

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Kegiatan

Industri kafe telah berkembang pesat seiring dengan meningkatnya tren gaya hidup urban dan konsumsi kopi. Pertumbuhan ini tidak hanya terjadi di kota-kota besar, tetapi juga merambah ke berbagai daerah. Persaingan antar kafe pun semakin ketat, terutama di antara pemilik kafe kecil dan baru yang berjuang untuk bertahan hidup di tengah dominasi kafe besar yang memiliki modal dan sumber daya lebih besar. Kondisi ini menciptakan ketimpangan dalam akses terhadap teknologi pemasaran, visibilitas, dan kemampuan untuk menarik serta mempertahankan pelanggan.

Keterbatasan sumber daya, baik dari segi finansial maupun kemampuan pemasaran, membuat pemilik kafe kecil sulit mempromosikan bisnis mereka secara optimal. Mereka kerap kali tidak memiliki anggaran untuk menjalankan pemasaran *digital* yang efektif atau menggunakan jasa konsultan untuk strategi pemasaran yang lebih baik sehingga kafe-kafe kecil sering kalah bersaing dalam mendapatkan *rating* yang baik pada *platform Review* atau aplikasi pemesanan makanan, yang sangat penting bagi konsumen dalam menentukan pilihan.

Selain itu, kafe kecil juga menghadapi tantangan dalam mendapatkan ulasan dan *rating* yang tinggi di *platform-platform* ulasan populer. Ulasan positif sangat penting bagi keberlangsungan kafe, karena mayoritas pelanggan mengandalkan rekomendasi online dan ulasan pengguna dalam memilih tempat baru untuk dikunjungi. Sayangnya, keterbatasan anggaran dan jangkauan pemasaran membuat kafe kecil sulit menjangkau pelanggan yang luas, sehingga ulasan yang mereka dapatkan relatif lebih sedikit dibandingkan kafe yang lebih besar.

Dalam situasi ini, dibutuhkan solusi yang dapat membantu pemilik kafe kecil memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan visibilitas mereka, menarik pelanggan, dan mendapatkan *feedback* positif. Hal ini akan membantu mereka

bersaing dan meningkatkan peluang keberhasilan bisnis mereka di pasar yang semakin kompetitif.

B. Kategori Kegiatan

CafeAlyzer merupakan salah satu *product-based Capstone project* dari Bangkit Academy 2023 batch 2. Proyek ini dirancang sebagai solusi berbasis teknologi untuk UMKM khususnya kafe, dengan memanfaatkan kecerdasan buatan (AI) untuk memberikan analisis dan rekomendasi yang relevan. *Capstone project* ini memungkinkan mahasiswa untuk mengaplikasikan ilmu dan keterampilan yang telah dipelajari selama program Bangkit dalam mengembangkan produk yang memiliki nilai bisnis nyata dan dampak positif bagi sektor industri UMKM di Indonesia.

C. Level Kegiatan

Bangkit Academy merupakan bagian dari Kampus Merdeka yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia (Kemendikbudristek), dan telah menjangkau peserta dari berbagai perguruan tinggi di seluruh Indonesia. Melalui skala nasionalnya, Bangkit memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk berpartisipasi dalam pelatihan dan pengembangan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan industri di berbagai bidang teknologi, yaitu *Android Development*, *Cloud Computing*, dan *Machine Learning*.

Tidak hanya berperan dalam memperluas akses pendidikan teknologi, tetapi juga mendorong kolaborasi lintas universitas dan peningkatan daya saing mahasiswa di seluruh Indonesia. Dengan skala ini, Bangkit menargetkan dampak jangka panjang dalam pengembangan talenta *digital* yang siap bersaing secara profesional dan mampu mendukung pertumbuhan industri teknologi di Indonesia.

BAB II GAMBARAN UMUM

A. Profil Penyelenggara

Bangkit *Academy* dirancang untuk membekali mahasiswa dengan keterampilan spesifik yang diperlukan untuk berkarir di bidang teknologi. Program ini dikembangkan oleh *Google* bekerja sama dengan perusahaan teknologi, seperti Gojek, Tokopedia, dan Traveloka, dan secara resmi diluncurkan pada Desember 2020 sebagai bagian dari Kampus Merdeka. Mahasiswa yang berpartisipasi dalam *Bangkit Academy* berhak mendapatkan pengakuan dalam bentuk konversi hingga 20 Satuan Kredit Semester (SKS).

Bangkit Academy menawarkan pembelajaran intensif yang fokus pada pengembangan keterampilan relevan di industri teknologi, termasuk *Machine Learning*, *Cloud Computing*, dan *Mobile Development*. Peserta juga memiliki kesempatan untuk terlibat dalam *real project*, yang membantu mereka mengasah kemampuan menyelesaikan masalah di dunia nyata. Selain itu, program ini membuka peluang untuk membangun jaringan dengan profesional dan mentor berpengalaman, mempersiapkan mahasiswa untuk memasuki dunia kerja dengan keterampilan yang matang dan relevan.

Bangkit Academy 2023 Batch 2 menerima 4.520 peserta, dengan program *Machine Learning* mencatat jumlah terbanyak, yaitu 1.973 orang. Program *Cloud Computing* diikuti oleh 1.408 peserta, sedangkan *Mobile Development* melibatkan 1.139 peserta, atau 25% dari total. Para peserta berasal dari berbagai perguruan tinggi di seluruh Indonesia. Persebaran peserta dari masing-masing *path Learning* dapat dilihat dari gambar 2.1 berikut:



Gambar 2. 1 Persebaran peserta Bangkit 2023 batch 2

Bangkit memiliki sebuah tim yang membantu dan berkontribusi dalam pelaksanaan program Bangkit *Academy 2023 Batch 2*. Struktur tim tersebut dapat dilihat pada gambar 2.2 berikut:



Gambar 2. 2 Struktur tim Bangkit

B. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Bangkit *Academy 2023 Batch 2* berlangsung selama 5 bulan, mulai dari 14 Agustus 2023 hingga 26 Januari 2024, menggunakan metode pembelajaran *online*.

C. Ruang Lingkup

Dalam pengembangan aplikasi CafeAlyzer sebagai bagian dari *Capstone project* Bangkit Academy 2023 batch 2, penulis memiliki peran utama sebagai *Mobile developer*. Tugas dan tanggung jawab mencakup berbagai aspek teknis, mulai dari penerapan desain hingga integrasi sistem. Berikut adalah ruang lingkup kerja yang penulis lakukan dalam proyek ini:

1. Menerapkan desain *UI/UX* ke dalam kode menggunakan:
 - a. Bahasa pemrograman *Kotlin*
 - b. *Jetpack Compose* untuk membangun antarmuka pengguna di platform *Android*.
2. Mengintegrasikan model *AI* ke dalam aplikasi *Android*:
 - a. Model *AI* dikembangkan oleh anggota tim dari *Machine Learning Learning Path*.
 - b. Model *AI* diakses melalui *API* yang telah dibuat oleh anggota tim dari *Cloud Computing Learning Path*.
3. Berkoordinasi dengan tim lintas *Learning Path* untuk sinkronisasi fitur:
 - a. Memastikan aplikasi dapat berfungsi dengan baik, termasuk:
 - i. Navigasi antar *activity*.
 - ii. Integrasi peta menggunakan *Google Maps API*.
 - iii. Integrasi data analisis serta rekomendasi *AI* melalui *API* yang telah dibuat oleh tim *Cloud Computing*.
 - b. Memastikan hasil akhir aplikasi memiliki performa yang baik dan memenuhi kebutuhan pengguna kafe UMKM dalam menganalisis serta mendapatkan rekomendasi *improvement*.

BAB III METODE PELAKSANAAN

A. Tahapan Persiapan

Pada tahap perencanaan, aspek dasar yang diperlukan untuk pengembangan aplikasi CafeAlyzer disusun dan direncanakan dengan matang. Tahap ini penting untuk memastikan semua pihak terkoordinasi dan memiliki gambaran yang jelas mengenai tujuan dan langkah-langkah yang akan diambil antara lain:

1. Identifikasi Masalah dan Solusi
2. Penentuan Tujuan dan Sasaran
3. Pembuatan *Roadmap* Proyek

B. Tahapan Pelaksanaan

Pada tahap pengembangan fitur-fitur utama dikembangkan. Berikut adalah beberapa poin penting dalam tahap pengembangan:

1. Pengaturan Lingkungan Pengembangan
2. Menerjemahkan design *UI* ke dalam Aplikasi *Mobile*
3. Integrasi *API*

C. Tahapan Evaluasi

Tahap evaluasi bertujuan untuk memastikan aplikasi bekerja dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Evaluasi dilakukan melalui pengujian aplikasi dan analisis hasilnya. Poin-poin yang perlu diperhatikan pada tahap evaluasi adalah:

1. *User Testing*
2. *Bug Fixing*
3. Performa Aplikasi
4. Penyempurnaan Fitur

D. Rancangan Jadwal Kegiatan

Rincian jadwal kegiatan berdasarkan silabus Bangkit Academy ditunjukkan pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3. 1 Rancangan Jadwal Kegiatan

No	Nama Kegiatan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	<i>Soft Skills - Growth Mindset and The Power of Feedback</i>	x	X																						
2	ILT SS 1			X																					
3	<i>Assignment SS 1</i>				x																				
4	<i>Soft Skills - Time Management</i>					x																			
5	ILT SS 2						x																		
6	<i>Assignment SS 2</i>							x																	
7	<i>Soft Skills - Critical Thinking and Problem Solving</i>								X																
8	ILT SS 3									x															
9	<i>Assignment SS 3</i>										x														
10	<i>Soft Skills - Adaptability and Resilience</i>											x													
11	ILT SS 4												x												
12	<i>Assignment SS 4</i>													x											
13	<i>Soft Skills - Project Management</i>														x										
14	ILT SS 5															x									
15	<i>Assignment SS 5</i>																x								
16	<i>Soft Skills - Professional Communication and Networking</i>																	x							
17	ILT SS 6																		x						
18	<i>Assignment SS 6</i>																			x					
19	<i>Soft Skills - Professional Branding and Interview Communication</i>																				x				
20	ILT SS 7																					x			
21	<i>Assignment SS 7</i>																						x		
22	<i>Capstone Project</i>																							x	
23	<i>End of Learning, Certification Offering, Merchandise</i>																								x

Rincian jadwal kegiatan Capstone Project ditunjukkan pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3. 2 Rancangan Kegiatan Capstone Project

No	Nama Kegiatan	Bulan																			
		September				Oktober				November				Desember				Januari			
		Minggu ke-				Minggu ke-				Minggu ke-				Minggu ke-				Minggu ke-			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pembentukan Kelompok	x	x	x	x																
2	Mempelajari penggunaan <i>Google Maps API</i>					X															
3	Mempelajari penggunaan <i>Retrofit</i>						X														
4	Mempelajari <i>Jetpack Compose</i>							x													
5	Desain <i>Wireframe & UI/UX</i>								x	x											
6	<i>Coding</i> aplikasi										X	x	x	x	x	x					
7	Presentasi																x				
8	Pembuatan <i>Project Report</i>																	x	x		

BAB IV HASIL PELAKSANAAN

A. Hasil Tahapan Persiapan

Tahapan persiapan ini berfokus pada identifikasi kebutuhan, perencanaan sumber daya, dan penetapan tujuan serta sasaran aplikasi. Hasil dari tahapan ini meliputi:

1. Identifikasi Masalah dan Rumusan Solusi

Tim mengidentifikasi tantangan utama yang dihadapi kafe UMKM, seperti kurangnya analisis yang efektif untuk mendukung keputusan bisnis. CafeAlyzer dirumuskan sebagai solusi berbasis *AI* untuk menyediakan analisis penjualan dan rekomendasi bisnis.

2. Penetapan Tujuan dan Sasaran

Sasaran utama aplikasi adalah membantu kafe UMKM dalam meningkatkan kinerja dan mengambil keputusan bisnis berdasarkan data, yang diharapkan dapat membantu peningkatan efisiensi operasional.

3. Perencanaan Sumber Daya

a. *Mobile Development*

Menggunakan *Kotlin* dan *Jetpack Compose* sebagai *framework UI*. Beberapa teknologi pendukung juga dipilih, yaitu *Hilt Dependency Injection* untuk pengelolaan komponen, *Room Database* untuk penyimpanan data lokal, dan *Retrofit* untuk koneksi *API*.

b. *Cloud Computing*

Tim *Cloud Computing* memilih *FastAPI* untuk membangun *backend* yang mampu mengelola data dan komunikasi antara aplikasi dan model *AI*.

c. *Machine Learning*

Tim *Machine Learning* menggunakan analisis sentimen dari *dataset Review* kafe *Google Maps* untuk mendukung fitur rekomendasi berbasis *AI*.

d. Pembuatan *Roadmap* Proyek

Tim menyusun *roadmap* proyek dengan *milestone* yang jelas untuk setiap fase pengembangan, sehingga setiap anggota tim memiliki panduan yang jelas untuk mencapai target.

B. Hasil Tahapan Pelaksanaan

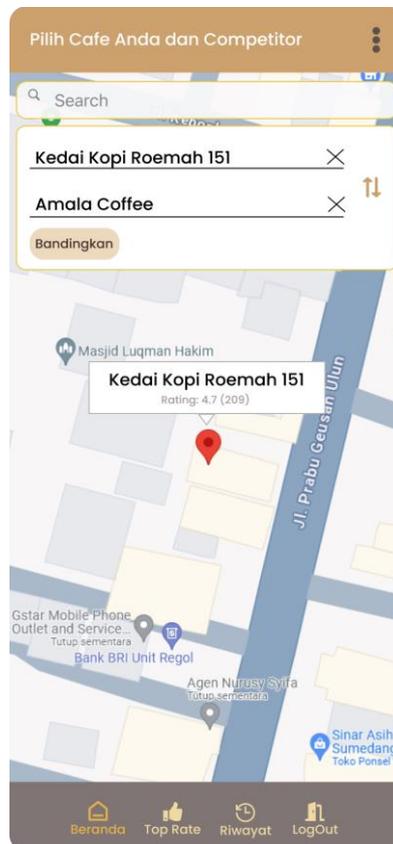
Tahapan pelaksanaan adalah inti dari proses pengembangan, di mana fitur aplikasi diimplementasikan, dan koordinasi antar tim lintas *Learning path* dijalankan. Hasil dari tahapan pelaksanaan adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan *Mobile*

Tim *Mobile* berhasil mengembangkan aplikasi dengan antarmuka yang responsif menggunakan *Kotlin* dan *Jetpack Compose*, serta mengintegrasikan fitur utama seperti *Google Maps*, navigasi antar halaman, dan pemanggilan *API* untuk fitur analisis. Sayangnya saat laporan ini dibuat, penulis sudah tidak memiliki akses terhadap aplikasi *CafeAlyzer*, dikarenakan *API* untuk *authentication* sudah tidak aktif, berikut adalah beberapa tampilan design *UI* aplikasi *CafeAlyzer*:

a. Memilih Kafe Yang Akan Dibandingkan

Pengguna akan memilih dua kafe yang akan dibandingkan menggunakan peta dari *Google Maps*. Konfirmasi pilihan dengan cara klik pada pin label kafe



Gambar 4. 1 UI CAFEALYZER: Memilih Kafe Yang Akan Dibandingkan

b. Konfirmasi Kafe Yang Akan Dibandingkan

Pengguna diarahkan ke *activity* untuk melihat beberapa *Review* dari dua kafe yang telah dipilih sebelumnya



Gambar 4. 2 UI CAFEALYZER: Konfirmasi Kafe Yang Akan Dibandingkan

c. *Detail Review Kafe*

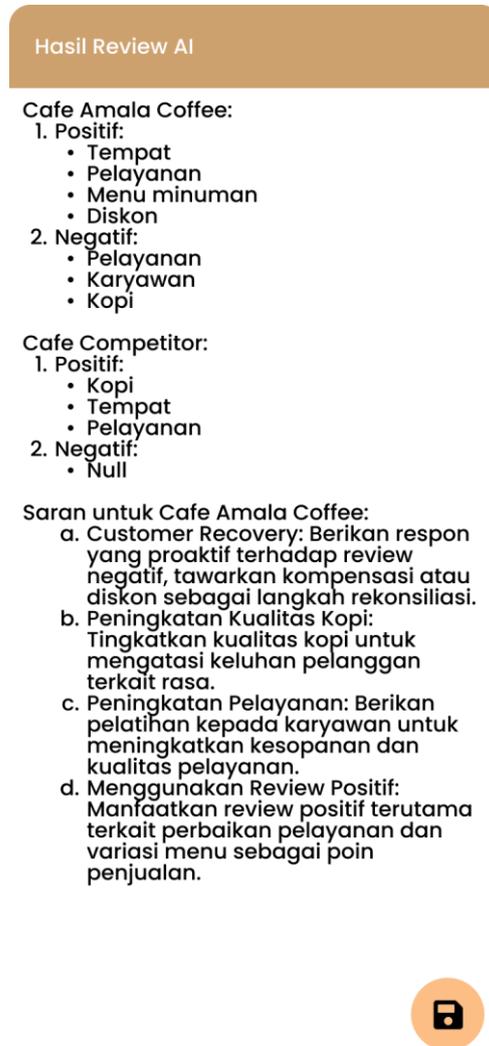
Pengguna dapat melihat *detail Review* dari kafe yang telah dipilih. Apabila pengguna menekan tombol start, maka *AI* akan menganalisis perbandingan antara dua kafe tersebut



Gambar 4. 3 UI CAFEALYZER: *Detail Review Kafe*

d. Hasil *Review AI*

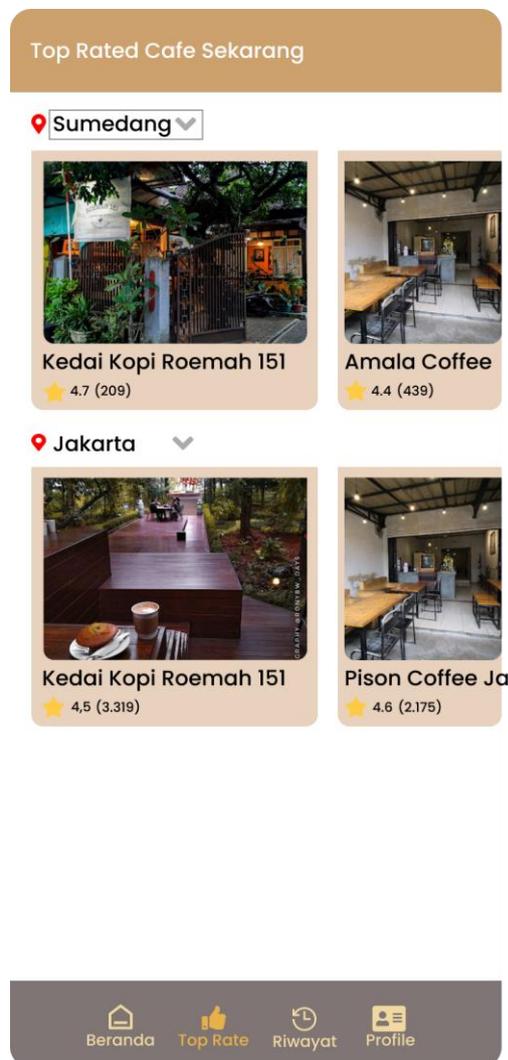
Pengguna dapat melihat hasil *Review* yang dihasilkan oleh *AI*. Terdapat 2 label, yaitu positif dan negatif. Selain itu pengguna juga mendapatkan rekomendasi *improvement* berdasarkan data *Review* yang didapat



Gambar 4. 4 UI CAFEALYZER: Hasil Review AI

e. *Top Rated Café*

Pengguna dapat menemukan kafe yang memiliki *rating* paling bagus berdasarkan lokasi pengguna sebagai referensi kafe yang akan dibandingkan



Gambar 4. 5 UI CAFEALYZER: *Top Rated Café*

Berikut adalah repository CafeAlyzer (Mobile): <https://github.com/saliharya/CafeAlyzer>

2. Pengembangan *Backend*

Backend yang dikembangkan oleh tim *Cloud Computing* menggunakan *FastAPI* juga berjalan dengan lancar dan mampu menangani komunikasi data antara model *AI* dan aplikasi *Mobile* serta autentikasi pengguna.

3. Pengembangan *Machine Learning*

Kendala muncul pada proses pembuatan model *Machine Learning* untuk analisis dan rekomendasi kafe. Masalah ini berdampak pada beberapa fitur yang seharusnya dapat menyediakan rekomendasi bisnis, seperti fitur *Compare* kafe, yang akhirnya belum dapat diselesaikan sepenuhnya.

4. Koordinasi Antar Tim

Tim lintas *Learning path* secara berkala berkoordinasi untuk sinkronisasi fitur, seperti pengintegrasian *API* dan model *AI*, memastikan aplikasi dapat berfungsi dengan baik secara *end-to-end*.

C. Hasil Tahapan Evaluasi

Tahap evaluasi bertujuan untuk memastikan seluruh fungsi aplikasi bekerja dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan. Hasil dari tahapan evaluasi ini mencakup:

1. *Unit Testing* dan Pengujian Fitur

Keterbatasan waktu pada proyek *Capstone* ini mengakibatkan pembuatan *Unit Testing* belum tercapai sepenuhnya. Namun, tim tetap melakukan pengujian terhadap fitur utama aplikasi untuk memastikan fungsionalitas dasarnya berjalan sesuai dengan harapan.

2. Implementasi dan Kinerja Fitur

Seluruh fitur utama aplikasi *CafeAlyzer* berhasil diimplementasikan dengan baik dan sudah memenuhi kebutuhan pengguna, kecuali fitur *Compare* kafe yang belum selesai karena kendala pada pengembangan model *Machine Learning*. Aplikasi memiliki performa yang memadai dan mampu memberikan pengalaman pengguna yang baik dalam mendukung analisis dan rekomendasi bisnis.

3. *Feedback* Pengguna

Feedback awal dari pengguna kafe UMKM menunjukkan bahwa fitur-fitur yang ada sudah cukup membantu dalam memahami pola bisnis mereka, meskipun mereka menantikan pengembangan lanjutan pada fitur yang belum tersedia.

D. Realisasi Jadwal Kegiatan

Berikut merupakan rincian dari realisasi jadwal kegiatan yang ditunjukkan oleh Tabel 4.1:

Tabel 4. 1 Realisasi Kegiatan

No	Nama Kegiatan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Realisasi	%
1	<i>Soft Skills - Growth Mindset and The Power of Feedback</i>	x	x																							ya	100
2	ILT SS 1			x																						ya	100
3	<i>Assignment SS 1</i>				x																					ya	100
4	<i>Soft Skills - Time Management</i>					x																				ya	100
5	ILT SS 2						x																			ya	100
6	<i>Assignment SS 2</i>							x																		ya	100
7	<i>Soft Skills - Critical Thinking and Problem Solving</i>								x																	ya	100
8	ILT SS 3									x																ya	100
9	<i>Assignment SS 3</i>										x															ya	100
10	<i>Soft Skills - Adaptability and Resilience</i>											x														ya	100
11	ILT SS 4												x													ya	100
12	<i>Assignment SS 4</i>													x												ya	100
13	<i>Soft Skills - Project Management</i>														x											ya	100
14	ILT SS 5															x										ya	100
15	<i>Assignment SS 5</i>																x									ya	100
16	<i>Soft Skills - Professional Communication and Networking</i>																	x								ya	100
17	ILT SS 6																		x							ya	100
18	<i>Assignment SS 6</i>																			x						ya	100
19	<i>Soft Skills - Professional Branding and Interview Communication</i>																				x					ya	100
20	ILT SS 7																					x				ya	100
21	<i>Assignment SS 7</i>																						x			ya	100
22	<i>Capstone Project</i>																							x		ya	80
23	<i>End of Learning, Certification Offering, Merchandise</i>																								x	ya	100

Tabel 4. 2 Realisasi Kegiatan Capstone Project

No	Nama Kegiatan	Bulan																				Realisasi	%
		September				Oktober				November				Desember				Januari					
		Minggu ke-				Minggu ke-				Minggu ke-				Minggu ke-				Minggu ke-					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Pembentukan Kelompok	x	x	x	x																	Ya	100
2	Mengidentifikasi Masalah dan Rumusan Solusi				x																	Ya	100
3	Menetapkan Tujuan dan Sasaran				x																	Ya	100
4	Merencanakan Sumber Daya				x																	Ya	100
5	Mempelajari Penggunaan <i>Google Maps API</i>					X																Ya	100
6	Mempelajari Penggunaan <i>Retrofit</i>						X															Ya	100
7	Mempelajari <i>Jetpack Compose</i>							x														Ya	100
8	Desain <i>Wireframe & UI/UX</i>								x	x												Ya	100
9	Implementasi Fitur Maps										x	x										Ya	100
10	Implementasi Fitur <i>Compare Kafe</i>											x										Ya	100
11	Implementasi Fitur Detail <i>Review Kafe</i>												x									Ya	100
12	Implementasi Model Dan Fitur <i>Review AI</i>													x	x							Ya	100
13	Implementasi Fitur <i>Top Rated Kafe</i>															x						Ya	80
14	Evaluasi															x	x					Ya	100
15	Presentasi																x					Ya	100
16	Pembuatan <i>Project Report</i>																	x	x			Ya	100

E. Kendala dan Solusi

1. Kendala

Kendala utama yang dihadapi dalam pengembangan CafeAlyzer, terutama dalam hal pengembangan model analisis sentimen. Pengembangan fitur analisis sentimen pada CafeAlyzer memerlukan *dataset Review* yang beragam dan representatif. *Dataset* yang optimal harus mencakup ulasan dari berbagai pengguna dengan perspektif yang bervariasi, seperti ulasan kafe dari *Google Maps*. Sulitnya mengakses dan mengumpulkan *dataset* yang memadai memperlambat proses pengembangan model. Selain itu, keterbatasan *dataset* ini dapat mengakibatkan data tidak cukup untuk merepresentasikan berbagai aspek sentimen yang mungkin ditemui dalam ulasan pengguna.

Proses *labeling dataset* yang diperlukan juga memerlukan waktu yang tidak sedikit, yang menjadi tambahan tantangan dalam memenuhi kebutuhan pengembangan fitur analisis sentimen pada aplikasi ini.

2. Solusi

Tim menerapkan strategi transfer *Learning*. Dengan metode ini, model analisis sentimen dapat belajar dari pengetahuan yang sudah ada pada model yang dilatih menggunakan *dataset* besar, sehingga dapat memahami pola data yang lebih luas tanpa memerlukan *dataset* besar khusus pada tahap awal. Model awal dilatih pada *dataset* umum, memberikan dasar yang kuat dalam mengenali sentimen, dan kemudian disesuaikan dengan *dataset* yang lebih kecil dan spesifik untuk aplikasi CafeAlyzer. Saat menunggu pengembangan fitur sentimen yang optimal, tim juga fokus pada fitur inti lain. Selain itu, tim membangun sistem pengumpulan data berkelanjutan untuk mengatasi kendala keterbatasan *dataset*. Data interaksi dan ulasan pengguna aplikasi akan dikumpulkan secara rutin dan digunakan sebagai *dataset* tambahan di masa mendatang. Sistem ini tidak hanya menyediakan data yang lebih spesifik dan relevan untuk kafe UMKM, tetapi juga memungkinkan pembaruan model sentimen secara berkala, sehingga model terus berkembang sesuai dengan karakteristik pengguna aplikasi.

BAB V PENUTUP

Pengalaman mengikuti Bangkit *Academy 2023 Batch 2* memberikan banyak pelajaran dan keterampilan yang berharga dalam aspek teknis dan pengembangan *soft skills*. Berikut poin-poin kesimpulan dari pengalaman tersebut:

1. Pengembangan Keterampilan Teknis

Keterampilan teknis yang relevan berhasil dikuasai, mulai dari pemrograman *Kotlin*, desain *UI/UX* menggunakan *Jetpack Compose*, hingga implementasi komponen *Android* yang kompleks. Keterampilan ini sangat penting sebagai persiapan untuk pengembangan aplikasi *Mobile* profesional.

2. Pengembangan *Soft Skill*

Selain keterampilan teknis, terjadi perkembangan dalam berbagai *soft skill* seperti komunikasi, manajemen waktu, berpikir kritis, dan kemampuan kolaborasi. *Soft skill* ini tidak hanya mendukung proses belajar, tetapi juga akan menjadi aset penting di dunia kerja nantinya.

3. Pengalaman Proyek Nyata Melalui *Capstone Project CafeAlyzer*

Capstone Project CafeAlyzer memberikan pengalaman langsung dalam membangun aplikasi nyata, mencakup keseluruhan proses pengembangan dari riset, perancangan, pengembangan, hingga presentasi akhir. Pengalaman ini memberikan wawasan tentang manajemen proyek kolaboratif dan kompleksitas proyek nyata.

4. Kendala dan Solusi

Salah satu kendala terbesar dalam pengembangan *CafeAlyzer* adalah keterbatasan *dataset* untuk analisis sentimen yang membutuhkan data besar dan beragam. Waktu untuk *labelling* data secara manual juga cukup lama, sehingga memperlambat pengembangan fitur ini. Tim *CafeAlyzer* mengatasi kendala dengan berbagai strategi, seperti memanfaatkan *dataset* alternatif, data augmentation, menerapkan transfer *Learning*, dan fokus pada fitur inti yang tidak bergantung pada analisis sentimen, sehingga proyek tetap berjalan meskipun ada keterbatasan *dataset*.

5. Pelajaran Berharga

Program ini menekankan pentingnya kolaborasi dan komunikasi efektif dalam menyelesaikan proyek besar bersama tim lintas keahlian. Kemampuan beradaptasi

dengan kendala dan menemukan solusi kreatif juga semakin terasah, yang menjadi kunci keberhasilan untuk mencapai hasil optimal.

6. Harapan

Harapan ke depan adalah dapat terus mengembangkan keterampilan dan pengalaman di bidang pengembangan aplikasi *Mobile*, berkontribusi dalam membangun ekosistem *digital* yang lebih baik di Indonesia, dan menjadi bagian dari perkembangan teknologi yang bermanfaat bagi masyarakat luas.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Bangkit *Academy*, mentor, dan seluruh tim CafeAlyzer yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan pengalaman berharga selama program ini. Pengalaman ini memberikan landasan kuat bagi perjalanan karier penulis di masa depan.

LAMPIRAN

1. Sertifikat

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

bangkit!

BA23/DIST/XXIV-01/A179BSY2696
Certificate of Completion
 is proudly presented to

Salih Arya Gumilang
 for successfully completing **Bangkit, specializing in Mobile Development, with Distinction.**

Bangkit is a Google-led academy designed to produce high-caliber technical talent for world-class Indonesian technology companies and startups.

January 19, 2024
Dora S.
Dora Songco
 Product Marketing Manager
 Google Indonesia

Google goto traveloka

Kampus Merdeka INDONESIA JAYA

Distinction Graduate

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

bangkit!

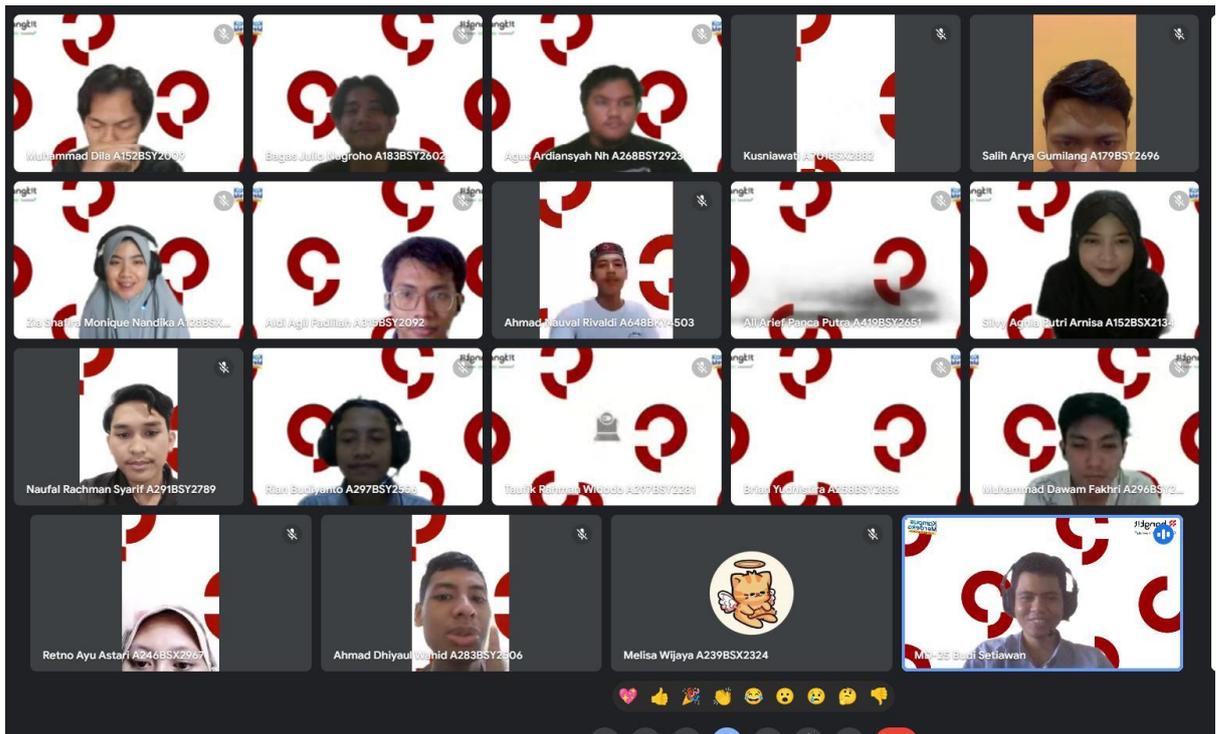
STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT

Bangkit ID : A179BSY2696
 Name : Salih Arya Gumilang
 University : Universitas Ahmad Dahlan

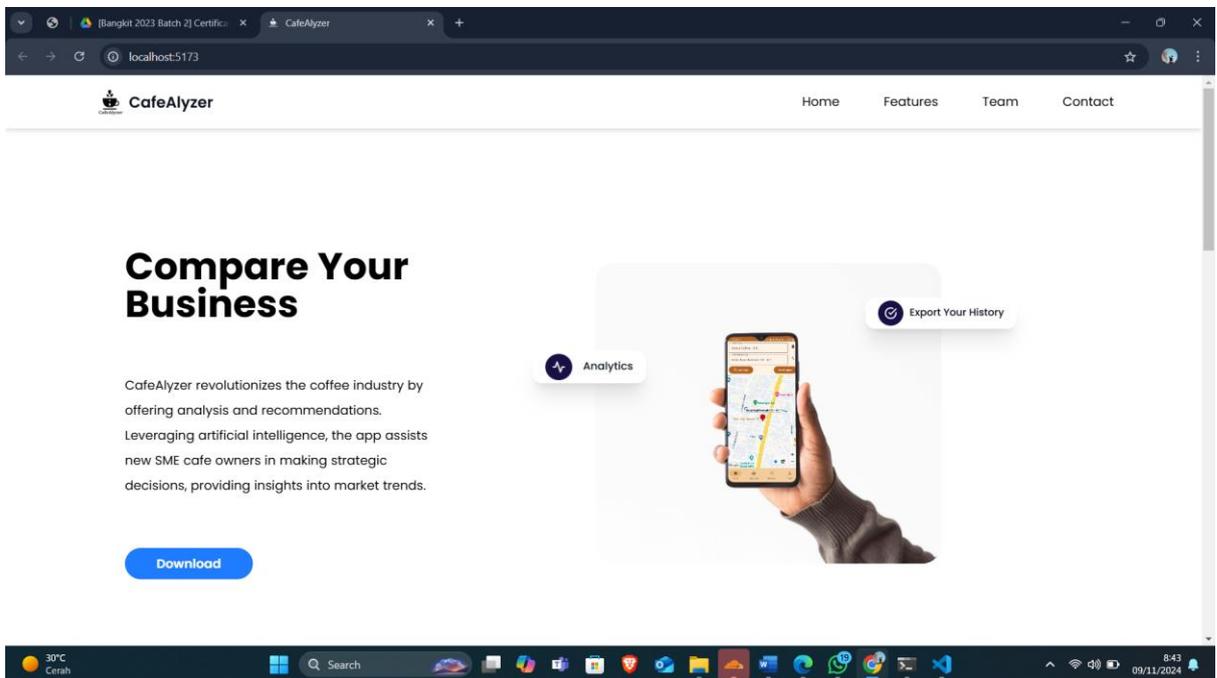
Bangkit Completion : Full Graduate
 Learning Path : Mobile Development
 Capstone Status : Finished

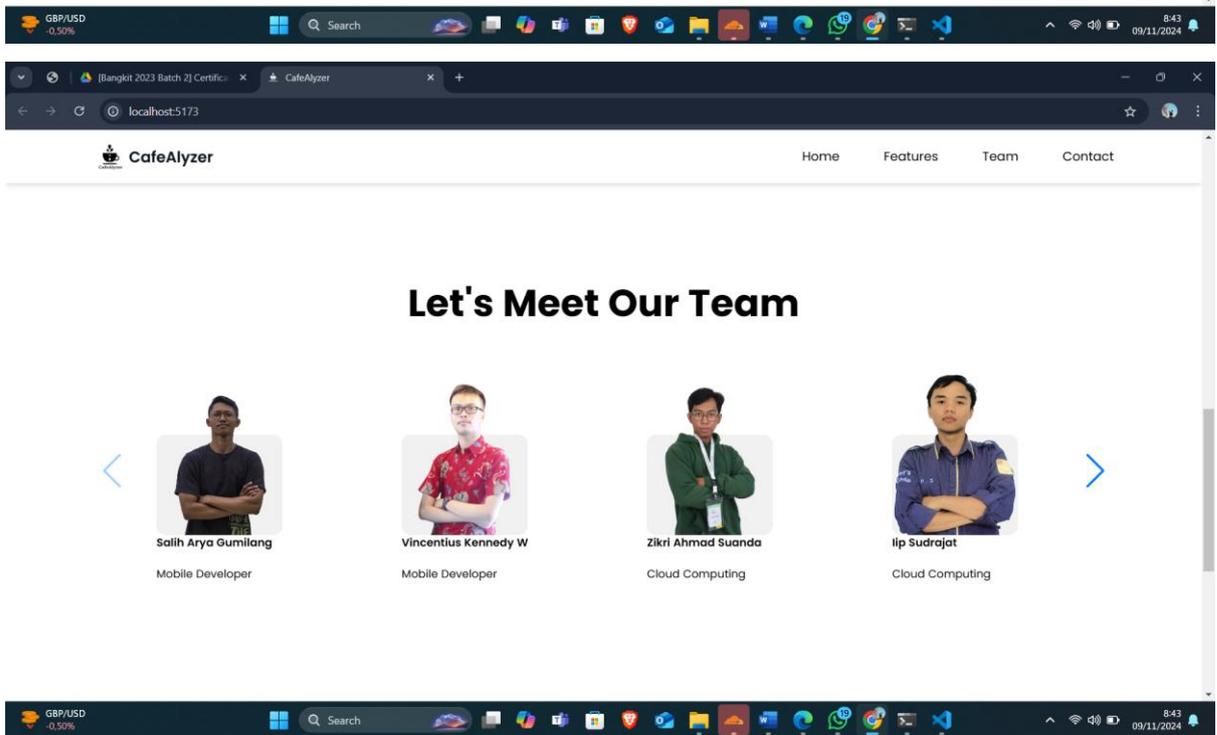
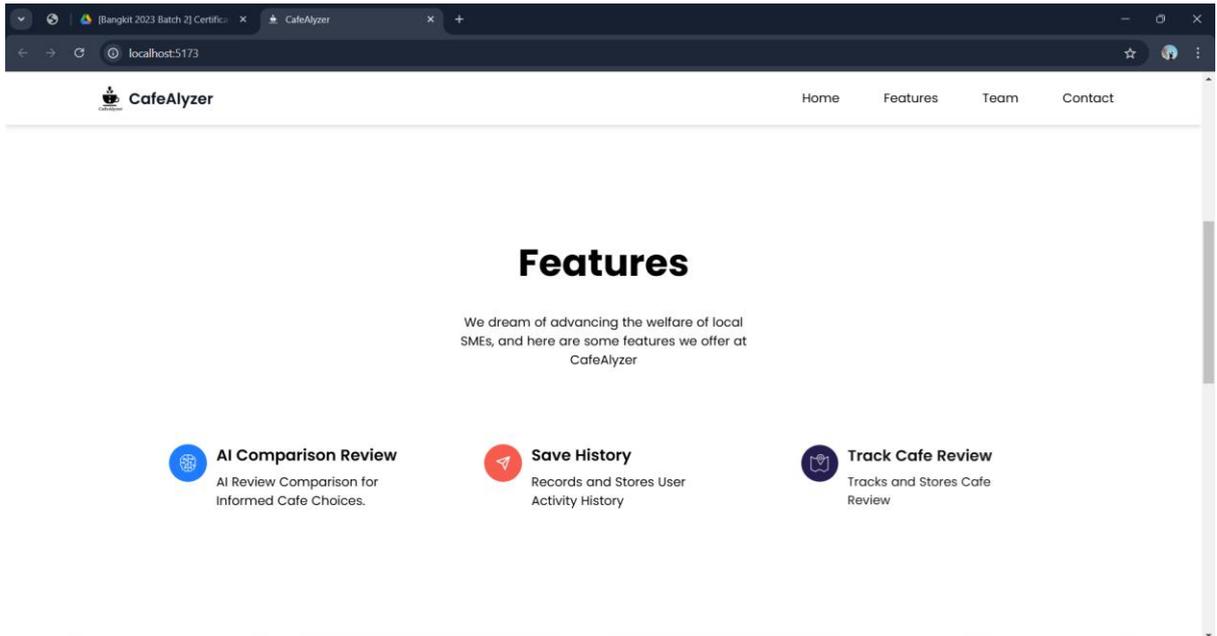
No	Courses/Specialization/Activities	Learning Outcome	Hours	Score (0-100)	Score Description
1	Basic Kotlin	By the end of the course, the student will be able to comprehend the basic concepts of programming languages, functional programming, and object-oriented programming (OOP) using Kotlin.	50	92.9	The student well comprehends the basic concepts of programming languages, functional programming, and object-oriented programming (OOP) using Kotlin.
2	Basic Android	By the end of the course, the student will be able to build an Android applications that display lists and detailed data.	40	92.9	The student is skilled in building Android applications that display lists and detailed data.
3	SOLID Paradigm	By the end of the course, the student will be able to apply the basic concepts of OOP and their relationships to solve problems in software design using 5 SOLID principles.	15	92.7	The student is proficient in applying the basic concepts of OOP and their relationships to solve problems in software design using 5 SOLID principles.
4	Android Fundamental	By the end of the course, the student will be able to build applications that allow fetching data from Web API and storing data locally.	140	94.6	The student is proficient in building applications that allow fetching data from Web API and storing data locally.
5	Intermediate Android	By the end of the course, the student will be able to build an application by implementing various existing components, such as UI, Animation, Localization, Background Process, Media, Sensor, Location, Database, Testing, Firebase, and Jetpack Compose.	100	91.4	The student is adept at building an application by implementing various existing components, such as UI, Animation, Localization, Background Process, Media, Sensor, Location, Database, Testing, Firebase, and Jetpack Compose.
6	Android Compose	By the end of the course, the student will be able to design the application interface using Jetpack Compose.	50	93.3	The student is skilled in designing the application interface using Jetpack Compose.
7	Associate Android Developer Preparation	By the end of the course, the student will be able to comprehend the exam area and learn the Google-recommended references needed to pursue the exam.	40	92.9	The student is adept at comprehending the exam area and studying the Google-recommended references needed to pursue the exam.
8	Capstone / Final Project	By the end of the course, the student will be able to begin stages of a final project, namely developing an application/solution which validates their product development skills and boosts the portfolio.	200	94.4	The student is sufficiently able to begin stages of a final project, namely developing an application/solution which validates their product development skills and boosts the portfolio.
9	Soft skill & Career Development	By the end of the course, the student will be able to comprehend Life Path, Growth Mindset, The Power of Feedback, Time Management, Critical Thinking, Problem Solving, Adaptability, Resilience, Project Management, Professional Communication, Networking, Digital Branding, and Interview Communication	249	85.2	The student thoroughly comprehends Life Path, Growth Mindset, The Power of Feedback, Time Management, Critical Thinking, Problem Solving, Adaptability, Resilience, Project Management, Professional Communication, Networking, Digital Branding, and Interview Communication

2. Sesi Weekly Consultation bersama mentor



3. Website Tim Capstone Project CafeAlyzer





4. Sertifikat Kompetensi





10P808JRQXQK

Diberikan kepada

Salih Arya Gumilang

Atas kelulusannya pada kelas

Belajar Dasar Git dengan GitHub

13 Agustus 2023



Narenda Wicaksono
Chief Executive Officer
Dicoding Indonesia

**SERTIFIKAT
KOMPETENSI
KELULUSAN**





Verifikasi Sertifikat
dicoding.com/certificates/10P808JRQXQK
Berlaku hingga 13 Agustus 2026



JMZV9RJ8OPN9

Diberikan kepada

Salih Arya Gumilang

Atas kelulusannya pada kelas

Memulai Pemrograman Dengan Kotlin

18 Agustus 2023



Narenda Wicaksono
Chief Executive Officer
Dicoding Indonesia

**SERTIFIKAT
KOMPETENSI
KELULUSAN**





Verifikasi Sertifikat
dicoding.com/certificates/JMZV9RJ8OPN9
Berlaku hingga 18 Agustus 2026



EYX4Y14YWZDL

Diberikan kepada

Salih Arya Gumilang

Atas kelulusannya pada kelas

Belajar Membuat Aplikasi Android untuk Pemula

03 September 2023

Narenda Wicaksono
Chief Executive Officer
Dicoding Indonesia

SERTIFIKAT
KOMPETENSI
KELULUSAN



Verifikasi Sertifikat

dicoding.com/certificates/EYX4Y14YWZDL
Berlaku hingga 03 September 2026



81P27QELYZOY

Diberikan kepada

Salih Arya Gumilang

Atas kelulusannya pada kelas

Belajar Prinsip Pemrograman SOLID

03 September 2023

Narenda Wicaksono
Chief Executive Officer
Dicoding Indonesia

SERTIFIKAT
KOMPETENSI
KELULUSAN



Verifikasi Sertifikat

dicoding.com/certificates/81P27QELYZOY
Berlaku hingga 03 September 2026





81P2VWVYOPOY

Diberikan kepada

Salih Arya Gumilang

Atas kelulusannya pada kelas

Menjadi Android Developer Expert

03 Maret 2024

Narenda Wicaksono
Chief Executive Officer
Dicoding Indonesia

SERTIFIKAT
KOMPETENSI
KELULUSAN



Verifikasi Sertifikat

dicoding.com/certificates/81P2VWVYOPOY
Berlaku hingga 03 Maret 2027