

**RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN
NUTRISI HEWAN PELIHARAAN DENGAN
MENGUNAKAN ALGORITMA *COLLABORATIVE
FILTERING* BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Oleh:

Muhammad Fahreza Hidayat

202010225241



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Proposal Tugas Akhir : Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Nutrisi Hewan Peliharaan Dengan Menggunakan Algoritma *Collaborative Filtering* Berbasis Android

Nama Mahasiswa : Muhammad Fahreza Hidayat

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225241

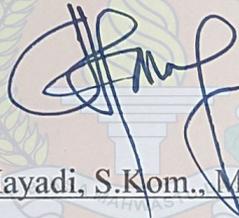
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian : 25 Juli 2024
Skripsi

Jakarta, 02 Agustus 2024

MENYETUJUI,

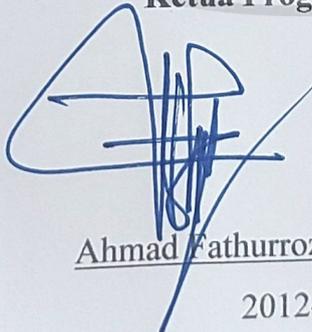
Pembimbing I



Mayadi, S.Kom., M.Kom

0408087802

Ketua Program Studi



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.SI

2012486

Program Studi Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

2024

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Hewan
Peliharaan Dengan Menggunakan Algoritma
Collaborative Filtering Berbasis Android
Nama Mahasiswa : Muhammad Fahreza Hidayat
Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225241
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian : 25 Juli 2024
Skripsi

Jakarta, 02 Agustus 2024

MENGESAHKAN,

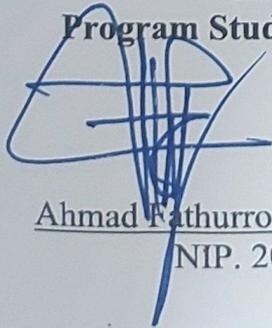
Ketua Tim Penguji : Dr. H. Tri Ginanjar Laksana S.Kom., M.Kom., M.Cs
NIDN. 0407088502

Penguji I : Andy Achmad Hendharsetiawan, S.T., M.T.I
NIDN. 0317057204

Penguji II : Mayadi, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0408087802

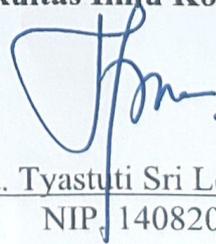
MENGETAHUI,

**Ketua
Program Studi Informatika**

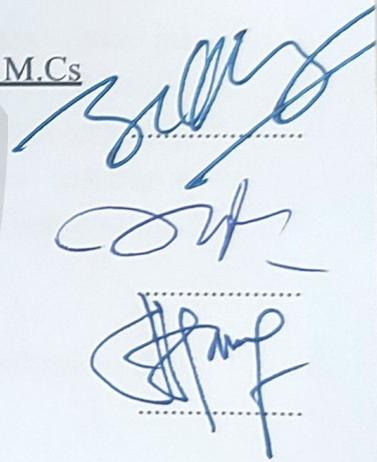


Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIP. 2012486

**Dekan
Fakultas Ilmu Komputer**



Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.
NIP. 1408206





LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Fahreza Hidayat
NPM : 202010225241
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Nutrisi Hewan
Peliharaan Dengan Menggunakan Algoritma *Collaborative Filtering* Berbasis Android

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Jakarta, 02 Agustus 2024
Penulis

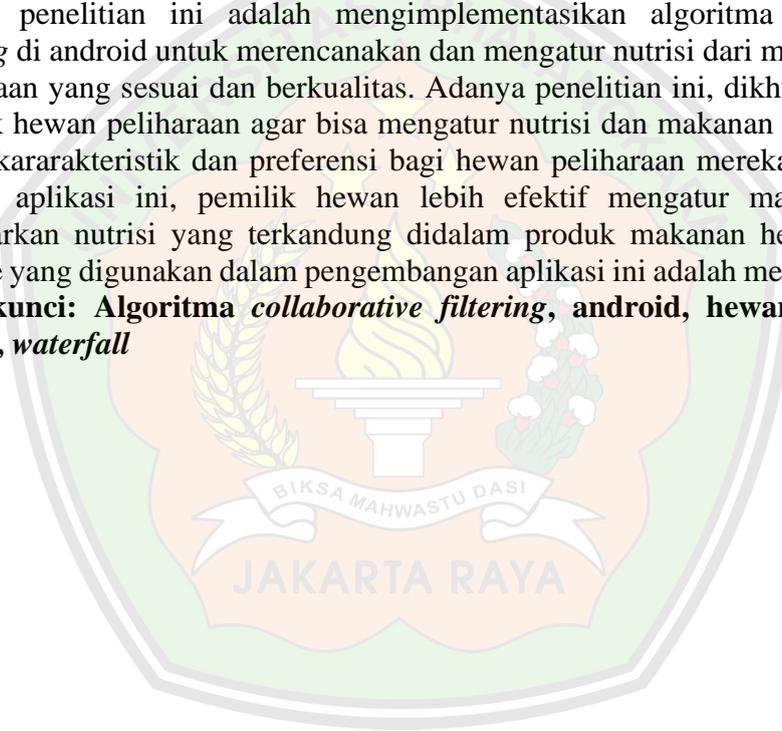


Muhammad Fahreza Hidayat

ABSTRAK

Muhammad Fahreza Hidayat.2024.Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Hewan Peliharaan Dengan Menggunakan Algoritma *Collaborative Filtering* Berbasis Android

Kebutuhan akan perawatan hewan peliharaan menjadi salah satu hal yang penting sehingga pemilik harus meluangkan banyak waktu untuk mengurus hewan peliharaan mereka. Semakin besar hewan tersebut maka akan semakin banyak pula kebutuhan makanannya dan sebaliknya semakin kecil tubuh hewan tersebut semakin sedikit pula makanan yang dikonsumsi. Keterlambatan pemberian pakan sangat berpengaruh pada asupan nutrisi hewan peliharaan. Hewan peliharaan yang kekurangan asupan nutrisi dapat menjadi kurang aktif dan rawan terhadap penyakit. Tujuan penelitian ini adalah mengimplementasikan algoritma *collaborative filtering* di android untuk merencanakan dan mengatur nutrisi dari makanan hewan peliharaan yang sesuai dan berkualitas. Adanya penelitian ini, dikhususkan untuk pemilik hewan peliharaan agar bisa mengatur nutrisi dan makanan yang baik dan sesuai karakteristik dan preferensi bagi hewan peliharaan mereka. Dan dengan adanya aplikasi ini, pemilik hewan lebih efektif mengatur makanan hewan berdasarkan nutrisi yang terkandung didalam produk makanan hewan tersebut. Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah metode *waterfall*.
Kata kunci: Algoritma *collaborative filtering*, android, hewan peliharaan, nutrisi, *waterfall*



ABSTRACT

Muhammad Fahreza Hidayat.2024. *Design and Development of Pet Management Applications Using Android-Based Collaborative Filtering Algorithms*

The need for pet care is an important thing so owners have to spend a lot of time taking care of their pets. The bigger the animal, the more food it needs and conversely, the smaller the animal's body, the less food it consumes. Delays in feeding greatly affect the nutritional intake of pets. Pets that lack nutritional intake can become less active and prone to disease. The aim of this research is to implement a collaborative filtering algorithm on Android to plan and manage appropriate and high-quality nutrition for pet food. This research is specifically for pet owners so they can arrange good nutrition and food according to the characteristics and preferences of their pets. And with this application, pet owners can more effectively manage pet food based on the nutrients contained in the pet food products. The method used in developing this application is the waterfall method.

Keywords: *Collaborative filtering algorithm, android, pets, nutrition, waterfall*



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Fahreza Hidayat
NPM : 202010225241
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Nutrisi Hewan Peliharaan Dengan Menggunakan Algoritma *Collaborative Filtering* Berbasis Android beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 02 Agustus 2024
Yang Menyatakan



Muhammad Fahreza Hidayat

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah swt, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penyusunan Proposal Penelitian Skripsi yang berjudul “**Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Nutrisi Hewan Peliharaan Dengan Menggunakan Algoritma Collaborative Filtering**” ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari bahwa skripsi masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap dapat belajar lebih banyak lagi dalam mengimplementasikan ilmu yang didapatkan. Skripsi ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, masukan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M., Ph.D.D.Crim (HC). selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Mayadi S.Kom., M.Kom. Selaku pembimbing dalam penyusunan proposal skripsi yang selalu membantu memberikan arahan.
5. Kepada Orang Tua saya Bapak Ali Hidayat dan Ibu Heni Rahmawati yang amat saya cintai. Serta kakak saya Yessy Syahfitri Hidayat. Terimakasih banyak atas cinta dan kasih sayang yang luar biasa, kesabarannya dalam mendidik saya, mendukung saya baik secara moral, material, spiritual, serta nasehat dan

pelajaran yang berarti untuk saya, serta tak pernah lelah mendoakan dan memotivasi saya sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.

6. Kepada Sahabat-sahabat saya Syamsul, Anjas, Muslim, Albertus, Ardhian, Duta, Abjani, Faris terimakasih telah berjuang bersama, membantu, dan memotivasi saya.
7. Kepada Livia Nathania, Amelia Qory, dan Olivia saya mengucapkan terima kasih atas motivasi dan dukungan kepada saya selama beberapa tahun terakhir.

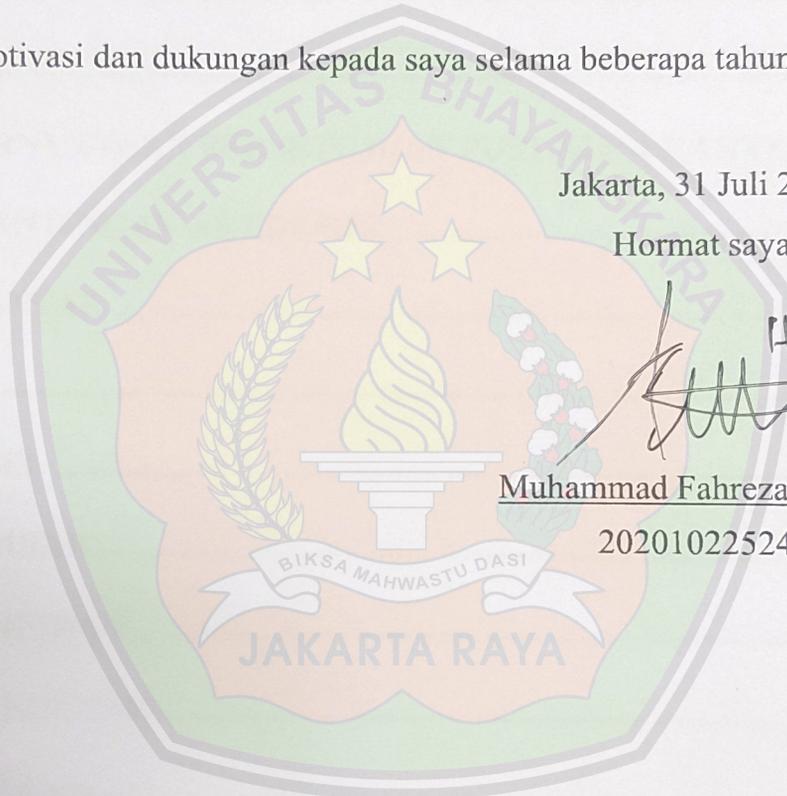
Jakarta, 31 Juli 2024

Hormat saya



Muhammad Fahreza Hidayat

202010225241



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Tugas Akhir.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 <i>State of The Art</i>	6

2.2	Sistem Informasi.....	8
2.3	Nutrisi.....	8
2.3.1	Nutrisi Hewan Peliharaan	8
2.3.1.1	Protein.....	8
2.3.1.2	Karbohidrat	8
2.3.1.3	Lemak	9
2.3.1.4	Vitamin	9
2.3.1.5	Mineral.....	9
2.4	Hewan Peliharaan.....	9
2.4.1	Kucing	9
2.4.2	Anjing.....	10
2.5	<i>Collaborative Filtering</i>	10
2.5.1	<i>Item-Based Collaborative Filtering</i>	10
2.5.2	<i>User-Based Collaborative Filtering</i>	11
2.6	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	11
2.6.1	<i>Use Case Diagram</i>	12
2.6.2	<i>Class Diagram</i>	14
2.6.3	<i>Activity Diagram</i>	15
2.6.4	<i>Sequence Diagram</i>	16
2.6.5	<i>Deployment Diagram</i>	18
2.7	Android.....	19
2.7.1	Kotlin	19
2.8	Firestore	20
2.9	<i>Waterfall</i>	20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	22
3.2 Kerangka Penelitian	22
3.3 Metode Pengumpulan Data	23
3.3 Analisis Usulan Sistem.....	26
3.4 Analisis Kebutuhan Sistem.....	27
3.4.1 Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	27
3.4.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Analisa Kebutuhan (<i>Requirement Analysis</i>)	28
4.2 Sistem Desain (<i>Design System</i>).....	28
4.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	28
4.2.1.1 Penjelasan Aktor	29
4.2.1.2 Penjelasan <i>Use Case</i>	30
4.2.2 <i>Activity Diagram</i>	30
4.2.2.1 <i>Activity Diagram Add Food Activity</i>	31
4.2.2.2 <i>Activity Diagram View Food Activity</i>	32
4.2.2.3 <i>Activity Diagram View History Activity</i>	33
4.2.3 <i>Sequence Diagram</i>	33
4.2.3.1 <i>Sequence Diagram Splash Activity</i>	34
4.2.3.2 <i>Sequence Diagram Add Food Activity</i>	34
4.2.3.3 <i>Sequence Diagram View Food Activity</i>	35
4.2.3.4 <i>Sequence Diagram View History Activity</i>	35
4.2.4 <i>Class Diagram</i>	36

4.3	Desain Antarmuka (<i>Interface</i>).....	38
4.3.1	<i>Wireframe Splash Activity</i>	39
4.3.2	<i>Wireframe Main Activity</i>	40
4.3.3	<i>Wireframe Add Food Activity</i>	41
4.3.4	<i>Wireframe View Foods Activity</i>	42
4.3.5	<i>Wireframe View History Activity</i>	43
4.4	Implementasi	43
4.4.1	Pengambilan Data	44
4.4.1.1	Realtime Database Firebase.....	44
4.4.1.2	Firestore Database.....	46
4.4.2	Implementasi Tampilan	47
4.4.2.1	Tampilan <i>Splash Activity</i>	47
4.4.2.2	Tampilan <i>Main Activity</i>	48
4.4.2.3	Tampilan <i>Add Food Activity</i>	49
4.4.2.4	Tampilan <i>View Foods Activity</i>	50
4.4.2.5	Tampilan <i>View History Activity</i>	51
4.4.3	Implementasi Algoritma <i>Collaborative Filtering</i>	51
4.4.3.1	Firestore Database untuk <i>Collaborative Filtering</i>	52
4.5	<i>Testing</i>	52
4.5.1	Pengujian <i>Black Box</i>	53
4.5.2	Pengujian Algoritma <i>Collaborative Filtering</i>	54
4.6	<i>Maintenance</i>	55
BAB V	PENUTUP.....	56
5.1	Kesimpulan.....	56

5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN.....	60



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>State of The Art</i>	7
Tabel 2.2 <i>Use Case Diagram</i>	14
Tabel 2.3 <i>Class Diagram</i>	15
Tabel 2.4 <i>Activity Diagram</i>	16
Tabel 2.5 <i>Sequence Diagram</i>	18
Tabel 2.6 <i>Deployment Diagram</i>	19
Tabel 3.1 Hasil Wawancara dengan Pakar Pangan	24
Tabel 3.2 Hasil Wawancara dengan Dokter Hewan.....	25
Tabel 4.1 Penjelasan <i>actor Use Case Diagram</i>	29
Tabel 4.2 Penjelasan <i>use case diagram</i>	30
Tabel 4.3 Tabel Deskripsi <i>Class Diagram</i>	38
Tabel 4.4 Pengujian <i>Black Box</i>	54
Tabel 4.5 Pengujian Algoritma <i>Collaborative Filtering</i>	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Collaborative Filtering</i>	10
Gambar 2.2 <i>Metode Waterfall</i>	21
Gambar 3.1 <i>Kerangka Penelitian</i>	22
Gambar 3.2 <i>Flowmap Usulan Sistem</i>	26
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	29
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram Add Food Activity</i>	31
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram View Food Activity</i>	32
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram View History Activity</i>	33
Gambar 4.7 <i>Sequence Diagram Splash Activity</i>	34
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram Add Food Activity</i>	34
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram View Food Activity</i>	35
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram View History Activity</i>	35
Gambar 4.11 <i>Class Diagram</i>	36
Gambar 4.12 <i>Wireframe Splash Activity</i>	39
Gambar 4.13 <i>Wireframe Main Activity</i>	40
Gambar 4.14 <i>Wireframe Add Food Activity</i>	41
Gambar 4.15 <i>Wireframe View Foods Activity</i>	42
Gambar 4.16 <i>Wireframe View History Activity</i>	43
Gambar 4.17 <i>Proyek di Firebase Console</i>	44
Gambar 4.18 <i>Kelas Data Makanan</i>	45
Gambar 4.19 <i>Kode Penghubung Ke Firebase</i>	45
Gambar 4.20 <i>Realtime Database Firebase</i>	45
Gambar 4.21 <i>Kelas Data User History</i>	46

Gambar 4.22 <i>Firestore Database</i>	46
Gambar 4.23 <i>Tampilan Splash Activity</i>	47
Gambar 4.24 <i>Tampilan Main Activity</i>	48
Gambar 4.25 <i>Tampilan Add Food Activity</i>	49
Gambar 4.26 <i>Tampilan View Foods Activity</i>	50
Gambar 4.27 <i>Tampilan View History Activity</i>	51
Gambar 4.28 <i>Implementasi Algoritma Collaborative Filtering</i>	52
Gambar 4.29 <i>Firestore Database untuk Collaborative Filtering</i>	52



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Cek Plagiarisme.....	61
Lampiran 2 Biodata Mahasiswa.....	62
Lampiran 3 Kartu Bimbingan Skripsi.....	63
Lampiran 4 Chat Bersama dokter di aplikasi Halodoc	64

