPEDA UNTUK MENGIMPLEMENTASIKAN FITUR SORTING DALAM APLIKASI ANDROID

Dosen Pembimbing : Firman Asharudin, S.Kom M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 21 Agustus 2023

Yang Menyatakan,



Farhan Adi Saputra

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat-Nya, skripsi ini dapat diselesaikan. Segala puji dan syukur juga penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membimbing penulis dengan ajaran dan petunjuk-Nya. Skripsi ini berjudul "PENGEMBANGAN APLIKASI PEMERINGKATAN AKTIVITAS BERSEPEDA UNTUK MENGIMPLEMENTASIKAN FITUR SORTING DALAM APLIKASI ANDROID". Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Informatika di Universitas AMIKOM Yogyakarta. Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung penulis selama penelitian ini.

Terima kasih kepada Muhammad Firman Asharudin, M.Kom yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat berharga sepanjang penulisan skripsi ini. Bimbingan dan nasihat yang diberikan telah melahirkan karya ini dengan lebih baik. Tidak lupa, terima kasih kepada keluarga penulis yang senantiasa memberikan dukungan, doa, dan semangat selama penulis menyelesaikan skripsi ini. Semua dukungan tersebut memberikan kekuatan dan motivasi bagi penulis.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi yang positif dan bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang Android Development. Semoga skripsi ini juga dapat menjadi inspirasi untuk penelitian lebih lanjut di masa depan.

Akhirnya, penulis berharap agar skripsi ini dapat diterima dan memberikan manfaat bagi pembaca. Semoga bermanfaat.

Yogyakarta, 21 Agustus 2023

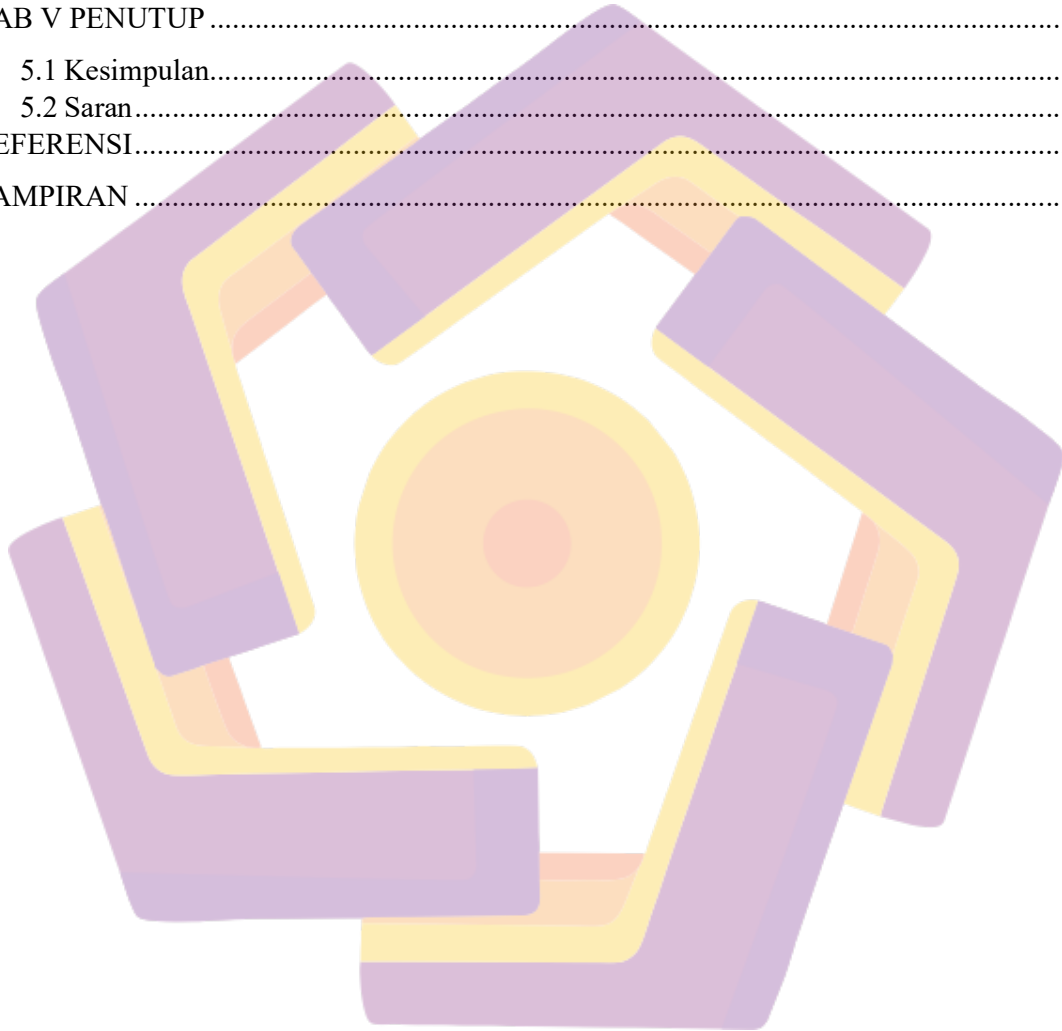


Farhan Adi Saputra

DAFTAR ISI

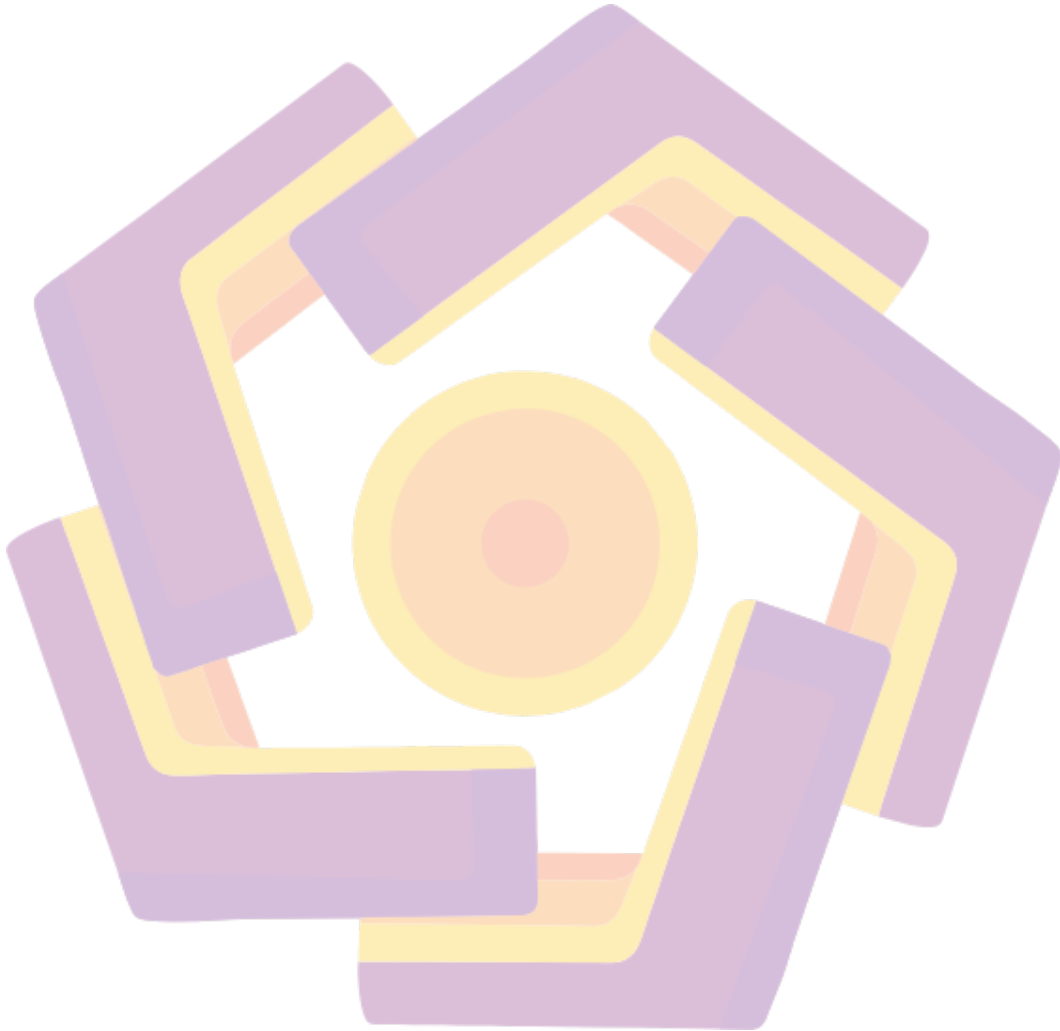
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori	17
2.2.1 Leaderboard	17
2.2.2 Figma	17
2.2.3 Global <i>Positioning System</i> (GPS)	18
2.2.4 UML	19
2.2.5 Metode SDLC (<i>Software Development Life Cycle</i>)	19
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Tinjauan Umum	26
3.2 Perancangan Sistem	27
3.2.1 Flowchart	27
3.2.2 Use Case Diagram	28
3.2.3 Activity Diagram	31
3.2.4 Sequence Diagram	34
3.2.5 Class Diagram	35
3.3 Metode Pengembangan Sistem	36
3.3.1 Requirement Analysis	36

3.3.2 Design Interfaces	36
3.3.3 Implementation	42
3.3.4 Testing.....	50
3.3.5 Maintenance.....	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
4.1 Metode Pengembangan Sistem.....	50
4.4.1 Pengujian <i>Black Box</i>	58
BAB V PENUTUP	64
5.1 Kesimpulan.....	64
5.2 Saran.....	64
REFERENSI.....	66
LAMPIRAN	69



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tinjauan Penelitian Terkait	6
Tabel 4.1. Tabel Pengujian Black Box	57



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan model waterfall	20
Gambar 3.1 Flowchart	27
Gambar 3.2.1 Use Case Input Nama.....	28
Gambar 3.2.2 Use Case Menu Cycling.....	29
Gambar 3.2.3 Use Case Tracking.....	30
Gambar 3.2.4 Use Case Tracking.....	30
Gambar 3.3.1 Activity Diagram Setup Aplikasi	31
Gambar 3.3.2 Activity Diagram Menu Cycling	32
Gambar 3.3.3 Activity Diagram Menu Tracking	33
Gambar 3.3.4 Activity Diagram Menu Tracking	34
Gambar 3.4 Sequence Diagram	35
Gambar 3.5 Class Diagram	35
Gambar 3.6 Set up	37
Gambar 3.7 Empty activity	38
Gambar 3.8 Record activity	38
Gambar 3.9 Tracking idle.....	39
Gambar 3.10 Tracking start	39
Gambar 3.11 Tracking Stop	40
Gambar 3.12 Statistics	41
Gambar 3.13 Setting	42
Gambar 3.14 MainViewModel.Kt	44
Gambar 3.15 CyclingFragment.kt	45
Gambar 3.15 Lanjutan	47
Gambar 3.15 Lanjutan	48
Gambar 4.1 Main Activity	52
Gambar 4.2 Tracking fragment sebelum start	53
Gambar 4.3 Tracking Fragment Setelah Start	54
Gambar 4.4 Statistics fragment	55
Gambar 4.5 Setting fragment	56
Gambar 4.6 MainView Model	57
Gambar 4.7 Cycling Fragment Sorting Algoritma	58

INTISARI

Skripsi ini berfokus pada pengembangan aplikasi berbasis Android yang bertujuan untuk mempermudah pengguna dalam melakukan aktivitas bersepeda dengan fitur sorting aktivitas. Aplikasi ini menggunakan API Google Maps untuk melacak dan merekam aktivitas bersepeda pengguna. Selain itu, untuk mengelola data dan komunikasi dengan database, aplikasi ini memanfaatkan konsep DAO (Data Access Object).

Pertama, dalam skripsi ini, dilakukan penelusuran dan pemahaman mengenai teknologi bersepeda, manfaatnya, dan tren di masyarakat saat ini. Selain itu, dilakukan juga tinjauan literatur tentang aplikasi Android, API Google Maps, dan penggunaan DAO dalam pengembangan aplikasi. Kemudian, langkah selanjutnya adalah merancang dan mengimplementasikan aplikasi Android yang memungkinkan pengguna untuk memulai, melacak, dan menyimpan aktivitas bersepeda mereka. Aplikasi ini memiliki fitur sorting, yang memungkinkan pengguna untuk mengurutkan aktivitas berdasarkan berbagai kriteria, seperti jarak tempuh, waktu tempuh, dan elevasi. Implementasi fitur ini melibatkan penggunaan algoritma sorting yang sesuai dan terintegrasi dengan data yang disimpan dalam database menggunakan konsep DAO.

Selama proses pengembangan, diadakan uji coba dan evaluasi aplikasi dengan melibatkan sejumlah pengguna untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan aplikasi. Hasil dari pengujian dan evaluasi ini digunakan untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan aplikasi agar mencapai performa dan fungsionalitas yang lebih baik. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi Android yang dapat membantu pengguna dalam melakukan dan mengelola aktivitas bersepeda mereka. Fitur sorting yang diimplementasikan memungkinkan pengguna untuk dengan mudah meninjau dan membandingkan aktivitas bersepeda berdasarkan kriteria yang dipilih. Dengan demikian, diharapkan aplikasi ini dapat memotivasi pengguna untuk tetap aktif bersepeda dan meningkatkan kesadaran tentang manfaat kesehatan dari bersepeda.

Kata kunci: Aplikasi Android, Aktivitas Bersepeda, API Google Maps, DAO, Sorting, Pengembangan Aplikasi, Kebugaran, Kesehatan.

ABSTRACT

This thesis focuses on the development of an Android-based application aimed at facilitating users in engaging in cycling activities with a sorting feature. The application utilizes the Google Maps API to track and record users' cycling activities. Additionally, to manage data and communicate with the database, the application leverages the concept of DAO (Data Access Object).

Firstly, this thesis conducts research and understanding of cycling technology, its benefits, and current trends in society. Furthermore, a literature review is conducted on Android applications, the Google Maps API, and the use of DAO in application development. Subsequently, the next step involves designing and implementing an Android application that enables users to start, track, and save their cycling activities. The application features sorting, allowing users to arrange activities based on various criteria, such as distance, duration, elevation, etc. The implementation of this feature involves using appropriate sorting algorithms and integrating them with data stored in the database using the DAO concept.

Throughout the development process, testing and evaluation of the application are conducted involving a number of users to identify strengths and weaknesses. The results of testing and evaluation are used to improve and refine the application for better performance and functionality. The final outcome of this research is an Android application that assists users in managing and organizing their cycling activities. The implemented sorting feature enables users to easily review and compare their cycling activities based on selected criteria. Thus, it is hoped that this application can motivate users to stay active in cycling and raise awareness about the health benefits of cycling.

Keywords: *Android Application, Cycling Activities, Google Maps API, DAO, Sorting, Application Development, Fitness, Health.*