

LAPORAN AKHIR
MAGANG & STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT
STARTUP CAMPUS - PROGRAM BACKEND ENGINEER TRACK

Di Yayasan Bakti Achmad Zaky

Diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan
Program MSIB MBKM

oleh :

Muhammad Riandy / 4520210056



TEKNIK INFORMATIKA - UNIVERSITAS PANCASILA
2022

Lembar Pengesahan
Teknik Informatika - Universitas Pancasila
STARTUP CAMPUS - PROGRAM BACKEND ENGINEER
Di Yayasan Bakti Achmad Zaky

oleh :
Muhammad Riandy / 4520210056

disetujui dan disahkan sebagai
Laporan Magang atau Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka

Jakarta, 16/12/2022

Pembimbing Magang atau Studi Independen Teknik Informatika Universitas
Pancasila



Dr. Ionia Veritawati, S.Si., M.T

NIDN: 0315036901

Lembar Pengesahan

STARTUP CAMPUS - PROGRAM Backend Engineer

Di Yayasan Bakti Achmad Zaky

oleh :

Muhammad Riandy / 4520210056

disetujui dan disahkan sebagai

Laporan Magang atau Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka

Jakarta, 16 Desember 2022

Project Manager Program Backend Engineer



ACHMAD
ZAKY
FOUNDATION

Shafiera Syumais Azis

Abstraksi

Startup Campus Batch 3 - Program Backend Engineer merupakan Studi Independen Bersertifikat yang diselenggarakan oleh Yayasan Bakti Achmad Zaky dan didukung penuh oleh Kemdikbud Ristekdikti dibawah naungan inisiatif KAMPUS MERDEKA. Batch 3 akan diselenggarakan dari pertengahan Agustus hingga pertengahan Desember 2022. Program ini dirancang sepenuhnya daring (*online*) untuk mempersiapkan talenta yang memiliki kompetensi pemrograman *web application* dan siap masuk ke dunia kerja. Kompetensi *backend engineer* merupakan kompetensi kritikal saat ini. Di era digital saat ini, penggunaan berbagai macam aplikasi mobile / web tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari. Demikian pula terkait dengan pengembangan dunia bisnis di era digital yang tidak bisa lepas dari peran penting berbagai macam Teknologi Informasi, termasuk *backend engineering*.

Kata Pengantar

Puji syukur saya ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena hanya dengan kehendak-Nya saya dapat menyelesaikan program Studi Independen Bersertifikat yang difasilitasi oleh Kampus merdeka bersama mitra terkait. Saya berterima kasih sebesar-besarnya kepada Kampus Merdeka yang telah menyediakan program luar biasa ini sehingga saya memiliki kesempatan untuk mempelajari secara langsung hal-hal yang sejak dulu saya ingin pelajari, apalagi dengan dibimbing sekaligus mempraktikannya. Selanjutnya, saya sangat berterima kasih kepada pihak Yayasan Bakti Achmad Zaky beserta jajarannya yang telah sukses menyelenggarakan program Startup Campus sebagai wadah aktualisasi diri para mahasiswa yang tertarik mengenai dunia digital. Tidak lupa, saya mengucapkan terima kasih kepada pihak Universitas Pancasila yang telah mengizinkan saya untuk mengikuti program luar biasa ini. Terakhir, tetapi bukanlah akhir, saya mengucapkan terima kasih kepada Mentor dan Fasilitator yang telah membersamai saya selama berproses dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan nilai dalam diri melalui program ini.

Dengan selesainya lama waktu saya di Studi Independen Bersertifikat ini, saya berharap dapat mengembangkan bisnis yang saya inisiasikan sehingga benar-benar menjadi talenta *backend engineer* yang berkualitas di masa mendatang.

Daftar Isi

Bab I	6
Pendahuluan	6
I.1 Latar belakang	6
I.2 Lingkup	6
I.3 Tujuan	7
Bab II	1
Yayasan Bakti Achmad Zaky	1
II.1 Struktur Organisasi	1
II.2 Lingkup Pekerjaan	2
II.3 Deskripsi Pekerjaan	3
II.4 Jadwal Kerja	15
Bab III Final Project - Program Backend Engineer	1
III.1 Latar Belakang Final Project - Program Backend Engineer	1
III.2 Proses Penyelesaian Final Project	2
Bab IV	1
Penutup	1
IV.1 Kesimpulan	1
IV.2 Saran	1
Bab V Lampiran A. TOR	1
Bab VI Lampiran B. Log Activity	1
Bab VII Lampiran C. Dokumen Teknik	8

Bab I

Pendahuluan

I.1 Latar belakang

Yayasan Bakti Achmad Zaky adalah organisasi non profit yang mendukung berbagai kegiatan sosial dan pendidikan. Startup Campus adalah salah satu Studi Independen Bersertifikat dalam Kampus Merdeka. Yayasan Bakti Achmad Zaky sebagai orkestrator utama dan ada banyak partner yang terlibat mendukung program Startup Campus ini.

Dalam perkembangan era digital, tentunya memerlukan jumlah talenta digital yang tak sedikit pula. Menurut laporan yang dikeluarkan oleh LinkedIn, Emerging Jobs Report Indonesia 2020, profesi sebagai Back-end Developer merupakan salah satu dari 10 profesi yang demand-nya sedang melonjak naik. Hal inilah yang mendorong Achmad Zaky Foundation (AZF) dibawah inisiatif Kampus Merdeka, membentuk jalur backend engineer dalam program Startup Campus.

Hal inilah yang akhirnya mendorong Yayasan Bakti Achmad Zaky (AZF) dibawah inisiatif Kampus Merdeka, menginisiasi Program Backend Engineer pada Startup Campus.

I.2 Lingkup

Startup Campus Batch 3 - Program Backend Engineer merupakan Studi Independen Bersertifikat yang diselenggarakan oleh Achmad Zaky Foundation dan didukung penuh oleh Kemdikbud Ristekdikti dibawah naungan inisiatif KAMPUS MERDEKA. Batch 3 akan diselenggarakan dari akhir Juli hingga awal Desember 2022. Program ini dirancang sepenuhnya daring (online) untuk mempersiapkan talenta yang memiliki kompetensi pemrograman web application dan siap masuk ke dunia kerja.

Ruang lingkup Program meliputi:

- Pembekalan materi pelatihan secara daring;
- Pendampingan dengan mentor;

- Pelaksanaan *big project* selama 2 bulan;
- Networking dengan berbagai partner dalam dunia Back-end Engineer;

Fasilitas yang akan diberikan kepada peserta meliputi:

- Kurikulum pembelajaran dirancang oleh pengajar terbaik dalam ekosistem startup;
- Konversi kredit 20 SKS;
- Mentorship intensif dengan mentor dan fasilitator dari ekosistem *Backend Engineer*;
- Networking dengan pemain penting dalam ekosistem *Backend Engineer*;
- Kolaborasi
- Sertifikat Kompetensi *Backend Engineer*;
- Referensi dan modul pembelajaran oleh expert.

I.3 Tujuan

Tim terpilih akan mendapatkan kurikulum pembelajaran selama program, dengan capaian pembelajaran yang akan dikonversikan ke dalam SKS kurikulum masing-masing kampus asal mahasiswa. Untuk bisa menjalankan program dengan baik, tim peserta akan mendapatkan pembekalan materi dan pendampingan intensif oleh mentor profesional selama program berlangsung.

Bab II

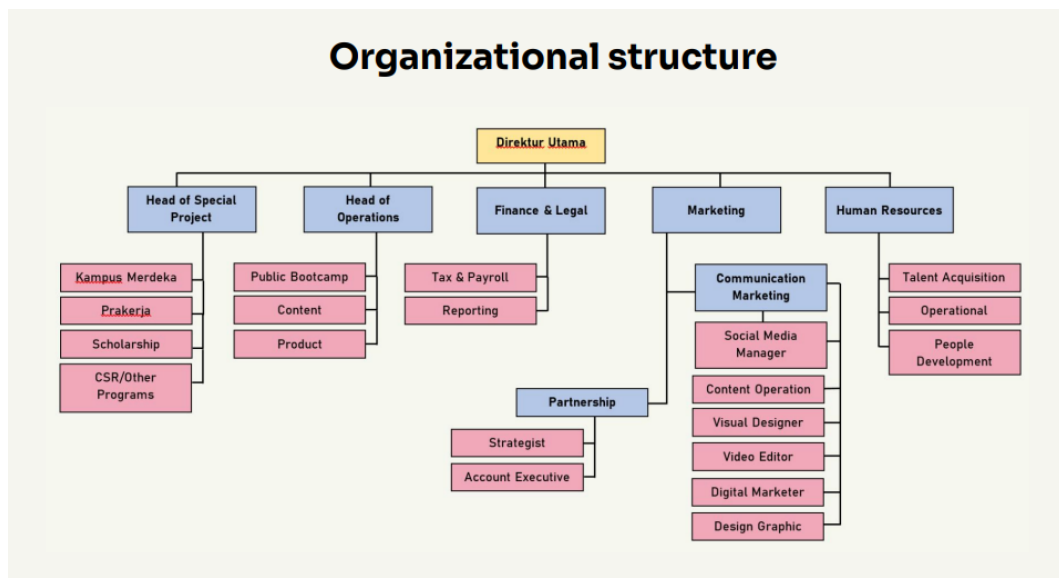
Yayasan Bakti Achmad Zaky

Yayasan Bakti Achmad Zaky adalah lembaga nonprofit yang mendukung kegiatan sosial dan pendidikan dalam bentuk Pendidikan sains dan teknologi, Pengembangan Kewirausahaan, Investasi Sosial, serta Penelitian terobosan. Lembaga nonprofit ini didirikan oleh founder dari Bukalapak sejak tahun 2020, yakni Achmad Zaky, sebagai lembaga yang nantinya membantu sebagai pengatur investasi.

Dalam melaksanakan sebuah program, diperlukan struktur organisasi yang menggambarkan alur kerja dan komunikasi antar komponen dalam pelaksanaan program, lingkup pekerjaan organisasi, deskripsi pekerjaan dan jadwal kerja dalam program Startup Campus

II.1 Struktur Organisasi

Adapun bagan alur koordinasi dan struktur organisasi dalam pelaksanaan program Startup Campus, sebagai berikut:



Gambar II.1 Struktur Organisasi Yayasan Bakti Achmad Zaky

Setiap unsur dalam struktur organisasi ini bersifat independen dan bergerak sesuai dengan tugas masing-masing secara beriringan. Startup Campus memilih fasilitator terbaik dan berpengalaman agar para peserta bisa mendapatkan bimbingan selama masa training. Adapun daftar fasilitator:

- Salmaa Ramadhani
- Zidny Ziaulhaque
- Dwi Rahayu
- Anggun Dwi

Kegiatan mentoring Startup Campus diisi oleh para mentor terbaik dan berpengalaman agar para peserta bisa mendapatkan bimbingan dan saran terbaik dalam mempersiapkan diri menjadi *the future backend engineer*. Adapun daftar mentor yang terlibat pada proses pembelajaran di Startup Campus - Program Backend Engineer:

- William Onnyxiforus
- Raihan Parlaungan
- Abidzar M.G. Kurniawan
- Rezah Zulfikar

II.2 Lingkup Pekerjaan

Selama menjalani program ini, saya menyelesaikan beberapa tugas berdasarkan materi-materi yang diberikan melalui LMS. Tugas ini terdiri dari tugas individu dan tugas tim. Topik lingkup tugas meliputi:

- Setup and Python Basics
- Unit testing and CI/CD
- Databases
- API
- Internet / Web Security
- Deployment
- Orchestration
- Software Design

- Advanced Topics
- Final Project

II.3 Deskripsi Pekerjaan

Alur program secara umum dijalankan melalui 5 acuan yang telah ditetapkan, melalui:

1) Kompetensi Inti

Terdapat beberapa kompetensi inti yang ingin dicapai dan dikembangkan mencakup:

- **Communication:** Asertif (mampu memberikan umpan balik dan menyampaikan pemikiran sendiri), berbicara di depan umum, dan kolaborasi
- **Problem Solving:** Menemukan solusi untuk masalah yang dihadapi, sambil menguji berbagai ide dan menerapkan praktik terbaik untuk mencapai hasil yang diinginkan
- **Social Intelligence:** Mudah berteman, suka menolong, sopan santun, dan empati
- **Creativity:** Dapat menghasilkan ide, produk, maupun cara baru yang dapat membantu meningkatkan produktivitas.

2) Sistem Pembelajaran

Sistem pembelajaran pada program ini terdiri atas:

- **Pembelajaran asinkronus**

Peserta wajib mempersiapkan pembelajaran mandiri dengan memproses seluruh materi yang diberikan melalui video, bahan bacaan, tugas, serta referensi lainnya sebelum pembelajaran sinkronus. Materi dapat diakses melalui LMS.

- **Pembelajaran sinkronus**

Peserta akan mengikuti pembelajaran aktif melalui kelas sinkronous dengan para *expert* di bidangnya berbentuk seminar, diskusi, dan lain sebagainya. Selain itu, peserta akan mengerjakan proyek individu dan tim dengan

didampingi para mentor dan menyelesaikan permasalahan back-end engineer hingga mampu mempersiapkan diri untuk final project. Peserta juga akan menjalani sesi sharing dan networking.

3) Sistem Penilaian

Proses penilaian mahasiswa dilaksanakan oleh seluruh pihak termasuk mentor, dan sesama peserta (peer to peer evaluation). Penilaian mahasiswa dilakukan melalui beberapa metode:

1. **Tugas Individu (Belajar Mandiri & Kuis)**

Peserta akan diberikan buku dan referensi belajar melalui e-book, artikel, case study, video, dan sebagainya. Sebelum mengikuti kelas sinkronus, peserta wajib menyelesaikan kuis dan tugas lain untuk memastikan peserta telah melaksanakan proses belajar mandiri.

2. **Keaktifan selama Proses Pembelajaran**

Pembelajaran sinkronus adalah sesi interaktif berdurasi 2-3 jam dengan expert speaker yang mempunyai latar belakang di bidang Backend Engineer. Pada sesi ini, peserta akan melakukan diskusi, problem solving, simulasi, presentasi, serta aktivitas lainnya yang mendorong peserta aktif selama sesi tersebut. Selama proses live session, para expert akan melihat keaktifan mahasiswa.

3. **Mentorship**

Selama program, tiap peserta akan mendapatkan mentorship dari mentor yang memiliki pengalaman di bidang Backend Engineer. Mentor akan berdedikasi penuh dalam pengembangan akademis peserta dari awal hingga akhir program. Mentor juga akan mengecek progres peserta secara berkala untuk memastikan capaian pembelajaran program tercapai.

4. **Final Project**

Selama studi independen, peserta akan mengerjakan final project selama dua bulan yang bertujuan untuk mengasah kemampuan softskill maupun hardskill. Pada saat pelaksanaannya peserta akan berkolaborasi dengan peserta dari Program lainnya (AI, Data Science, dan Backend).

5. **Showcase**

Setelah menyelesaikan Final Project, beberapa peserta terbaik akan berkesempatan untuk maju menuju showcase, pada tahap ini mereka harus mempresentasikan hasil dari final projectnya. Akan ada 3 peserta terbaik yang akan dipilih pada tahap ini, dimana nantinya mereka akan mendapat hadiah berupa sertifikat peserta terbaik serta surat rekomendasi ke perusahaan mitra.

4) Pembelajaran Sesuai Kurikulum

Tim terpilih akan mendapatkan kurikulum pembelajaran selama program, dengan capaian pembelajaran yang akan dikonversikan ke dalam SKS kurikulum masing-masing kampus asal mahasiswa. Tim peserta juga akan mendapatkan pendampingan intensif dari para mentor profesional selama program berlangsung.

1. Setup and Python Basics

Targeted Skill Level

Mampu melakukan *setup* pemrograman yang *industry-ready* untuk memulai *coding* dan melacak perubahan dari waktu ke waktu, serta mampu menggunakan Python untuk melakukan pemrograman dasar.

Learning Details

Merupakan penanaman materi dan pelatihan fundamental sebagai fondasi dasar yang akan digunakan dalam pemrograman. Peserta akan difasilitasi dengan materi pembelajaran berupa bahan bacaan, video edukasional, serta referensi lain yang mendukung proses belajar mandiri. Peserta akan diberikan ruang untuk *hands-on learning* dengan bimbingan mentor serta ruang untuk berdiskusi dan belajar langsung dengan expert speaker.

Model pembelajaran sinkronus yang digunakan adalah presentasi materi, demo penggunaan software, serta pembelajaran interaktif di mana peserta diberikan dorongan untuk berdiskusi dan berpikir kritis. Peserta juga akan langsung diberi kesempatan mempraktikkan materi yang mereka dapatkan. Di akhir pembelajaran, tim akan melakukan evaluasi pembelajaran dengan mentor. Materi pembelajaran yang akan diberikan terkait, namun tidak terbatas pada:

1. VSCode & *basic extensions* setup
2. Penggunaan OS Ubuntu
3. Python dasar
4. Struktur data
5. Pemrograman berorientasi objek

Learning Duration

135 hour(s)

Learning Resources

Buku, video dari channel youtube startup campus, y combinator, modul ppt dari startup campus, dan Tech in Asia.

2. Unit Testing & CI/CD

Targeted Skill Level

Peserta mampu mengembangkan produk pemrograman dalam Python dengan menggunakan metode *Test Driven Development* (TDD), dan memahami konsep *Continuous Integration* dan *Continuous Delivery* (CI/CD) dalam pengaturan repositori.

Learning Details

Pada tahap ini peserta akan mempelajari teori dan mempraktikkan langsung pengembangan produk pemrograman menggunakan bahasa Python menggunakan metode *unit testing*, *functional testing*, dan *integration testing*. Peserta juga akan diberikan materi dan mempraktikkan CI/CD menggunakan perangkat lunak GitLab.

Peserta juga akan difasilitasi dengan kelas sinkronus bersama *expert speaker* di bidangnya dan menyelesaikan tugas mandiri serta studi kasus untuk mengukur pemahaman atas *testing* dan CI/CD dengan GitLab. Di akhir

pembelajaran, peserta juga akan mendapatkan evaluasi hasil pembelajaran bersama mentor. Materi pembelajaran yang akan diberikan terkait, namun tidak terbatas pada:

1. *Unit testing/pytest* menggunakan Python
2. CI/CD menggunakan GitLab

Learning Duration

45 hour(s)

Learning Resources

Buku bacaan, modul presentasi dari Startup Campus, rekaman video pembelajaran dari ahli, *live session*, video dari Youtube Startup Campus, dan referensi lainnya.

3. Database

Targeted Skill Level

Peserta mampu memahami konsep databases , SQL and NoSQL database , serta mampu mengasosiasikan kumpulan data dengan memanfaatkan aplikasi khusus database.

Learning Details

Peserta akan mengikuti pembelajaran mandiri dimana peserta akan menonton video, membaca bahan bacaan, serta referensi lainnya. Peserta juga wajib menyelesaikan tugas mandiri. Selanjutnya, peserta akan mengikuti kelas sinkronus yang difasilitasi oleh expert speaker.

Model pembelajaran yang digunakan adalah presentasi, diskusi, dan simulasi. Peserta juga akan mendapatkan feedback dari expert speaker. Diakhir kelas, peserta akan mendapatkan feedback untuk menyempurnakan proyeknya. Peserta juga akan melakukan evaluasi pembelajaran dengan mentor melalui sesi one-on-one.

Materi pembelajaran yang akan diberikan terkait, namun tidak terbatas pada:

1. Konsep dasar database
2. SQL Database
3. NoSQL Database
4. Menghubungkan database

Learning Duration

90 hour(s)

Learning Resources

Buku bacaan, modul presentasi dari Startup Campus, rekaman video pembelajaran dari ahli, *live session*, video dari Youtube Startup Campus, dan referensi lainnya.

4. API

Targeted Skill Level

Peserta mampu memahami bagaimana pembuatan API sederhana menggunakan kerangka Flask dan mampu mengimplementasikannya.

Learning Details

Peserta akan mengikuti pembelajaran mandiri dimana peserta akan menonton video, membaca bahan bacaan, serta referensi lainnya. Peserta juga wajib menyelesaikan tugas mandiri. Selanjutnya, peserta akan mengikuti kelas sinkronus yang difasilitasi oleh expert speaker.

Model pembelajaran yang digunakan adalah presentasi, diskusi, dan simulasi. Peserta juga akan mendapatkan feedback dari expert speaker. Diakhir kelas, peserta akan mendapatkan feedback untuk menyempurnakan proyeknya. Peserta juga akan melakukan evaluasi pembelajaran dengan mentor melalui sesi one-on-one.

Materi pembelajaran yang akan diberikan terkait, namun tidak terbatas pada:

1. Konsep dasar API
2. Flask

Learning Duration

90 hour(s)

Learning Resources

Buku bacaan, modul presentasi dari Startup Campus, rekaman video pembelajaran dari ahli, *live session*, video dari Youtube Startup Campus, dan referensi lainnya.

5. Internet / Web Security

Targeted Skill Level

Memahami masalah keamanan dasar dan mampu mengatasinya saat mengembangkan aplikasi web.

Learning Details

Pada tahap ini peserta akan belajar mengenai sejarah tentang internet dan pengenalan seputar internet seperti HTTP dan DNS. Peserta juga akan mempelajari keamanan dasar yang ada pada website seperti, HTTPs, CORS, dan SSL/TSL. Selain itu, peserta juga akan dikenalkan *authentication* dan *caching*, sehingga pada akhir pembelajaran peserta akan mampu mempraktikkan langsung bagaimana cara mengatasi permasalahan keamanan saat mengembangkan aplikasi web. Model pembelajaran yang akan dilakukan, peserta mengikuti pembelajaran mandiri dimana peserta akan menonton video, membaca bahan bacaan, serta referensi lainnya.

Selanjutnya, peserta juga wajib mengikuti kelas sinkronus yang difasilitasi *expert speaker* di bidangnya dan menyelesaikan tugas mandiri serta studi kasus untuk mengukur pemahamannya tentang *software development*. Di akhir

pembelajaran, peserta juga akan mendapatkan evaluasi hasil pembelajaran. Materi pembelajaran yang akan diberikan terkait, namun tidak terbatas pada:

1. Internet
2. Web Security
3. Authentication
4. Caching

Learning Duration

45 hour(s)

Learning Resources

Buku bacaan, modul presentasi dari Startup Campus, rekaman video pembelajaran dari ahli, *live session*, video dari Youtube Startup Campus, dan referensi lainnya.

6. Deployment

Targeted Skill Level

Mampu melakukan penyebaran aplikasi web yang telah dibuat menggunakan Docker.

Learning Details

Pada tahap ini peserta akan mempelajari dan mempraktikkan langsung menyebarkan aplikasi web yang telah dibuat dengan menggunakan platform bernama Docker. Peserta juga akan memahami dan memanfaatkan ekosistem *cloud* yang ada untuk menyebarkan (*deploy*) aplikasi web. Model pembelajaran yang akan dilakukan, peserta mengikuti pembelajaran mandiri dimana peserta akan menonton video, membaca bahan bacaan, serta referensi lainnya.

Selanjutnya, peserta juga wajib mengikuti kelas sinkronus yang difasilitasi *expert speaker* di bidangnya dan menyelesaikan tugas mandiri serta studi kasus untuk

mengukur pemahamannya tentang *software development*. Di akhir pembelajaran, peserta juga akan mendapatkan evaluasi hasil pembelajaran. Materi pembelajaran yang akan diberikan terkait, namun tidak terbatas pada:

1. Docker
2. Serverless

Learning Duration

45 hour(s)

Learning Resources

Buku bacaan, modul presentasi dari Startup Campus, rekaman video pembelajaran dari ahli, *live session*, video dari Youtube Startup Campus, dan referensi lainnya.

7. Orchestration

Targeted Skill Level

Mampu mengatur (*orchestration*) aliran data menggunakan *open source tools* dan *low-code tool*.

Learning Details

Peserta akan dikenalkan dengan platform bernama Apache Airflow, sebuah platform terbuka untuk manajemen aliran data untuk jalur rekayasa data. Peserta juga akan mempraktikkan langsung bagaimana caranya membuat Airflow DAG. Directed Acyclic Graph (DAG) secara sederhana adalah grafik dengan node, tepi berarah dan tidak ada siklus. Selain menggunakan *open-source tools*, peserta juga akan mengatur data menggunakan *low-code tool* yaitu Delman Data Lab (DDL). Peserta akan belajar bagaimana caranya memindahkan dan mengotomatisasi data menggunakan DDL.

Metode pelajaran yang digunakan, peserta akan mengikuti pembelajaran mandiri dimana peserta akan menonton video, membaca bahan bacaan, serta referensi lainnya. Selanjutnya, peserta juga wajib mengikuti kelas sinkronus yang

difasilitasi *expert speaker* di bidangnya dan menyelesaikan tugas mandiri serta studi kasus untuk mengukur pemahamannya tentang *software development*. Di akhir pembelajaran, peserta juga akan mendapatkan evaluasi hasil pembelajaran. Materi pembelajaran yang akan diberikan terkait, namun tidak terbatas pada:

1. Apache Airflow
2. Delman Data Lab

Learning Duration

135 hour(s)

Learning Resources

Buku bacaan, modul presentasi dari Startup Campus, rekaman video pembelajaran dari ahli, *live session*, video dari Youtube Startup Campus, dan referensi lainnya.

8. Software Design

Targeted Skill Level

Sebagai *backend engineer*, mampu mengetahui praktik terbaik dalam pengembangan perangkat lunak (*software*) sebagai penerapan di industri nyata.

Learning Details

Pada tahap ini peserta akan belajar mengenai prinsip pengembangan dari sebuah software seperti SOLID, KISS, YAGNI, dan DRY. Peserta juga akan mempelajari pola arsitektur dalam perangkat lunak, seperti *microlithics* dan *microservices*. Terakhir, peserta akan mempelajari mengenai *web server*, di mana *web server* merupakan bagian penting bagi *backend engineer*. Web server adalah sebuah software (perangkat lunak) yang memberikan layanan berupa data. Peserta akan mempelajari *web server* dengan menggunakan *open-source tools* seperti Nginx, Apache, dan Caddy. Selain itu, peserta juga akan mengikuti pembelajaran mandiri dimana peserta akan menonton video, membaca bahan bacaan, serta referensi lainnya.

Selanjutnya, peserta juga wajib mengikuti kelas sinkronus yang difasilitasi *expert speaker* di bidangnya dan menyelesaikan tugas mandiri serta studi kasus untuk mengukur pemahamannya tentang *software development*. Di akhir pembelajaran, peserta juga akan mendapatkan evaluasi hasil pembelajaran. Materi pembelajaran yang akan diberikan terkait, namun tidak terbatas pada:

1. Prinsip pengembangan perangkat lunak
2. Pola arsitektur perangkat lunak
3. *Web server*

Learning Duration

45 hour(s)

Learning Resources

Buku bacaan, modul presentasi dari Startup Campus, rekaman video pembelajaran dari ahli, *live session*, video dari Youtube Startup Campus, dan referensi lainnya.

9. Advanced Topic

Targeted Skill Level

Mendapatkan keterampilan khusus untuk mengoptimalkan infrastruktur
Backend yang sudah ada..

Learning Details

Setelah melakukan coding, seorang *backend engineer* akan mengetahui beberapa bagian yang perlu dioptimasi dengan mempercepat operasi tertentu di beberapa bagian kode yang sudah dibuat. Pada tahap ini, peserta akan belajar mengenai *threads* dan *concurrency*, *background task*, *DB migration*, dan *message brokers*. Peserta akan mengikuti pembelajaran mandiri dimana peserta akan menonton video, membaca bahan bacaan, serta referensi lainnya. Peserta juga wajib

menyelesaikan tugas mandiri untuk mengevaluasi tingkat pemahaman peserta.

Selanjutnya, peserta akan mengikuti kelas sinkronus yang difasilitasi oleh expert speaker. Model pembelajaran sinkronus yang digunakan adalah presentasi materi, diskusi, demo penggunaan software atau aplikasi, dan problem solving di mana setiap peserta akan melakukan optimasi pada coding-an yang sudah ada dengan mempraktikkan secara langsung multithreading atau multiprocessing di aplikasi Python. Di akhir pembelajaran, tim akan melakukan evaluasi pembelajaran. Materi pembelajaran yang akan diberikan terkait, namun tidak terbatas pada:

1. *Threads dan Concurrency*,
2. *Background Task*,
3. *DB migration*, dan
4. *Message brokers*.

Learning Duration

90 hour(s)

Learning Resources

Buku bacaan, modul presentasi dari Startup Campus, rekaman video pembelajaran dari ahli, *live session*, video dari Youtube Startup Campus, dan referensi lainnya.

10. Final Project & Demo Day

Targeted Skill Level

Memiliki keterampilan yang dibutuhkan di dunia kerja (*career readiness*) pada posisi *backend engineer* yaitu dengan membuat produk pemrograman berupa web application.

Learning Details

Pada tahap ini, peserta akan berkolaborasi bersama tim dari track lainnya (UI/UX, Data Science, dan AI) untuk membuat produk *Web Application*. Peserta

bebas memilih dan berkreasi dalam merancang fitur aplikasi web dengan pendekatan-pendekatan yang telah diajarkan di kelas khususnya pada bidang *backend engineer* sesuai dengan batasan dari studi kasus dan ketentuan yang diminta. Di akhir program, setiap tim akan mempresentasikan produknya di depan para *expert* dan peserta lainnya.

Learning Duration

180 hour(s)

Learning Resources

Buku bacaan, modul presentasi dari Startup Campus, rekaman video pembelajaran dari ahli, *live session*, video dari Youtube Startup Campus, dan referensi lainnya.

5) Mentorship

Mentorship atau sesi pendampingan dilakukan dengan mentor, dengan metode berikut:

- Group team coaching, yaitu sesi temu langsung dengan mentor/coach yang telah ditugaskan membimbing sekelompok peserta untuk mengevaluasi hasil pembelajaran yang dilakukan minimal satu kali dalam seminggu.
- Cycle meeting, yaitu sesi perencanaan kegiatan mingguan untuk memastikan tim peserta melaksanakan kewajibannya selama program berlangsung termasuk mempersiapkan pembelajaran, mengerjakan project, dan demo day, yang dilakukan satu kali dalam seminggu, setiap Senin pagi.

II.4 Jadwal Kerja

Adapun rangkuman jadwal kerja adalah sebagai berikut:

- Mengikuti live session bersama Subject Matter Expert yang dilakukan 2x seminggu yaitu setiap Rabu dan Sabtu dengan durasi 2 jam sekali pertemuan
- Mengikuti kegiatan mentoring yang dilakukan 2x seminggu pada hari Rabu dan Jumat dengan durasi 120 menit sekali pertemuan

- Mengikuti kegiatan cycle meeting yang dilakukan 1x seminggu pada hari Rabu dengan durasi 120 menit sekali pertemuan
- Mengerjakan *assignment* yang telah diberikan setiap minggunya.
- Mengerjakan Final Project yang dilaksanakan selama 8 minggu
- Mengikuti showcase untuk mempresentasikan hasil dari Final Project
- Mengikuti Graduation Day sebagai acara akhir dari rangkaian kegiatan di Startup Campus Batch 3

Bab III

Final Project - Program Backend Engineer

III.1 Latar Belakang Final Project - Program Backend Engineer

Perusahaan fashion ecommerce dengan pangsa pasar "Indonesian Young Urbans" — pemuda-pemudi dengan rentang umur 15-35 tahun — berdiri di Indonesia sejak awal tahun 2016 dengan nama Fashion Campus. Perusahaan ini menyajikan katalog brand-brand lokal hingga internasional yang digandrungi anak muda. Oleh karena banyak bekerja sama dengan brand lokal, setelah beroperasi selama satu tahun lebih, mereka berhasil memperoleh cukup banyak return customers dengan pengguna aktif 10.000 per Bulan Juni 2022 dan menerima lebih dari 100.000 pesanan setiap bulannya.

Sejak pandemi menyerang pada tahun 2020, Fashion Campus melihat potensi pada perkembangan belanja digital karena lebih banyak waktu bagi masyarakat dalam mengakses internet. Lisna dan Wira, sebagai salah satu Tim Marketing, diminta untuk melakukan riset pasar. Hasilnya, mereka menemukan bahwa selama pandemi ini juga muncul tren baru di kalangan target market Fashion Campus. Ternyata, "Indonesian Young Urbans" mulai banyak melakukan praktik thrifting atau jual beli pakaian bekas. Dari penemuan ini, Lisna dan Wira mengajukan usulan ke bagian Tim Business Development untuk mengembangkan bisnis model penjualan pakaian bekas yang masih layak pakai. Pengembangan bisnis model oleh tim Business Development ini nantinya akan dibantu oleh empat tim, yaitu Tim Data Science, Tim UI/UX, Tim Artificial Intelligence dan Tim Backend. Lisna dan Wira juga sudah menyampaikan ke tim yang terlibat bahwa waktu pengembangan tidak banyak. Seluruh tim diharapkan dapat mempresentasikan hasil temuannya kepada jajaran petinggi Fashion Campus sesuai dengan timeline yang diberikan.

Tim Backend bertugas membantu tim pemasaran untuk membuat web application yang sesuai dengan fitur-fitur yang diminta. Selain itu tim Backend akan membuat API yang nantinya akan dihubungkan dengan frontend yang ada. Tim Backend ga sendirian! Karena dalam misi ini, tim Backend akan berkolaborasi dengan tim AI untuk memasukkan beberapa fitur tertentu.

III.2 Proses Penyelesaian Final Project

Untuk pengerjaan Final Project kami bagi menjadi 5 tahap, yaitu :

1. *Planning and Define Requirements*

Dalam tahap awal ini diawali dengan pembentukan struktural tim dengan menunjuk masing-masing ketua dari BE dan AI. Lalu kami menelaah detail yang kami terima dari pihak Startup Campus terkait pengerjaan final project seperti apa saja yang dibutuhkan, kami juga mulai menyusun timeline, dan melakukan pembagian tugas.

2. *Design and Prototyping*

Setelah mengetahui apa saja yang dibutuhkan, kami mulai membuat design ERD yang sesuai dengan kebutuhan yang sudah kami buat sebelumnya. Lalu kami juga menentukan repositori pusat untuk pengumpulan masing-masing tugas yang sekiranya sudah selesai kami kerjakan melalui GitLab.

3. *Software Development*

Pada tahap ini kami mulai menulis baris kode diawali dengan pembuatan table database terlebih dahulu (DDL), lalu dilanjut dengan pengerjaan masing-masing endpoint yang sudah ditugaskan kepada masing-masing dari kami. Setelah selesai mengerjakan endpoint, kami juga diharuskan untuk menguji coba endpoint tersebut sebelum kemudian dikumpulkan di GitLab.

4. *Testing*

Setelah semua endpoint selesai dikerjakan, kami perlu mengintegrasikan hasil dari masing-masing endpoint yang sudah kami kerjakan dengan tujuan memastikan kalau endpoint tersebut berfungsi sebagaimana. Dalam hal ini yang dimaksud adalah endpoint dari team BE, AI dan juga Frontend yang diberikan pihak Startup Campus.

5. *Deployment*

Setelah memastikan semua dapat berjalan dengan lancar, selanjutnya kami melakukan proses *deployment* melalui GCP (Google Cloud Platform).

6. *Operations and Maintenance*

Lalu pada tahap akhir adalah pengecekan rutin yang kami lakukan terhadap situs yang sudah kami deploy sebelumnya, karena dikhawatirkan terdapat

temuan bug/error yang tidak ditemukan selama tahap pengerjaan maupun pengujian.

Bab IV

Penutup

IV.1 Kesimpulan

Dari program Startup Campus yang sudah saya jalani, terdapat beberapa poin kesimpulan yang bisa saya sampaikan:

- Menguasai pemahaman dasar **Git & Python**
- Memahami masalah **keamanan dasar** dan mampu mengatasinya saat mengembangkan aplikasi web
- Mampu membuat **API (Application Programming Interface)** dari persyaratan yang diberikan
- Memahami dan memanfaatkan **ekosistem cloud** yang ada untuk menerapkan aplikasi web
- Mampu mengatur **aliran data** menggunakan open source yang populer dan low-code tool
- Mendapatkan keterampilan khusus untuk **mengoptimalkan infrastruktur Back-end** yang sudah ada

IV.2 Saran

Adapun saran yang dapat saya berikan kepada Startup Campus - Program Backend Engineer di Yayasan Bakti Achmad Zaky:

- Saya berharap kedepannya materi yang disiapkan dari pihak Startup Campus terkait program Backend Engineer ini dapat lebih lengkap, karena saya merasa peserta terlalu dituntut untuk melakukan self learning

Referensi

Kampus Merdeka. (2022). Activity Detail Startup Campus pada situs resmi kemdikbud.go.id. Diakses pada 13 Desember 2021, melalui <https://kampusmerdeka.kemdikbud.go.id/activity/active/4239>

Bab V Lampiran A. TOR



Startup Campus

Backend Engineer Track

by Achmad Zaky Foundation x Kampus Merdeka

Pelatihan intensif selama 5 bulan, setara dengan 20 SKS untuk mempersiapkan tenaga ahli digital.



Bekerjasama dengan:

PROJECT SCOPE

Ruang lingkup Program meliputi:

- Pembekalan materi pelatihan secara **daring**;
- **Pendampingan** dengan mentor;
- Pelaksanaan **big project** selama 2 bulan;
- **Networking** dengan berbagai partner dalam dunia **Back-end Engineer**;

Fasilitas yang akan diberikan kepada tim peserta meliputi:

- Kurikulum pembelajaran dirancang oleh pengajar terbaik dalam ekosistem startup;
- Konversi kredit 20 SKS;
- Mentorship intensif dengan mentor dan fasilitator dari ekosistem **Backend Engineer**;
- Networking dengan pemain penting dalam ekosistem **Backend Engineer**;
- Kolaborasi;
- Sertifikat Kompetensi **Backend Engineer**;
- Referensi dan modul pembelajaran oleh expert.

PROJECT GOAL

Peserta diharapkan memiliki kompetensi sebagai seorang **back-end engineer**, yang mampu membuat web sederhana dengan memproses dan mempublikasikan data secara dinamis. Secara lebih rinci, setelah menyelesaikan studi independen, peserta diharapkan mampu:

- (1) Menguasai pemahaman dasar **Git & Python**
- (2) Memahami masalah **keamanan dasar** dan mampu mengatasinya saat mengembangkan aplikasi web
- (3) Mampu membuat **API (Application Programming Interface)** dari persyaratan yang diberikan
- (4) Memahami dan memanfaatkan **ekosistem cloud** yang ada untuk menerapkan aplikasi web
- (5) Mampu mengatur **aliran data** menggunakan open source yang populer dan low-code tool
- (6) Mendapatkan keterampilan khusus untuk **mengoptimalkan infrastruktur Back-end** yang sudah ada



Teknologi dan digitalisasi kini sedang berkembang pesat di banyak belahan dunia, termasuk Indonesia. Kementerian Komunikasi dan Informatika menyatakan bahwa Indonesia diproyeksikan akan membutuhkan 9 juta talenta digital pada tahun 2030 (Sumber: Jakarta Globe, 2022).

Menurut laporan yang dikeluarkan oleh LinkedIn, *Emerging Jobs Report Indonesia 2020*, profesi sebagai **Back-end Developer** merupakan salah satu dari 10 profesi yang demand-nya sedang melonjak naik. Hal inilah yang mendorong Achmad Zaky Foundation (AZF) dibawah inisiatif Kampus Merdeka, membentuk jalur **backend engineer** dalam program Startup Campus.

PROJECT DEFINITION

Startup Campus Batch 3 - Program Backend Engineer merupakan Studi Independen Bersertifikat yang diselenggarakan oleh Achmad Zaky Foundation dan didukung penuh oleh Kemdikbud Ristekdikti dibawah naungan inisiatif KAMPUS MERDEKA. Batch 3 akan diselenggarakan dari akhir Juli hingga awal Desember 2022. Program ini dirancang sepenuhnya **daring (online)** untuk mempersiapkan talenta yang memiliki kompetensi pemrograman **web application** dan siap masuk ke dunia kerja. Kompetensi **backend engineer** merupakan kompetensi kritical saat ini. Di era digital saat ini, penggunaan berbagai macam aplikasi **mobile / web** tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari. Demikian pula terkait dengan pengembangan dunia bisnis di era digital yang tidak bisa lepas dari peran penting berbagai macam Teknologi Informasi, termasuk **backend engineering**.

CURRICULUM

Tim terpilih akan mendapatkan kurikulum pembelajaran selama program, dengan capaian pembelajaran yang akan dikonversikan ke dalam SKS kurikulum masing-masing kampus asal mahasiswa. Tim peserta juga akan mendapatkan pendampingan intensif dari para mentor profesional selama program berlangsung.

Aktivitas belajar mencakup pembelajaran mandiri, kelas sinkronous, mentorship, sesi sharing, **networking**, dan proyek **final demo day**.

Modul belajar mencakup materi tentang:

1. **Setup and Python Basics** : Konsep Code Editor VSCode, Konsep OS Ubuntu dan Code Repo Gitlab
2. **Unit testing and CI/CD** : Pengembangan Python dengan cara TDD, Konsep CI/CD dalam pengaturan repository.
3. **Databases** : Gambaran umum tentang konsep penting pada Databases, SQL and NoSQL Database, Menghubungkan dan Menulis data dari remote databases.
4. **API** : Pembuatan API sederhana menggunakan kerangka Flask
5. **Internet / Web Security** : Pemahaman dan Penerapan Konsep pada Masalah keamanan dasar, Internet, Keamanan Web, Otentikasi, dan Caching
6. **Deployment** : Penerapan aplikasi web menggunakan Docker, Konsep Serverless dalam memanfaatkan ekosistem cloud yang ada
7. **Orchestration** : Konsep Apache Airflow dan Delman Data Lab
8. **Software Design** : Prinsip pengembangan, Pola arsitektur, Server Web
9. **Advanced Topics** : Konsep **Threads and concurrency**, **Async/Background tasks**, **DB Migration**, **Message Brokers**
10. **Final Project** : Tugas Akhir Final sebagai penerapan seluruh materi Backend, mulai dari penyusunan hingga deployment web application, berkolaborasi dengan tim antar-track Startup Campus.

Penilaian dilakukan melalui kuis, proyek individu, demo day, dan keaktifan selama proses pembelajaran. Proses penilaian dilaksanakan oleh seluruh pihak termasuk mentor, fasilitator, dan sesama peserta (peer to peer evaluation).

Tautan menuju TOR: [TOR SC3 Backend.pdf](#)

Bab VI Lampiran B. Log Activity

Pada Bagian ini berisi log activity dengan format sebagai berikut

Minggu/Tgl	Kegiatan	Hasil
1/18-19 Agustus 2022	Menyiapkan tools yang dibutuhkan untuk program Startup Campus dan self learning dasar-dasar Python.	Pada minggu awal ini saya lebih berfokus untuk menyiapkan berbagai macam tools yang dibutuhkan sebagai penunjang kegiatan seperti GitLab, Visual Studio Code, Python, Linux, dll. Saya juga melakukan self learning terkait dasar-dasar Python melalui platform Youtube dan W3Schools.
2/22-26 Agustus 2022	Self learning (Python dan Gitlab), cycle meeting, mentoring, dan mengerjakan assignment 1	Pada minggu kedua saya sudah mulai mengikuti kegiatan rutin seperti mentoring dengan mentor dan cycle meeting dengan fasilitator. Saya juga berkenalan dengan teman-teman team saya yaitu team Dcode. Saya juga belajar lebih banyak mengenai Gitlab dan juga dasar-dasar Python lebih lanjut. Lalu saya juga

		mengerjakan assignment 1 yang banyak mengandung operasi Kalibataku didalamnya.
3/29 Agustus - 02 September 2022	Self learning (OOP dan unit testing), cycle meeting, mentoring, dan mengerjakan assignment 2	Pada minggu ini saya mempelajari unit testing dan mendalami OOP serta praktiknya. Saya juga mendapatkan team baru yang beranggotakan 4 orang dengan tujuan melatih teamwork.
4/05-09 September 2022	Self learning (Database MySQL, SQL query, dan SQLAlchemy), Gmeet bersama kelompok kecil, mentoring, dan cycle meeting.	Minggu ini saya lebih fokus mempelajari database seperti MySQL, NoSQL, SQLAlchemy, dan query-querynya. Saya juga melakukan Gmeet bersama kelompok kecil saya membahas presentasi untuk kegiatan peer to peer yang menghasilkan bahwa kelompok kami akan mengambil tema "API vs Web Service".
5/12-16 September 2022	Self learning (ORM Python), mentoring, peer to peer, mengerjakan project 1, dan mempersiapkan presentasi peer to peer.	Minggu ini saya hampir sama seperti minggu sebelumnya, saya fokus untuk mendalami database (DDL, DDL dan DCL)

		serta mempelajari lebih dalam query-querynya. Saya juga mulai mengerjakan project 1 dan mempresentasikan peer to peer saya yang bertemakan “API vs Web Service”
6/19-23 September 2022	Self learning (Python dan Database), mengerjakan tugas (project 1 dan assignment 3), cycle meeting, dan rotate mentoring.	Pada minggu ke-6 ini fokus saya terbagi antara project 1 dan assignment3. Dimana project 1 yang bertemakan marketplace membuat saya belajar mengenai Python lebih dalam dan assignment3 yang bertemakan database juga membuat saya belajar lebih dalam lagi terkait hal itu. Lalu saya juga mengikuti rotate mentoring dengan ka raihan sebagai mentor
7/26-30 September 2022	Self learning (Flask, Internet Web Security, dan API), mengerjakan tugas (assignment 3 dan 4), cycle meeting, dan mentoring.	Pada minggu ke-7 saya melakukan self learning sekaligus fokus mengerjakan assignment ke-3 yang belum selesai. Lalu setelah itu di minggu akhir saya mempelajari

		flask lebih dalam sekaligus mulai mengerjakan assignment 4.
8/03-07 Oktober 2022	Self learning (Docker), live session, sosialisasi team Dcode, funday, peer to peer, dan mengerjakan tugas (assignment 4 dan project 2)	Pada minggu ke-8 ini kegiatannya cukup padat, saya mengikuti live session yang bertemakan Docker, mengikuti peer to peer yang bertemakan Docker juga. Lalu ada kegiatan sosialisasi yang dikhususkan team Dcode pada hari selasa dan pada hari kamisnya saya mengikuti kegiatan funday. Saya juga menyelesaikan assignment 4 dan memahami project 2.
9/10-14 Oktober 2022	Mempelajari serta mengerjakan project 2, mentoring, dan sosialisasi final project BE x AI.	Pada minggu ke-9 saya sudah melakukan sosialisasi untuk pengerjaan final project BE x AI, disana dijelaskan apa saja yang harus kami kerjakan. Lalu kelompok kecil kami juga melakukan meet untuk membahas perkembangan

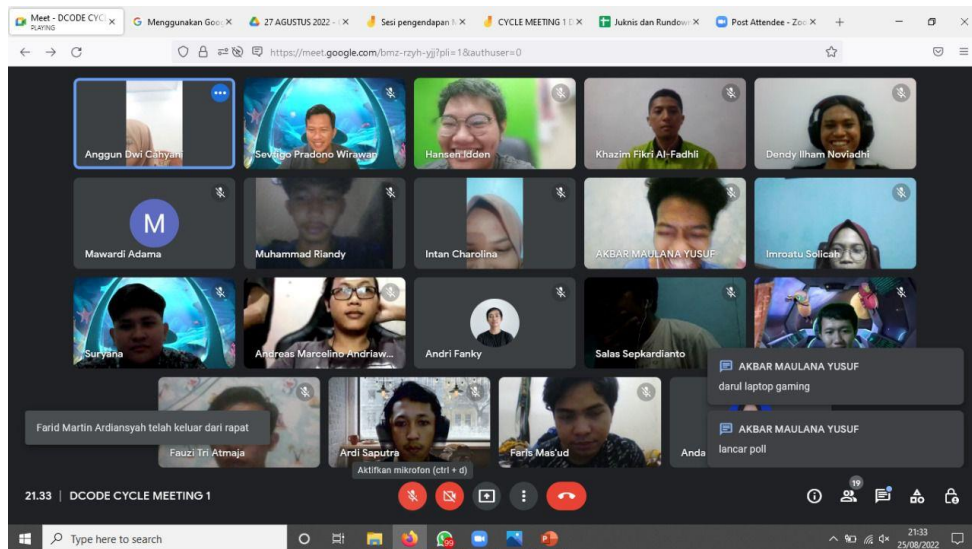
		project 2, dan untuk mentoring kami membahas seputar cloud computing (GCP), docker, dan API.
10/17-21 Oktober 2022	Mengikuti live session dengan tema “Software Design: Architectural Patterns”, mentoring, cycle meeting, dan self learning (airflow dan docker).	Pada minggu ke-10 ini saya mengawali hari dengan self learning, lalu pada hari rabu saya mengikuti live sesion yang membahas seputar TDD, prinsip software design, dll. Selanjutnya di minggu akhir saya mengikuti cycle meeting dan mentoring yang membahas seputar software design.
11/24-28 Oktober 2022	Meet kelompok final project, mengerjakan tugas (final project dan assigment 6), mengikuti live session “Advance Topic : Multiprocessing & Celery”, cycle meeting, dan mentoring.	Memasuki minggu ke-11, kelompok kecil final project kami mulai melakukan pembagian tugas endpoint yang dikerjakan masing-masing. Lalu saya mengikuti live session akhir yang membahas seputar multiprocessing, celery, bacgkround task, dll. Saya juga menyelesaikan

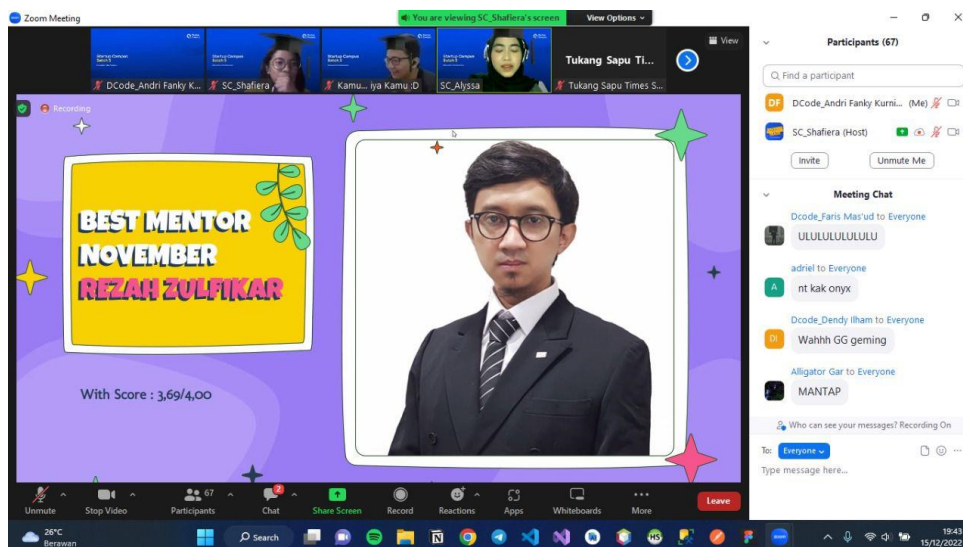
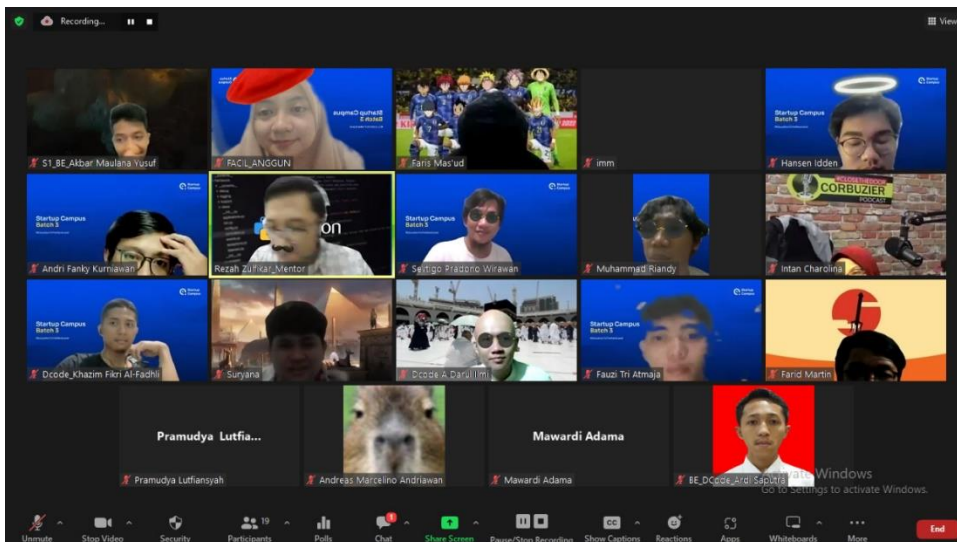
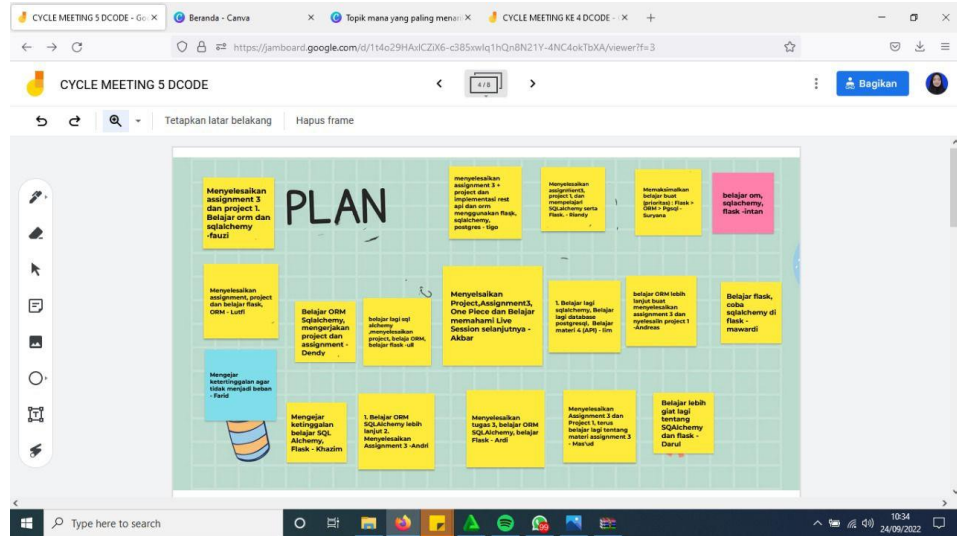
		assignment 6 serta menyicil final project. Lalu kegiatan pada minggu ini diakhiri dengan cycle meeting serta mentoring mingguan.
12/31 Oktober – 04 November 2022	Self learning (airflow), mengerjakan tugas (final project dan assignment 7), cycle meeting, dan mentoring.	Pada minggu ini saya melakukan self learning materi airflow untuk pengerjaan assignment 7. Saya juga melakukan hal yang menjadi rutinitas seperti mengerjakan final project, mengikuti mentoring serta cycle meeting.
13/07-11 November 2022	Self learning (database dan airflow), funday backend, dan mengerjakan tugas (final project dan assignment 7).	Pada minggu ke-13 saya mendalami lebih lanjut mengenai airflow, database, dan final project. Saya juga mengikuti kegiatan bulanan yaitu funday backend yang diadakan pada hari kamis. Lalu sama seperti sebelumnya, saya masih mengerjakan assignment 7 dan final project.

14/14-18 November 2022	Mengikuti career preparation, mentoring, dan mengerjakan final project.	Pada minggu ke-14 saya mengikuti kegiatan “career preparation” yang membahas mengenai persiapan untuk terjun didunia kerja terutama dibidang backend, lalu saya mengikuti mentoring yang membahas terkait final project, dan mengerjakan final project.
15/21-25 November 2022	Mengerjakan final project, cycle meeting, dan mentoring.	Pada minggu ini saya fokus untuk pengerjaan final project, saya memahami serta mengerjakan lebih lanjut terkait final project. Saya juga mengikuti kegiatan rutin seperti cycle meeting yang bertujuan untuk meningkatkan softskill dan mentoring yang bertujuan meningkatkan hardskill.
16/28 November – 02 Desember 2022	Mentoring, mengerjakan final project, dan simulasi showcase final project.	Menjelang minggu akhir, akhirnya kelompok kami bisa menyelesaikan final project. Lalu hampir setiap hari team Dcode melakukan simulasi

		presentasi final project untuk kelancaran selection to show case nanti
17/05-09 Desember 2022	Mengikuti selection to showcase, mengerjakan laporan akhir, dan mengikuti final assesment.	Dihari pertama minggu ini saya mengikuti selection to showcase, dimana kegiatan tersebut mempresentasikan hasil dari yang sudah kami kerjakan saat final project BE x AI. Lalu saya sudah mulai mengerjakan laporan akhir dan pada akhir minggu ke-17 saya mengikuti final assesment.

Bab VII Lampiran C. Dokumen Teknik





Meet - twv-rchj-rqe

https://meet.google.com/twv-rchj-rqe

Andreas Marcelino Andriawan sedang melakukan presentasi

REST API & Web Service

Kelompok 5

20.13 | twv-rchj-rqe

Participants: Khazim Fikri Al..., Sevligo Pradip..., AKBAR MAULA..., Andreas Marcel..., Dundy Iham N..., Muhammad Ria..., Rully D Faisal..., 11 lainnya, Anda

ACHMAD ZAKY FOUNDATION

Our Team

Imroatu Solichah Backend Track

Muhammad Riyandi Backend Track

Leader Hansen Idden Backend Track

Leader Alfina Puji Christyani AI Track

Kampus Merdeka

Participants: Imroatu Solichah, Muhammad Riyandi, Hansen Idden, Alfina Puji Christyani, S1_BE_Akbar Maulana Yusuf

Kampus Merdeka Startup Campus

BREAK OUT ROOM SELECTION TO SHOWCASE

Breakout Room 1 Team 8 - TheBois Team 11 - Elevenia Team 24 - Eight Weeks Team 15 - AI Believe Team 19 - Team TAAFF Team 23 - System23	Breakout Room 2 Team 1 - BrokenHeart Team 5 - UrbanX Team 4 - AyamBetutu Team 12 - Zeus Team 17 - svt Team 20 - GT20
Breakout Room 3 Team 2 - Artemis Team 6 - Hexacore Team 9 - Balado Flavor Team 18 - Dallas Team 21 - Doa Ibu Team 22 - Chibaku Tendsai	Breakout Room 4 Team 3 - Joko Kendil Team 7 - Musketeers Team 10 - Ben10 Team 14 - BeshopAI Team 13 - Sirius 13x Team 16 - Blank On

Participants: SC_Ariel

