

LAPORAN AKHIR
MAGANG & STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT

Cloud Computing
Studi Independen
Di Yayasan Dicoding Indonesia

Muhamad Fauzi
D1A220080

Nama Dosen Pendamping Program (DPP) :
Jaka Permadi, S.Si., M.Cs



SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS SUBANG
2024

Kata Pengantar

Puji dan syukur kepada Tuhan YME yang memberikan rahmat dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan Studi Independen sampai dengan penyusunan akhir laporan dapat berjalan dengan lancar dan baik dengan bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Dengan demikian penulis mengucapkan terima kasih dan ungkapan syukur terhadap.

1. Bapak Nadiem Anwar Makarim, B.A., M.B.A. selaku Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
2. Team Bangkit Academy, Instruktur, Advisor, Mentor, dan seluruh pihak Bangkit academy yang telah membantu dan mensukseskan program bangkit 2024
3. Bapak Dr. Ir. Drs. H.A. Moeslihat Komara, M.Si selaku rektor Universitas Subang
4. Bapak Bagus Ali Akbar, S.Si., M.Kom selaku kaprodi dan Dosen Pembimbing MSIB
5. Seluruh Teman - Teman angkatan bangkit 2024 yang telah berjuang bersama dalam program bangkit 2024

Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Daftar Isi.....	ii
Daftar Gambar.....	iii
I. Gambaran Umum.....	1
A. Profil Perusahaan.....	1
B. Deskripsi Kegiatan	1
II. Aktivitas Bulanan.....	3
Kompetensi yang Dikembangkan	5
Tantangan dan Solusi	5
III. Penutup.....	10
A. Kesimpulan.....	10
B. Saran	11
Referensi	12
Lampiran Dokumen Teknik	13

Daftar Gambar

Gambar 1 Dicoding – Belajar Penerapan Machine Learning dengan Google Cloud	13
Gambar 2 Dicoding – Belajar Membuat Aplikasi Back-End untuk Pemula dengan Google Cloud	14
Gambar 3 Dicoding – Belajar Dasar Pemrograman Web	15
Gambar 4 Repository Ecosnap - Capstobe Project	16
Gambar 5 Aplikasi Ecosnap.....	16

I. Gambaran Umum

A. Profil Perusahaan

Bangkit didesain untuk mempersiapkan peserta dengan kecakapan (skills) yang relevan dan dibutuhkan berdasarkan sertifikasi teknis. Tahun ini Bangkit kembali menyelenggarakan 3 (tiga) alur belajar multidisiplin - Machine Learning, Mobile Development (Android), dan Cloud Computing. Dengan mengikuti Bangkit, peserta akan memiliki pengalaman dan terekspos dengan serba-serbi karier di industri dan pekerjaan di ekosistem teknologi Indonesia [1].

Bangkit merupakan program pembelajaran yang dipimpin oleh Google dengan dukungan GoTo, Traveloka, Tokopedia dan DeepTech Foundation. Dengan dukungan Kampus Merdeka, Bangkit akan menawarkan tempat belajar untuk mahasiswa Indonesia untuk memastikan mereka relevan dengan kecakapan yang dibutuhkan oleh industri pada semester genap, tahun 2024/2025 [1].

B. Deskripsi Kegiatan

Sebagai peserta pada *Learning Path Cloud Computing* di program Bangkit Academy 2024, saya mengikuti rangkaian kegiatan teknis dan non-teknis dengan total durasi 906 jam yang mencakup pembelajaran, praktik, dan pengembangan proyek sesuai standar industri. Berikut adalah deskripsi detail kegiatan:

1. Kegiatan Teknis (464 jam)

Kegiatan teknis di *Cloud Computing Learning Path* mencakup pelatihan berbasis modul, praktik, dan simulasi ujian untuk membangun kompetensi di bidang komputasi awan. Berikut adalah materi inti yang dipelajari:

- **Google Cloud Computing Foundations**
Memahami konsep dasar komputasi awan, arsitektur, dan layanan cloud.
- **Cloud Engineer Learning Path**
Mendalami keterampilan teknis untuk menjadi seorang Cloud Engineer.

- **DevOps Engineer & SRE Learning Path**
Belajar konsep dasar *DevOps* dan praktik Site Reliability Engineering.
- **Belajar Dasar Pemrograman Web**
Memahami dasar-dasar pembuatan aplikasi berbasis web.
- **Belajar Dasar Pemrograman JavaScript**
Menguasai JavaScript untuk pengembangan aplikasi dinamis.
- **Belajar Membuat Aplikasi Back-End untuk Pemula dengan Google Cloud**
Mengembangkan *backend* aplikasi dengan layanan Google Cloud.
- **Menjadi Google Cloud Engineer**
Pelatihan intensif untuk memperoleh sertifikasi Google Cloud Engineer.
- **Belajar Dasar AI**
Menguasai dasar-dasar kecerdasan buatan untuk diterapkan dalam solusi cloud.
- **Belajar Penerapan Machine Learning dengan Google Cloud**
Implementasi *Machine Learning* dalam lingkungan Google Cloud.
- **Application Development with Cloud Run**
Membangun aplikasi modern menggunakan *Cloud Run*.
- **Simulasi Ujian Associate Cloud Engineer**
Persiapan menghadapi ujian sertifikasi Associate Cloud Engineer.

2. Kegiatan Non-Teknis (442 jam)

Selain pengembangan teknis, kegiatan non-teknis difokuskan pada pengembangan kompetensi soft skills, kemampuan bahasa Inggris, serta proyek tim. Berikut adalah detail kegiatannya:

- **Bahasa Inggris (5 Jam)**
Business Presentation: Meningkatkan kemampuan komunikasi profesional.
- **Sesi Study Group dengan Pembimbing Non-Akademik (60 jam)**
Diskusi kelompok dan penyelesaian tugas mingguan selama 20 minggu.
- **Sesi Review Materi dan Tatap Muka bersama Expert (12 jam)**
Bimbingan langsung dari pakar dalam bidang Cloud Computing.
- **Sesi Online dengan Pembicara Industri (14 jam)**
Mendapatkan wawasan industri dari para profesional.
- **Soft Skills bersama Expert (84 jam)**

Materi meliputi:

1. *Growth Mindset and The Power of Feedback.*
2. *Time and Energy Management.*
3. *Stress Management, Adaptability, and Resilience.*
4. *Critical Thinking and Problem Solving.*
5. *Project Management.*
6. *Personal Branding and Interview Communication.*

- **Sesi Refleksi dan Koordinasi dengan Pembimbing Universitas Asal (55 jam)**

Pengisian logbook dan pelaporan mingguan.

- **Final/Capstone Project (212 jam)**

Proyek akhir yang melibatkan:

- a. Desain dan manajemen proyek.
- b. Kerja sama tim.
- c. Pelaporan hasil proyek dan presentasi.

3. **Proyek Akhir (Capstone Project)**

Proyek akhir menjadi kesempatan untuk mengimplementasikan keterampilan teknis dan non-teknis dalam tim lintas bidang. Sebagai peserta Cloud Computing, fokus saya adalah pada pengembangan arsitektur aplikasi berbasis cloud, integrasi layanan Google Cloud, serta optimalisasi solusi teknologi yang berkelanjutan.

Program ini memberikan pengalaman belajar yang holistik, mempersiapkan peserta untuk menjadi profesional yang siap menghadapi kebutuhan industri teknologi global.

II. Aktivitas Bulanan

Bulan	Kegiatan
1	Minggu 1: Saya mengikuti Opening Ceremony Bangkit 2024 Batch 2 dan Technical Briefing Session , di mana kami diperkenalkan pada struktur program dan tujuannya. Selain itu, saya mengikuti sesi Beyond Early Success: Finding Your True Potential yang berfokus pada pengembangan diri dan strategi untuk pencapaian

	<p>jangka panjang. Selama minggu ini, saya juga mempelajari beberapa kursus dasar berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memulai Dasar Pemrograman untuk Menjadi Pengembang Software, membahas dasar-dasar pemrograman. • Pengenalan ke Logika Pemrograman (Programming Logic 101), yang membantu saya memperkuat kemampuan pemecahan masalah. • Belajar Dasar Git dengan GitHub, di mana saya mempelajari dasar-dasar kontrol versi dan kolaborasi menggunakan Git dan GitHub. <p>Minggu 2: Saya menghadiri sesi Instructor Led Training (ILT) bertema Growth Mindset and The Power of Feedback, yang mengeksplorasi bagaimana pola pikir berkembang dapat meningkatkan pembelajaran serta pentingnya umpan balik yang konstruktif. Saya juga berpartisipasi dalam Weekly Consultation 1 - CC-47 untuk mendapatkan umpan balik dan bimbingan secara personal. Selama minggu ini, saya mempelajari kursus Belajar Dasar Pemrograman Web, mempelajari dasar-dasar pemrograman web, dan menyelesaikan tugas terkait Growth Mindset dan strategi umpan balik.</p> <p>Minggu 3: Saya mengikuti ILT berjudul Navigating the Google Cloud: Your First Steps, di mana kami mempelajari dasar-dasar layanan Google Cloud. Selain itu, saya menghadiri sesi pembicara tamu bertema Gear Up for the Future: Tech Skills That Will Matter, yang membahas keterampilan teknologi yang akan dibutuhkan di masa depan. Saya juga berpartisipasi dalam Weekly Consultation 2 - CC-47. Sepanjang minggu, saya mempelajari beberapa kursus yang berfokus pada cloud:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Google Cloud Computing Foundations: Cloud Computing Fundamentals 2. Google Cloud Computing Foundations: Infrastructure in Google Cloud 3. Google Cloud Computing Foundations: Networking & Security in Google Cloud 4. Google Cloud Computing Foundations: Data, ML, and AI in Google Cloud <p>Minggu 4: Pada minggu ini, saya mengikuti Student Team Meeting 1</p>
--	--

	<p>yang diwajibkan untuk peserta Bangkit 2024 Batch 2. Saya juga menghadiri ILT bertema Time and Energy Management, yang memberikan strategi untuk mengoptimalkan produktivitas. Selama minggu ini, saya mempelajari topik cloud computing lanjutan melalui kursus berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Implement Load Balancing on Compute Engine 2. Perform Foundational Infrastructure Tasks in Google Cloud 3. Build a Secure Google Cloud Network 4. Prepare Data for ML APIs on Google Cloud <p>Kompetensi yang Dikembangkan</p> <p>Melalui berbagai kursus dan pelatihan, saya telah mengembangkan kompetensi berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamental Pemrograman: Membangun dasar yang kuat dalam bahasa pemrograman dan pemecahan masalah secara logis, yang sangat penting untuk pengembangan perangkat lunak. 2. Git dan Kontrol Versi: Menguasai penggunaan Git dan GitHub untuk kontrol versi, memungkinkan kolaborasi dan manajemen kode yang efisien dalam proyek. 3. Cloud Computing: Memahami infrastruktur cloud, keamanan, dan jaringan secara menyeluruh, meningkatkan kemampuan saya untuk bekerja dengan layanan Google Cloud dan menerapkan solusi yang skalabel. <p>Tantangan dan Solusi</p> <p>Tantangan: Salah satu tantangan terbesar saya adalah manajemen waktu. Saya mengambil 19 SKS di universitas dan mengikuti program Bangkit secara bersamaan, sehingga sulit mengatur waktu untuk mengerjakan tugas kuliah dan aktivitas Bangkit.</p> <p>Solusi: Saya membuat jadwal dengan Google Calendar agar dapat mengatur waktu dengan baik dan menyesuaikan tugas kuliah serta kegiatan Bangkit.</p>
--	---

2	<div> <div>Minggu</div> <div>Pertama</div> <div>Kursus yang Diselesaikan:</div> <div> <div>1. Preparing for Your Associate Cloud Engineer Journey</div> <div>2. Google Cloud Fundamentals: Core Infrastructure</div> <div>3. Essential Google Cloud Infrastructure: Foundation</div> <div>4. Essential Google Cloud Infrastructure: Core Services</div> <div>5. Elastic Google Cloud Infrastructure: Scaling and Automation</div> <div>6. Getting Started with Google Kubernetes Engine</div> </div> <div>Sesi yang Dihadiri:</div> <div> <div>1. Instructor-Led Training (ILT-CC-02-AE) - Journey into the Cloud: Google Cloud's Compute, Storage, and Database</div> <div>2. Konsultasi mingguan dengan mentor</div> <div>3. Radio Bangkit</div> </div> <div>Minggu</div> <div>Kedua</div> <div>Kursus yang Diselesaikan:</div> <div> <div>1. Soft Skills Assignment 2 - Time and Energy Management</div> <div>2. Getting Started with Terraform for Google Cloud</div> <div>3. Develop Your Google Cloud Network</div> <div>4. Build Infrastructure with Terraform on Google Cloud</div> </div> <div>Sesi yang Dihadiri:</div> <div> <div>1. ILT-SS-03-CR - Adaptability and Resilience</div> <div>2. Konsultasi mingguan dengan mentor</div> <div>3. Radio Bangkit</div> </div> <div>Minggu Ketiga</div> <div>Kursus yang Diselesaikan:</div> <div> <div>1. Developing a Google SRE Culture</div> <div>2. Reliable Google Cloud Infrastructure: Design and Process</div> <div>3. Logging and Monitoring in Google Cloud</div> </div> </div>
---	---

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Observability in Google Cloud 5. Implement DevOps Workflows in Google Cloud 6. Using DevSecOps in Your Google Cloud Environment 7. Monitor and Log with Google Cloud Observability <p>Sesi yang Dihadiri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ILT-CC-03-AX - Defending the Digital Realm: Network and Security in Google Cloud 2. Sesi pembicara tamu: Start-Up Secrets: How to Scale from Zero to Hero 3. Konsultasi mingguan dengan mentor 4. Radio Bangkit <p>Minggu Keempat</p> <p>Kursus yang Diselesaikan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Soft Skills Assignment 3 - Thriving Under Pressure: Essential Strategies for Adaptability and Resilience 2. Learning JavaScript Basics <p>Sesi yang Dihadiri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wajib: Bangkit 2024 Batch 2 - Student Team Meeting 2
3	<p>Minggu 1</p> <p>Kursus yang Diselesaikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Learning Basic JavaScript Programming <p>Sesi yang Dihadiri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ILT-EN-039: Giving Effective Presentations • Bangkit 2024 Batch 2: Capstone Briefing #2 for Product • Weekly Consultation 7 - CC-47 • ILT-CC-04-AT: Building Reliable Systems with Site Reliability Engineering • AI-Powered Learning: Innovating the Future of Edutech in Indonesia <p>Progres Proyek Capstone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brainstorming ide untuk proyek capstone

	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi dan pengembangan rencana proyek <p>Minggu 2 Kursus yang Diselesaikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Learning to Build Back-End Applications for Beginners with Google Cloud <p>Sesi yang Dihadiri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weekly Consultation 8 - CC-47 • Why Product Development is the Hardest Challenge in Tech • ILT-SS-05-CE: Project Management <p>Progres Proyek Capstone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi tentang pembagian tugas • Membuat repository GitHub untuk proyek capstone <p>Minggu 3 Kursus yang Diselesaikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Becoming a Google Cloud Engineer <p>Sesi yang Dihadiri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weekly Consultation 9 - CC-47 • Bangkit 2024 Batch 2: Student Team Meeting 3 • ILT-CC-05-AN: From Idea to Interface: Building APIs in Google Cloud • Driving Innovation with Emerging Technologies <p>Progres Proyek Capstone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi tentang progres proyek capstone • Menyiapkan Cloud Storage untuk Machine Learning <p>Minggu 4 Kursus yang Diselesaikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Becoming a Google Cloud Engineer <p>Sesi yang Dihadiri:</p>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> Weekly Consultation 10 - CC-47 <p>Progres Proyek Capstone:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyiapkan App Engine di Google Cloud Console
4	<p>Kursus</p> <ol style="list-style-type: none"> 25 November <ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan kursus Introduction to AI. 25 November – 7 Desember <ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan kursus Machine Learning Implementation for Cloud Computing. 7 Desember – 10 Desember <ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan kursus Application Development with Cloud Run. 10 Desember – 16 Desember <ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan kursus Tech: Certification Prep (Dicoding Simulation Course). <p>Sesi yang Dihadiri</p> <ol style="list-style-type: none"> 28 November <ul style="list-style-type: none"> ILT-SS-06-BZ: Professional Branding and Interview Communication, dan menyelesaikan tugasnya. 29 November <ul style="list-style-type: none"> [Bangkit 2024 Batch 2] Weekly Consultation 11 - CC-47. 2 Desember <ul style="list-style-type: none"> [Wajib] Bangkit 2024 Batch 2: Capstone Briefing #3. 4 Desember <ul style="list-style-type: none"> ILT-CC-06-AN: Your Path to AI Project Success: Innovating with Google Cloud, dan menyelesaikan kuisnya. 5 Desember <ul style="list-style-type: none"> [Sesi Pembicara Tamu #7] Elevate Self with Year-End Insights: Breakthroughs from Bangkit Alumni. 10 Desember <ul style="list-style-type: none"> [BANGKIT] Capstone Project Mentoring - C242-PR604. 12 Desember

	<ul style="list-style-type: none"> ○ ILT-CC-07-AU: Certify with Confidence: Your Ultimate ACE Preparation Guide Google Cloud, dan menyelesaikan kuisnya. <p>8. 13 Desember</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ [Bangkit 2024 Batch 2] Weekly Consultation 13 - CC-47. <p>9. 16 Desember</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ [Wajib] Bangkit 2024 Batch 2 - Student Team Meeting 4. <p>10. 18 Desember</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ R64 - [Bangkit 2024 H2] Presentation & Peer Review Session. <p>11. 20 Desember</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ [Bangkit 2024 Batch 2] Weekly Consultation 14 - CC-47. <p>Proyek Capstone Dalam proyek Capstone, saya bertugas sebagai team leader, memastikan proyek berjalan sesuai dengan rencana. Selama bulan ke-4, saya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan backend untuk model machine learning di cloud computing. • Membuat endpoint untuk memindai gambar yang akan diproses oleh model ML. • Menyiapkan bucket Cloud Storage untuk menyimpan model ML dan gambar yang diunggah untuk pemrosesan. • Menggunakan kalkulator anggaran untuk memperkirakan biaya layanan Google Cloud, memastikan anggaran sesuai dengan kebutuhan aplikasi. • Merancang arsitektur cloud untuk memvisualisasikan bagaimana API dan backend beroperasi dalam lingkungan cloud computing.
--	--

III. Penutup

A. Kesimpulan

Selama mengikuti program Bangkit Academy 2024, saya telah mempelajari berbagai hal berharga yang mencakup pengembangan *hardskill* dan *softskill*. Sebagai peserta pada *path* Cloud Computing, berikut adalah beberapa poin utama yang menjadi rangkuman pengalaman saya:

1. Materi Dasar dan Fundamental yang Kuat

Bangkit dirancang untuk peserta dari berbagai latar belakang, termasuk mereka yang tidak memiliki dasar teknologi atau pemrograman. Program ini memberikan materi yang dimulai dari dasar untuk membangun fundamental yang kokoh.

2. Pilihan *Path* yang Beragam

Peserta diberikan kebebasan memilih satu dari tiga *path* pembelajaran, yaitu *Mobile Development*, *Machine Learning*, dan *Cloud Computing*. Hal ini memungkinkan cakupan pembelajaran yang luas sesuai dengan minat dan kebutuhan peserta.

3. Pengembangan *Softskill*

Selain fokus pada keterampilan teknis, Bangkit juga memberikan perhatian besar pada pengembangan *softskill*. Saya pribadi mendapatkan banyak wawasan baru dan pembelajaran berharga dari kelas-kelas *softskill* yang diadakan, yang sangat relevan untuk pengembangan diri di dunia profesional.

4. Implementasi Ilmu dalam Capstone Project

Sebagai mahasiswa Sistem Informasi, saya tidak hanya memperoleh ilmu di bidang Cloud Computing dan *backend* yang diajarkan dalam program ini, tetapi juga memanfaatkan pengetahuan terkait sistem dan kebutuhan pengguna (*user requirement*). Hal ini saya aplikasikan langsung dalam *capstone project*, sehingga menjadi kesempatan untuk menguji dan mengimplementasikan ilmu akademik saya dalam konteks nyata.

Dengan pengalaman yang holistik ini, Bangkit menjadi program yang memberikan dampak signifikan dalam meningkatkan keterampilan teknis, *softskill*, dan kemampuan implementasi proyek secara praktis.

B. Saran

Adapun saran untuk program Bangkit Academy adalah untuk mempertimbangkan untuk menjadikan mahasiswa yang sedang ada di semester akhir/skripsi untuk tidak mengikuti program ini, karena beberapa orang menghambat dalam pengerjaan capstone project dan tidak baik untuk mereka yang memiliki focus yang lebih besar dalam penyusunan skripsi.

Referensi

[1] Bangkit 2024 Batch 2 Curriculum Document.

Lampiran Dokumen Teknik

Proyek Akhir Kriteria Submission



Aktivitas Terbaru

✓

Review selesai

✓

Diterima

Submission info	
Student Name	Muhamad Fauzi (muhamad_fauzi_8ubQ)
Course	Belajar Penerapan Machine Learning dengan Google Cloud
Submission	Proyek Akhir Kriteria Submission
Submission ID	3800768
Dikirim pada	09-Dec-2024 15:33:23
Tipe Enrollment	Token: Bangkit Academy 2024 H2 Mandatory

Gambar 1 Dicoding – Belajar Penerapan Machine Learning dengan Google Cloud

Proyek Akhir Submission dan Review



Aktivitas Terbaru

✓

Review selesai

✓

Diterima

✓

Submission info	
Student Name	Muhamad Fauzi (muhamad_fauzi_8ubQ)
Course	Belajar Membuat Aplikasi Back-End untuk Pemula dengan Google Cloud
Submission	Proyek Akhir Submission dan Review
Submission ID	3690533
Dikirim pada	15-Nov-2024 00:04:54
Tipe Enrollment	Token: Bangkit Academy 2024 H2 Mandatory

Gambar 2 Dicoding – Belajar Membuat Aplikasi Back-End untuk Pemula dengan Google Cloud

Submission: Tugas Akhir Membuat Website



Aktivitas Terbaru

✓

—

✓

—

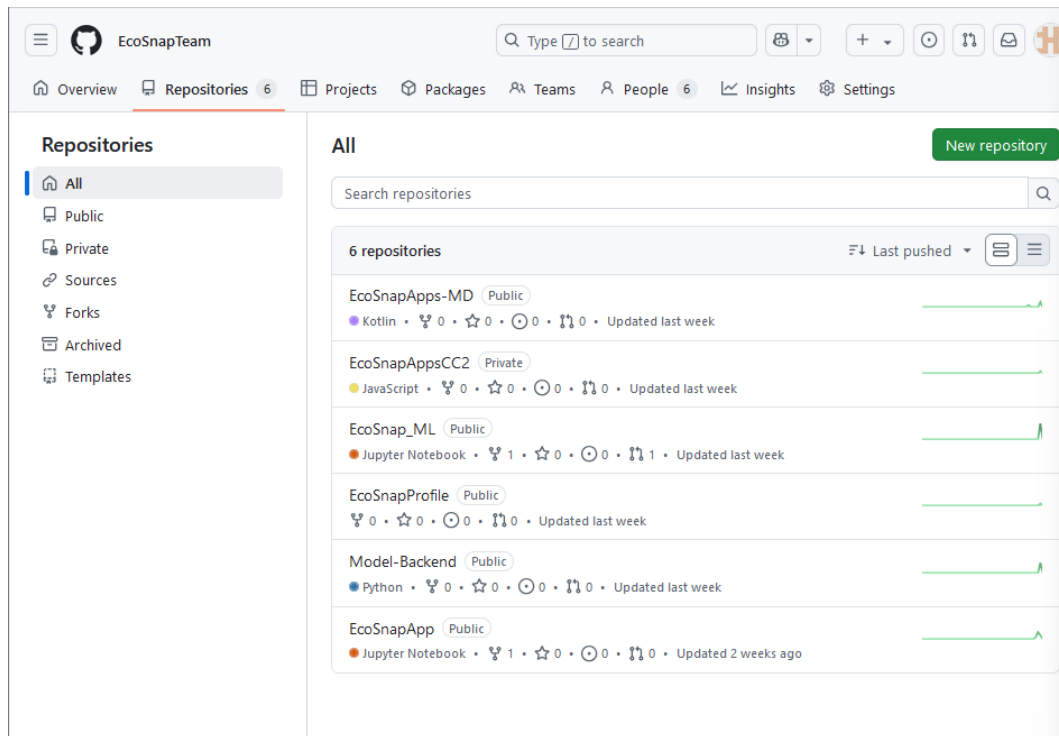
✓

UploadReview selesaiDiterima

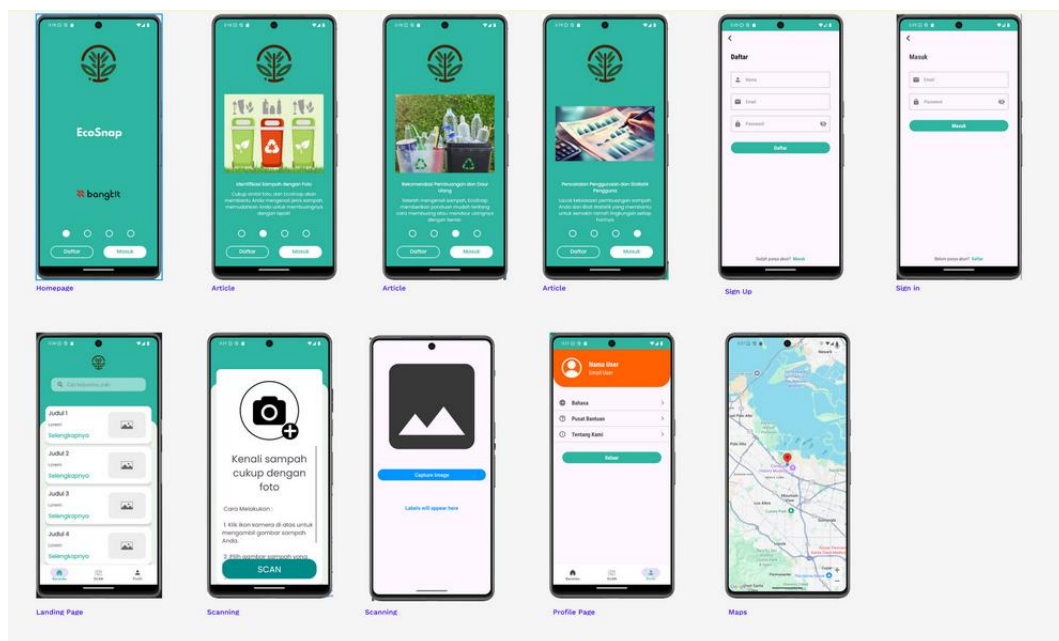
Submission info

Student Name	Muhamad Fauzi (muhamad_fauzi_8ubQ)
Course	Belajar Dasar Pemrograman Web
Submission	Submission: Tugas Akhir Membuat Website
Submission ID	3451613
Dikirim pada	21-Sep-2024 21:21:26
Tipe Enrollment	Token: Bangkit Academy 2024 H2 Mandatory

Gambar 3 Dicoding – Belajar Dasar Pemrograman Web



Gambar 4 Repository Ecosnap - Capstobe Project



Gambar 5 Aplikasi Ecosnap