

PEMBUATAN APLIKASI REKOMENDASI PAKAIAN
MENGUNAKAN MACHINE LEARNING DI YAYASAN
DICODING INDONESIA

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh:

MUHAMMAD ABDULLAH HAFIZH

NPM 21081010099

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2024

**LEMBAR PENGESAHAN
PRAKTEK KERJA LAPANGAN**

Judul : Pembuatan Aplikasi Rekomendasi Pakaian Menggunakan
Machine Learning Di Yayasan Dicoding Indonesia
Oleh : Muhammad Abdullah Hafizh
NPM : 21081010099

Telah Diseminarkan Dalam Ujian PKL, pada:

Hari Kamis, Tanggal 16 Januari 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Pembimbing Lapangan

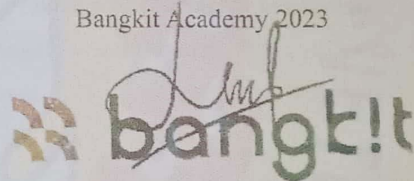
Cohort Manager

Bangkit Academy 2023



Chrystia Aji Putra, S.Kom, M.T

NIP 19861008 202121 001



Deti Anggraini Ekawati

NIP 02022018017

Mengetahui,

Dekan

Koordinator Program Studi

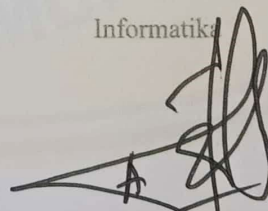
Fakultas Ilmu Komputer

Informatika



Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T.

NIP 19681126 199403 2 001



Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom.

NIP 19820211 2021212 005

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Abdullah Hafizh

NPM : 21081010099

Menyatakan bahwa kegiatan PKL yang saya lakukan memang benar-benar telah kami lakukan di Perusahaan/instansi :

Nama Perusahaan/Instansi : Yayasan Dicoding Indonesia

Alamat : Dicoding Space, Jalan Batik Kumeli No. 50,
Kel. Sukaluyu, Kec. Cibeunying Kaler, Bandung
40123

Valid, dan perusahaan/instansi tempat kami PKL benar adanya dan dapat dibuktikan kebenarannya. Jika saya menyalahi surat pernyataan yang saya buat maka saya siap menapatakan konsekuensi akademik maupun non-akademik. Berikut surat pernyataan saya buat sebagai syarat laporan PKL di prodi informatika, FIK, UPN “Veteran” Jawa Timur.

Hormat Saya,



Muhammad Abdullah Hafizh

NPM 21081010099

Judul : Pembuatan Aplikasi Rekomendasi Pakaian Menggunakan
Machine Learning Di Yayasan Dicoding Indonesia
Studi Kasus : Yayasan Dicoding Indonesia
Penulis : Muhammad Abdullah Hafizh
Pembimbing : Chrystia Aji Putra, S.Kom, M.T

Abstrak

Yayasan Dicoding Indonesia yang biasa dikenal sebagai Dicoding adalah sebuah perusahaan startup yang bertujuan mengembangkan ekosistem developer di Indonesia. Berdiri sejak 5 Januari 2015. Yayasan Dicoding Indonesia memiliki program Studi Independen yaitu Bangkit Academy. Sebagai bagian dari program ini, Bangkit Academy menawarkan capstone project, sebuah penilaian akhir yang mengharuskan peserta untuk mengembangkan sebuah aplikasi berbasis Android. Dalam hal ini, penulis mengangkat tema *fashion* sebagai fokus utama dalam pengembangan aplikasi. Dalam sebuah penelitian terbaru dengan 57 partisipan dari berbagai latar belakang, terutama kaum muda, *fashion* muncul sebagai sarana penting untuk mengekspresikan diri. Daya tarik estetika, kombinasi warna, kenyamanan, dan kesesuaian dengan aktivitas merupakan faktor kunci yang mempengaruhi pilihan pakaian. Studi ini menggarisbawahi permintaan akan aplikasi fesyen yang dipersonalisasi. Para responden menyoroti tantangan seperti keterbatasan waktu, pengetahuan yang terbatas tentang tren, dan ketakutan akan penilaian. Tim proyek akan terlibat dalam beberapa tahapan pengembangan yang melibatkan berbagai bidang keahlian. Dalam aspek *Machine Learning*, fokus utama adalah membangun dua model menggunakan *TensorFlow*, satu untuk kategorisasi gambar dan yang lainnya untuk klasifikasi warna. Proyek ini tidak lepas dari kontribusi tim Cloud Computing untuk backend development dan tim Mobile Development sebagai implementasi kedalam aplikasi Android.

Kata kunci: *Bangkit, Cloud Computing, Machine Learning, Mobile Development, Fashion.*

Abstract

Yayasan Dicoding Indonesia, commonly known as Dicoding, is a startup company aimed at developing the developer ecosystem in Indonesia. Established on January 5, 2015. Yayasan Dicoding Indonesia features an Independent Study program called Bangkit Academy. As part of this program, Bangkit Academy offers a capstone project, a final assessment requiring participants to develop an Android-based application. In this context, the author highlights the theme of fashion as the primary focus for application development. In a recent study involving 57 participants from diverse backgrounds, especially the youth, fashion emerged as a crucial means of self-expression. Aesthetic appeal, color combinations, comfort, and suitability for activities were identified as key factors influencing clothing choices. This study underscores the demand for personalized fashion applications. Respondents highlighted challenges such as time constraints, limited knowledge of trends, and the fear of judgment. The project team will be involved in multiple development stages, incorporating various fields of expertise. In the realm of Machine Learning, the primary focus is on building two models using TensorFlow – one for image categorization and the other for color classification. This project is closely tied to the contributions of the Cloud Computing team for backend development and the Mobile Development team for implementation into the Android application.

Keywords: *Bangkit, Cloud Computing, Machine Learning, Mobile Development, Fashion.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan petunjuk-Nya. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Nabi besar Muhammad SAW, keluarganya, sahabat-sahabatnya, serta para pengikut yang selalu berada dalam perlindungan Allah SWT.

Laporan ini disusun untuk memenuhi penilaian mata kuliah Praktek Kerja Lapangan. Kegiatan yang penulis lakukan ialah membuat aplikasi *Android*, aplikasi ini diharapkan akan membantu memenuhi kebutuhan masyarakat dalam memberikan rekomendasi pakaian yang relevan dan akurat serta diharapkan memberikan kontribusi positif dalam pengembangan teknologi, khususnya dalam bidang aplikasi berbasis Android. Inovasi yang terkandung di dalamnya dapat menjadi inspirasi untuk perkembangan teknologi lebih lanjut.

Dengan selesainya program Studi Independen di Bangkit Academy 2023 Batch 2, penulis berharap ilmu yang diperoleh dapat bermanfaat bagi diri sendiri dan masyarakat. Terima kasih kepada semua pihak yang mendukung, dan semoga perjalanan ini menjadi awal dari kontribusi positif yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan tulus, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam menyelesaikan Praktek Kerja Lapangan di Bangkit Academy 2023 Batch 2 melalui program Studi Independen yang diselenggarakan oleh Kampus Merdeka. Penghargaan ini juga diperuntukkan bagi:

1. Pak Chrystia Aji Putra, S.Kom, M.T selaku dosen wali dan dosen pembimbing selama berada di Bangkit Academy.
2. Tim Bangkit Academy 2023 Batch 2 dan Kampus Merdeka
3. Kak Muhammad Defaroyan selaku mentor dari CC-40.
4. Agus, Nabil, Wili, Faisal, Zakiyya, dan Brili yang merupakan rekan dari grup Capstone CH2-PS217 yang saling bersama dalam membuat produk untuk Capstone Project yaitu aplikasi berbasis Android bernama “TrenIn”.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II GAMBARAN UMUM	4
BAB III PELAKSANAAN	6
3.1 Waktu dan Tempat PKL.....	6
3.1.1 Dicoding.....	6
3.1.2 Coursera	7
3.1.3 Google Cloud Skill Boost.....	7
3.2 Pelaksanaan	11
3.2.1 Landasan Teori	11
3.2.2 Tinjauan Pustaka.....	14
3.2.3 Pelaksanaan PKL MBKM	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Customer Journey.....	19
4.2 Persona Canvas.....	20

4.2.1 Persona Canvas Muhammad Abdullah Hafizh.....	21
4.2.2 Persona Canvas Zakiyya Halimatus	21
4.2.3 Persona Canvas Nabil Anshari	22
4.2.4 Persona Canvas Agus Bisana Putra	23
4.2.5 Persona Canvas Faisal Amrullah	23
4.2.6 Persona Canvas Wiliansyah.....	24
4.2.7 Persona Canvas Briliana	25
4.3 Perencanaan Diagram Alir Aplikasi.....	26
4.4 Use Case Diagram Aplikasi	28
4.5 Konfigurasi Google Cloud	30
4.6 Source Code Cloud Storage REST API	31
4.6.1 Inisialisasi Firebase.....	31
4.6.2 Token Verification.....	32
4.6.3 Get Image.....	33
4.6.4 Get Image by Category	34
4.6.5 Get Image by Color.....	35
4.6.6 Middleware Multer untuk mengunggah gambar	36
4.6.7 Delete Account	38
4.7 Source Code Predict Image Flask API	39
4.7.1 Inisialisasi Firebase.....	39
4.7.2 Image processing	40
4.7.3 Token Verification.....	41
4.7.4 Post Image with Image Detection.....	42
4.7.5 Get Image with Outfit Recommendation.....	43
4.8 Build Docker Image with Docker Application.....	47
4.9 Artifact Registry	48

4.10 Hasil Deploy API	48
4.11 Adjustment	52
4.12 Peer Review	54
4.13 Penilaian	55
4.14 Github Coordination.....	55
BAB V PENUTUP	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 1.5.1</i> Struktur organisasi Bangkit Academy	5
<i>Gambar 4.1.1</i> Customer journey map.....	19
<i>Gambar 4.2.1</i> Persona canvas Hafizh.....	21
<i>Gambar 4.2.2</i> Persona canvas Zakiyya.....	21
<i>Gambar 4.2.3</i> Persona canvas Nabil	22
<i>Gambar 4.2.4</i> Persona canvas Agus.....	23
<i>Gambar 4.2.5</i> Persona canvas Faisal	23
<i>Gambar 4.2.6</i> Persona canvas Wiliansyah.....	24
<i>Gambar 4.2.7</i> Persona canvas Briliana.....	25
<i>Gambar 4.3.1</i> Perencanaan diagram alir.....	26
<i>Gambar 4.4.1</i> Use Case Diagram aplikasi	28
<i>Gambar 4.5.1</i> Konfigurasi Google Cloud Platform.....	30
<i>Gambar 4.6.1</i> Source code inialisasi Firebase	31
<i>Gambar 4.6.2</i> Source code token verification	32
<i>Gambar 4.6.3</i> Source code Get Image route.....	33
<i>Gambar 4.6.4</i> Source code get image berdasarkan filter kategori	34
<i>Gambar 4.6.5</i> Source code get image berdasarkan filter warna.....	35
<i>Gambar 4.6.6</i> Source code middleware Multer	36
<i>Gambar 4.6.7</i> Source code menghapus akun.....	38
<i>Gambar 4.7.1</i> Source code inialisasi Firebase	39
<i>Gambar 4.7.2</i> Source code processing image untuk klasifikasi warna dan jenis pakaian	40
<i>Gambar 4.7.3</i> Source code token verification	41
<i>Gambar 4.7.4</i> Source code Post route with image detection	42
<i>Gambar 4.7.5</i> Source code Get outfit recommendation route	43
<i>Gambar 4.7.6</i> Paduan warna dan jenis pakaian	44
<i>Gambar 4.7.7</i> Fungsi mengidentifikasi warna dan jenis pakaian dengan penamaan file	44
<i>Gambar 4.7.8</i> Fungsi mengambil warna dalam file.....	45
<i>Gambar 4.7.9</i> Fungsi generate outfit recommendation	46
<i>Gambar 4.8.1</i> Konfigurasi Dockerfile	47

<i>Gambar 4.9.1</i> Image dalam Artifact Registry	48
<i>Gambar 4.10.1</i> API dalam proyek akhir	48
<i>Gambar 4.10.2</i> API Cloud Storage	49
<i>Gambar 4.10.3</i> API Predict Image	51
<i>Gambar 4.11.1</i> Konfigurasi API Predict Image	53
<i>Gambar 4.11.2</i> Konfigurasi API Cloud Storage	54
<i>Gambar 4.14.1</i> Repository API Cloud Storage	56
<i>Gambar 4.14.2</i> Repository pengembangan aplikasi mobile.....	57
<i>Gambar 4.14.3</i> Repository API outfit recommendation	57
<i>Gambar 4.14.4</i> Readme repository API outfit recommendation.....	58
<i>Gambar 4.14.5</i> Readme repository API outfit recommendation.....	59
<i>Gambar 4.14.6</i> Repository model machine learning.....	60

DAFTAR TABEL

<i>Tabel III-1</i> Anggota proyek akhir.....	16
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Log Book	62
Lampiran 2. Business Mentoring	65
Lampiran 3. Machine Learning Mentoring.....	65
Lampiran 4. Desain Rancangan Antarmuka.....	65
Lampiran 5. Team Github Repository	66