

LAPORAN AKHIR
MAGANG & STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT

Cloud Computing
Studi Independen
Di Bangkit Academy 2024 by Google, GoTo, Traveloka

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.....	4
III. Penutup.....	12
A. Kesimpulan.....	12
B. Saran	13
Referensi	13
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

Dicoding Indonesia memiliki visi untuk menjadi platform edukasi teknologi terdepan yang mendorong akses literasi digital yang lebih luas bagi semua. Untuk mewujudkan visi tersebut, Dicoding mengemban misi mengakselerasi transisi Indonesia menuju dunia digital melalui pendidikan teknologi yang mampu mentransformasi kehidupan [1].

Seiring dengan perkembangan global yang bergerak menuju era digital, inovasi teknologi menjadi fondasi utama dalam berbagai aspek kehidupan. Dicoding percaya bahwa pendidikan teknologi adalah landasan penting bagi setiap bangsa agar dapat bersaing dan menjadi yang terdepan di era digital ini.

Sebagai platform pendidikan teknologi, Dicoding berkomitmen untuk mencetak talenta digital berstandar global melalui kurikulum yang relevan dan berbasis kebutuhan industri. Dengan menghadirkan program-program inovatif, Dicoding berupaya mempercepat akselerasi Indonesia menuju masa depan digital, sekaligus mempersiapkan generasi yang kompeten dan mampu membawa Indonesia bersaing di tingkat internasional.

Melalui peran strategisnya, Dicoding menjadi bagian penting dalam menciptakan literasi digital yang luas serta menghasilkan inovator masa depan yang dapat mentransformasi kehidupan masyarakat Indonesia.

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	<p>Week 1:</p> <p>I participated in the Opening Ceremony of Bangkit 2024 Batch 2 and the Technical Briefing Session, where we were introduced to the program structure and its objectives. Additionally, I joined a session on Beyond Early Success: Finding Your True Potential, which focused on personal growth and strategies for long-term achievement. Alongside these events, I worked on several foundational courses:</p> <p>Memulai Dasar Pemrograman untuk Menjadi Pengembang Software, covering the basics of programming.</p> <p>Pengenalan ke Logika Pemrograman (Programming Logic 101), which helped me strengthen my problem-solving skills.</p> <p>Belajar Dasar Git dengan GitHub, where I learned the fundamentals of version control and collaboration using Git and GitHub.</p> <p>Week 2:</p> <p>I attended an Instructor Led Training (ILT) themed Growth Mindset and The Power of Feedback, which explored how a growth mindset can enhance learning and the importance of constructive feedback. I also participated in Weekly Consultation 1 - CC-47 for personalized feedback and guidance. During this week, I worked on the course Belajar Dasar Pemrograman Web, learning the basics of web programming, and completed an</p>

	<p>assignment related to the Growth Mindset and feedback strategies.</p> <p>Week 3:</p> <p>I joined an ILT on Navigating the Google Cloud: Your First Steps, where we learned the essentials of Google Cloud services. Additionally, I attended a guest speaker session titled Gear Up for the Future: Tech Skills That Will Matter, which highlighted the in-demand tech skills for the future. I also took part in Weekly Consultation 2 - CC-47. Throughout the week, I worked on several cloud-focused courses:</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>Week 4:</p> <p>This week included the mandatory Bangkit 2024 Batch 2 - Student Team Meeting 1. I also attended an ILT themed Time and Energy Management, which provided strategies to optimize productivity. During the week, I worked on more advanced cloud computing topics through these courses:</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>Competencies Developed</p> <p>Through the various courses and training, I have built competencies in:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Programming Fundamentals: Developed a strong foundation in programming languages and logical problem-solving, essential for software development. 2. Git and Version Control: Gained proficiency in using Git and GitHub for version control, enabling efficient collaboration and code management in projects. 3. Cloud Computing: Acquired a comprehensive understanding of cloud infrastructure, security, and networking, enhancing my ability to work with Google Cloud services and implement scalable solutions. <p>Challenge and Solution</p> <p>Challenge;</p> <p>One major challenge for me is, time management, im take 19 sks at my university and do bangkit prgrams at the same time, its hard to manage time to do colleage task and bangkit task</p> <p>Solution:</p> <p>I made a schedule with my google calendar so I can manage time and fit colleage task with bangkit task or activity</p>
2	<p>First Week</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Coursework Completed: 2. Preparing for Your Associate Cloud Engineer Journey 3. Google Cloud Fundamentals: Core Infrastructure 4. Essential Google Cloud Infrastructure: Foundation 5. Essential Google Cloud Infrastructure: Core Services 6. Elastic Google Cloud Infrastructure: Scaling and Automation

	<p>7. Getting Started with Google Kubernetes Engine</p> <p>Sessions Attended:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Instructor-Led Training (ILT-CC-02-AE) - Journey into the Cloud: Google Cloud's Compute, Storage, and Database 2. Weekly consultation with mentor 3. Radio Bangkit <p>Second Week</p> <p>Coursework Completed:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Soft Skills Assignment 2 - Time and Energy Management 2. Getting Started with Terraform for Google Cloud 3. Develop Your Google Cloud Network 4. Build Infrastructure with Terraform on Google Cloud <p>Sessions Attended:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ILT-SS-03-CR - Adaptability and Resilience 2. Weekly consultation with mentor 3. Radio Bangkit <p>Third Week</p> <p>Coursework Completed:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Developing a Google SRE Culture 2. Reliable Google Cloud Infrastructure: Design and Process 3. Logging and Monitoring in Google Cloud 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>Sessions Attended:</p>
--	--

	<ol style="list-style-type: none"> 1. ILT-CC-03-AX - Defending the Digital Realm: Network and Security in Google Cloud 2. Guest Speaker Session: Start-Up Secrets: How to Scale from Zero to Hero 3. Weekly consultation with mentor 4. Radio Bangkit <p>Fourth Week</p> <p>Coursework Completed:</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>Sessions Attended:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mandatory: Bangkit 2024 Batch 2 - Student Team Meeting 2
3	<p>Week 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Courses Completed <ul style="list-style-type: none"> ◦ Learning Basic JavaScript Programming • Sessions Attended <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 • Capstone Project Progress <ul style="list-style-type: none"> ◦ Brainstorming Ideas for the Capstone Project ◦ Discussing and Developing the Project Plan <p>Week 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Courses Completed <ul style="list-style-type: none"> ◦ Learning to Build Back-End Applications for Beginners with Google Cloud • Sessions Attended

	<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 • Capstone Project Progress <ul style="list-style-type: none"> ○ Discussing Task Assignments ○ Creating a GitHub Repository for the Capstone Project <p>Week 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Courses Completed <ul style="list-style-type: none"> ○ Becoming a Google Cloud Engineer • Sessions Attended <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 • Capstone Project Progress <ul style="list-style-type: none"> ○ Discussing Capstone Project Progress ○ Setting Up Cloud Storage for Machine Learning <p>Week 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Courses Completed <ul style="list-style-type: none"> ○ Becoming a Google Cloud Engineer • Sessions Attended <ul style="list-style-type: none"> ○ Weekly Consultation 10 - CC-47 • Capstone Project Progress <ul style="list-style-type: none"> ○ Setting Up App Engine in Google Cloud Console
4	<p>Courses</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. November 25 <ul style="list-style-type: none"> ○ Completed the course <i>Introduction to AI</i>. 2. November 25 – December 7 <ul style="list-style-type: none"> ○ Working on the course <i>Machine Learning Implementation for Cloud Computing</i>. 3. December 7 – December 10 <ul style="list-style-type: none"> ○ Working on the course <i>Application Development with Cloud Run</i>. 4. December 10 – December 16

	<ul style="list-style-type: none"> Working on <i>Tech: Certification Prep (Dicoding Simulation Course)</i>. <p>Sessions Attended</p> <ol style="list-style-type: none"> November 28 <ul style="list-style-type: none"> ILT-SS-06-BZ: <i>Professional Branding and Interview Communication</i> and completing the assignment. November 29 <ul style="list-style-type: none"> [Bangkit 2024 Batch 2] Weekly Consultation 11 - CC-47 December 2 <ul style="list-style-type: none"> [Mandatory] Bangkit 2024 Batch 2: Capstone Briefing #3 December 4 <ul style="list-style-type: none"> ILT-CC-06-AN: <i>Your Path to AI Project Success: Innovating with Google Cloud</i> and completing the quiz. December 5 <ul style="list-style-type: none"> [Guest Speaker Session #7] <i>Elevate Self with Year-End Insights: Breakthroughs from Bangkit Alumni</i> December 10 <ul style="list-style-type: none"> [BANGKIT] Capstone Project Mentoring - C242-PR604 December 12 <ul style="list-style-type: none"> ILT-CC-07-AU: <i>Certify with Confidence: Your Ultimate ACE Preparation Guide Google Cloud</i> and completing the quiz. December 13 <ul style="list-style-type: none"> [Bangkit 2024 Batch 2] Weekly Consultation 13 - CC-47 December 16 <ul style="list-style-type: none"> [Mandatory] Bangkit 2024 Batch 2 - Student Team Meeting 4 December 18 <ul style="list-style-type: none"> R64 - [Bangkit 2024 H2] Presentation & Peer Review Session December 20 <ul style="list-style-type: none"> [Bangkit 2024 Batch 2] Weekly Consultation 14 - CC-47
--	--

	<p>Capstone Project</p> <p>In the Capstone project, I serve as the team leader, ensuring that the project progresses according to the project plan. During Month 4, I:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Worked on the backend for the machine learning model in cloud computing. • Created an endpoint for scanning images to be processed by the ML model. • Set up a Cloud Storage bucket to store the ML model and uploaded images for processing. • Used a budget calculator to estimate the costs of Google Cloud services, ensuring the budget aligns with the application's requirements. • Designed the cloud architecture to visualize how the API and backend operate within the cloud computing environment.
--	--

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

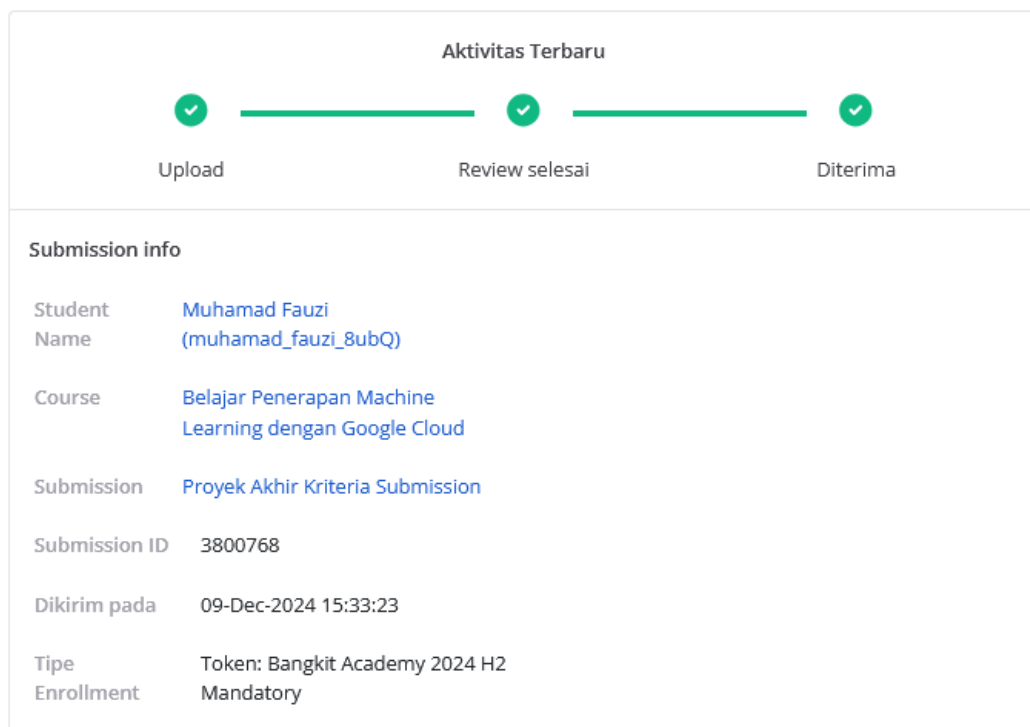
Adapun saran untuk program Bangkit Academy adalah untuk mempertimbangkan untuk menjadikan mahasiswa yang sedang ada di semester akhir/skripsi untuk tidak mengikuti program ini, karena beberapa orang menghambat dalam pengerjaan capstone project dan tidak baik untuk mereka yang memiliki focus yang lebih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

Referensi

[1] Dicoding, “About Dicoding - Platform Edukasi Teknologi Indonesia,” Dicoding Indonesia, 2024. [Online]. Available: <https://www.dicoding.com/about>.

Lampiran Dokumen Teknik

Proyek Akhir Kriteria Submission



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

✓

—

✓

—

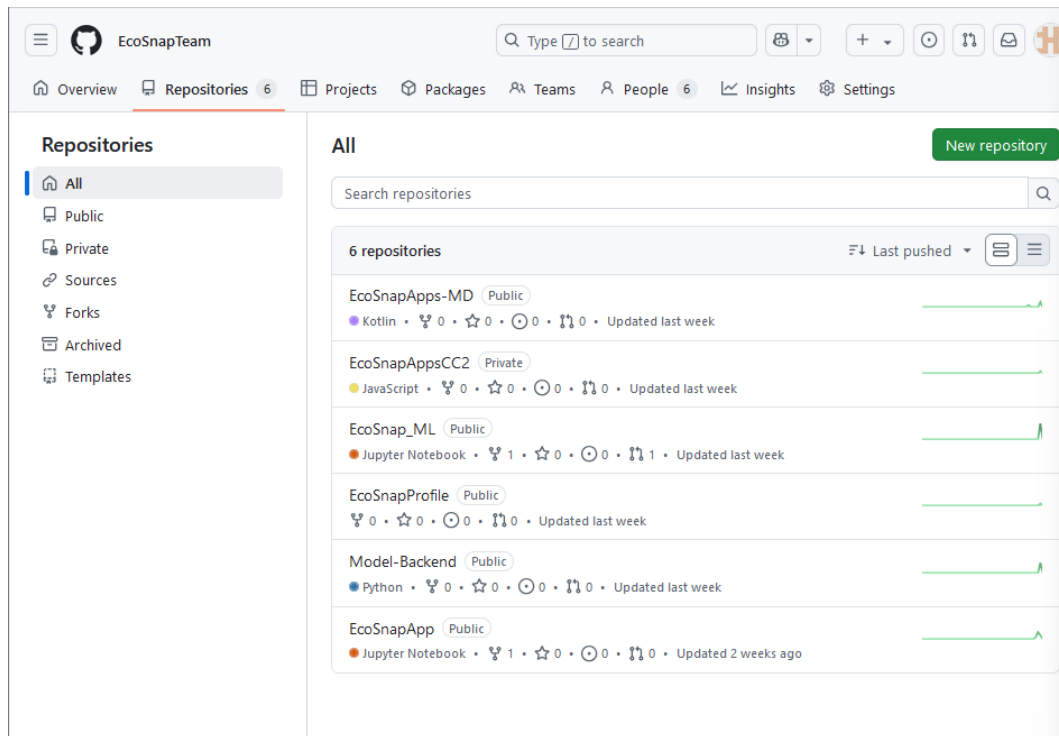
✓

UploadReview selesaiDiterima

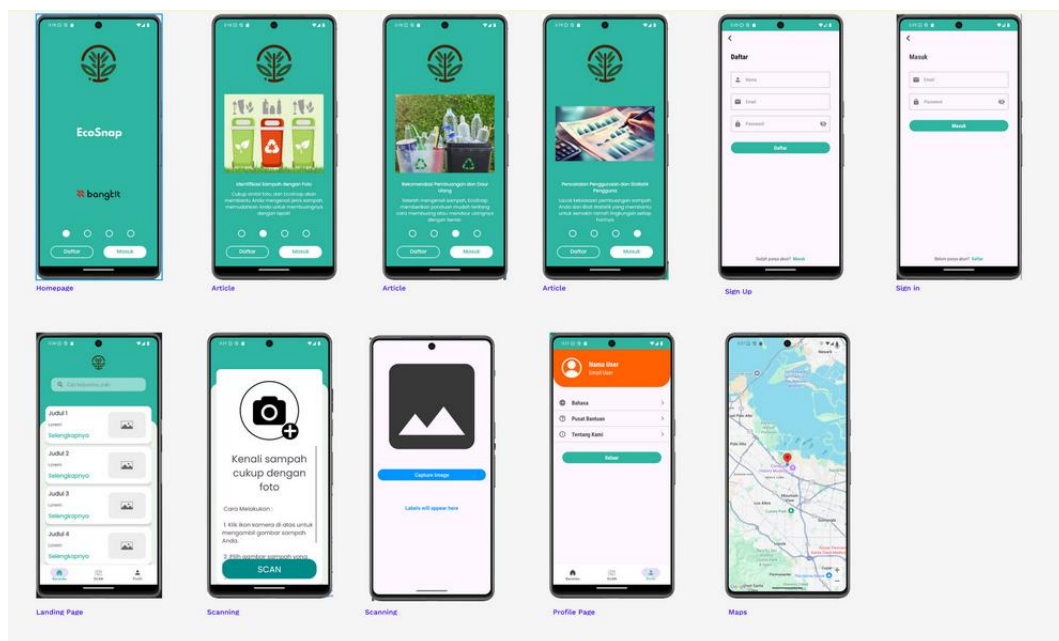
Submission info

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