

LAPORAN AKHIR
STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT
FULLSTACK WEB DEVELOPER
Di PT. Lentera Bangsa Benderang (Binar Academy)

Diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan
Program MSIB MBKM

oleh :

Handy Reza Alfanda / 201910370311378



Program Studi Teknik Informatika
Universitas Muhammadiyah Malang
2022

Lembar Pengesahan
Program Studi Teknik Informatika
FULLSTACK WEB DEVELOPER
Di PT. Lentera Bangsa Benderang (Binar Academy)

oleh :

Handy Reza Alfanda / 201910370311378

disetujui dan disahkan sebagai

Laporan Magang atau Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka

Malang, 3 Januari 2023

Pembimbing Studi Independen Program Studi Teknik Informatika

Universitas Muhammadiyah Malang

Mahar Faiqurahman, S.Kom., M.T.

NIP: 108.0811.0462

Lembar Pengesahan

FULLSTACK WEB DEVELOPER

Di PT. Lentera Bangsa Benderang (Binar Academy)

oleh :
Handy Reza Alfanda / 201910370311378

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

Tangerang Selatan, 18 December 2022



Bagus Prakoso Gunawan

Project Manager Binar Academy for Kampus Merdeka
32201258

Abstraksi

Program Studi Independen Bersertifikat (MSIB) merupakan salah satu program yang diselenggarakan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan di Indonesia dengan tujuan untuk memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman dunia kerja melalui proyek nyata yang dibimbing oleh tim dan pembimbing dari organisasi, mitra, startup, dan pemerintahan. Program ini bertujuan untuk mempersiapkan mahasiswa dalam menghadapi perubahan cepat dalam dunia teknologi, sosial, budaya, dan dunia kerja, serta meningkatkan kemampuan kompetensi mahasiswa dalam dunia kerja. Salah satu mitra yang bekerja sama dengan program MSIB adalah Binar Academy, yang menyediakan kelas full stack web development course yang memberikan sertifikasi bagi mahasiswa dalam bidang Fullstack Web Developer. Final project yang dikerjakan dalam Program Studi Independen Bersertifikat adalah sebuah aplikasi web yang berfokus pada layanan pembelian dan pemesanan tiket penerbangan secara online. Aplikasi ini diberi nama BinAir dan menyediakan layanan untuk penerbangan domestik dan internasional, baik untuk one way maupun round trip. Pengguna aplikasi ini terdiri dari dua peran, yaitu admin dan buyer. Buyer dapat melakukan transaksi dan menerima bukti hasil transaksi melalui platform ini. Selain itu, mahasiswa juga akan mengimplementasikan metode Scrum selama proses pembuatan aplikasi ini, dengan waktu selama 3 sprint atau 6 minggu untuk menyelesaikan Minimum Viable Product (MVP) sesuai dengan persyaratan teknis yang telah ditentukan.

Kata Kunci: Program Studi Independen Bersertifikat (MSIB, Full Stack Web Development, Sertifikasi, Aplikasi Web, Scrum, Minimum Viable Product (MVP)

Kata Pengantar

Dengan penuh kerendahan hati, penulis mengucapkan puji syukur kepada Allah Swt atas segala nikmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Akhir Merdeka Belajar Kampus Merdeka. Tujuan dari penyusunan laporan ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat akhir dari Program Studi Independen di Binar Academy.

Penulis sangat bersyukur dapat menyelesaikan studi ini dan berharap bahwa laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Penulis juga ingin menyampaikan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penyusunan laporan ini, terutama kepada:

1. Allah SWT
2. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.
3. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi yang sudah memberikan fasilitas kepada penulis untuk menimba ilmu di luar Universitas penulis sehingga mendapatkan ilmu baru.
4. Mahar Faiqurahman, S.Kom., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan dukungan selama proses penyusunan laporan akhir saya.
5. Facilitator Ahmad Hafidh Ayatullah selaku mentor luar biasa yang selalu memotivasi dan memberikan pengalamannya kepada kami untuk selalu semangat dalam belajar hal baru, dalam Program Studi Independen pada Binar Academy.
6. Keluarga, kerabat, teman dan semua pihak yang selalu memberikan dukungan dan semangat selama proses pengerjaan Proyek Akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan akhir ini tidak terlepas dari kesalahan dan jauh dari kata sempurna. Penulis berharap semoga laporan ini dapat

memberikan bermanfaat dan menjadi referensi bagi semua pihak khususnya untuk penulis sendiri.

Malang, 04 Desember 2023

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Handy Reza Alfanda

Daftar Isi

Lembar Pengesahan Program Studi Teknik Informatika	i
Lembar Pengesahan	ii
Abstraksi	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix
Bab I Pendahuluan	1
I.1 Latar belakang	1
I.2 Lingkup	2
I.3 Tujuan	3
Bab II Binar Academy	4
II.1 Struktur Organisasi	4
II.2 Lingkup Pekerjaan	5
II.3 Deskripsi Pekerjaan	7
II.4 Jadwal Kerja	10
Bab III Fullstack Web Developer	8
III.1 Uraian Kegiatan Studi Independen	13
III.2 Deskripsi Permasalahan	14
III.3 Solusi Permasalahan	14
III.3 Pencapaian Hasil & Umpan Balik Perusahaan	14
III.3 Hasil Proyek Akhir	20
Bab IV Penutup	25

IV.1	Kesimpulan	25
IV.2	Saran	25
Bab V	Referensi	27
Bab VI	Lampiran A. TOR	28
Bab VII	Lampiran B. Log Activity	30
Bab VIII	Lampiran C. Dokumen Teknik	34

Daftar Tabel

Tabel 1.1 Timeline Final Project.....	9
Tabel 1. 2 Agenda Kelas	10

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Logo Binar Academy	4
Gambar 2.2 Visi & Misi Binar Academy.....	4
Gambar 2.3 Struktur Organisasi Binar Academy.....	5
Gambar 2.4 Silabus Fullstack Binar Academy	8
Gambar 3.5 Silabus Fullstack Binar Academy	9
Gambar 3.1 Challenge – 1 & 2.....	15
Gambar 3.2 Challenge 3.....	16
Gambar 3.3 Challenge 4.....	16
Gambar 3.4 Challenge 5.....	17
Gambar 3.5 Challenge 6.....	18
Gambar 3.6 Challenge 7.....	19
Gambar 3.7 Tampilan Halaman Utaman BinAir Client.....	20
Gambar 3.8 Tampilan Halaman Cari Penerbangan BinAir Client.....	20
Gambar 3.9 Tampilan Halaman Promo BinAir Client.....	21
Gambar 3.10 Tampilan Halaman Akun & Pemesanan BinAir Client.....	21
Gambar 3.11 Tampilan Halaman List Tiket BinAir Client.....	22
Gambar 3.12 Tampilan Halaman Booking & Pembayaran BinAir Client.....	22
Gambar 3.13 Tampilan Halaman Dashboard BinAir Admin.....	23
Gambar 3.14 Tampilan Halaman Login BinAir Client.....	23
Gambar 3.15 Tampilan Halaman Register BinAir Client	24

Bab I Pendahuluan

I.1 Latar belakang

Bapak Nadiem Anwar Makarim, selaku Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) mencetus program MSIB yang memiliki tujuan guna memberi kesempatan pengalaman dunia kerja bagi mahasiswa dengan berkontribusi melalui project nyata dan dibimbing bersama tim, pembimbing dengan proses yang baik berkolaboratif dengan para organisasi, mitra, stratum, dan pemerintahan[1].

Program Studi dan Magang Independen Bersertifikat (MSIB) adalah salah satu dari delapan program yang ada dalam Kebijakan Kampus Merdeka. Ada beberapa program lainnya selain MSIB, yaitu pengembangan proyek pengabdian masyarakat, program pertukaran pelajar, asistensi mengajar di satuan pendidikan, program mengembangkan wirausaha, proyek mandiri, dan program proyek kemanusiaan[2].

Program-program ini dibuat dalam rangka agar mahasiswa mempersiapkan dalam menghadapi kemajuan teknologi, social, budaya, dan dunia kerja yang berubah sangat cepat. Kemampuan kompetensi mahasiswa harus disiapkan agar lebih matang dalam dunia kerja. Upaya program ini dibuat pemerintah sebagai media untuk memastikan ketersediaan bagi industri nasional, sehingga talenta yang dibutuhkan sesuai kualifikasi. Sehingga mampu memberi kontribusi yang baik dan berkompetensi.

Pada era yang semakin modern ini, kemampuan untuk membuat sebuah aplikasi web merupakan salah satu keahlian yang sangat dibutuhkan. Hal ini dikarenakan aplikasi web dapat memudahkan kegiatan sehari-hari masyarakat dalam berinteraksi dengan dunia digital. Selain itu, aplikasi web juga dapat meningkatkan produktivitas suatu perusahaan atau organisasi dengan menyediakan fasilitas yang memudahkan dalam mengelola data dan informasi.

Binar Academy merupakan mitra yang bekerja sama dengan kampus merdeka. Binar Academy merupakan salah satu dari mitra yang ikut Program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) yang dapat memberikan

sertifikasi dalam bidang Fullstack Web Developer, sehingga mahasiswa dapat memiliki nilai tambah di suatu perusahaan. Maka dari itu pentingnya keikutsertaan dalam program Studi Independen bersama Binar Academy karena tidak hanya mendapat ilmu yang bermanfaat dan tapi juga mendapatkan sertifikasi agar menjadi nilai tambah untuk melamar di suatu pekerjaan.

Untuk menambah wawasan dan pengalaman dalam pemrograman web, saya melakukan studi independen dengan mengikuti kelas full stack web development course di Binar Academy. Dalam laporan ini, akan dijabarkan hasil dari studi independen yang telah saya lakukan selama mengikuti kelas tersebut, termasuk pengetahuan yang telah saya dapatkan, proyek yang telah saya kerjakan, serta kendala yang saya hadapi selama proses pembelajaran.

I.2 Lingkup

Laporan ini membahas hasil dari studi independen yang telah saya lakukan selama mengikuti kelas full stack web development course di Binar Academy. Dalam laporan ini, akan dijabarkan pengetahuan yang telah saya dapatkan selama mengikuti kelas tersebut, termasuk pemrograman web dengan menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript serta framework React, dan Next.js di sisi front-end, lalu menggunakan bahasa pemrograman seperti Javascript serta framework Express.js untuk logic API, dan PostgreSQL atau MongoDB untuk databasenya.

Selain itu, laporan ini juga akan menjelaskan proyek yang telah saya kerjakan selama mengikuti kelas, termasuk aplikasi web yang telah saya buat dengan menggunakan teknik-teknik yang diajarkan di kelas. Selain itu, laporan ini juga akan membahas kendala yang saya hadapi selama proses pembelajaran, serta bagaimana cara saya mengatasinya.

Laporan ini tidak akan membahas kelas-kelas lain yang tidak terkait dengan full stack web development, dan hanya akan memfokuskan pada hasil dari studi independen yang saya lakukan selama mengikuti kelas tersebut.

I.3 Tujuan

Tujuan dari laporan ini adalah untuk menjabarkan hasil dari studi independen yang telah saya lakukan selama mengikuti kelas full stack web development course di Binar Academy. Melalui laporan ini, diharapkan dapat memberikan gambaran tentang pengetahuan yang telah saya dapatkan selama mengikuti kelas tersebut, serta proyek yang telah saya kerjakan dan kendala yang saya hadapi selama proses pembelajaran.

Selain itu, tujuan lain dari laporan ini adalah sebagai bahan evaluasi bagi saya sendiri untuk mengetahui kemajuan yang telah saya capai selama mengikuti kelas tersebut, serta untuk mengidentifikasi kekurangan yang masih terdapat pada diri saya sehingga dapat diperbaiki di masa yang akan datang.

Dengan demikian, laporan ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi saya sendiri sebagai bahan evaluasi, serta bagi pihak lain yang ingin mengetahui hasil dari studi independen yang telah saya lakukan selama mengikuti kelas full stack web development di Binar Academy. Hasil yang diperoleh selama mengikuti MSIB di mitra Binar Academy diantaranya :

1. Memahami pengantar dunia pemrograman
2. Mengetahui dasar-dasar pemrograman menggunakan Bahasa Javascript
3. Membuat Frontend menggunakan React.Ss dan Next.Js
4. Memahami logika pemrograman dengan Javascript
5. Menggunakan database PostgreSQL atau MongoDB untuk mengolah data di backend
6. Mampu membuat RESTFUL API dengan Express.js.
7. Memahami networking, API documentation, dan design pattern
8. Melakukan testing dan deployment dengan jest.
9. Memahami penggunaan authentication dan media handling dalam pengembangan fitur website
10. Menggunakan web socket dan mailer untuk mendukung pengembangan fitur website
11. Mengikuti collaboration project dengan tim lain menggunakan metode SCRUM

Bab II Binar Academy



Gambar 2.1 Logo Binar Academy

Binar Academy merupakan lembaga pendidikan non-formal bertujuan menghasilkan talenta digital yang kompeten serta mampu berkontribusi bukan hanya di dalam negeri namun juga internasional. Lembaga ini didirikan di Jakarta pada tahun 2016 oleh Alamanda Shantika, Dita Aisyah, dan Seto Lorento.

Binar Academy memiliki kurikulum bersertifikasi Education Alliance Findland 2021. Kurikulum tersebut merupakan lembaga akreditasi pendidikan teknis dari Finlandia, yang mengevaluasi efektivitas pendidikan yang diberikan dalam hal tujuan pengajaran, metode pengajaran (pedagogik) dan penggunaannya.

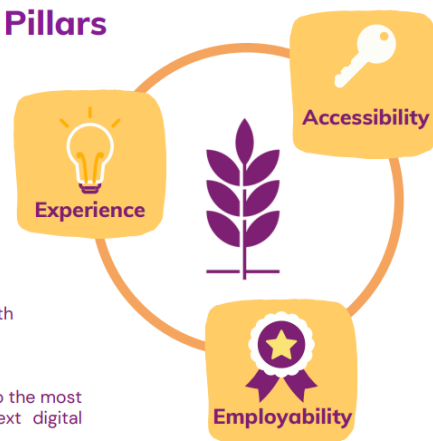


Vision, Mission, and Pillars

The pioneer edtech platform focusing on developing digital skills through a defined learning path and diverse learning style to provide confidence in career growth for high school graduates, university students, and career shifters.

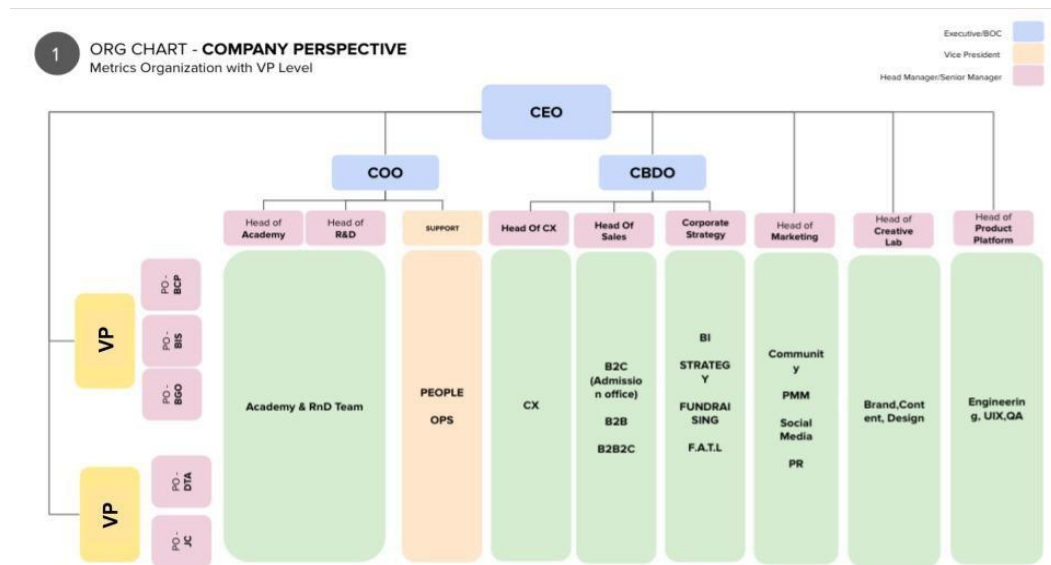
Vision:
Be the market leader edtech digital skills platform in South East Asia.

Mission:
Reimagining higher education landscape. Giving access to the most affordable and the best quality education for the next digital talents.



Gambar 2.2 Visi & Misi Binar Academy

II.1 Struktur Organisasi



Gambar 2.3 Struktur Organisasi Binar Academy

Lembaga ini didirikan pada tahun 2016 di Jakarta oleh Alamanda Shantika, Dita Aisyah dan Seto Loreno. CEO (Chief Executive Officer) adalah jabatan tertinggi dalam sebuah perusahaan dan bertanggung jawab terhadap keberhasilan bisnis yang dijalankan. Di bawahnya terdapat COO dan CBDO, dimana Chief Operating Officer atau COO adalah pimpinan yang bertanggung jawab pada pembuatan keputusan administrasi dan operasional perusahaan. COO biasanya melapor langsung ke CEO. COO dianggap sebagai orang kedua dalam rantai komando setelah CEO. Sedangkan CBDO (Chief business development officer) adalah posisi dalam perusahaan yang didirikan di samping posisi eksekutif lainnya yang melapor kepada CEO dan COO. Gelar tersebut digunakan untuk mendefinisikan posisi tinggi di samping CEO. Serta dibawah CEO, COO, dan CBDO masih terdapat posisi lainnya.

II.2 Lingkup Pekerjaan

Program Studi Independen Binar Academy Fullstack Web Development terdiri atas pemberian teori-teori serta praktik mengenai fullstack web

development dan final project yang dilakukan dalam tim. Kegiatan ini dilakukan 5 bulan mulai dari tanggal 1 Agustus sampai 31 Desember 2022 dengan lingkup pekerjaan sebagai berikut :

1. Level Silver

Pada level ini terdiri dari empat chapter yang harus diselesaikan yaitu:

- a. Chapter 0 : Mengetahui pengantar dunia pemrograman
- b. Chapter 1 : Menguasai kemampuan dasar untuk membuat halaman web
- c. Chapter 2 : Mampu menjalankan code dan melakukan kolaborasi dengan developer lain dalam proses system development
- d. Chapter 3 : Memahami logika-logika dasar Javascript

2. Level Gold

Pada level ini terdapat empat chapter yang harus diselesaikan yaitu:

- a. Chapter 4 : Mampu menerapkan OOP dan DOM dalam pengembangan web
- b. Chapter 5 : Melakukan perencanaan & perancangan database Sql & no Sql
- c. Chapter 6 : Merancang arsitektur dan dokumentasi API menggunakan ExpressJS
- d. Chapter 7 : Mampu membuat tampilan web dengan menggunakan React JS
- e. Chapter 8 : Melakukan unit testing dan deployment mempelajari tentang

3. Level Platinum

Pada level ini merupakan level terakhir sehingga dimulai dari chapter 9 sampai dengan chapter 11 yang digunakan untuk proses pengerjaan projek akhir yaitu membuat website bertema “E-Flight Ticket Platform” untuk Pembelian Tiket Pesawat secara online. Dibangun menggunakan React.js, ExpressJS, Node.js, dan Javascript. Yang dikerjakan secara berkelompok yaitu 3 orang dari Android Developer dan 6 orang dari Fullstack Web Developer yang dibagi menjadi 2 : 3 orang bagian

frontend & 3 orang di bagian backend menggunakan metode SCRUM.

II.3 Deskripsi Pekerjaan

a. Pembekalan Materi

Proses pembelajaran menggunakan model campuran (blended learning model – asynchronous dan synchronous) yang merupakan kombinasi dari belajar mandiri (self learning), belajar kelompok (peer-learning), mentor-led learning menggunakan Zoom sebagai media pembelajaran dan Google Classroom sebagai tempat materi. Berikut Silabus Program Studi Independen Binar Academy Fullstack Web Development.

SILVER			
Chapter 0	Chapter 1	Chapter 2	Chapter 3
Mengetahui Pengantar Dunia Pemrograman	Memahami basic programing dengan menggunakan bahasa pemrograman Javascript	Memahami logika pemrograman dengan menggunakan Javascript	Pengolahan data di backend dengan database PostgreeSQL
Programming Introduction <ul style="list-style-type: none"> - Sejarah Aplikasi - Konsep Produk - SDLC - Tech Stack - Bahasa Pemrograman 	Backend (Pengantar) <ul style="list-style-type: none"> - Pengenalan back end developer - BE developer job scope - BE developer skill set - Terminal - Tools for development 	Programming Algorithm part 1 <ul style="list-style-type: none"> - Algoritma - Flowchart - Pseudocode - Sorting algorithm 	Database <ul style="list-style-type: none"> - Mengenal database - DBMS - SQL (PostgresSQL) - No SQL (MongoDB) - ERD (Entity Relationship Diagram)
	Javascript - Struktur data <ul style="list-style-type: none"> - Code structure - Variables - Data types 	Loop <ul style="list-style-type: none"> - For - While - Do-while - Recursive 	DBMS (Database Management System) <ul style="list-style-type: none"> - Macam-macam DBMS - Setup database (SQL)
	Javascript - Operator & Expression <ul style="list-style-type: none"> - Operators - Logical operators - Let, const dan var 	Programming Algorithm part 2 <ul style="list-style-type: none"> - Sorting algorithm - Binary search algorithm - Persegi Bintang - Segitiga Bintang - Segitiga dengan Angka - Deret Fibonacci - Deret Angka - Bilangan Prima 	Query Language <ul style="list-style-type: none"> - DDL (Data Definition Language) - DML (Data Manipulation Language) - CRUD
	EcmaScript 6 <ul style="list-style-type: none"> - Function - Class - Promise - Async await 	OOP in Javascript <ul style="list-style-type: none"> - OOP introduction - Polymorphism - Inheritance - Encapsulation - Abstraction 	RDBMS <ul style="list-style-type: none"> - RDBMS introduction - RDBMS implementation
	GIT <ul style="list-style-type: none"> - Instalasi - Inisialisasi - Command - Manage repo - Branching 		
Self Learning, Live Forum Discussion, Individual Project			

Gambar 2.4 Silabus Fullstack Web Binar Academy

GOLD				
Chapter 4	Chapter 5	Chapter 6	Chapter 7	Chapter 8
Mampu membuat rest API	Networking, API Documentation dan Design Pattern	Mampu melakukan testing dan deployment	Memahami penggunaan authentication dan media handling untuk mendukung pengembangan fitur pada web	Memahami penggunaan web socket dan mailer untuk mendukung pengembangan fitur pada web
Node.JS <ul style="list-style-type: none"> - Runtime environment - Module (Core Module, Third Party Module, Local Module) - Package manager - Node.JS vs Browser - Read and write file 	Networking <ul style="list-style-type: none"> - Client & Server Introduction - Protocols - Monolithic - Microservices - HTTP responses 	Testing <ul style="list-style-type: none"> - Testing fundamental - Testing principles - Test phases dan testing types - Automation testing - Testing using Jest - End to end testing using Jest - Backend debugging & logging 	Authentication <ul style="list-style-type: none"> - Authentication - JWT strategy - Passport - Facebook & google OAuth 	Web socket <ul style="list-style-type: none"> - Web socket introduction - Socket IO
Express JS <ul style="list-style-type: none"> - Express JS introduction and installation - Routing - Middleware (authentication, authorization) - View Engine - Data storage 	API Documentation <ul style="list-style-type: none"> - Dokumentasi API - Struktur dan Kriteria Dokumentasi API - Swagger Tools - Implementasi Swagger - Integrasi Dokumentasi API 	Cloud and Server <ul style="list-style-type: none"> - Cloud & server introduction - Environment set up 	Debugging and Logging <ul style="list-style-type: none"> - Backend debugging - Debugging after deployment 	HTML & CSS <ul style="list-style-type: none"> - Introduction HTML dan web design - Meta data - HTML text formatting - Hyperlinks - CSS introduction - CSS syntax
Restful API <ul style="list-style-type: none"> - HTTP Server - Metode HTTP - Serving HTML - Serving static file - JSON - Mengenal Restful API - Endpoint - Implementasi Restful API - API test 	Design Pattern <ul style="list-style-type: none"> - Design pattern introduction - MVC (Model View Controller) - MCR (Model Controller Router) 	Containerisasi & deployment <ul style="list-style-type: none"> - Deployment - Docker architecture - Docker commands to manage images and containers - Networks in docker - Volumes in docker - Deploy web apps sebagai docker container 	Backend Media Handling <ul style="list-style-type: none"> - Video Upload - Image Upload - Document Upload 	Mailer <ul style="list-style-type: none"> - Mailer introduction - SMTP - Pop 3 - Implementasi node mailer
DBMS <ul style="list-style-type: none"> - Express SQL Database connection 		CI/CD <ul style="list-style-type: none"> - CI/CD process - Create a .gitlab-ci.yml file - Pipeline and jobs status 		
ORM (Object Relational Mapping) <ul style="list-style-type: none"> - ORM introduction dan installation - Definisi Model - Migration - Model definition - Querying - Association - CRUD data 				
Self Learning, Live Forum Discussion, Individual Project				

Gambar 2.5 Silabus Fullstack Web Binar Academy

b. Pengerjaan Final Project

Proses pembelajaran dilakukan secara online menggunakan zoom meeting sebagai pertemuan dengan mentor dan menggunakan class room untuk pembagian materi. Berikut Silabus Program Studi Independen Binar Academy Fullstack Web Development.

Tabel 1. 1 Timeline Final Project

PLATINUM		
Chapter 9	Chapter 10	Chapter 11
Melakukan Collaboration project		
Self Learning, Live Forum Discussion, Collaboration Project		

II.4 Jadwal Kerja

Jadwal belajar di Binar Academy dilakukan mulai pukul 19:00 sampai dengan 22:00 WIB untuk hari Senin, Rabu, dan Jum'at berikut detail jadwal pembelajaran di Binar Academy :

Tabel 1.2 Agenda Kelas

Level	Pertemuan Ke-	Tanggal	Materi
Silver	1 – 6 (Chapter 1)	1 Agustus - 14 Agustus 2022	Menguasai kemampuan dasar untuk membuat halaman web. Meliputi pengenalan HTML, CSS, dan pengenalan CSS framework
	7 – 12 (Chapter 2)	15 Agustus - 28 Agustus 2022	Mampu menjalankan code dan melakukan kolaborasi dengan developer lain dalam proses system development. Meliputi penggunaan terminal dan IDE, GIT, web layout, responsive design, dan CSS framework menggunakan bootstrap
	13 – 18 (Chapter 3)	29 Agustus - 11 September 2022	Memahami logika-logika dasar JavaScript. Meliputi data structure, operator, expression, dan basic JavaScript algorithm
Gold	19 – 24 (Chapter 4)	12 September - 25 September 2022	Mampu menerapkan OOP dan DOM dalam proses pengembangan web. Meliputi OOP di Javascript, DOM, NodeJS, dan mampu membuat HTTP server di jaringan lokal menggunakan NodeJS

Level	Pertemuan Ke-	Tanggal	Materi
	25 – 30 (Chapter 5)	26 September – 9 Oktober 2022	Mampu melakukan perancangan database Meliputi penggunaan Express JS, pembuatan Restful API, database (DML, DDL) menggunakan PostgreSQL dan MongoDB, dan ORM (Object Relational Mapping)
	31 – 36 (Chapter 6)	10 Oktober – 23 Oktober 2022	Mampu merancang arsitektur dan dokumentasi API. Meliputi pengertian macam-macam design pattern, konsep asynchronous, authentication, dan pembuatan swagger untuk dokumentasi API
	37 – 42 (Chapter 7)	24 Oktober – 6 November 2022	Mampu membuat tampilan web dengan menggunakan React JS. Meliputi Penggunaan React JS, ReactJS Data, penggunaan Oauth, dan implementasi Redux di dalam projek React JS
	43 – 48 (Chapter 8)	7 November - 20 November 2022	Mampu membuat unit testing dan deployment. Meliputi penggunaan web socket, SSR (Server Side Rendering) pada projek React JS, media handling, ESLINT, unit testing & TDD, dan mampu melakukan deployment projek menggunakan CI/CD

Level	Pertemuan Ke-	Tanggal	Materi
Platinum	49 – 54 (Chapter 9)	21 November - 4 Desember 2022	Pengerjaan proyek akhir, yaitu membangun sebuah aplikasi Pemesanan Tiket Pesawat Online ” E-Flight Ticket Platform ” menyerupai Garuda Indonesia. Untuk front-end menggunakan React JS dan back-end menggunakan ExpressJS.
	55 – 60 (Chapter 10)	5 Desember - 18 Desember 2022	Pengerjaan proyek akhir, yaitu membangun sebuah aplikasi Pemesanan Tiket Pesawat Online ” E-Flight Ticket Platform ” menyerupai Garuda Indonesia. Untuk front-end menggunakan React JS dan back-end menggunakan ExpressJS.
	61 – 66 (Chapter 11)	19 Desember - 1 Januari 2023	Pengerjaan proyek akhir, yaitu membangun sebuah aplikasi Pemesanan Tiket Pesawat Online ” E-Flight Ticket Platform ” menyerupai Garuda Indonesia. Untuk front-end menggunakan React JS dan back-end menggunakan ExpressJS.

Program ini berlangsung dari bulan Agustus 2022 sampai dengan bulan Desember 2022.

Bab III Fullstack Web Developer

III.1 Uraian Kegiatan Studi Independen

Pada program Studi Independen FullStack Web Binar Academy dilaksanakan selama lima bulan. Untuk empat bulan pertama mahasiswa mempelajari materi Full Stack Web yang terbagi menjadi dua level yaitu level silver dan level gold. Proses belajar di Binar Academy diadakan per Chapter dimana per chapter berlangsung selama 2 minggu dan dalam setiap chapter diharuskan untuk menyelesaikan sebuah Challenge sebagai tugas untuk membuktikan hasil belajar. Satu bulan terakhir mahasiswa difokuskan untuk pengerjaan Project Akhir yang dinamakan sebagai level platinum. Media pembelajaran yang digunakan pada program ini yaitu platform zoom cloud meeting sebagai media pembelajaran bersama mentor dan Google Class Room sebagai media penyedia materi Fullstack Web. Lulusan program Full Stack Web difokuskan dapat membuat sebuah aplikasi berbasis website dengan menggunakan steck MERN (MongoDB, Express Js, React Js dan Node Js). Lulusan program ini diharapkan memiliki kemampuan untuk bekerja sebagai Full Stack Web Developer di perusahaan nasional maupun internasional.

Di akhir Program Studi Independen peserta diharuskan untuk mengerjakan sebuah Final Project bertema “E-Flight Ticket Platform” untuk membuktikan hasil belajar selama proses belajar lebih dari 3 bulan di Binar Academy. dalam Final Project ini kelas Fullstack Web akan digabungkan dengan kelas Android Developer dalam membangun final project. dengan ini diharapkan peserta dapat belajar dan menikmati proses dan pengalaman kerjasama yang mendekati kerjasama di industri teknologi menggunakan metode kerja pengembangan software Agile Scrum

III.2 Deskripsi Permasalahan

Dalam proses mengikuti Aktivitas Studi Independen Fullstack Web Development di Binar Academy, peserta mengalami beberapa kendala yaitu terlalu padatnya materi yang di berikan, di sertai dengan challenge yang juga waktu pengumpulannya sangat singkat disertai pembelajaran. Dengan jadwal tersebut peserta sangat kesulitan untuk mengikuti kegiatan kelas. Alhasil cukup banyak peserta sering terlambat mengumpulkan Challenge tersebut.

III.3 Solusi Permasalahan

Untuk menghadapi kesulitan yang dihadapi selama kegiatan Studi Independen, peserta diharapkan selalu bisa untuk manajemen waktu dengan baik serta mencari referensi lain seperti dokumentasi resmi, artikel dan youtube terkait materi yang dipelajari untuk mengerjakan challenge.

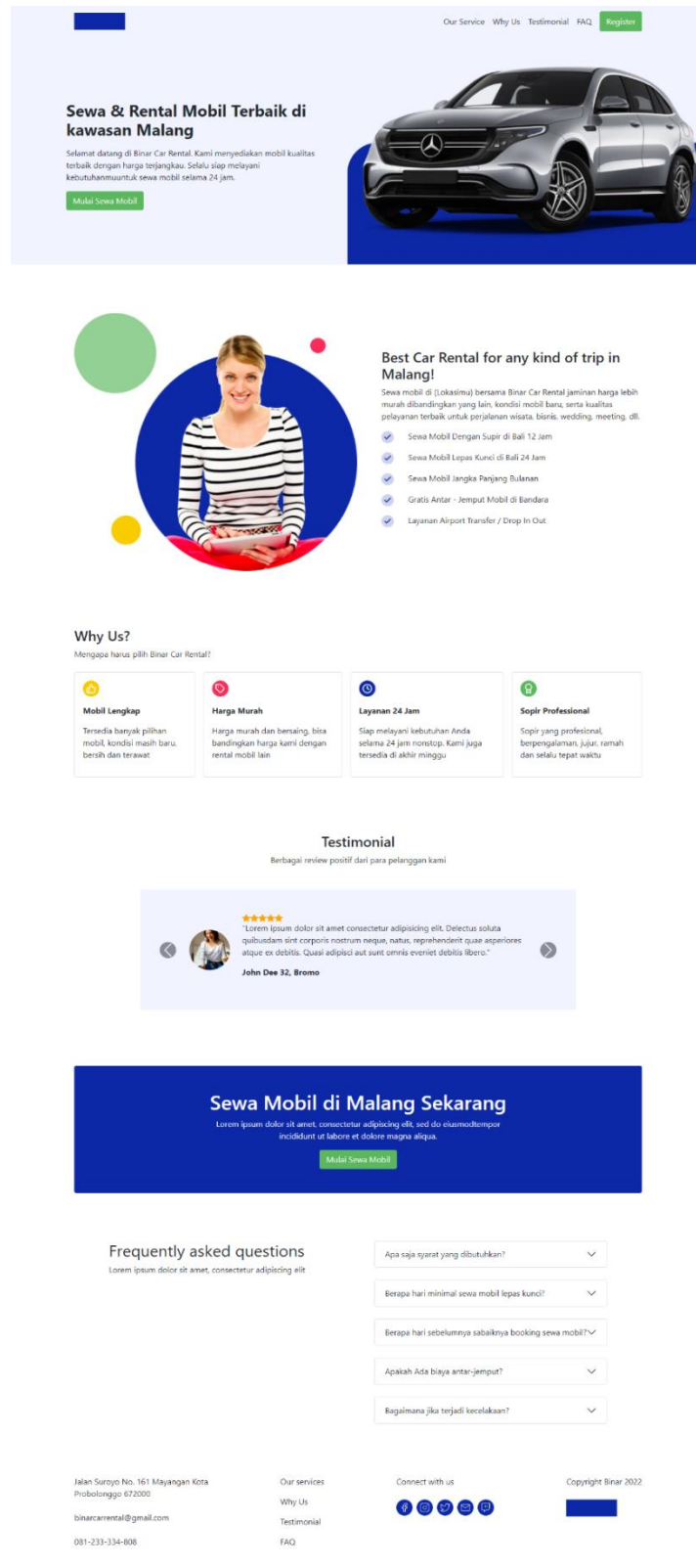
III.4 Pencapaian Hasil dan Umpan Balik Perusahaan

III.4.1 Mini Project

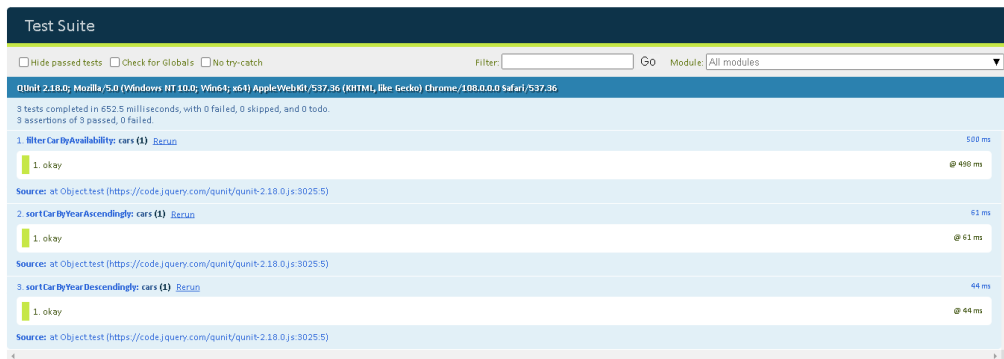
Setelah menyelesaikan proyek tersebut, peserta mendapat pelajaran dalam pembangunan aplikasi berbasis web, bekerja sama membangun aplikasi bersama orang lain dan lebih memperdalam pengetahuan peserta tentang pembangunan aplikasi web. dengan hal tersebut, peserta mendapat ilmu pengetahuan yang berharga yang dapat membantu mempersiapkan peserta untuk masuk ke dunia kerja/industri.

Tautan Repository Challenge :

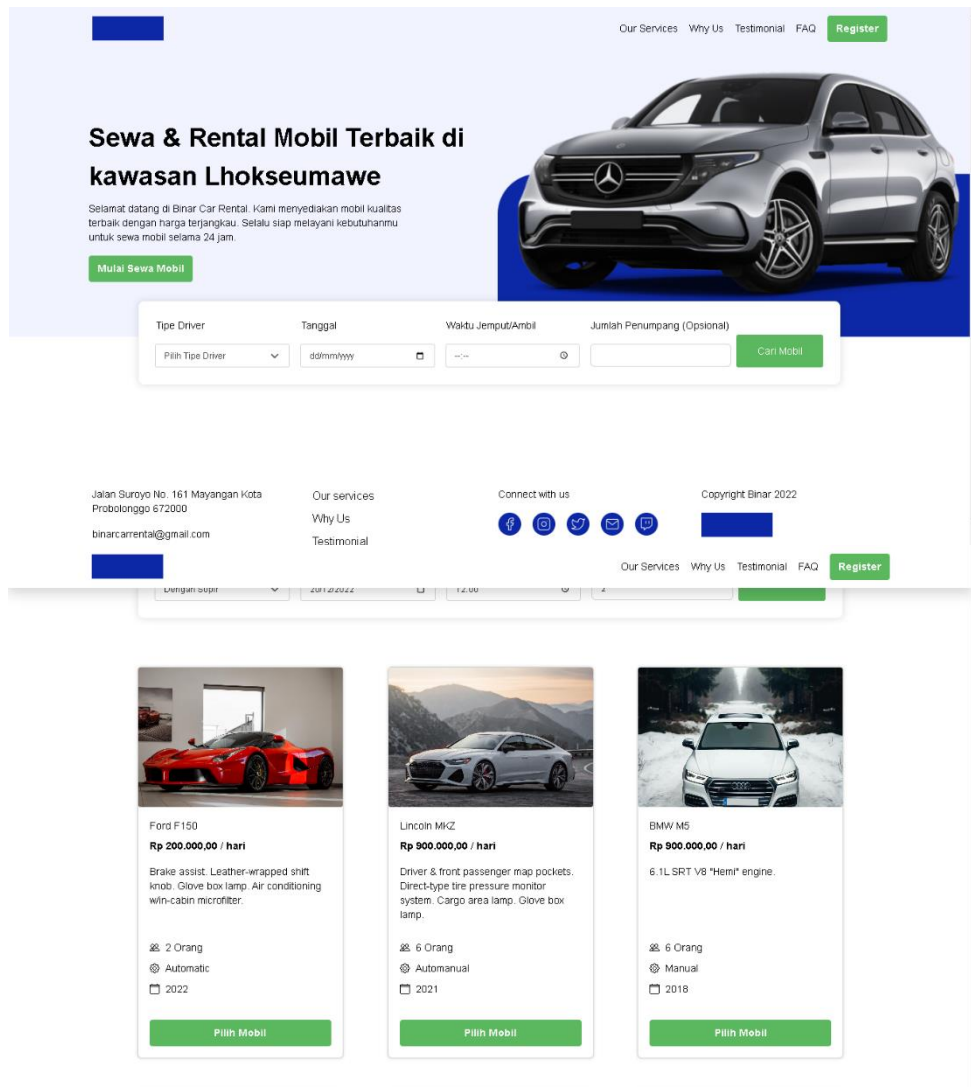
- <https://github.com/hy-reza/BCR-binar-challenge>
- <https://github.com/hy-reza/Car-Management-Dashboard>
- <https://github.com/hy-reza/challenge-react>
- <https://github.com/hy-reza/Car-Management-API>
- <https://github.com/hy-reza/learn-TDD-nodeJS>



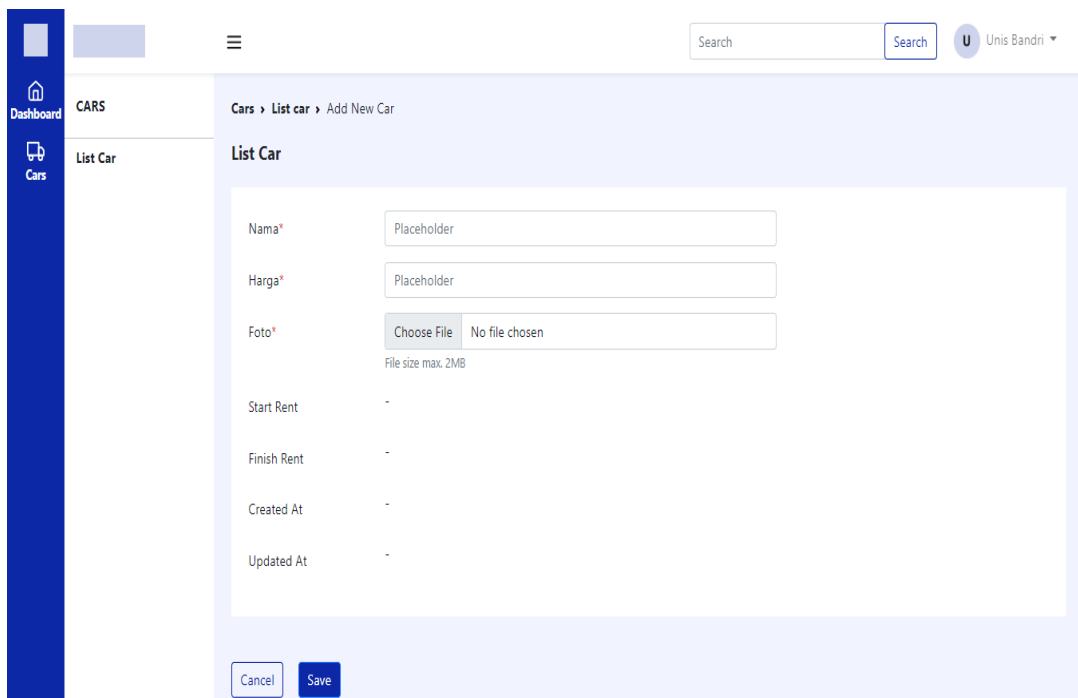
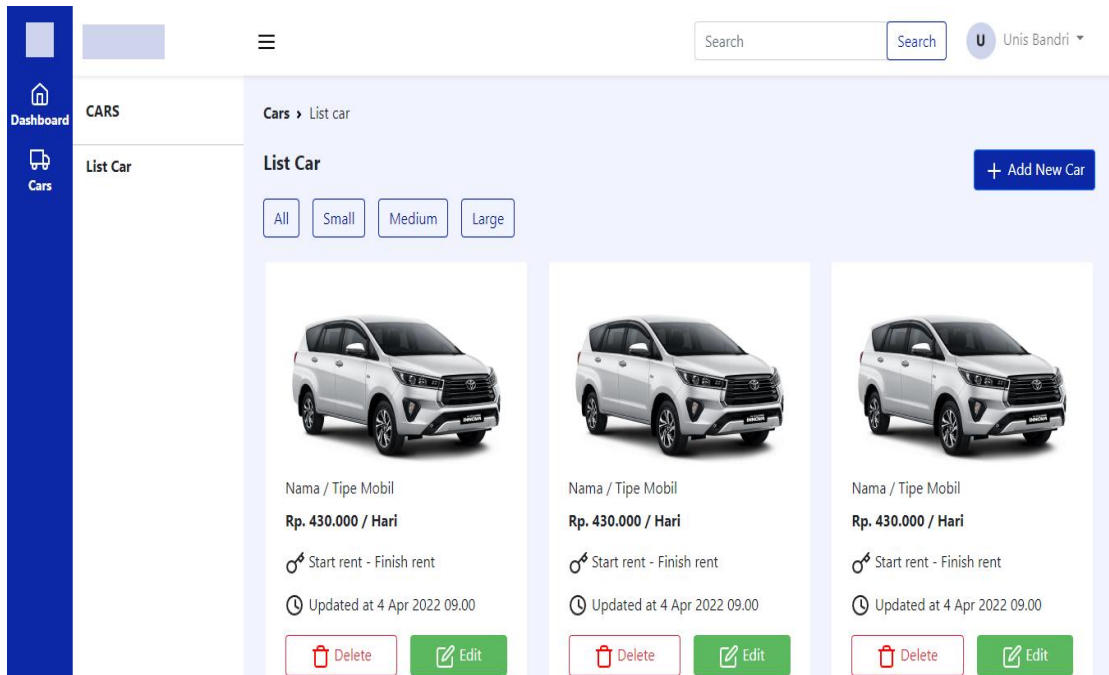
Gambar 3.1 Challenge – 1 & 2



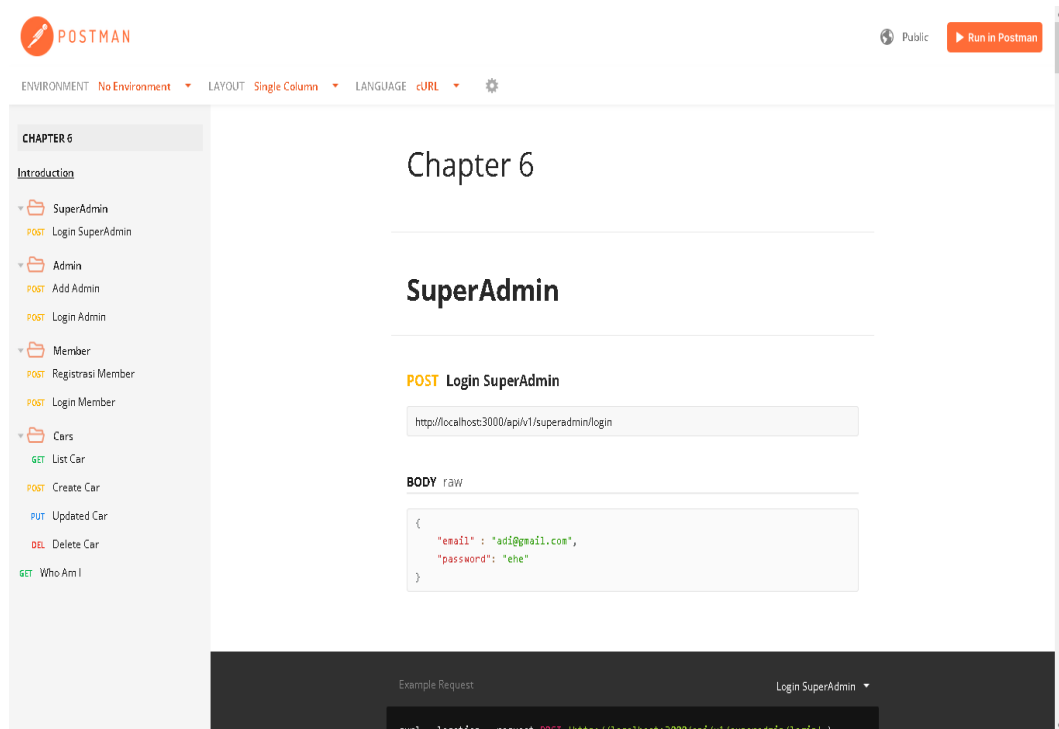
Gambar 3.2 Challenge – 3



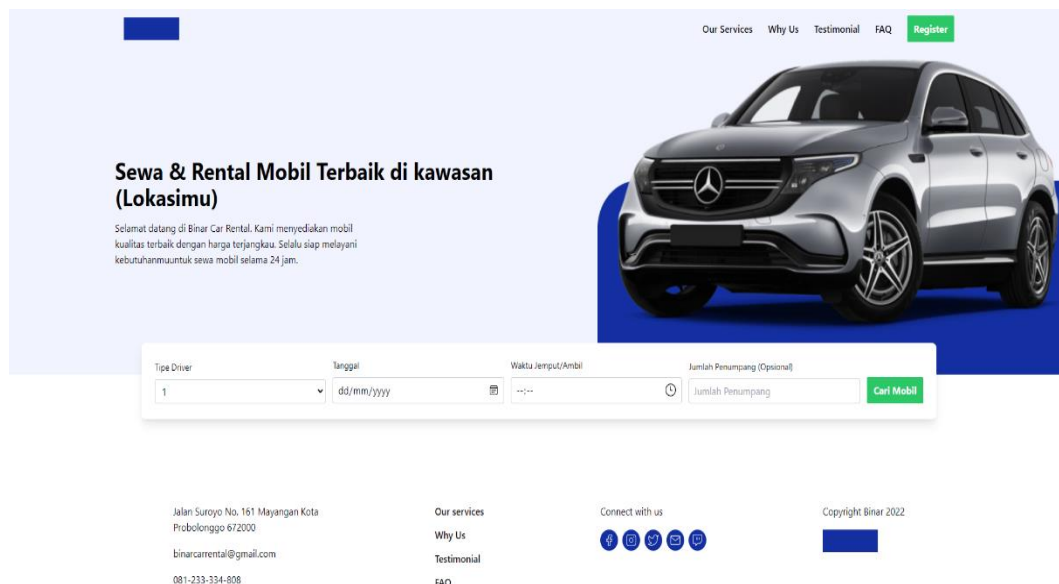
Gambar 3.3 Challenge – 4



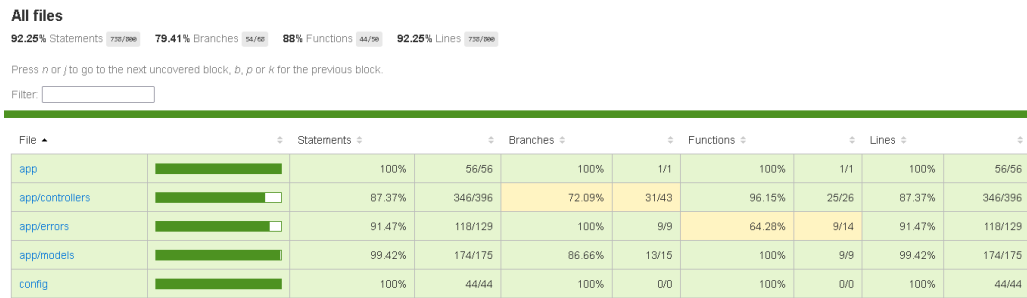
Gambar 3.4 Challenge – 5



Gambar 3.5 Challenge – 6



Gambar 3.6 Challenge – 7



Gambar 3.7 Challenge – 8

III.4.2 Final Project

- **Fitur yang terdapat didalam program**

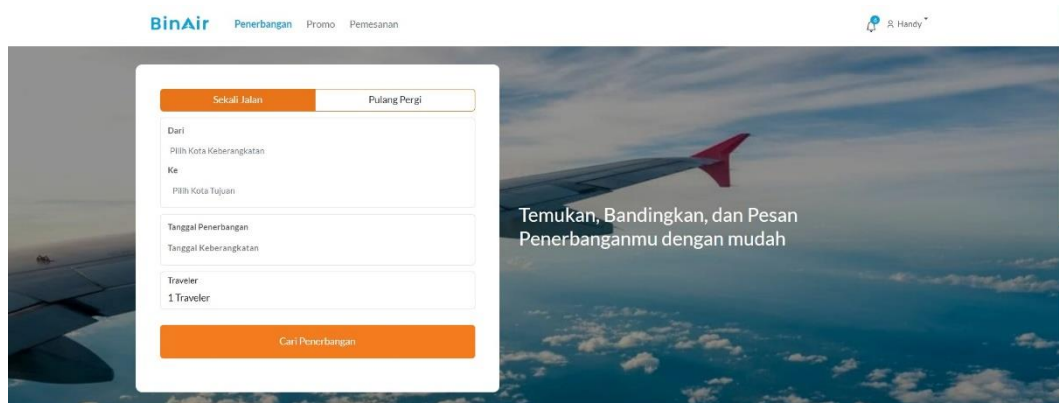
Fitur yang tersedia dalam aplikasi BinAir yaitu:

1. Fitur Authentikasi Local & Google Oauth.
2. Fitur auto complete pada pencarian tiket
3. Fitur Promo & Diskon
4. Fitur Booking Tiket
5. Fitur Realtime Notification

- Hasil program BinAir



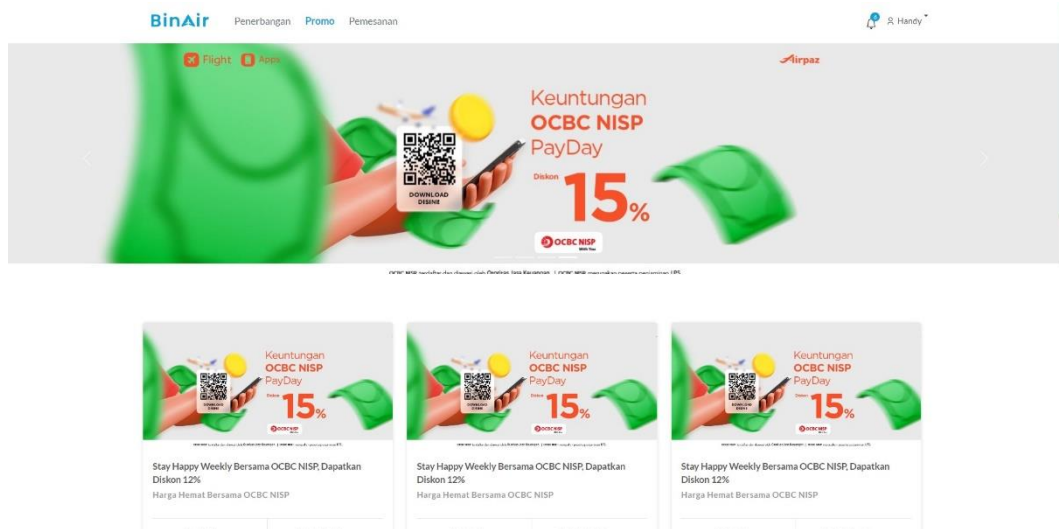
Gambar 3.2. 1 Tampilan Halaman Utaman BinAir Client



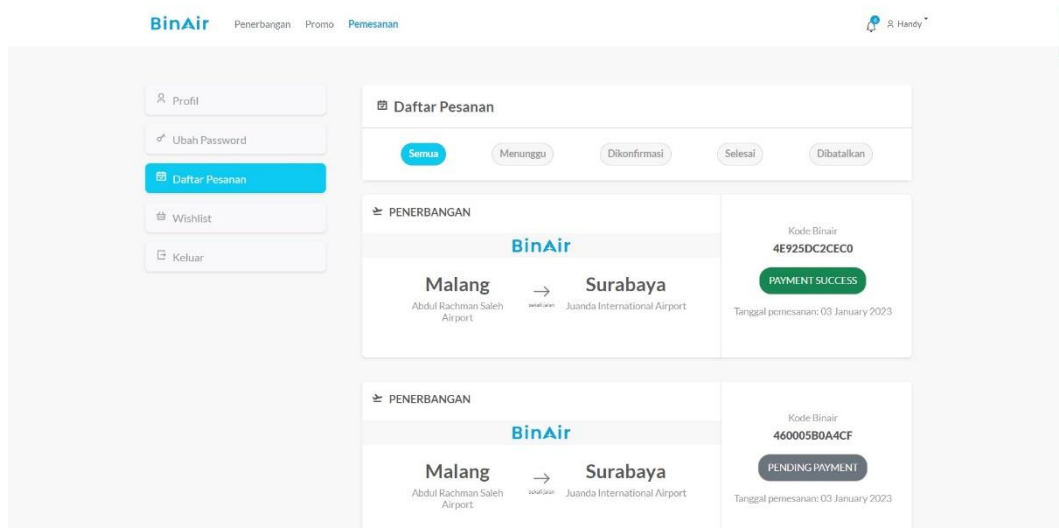
Mengapa Binair?



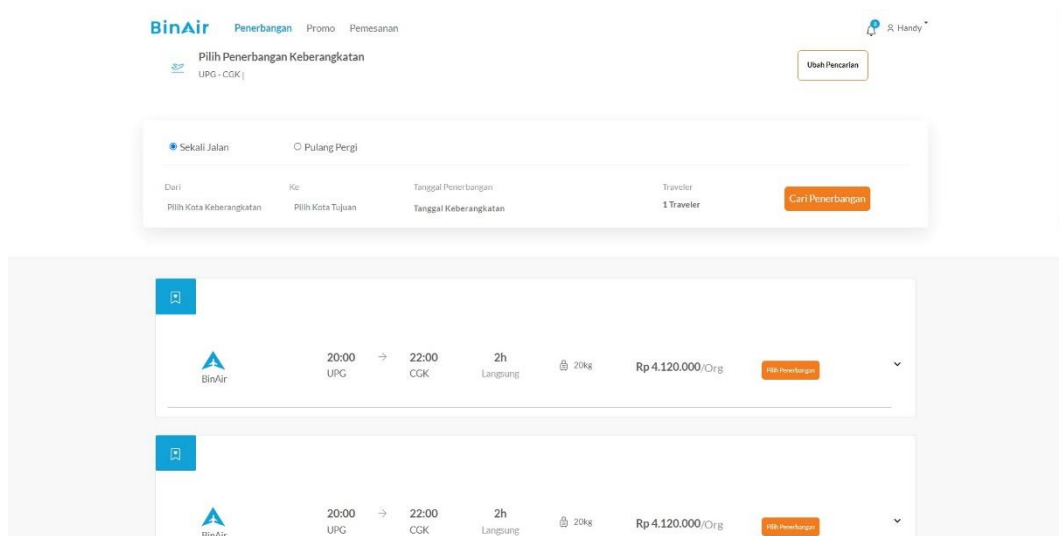
Gambar 3.2. 2 Tampilan Halaman Cari Penerbangan BinAir Client



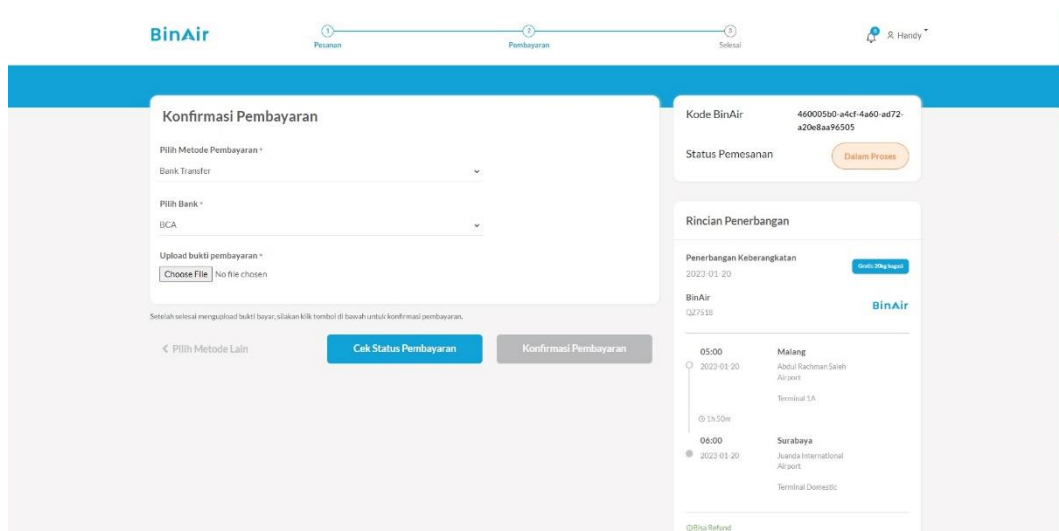
Gambar 3.2. 3 Tampilan Halaman Promo BinAir Client



Gambar 3.2. 4 Tampilan Halaman Akun & Pemesanan BinAir Client



Gambar 3.2. 5 Tampilan Halaman List Ticket BinAir Client



Gambar 3.2. 6 Tampilan Halaman Booking & Pembayaran BinAir Client

Tickets	Flight Date	Type	Stock	Status	Action
Malang Abdul Rachman Saleh Airport → Makassar Sultan Hasanuddin International Airport	Jan 1 - Jan 1, 1970	oneway	198	Available	Edit Delete
Surabaya Juanda International Airport ↔ Jakarta Halim Perdanakusuma International Airport	Jan 2 - Jan 15, 2023	roundtrip	153	Available	Edit Delete
Makassar Sultan Hasanuddin International Airport ↔ Jakarta Soekarno Hatta International Airport	Jan 2 - Jan 12, 2023	roundtrip	200	Available	Edit Delete
Jakarta Soekarno Hatta International Airport → Denpasar I Gusti Ngurah Rai International Airport	Jan 4 - Jan 1, 1970	oneway	200	Available	Edit Delete
Surabaya Juanda International Airport ↔ Yogyakarta Adi Sucipto International Airport	Jan 4 - Jan 14, 2023	roundtrip	200	Available	Edit Delete
Jakarta Soekarno Hatta International Airport ↔ Makassar Sultan Hasanuddin International Airport	Jan 4 - Jan 17, 2023	roundtrip	200	Available	Edit Delete

Gambar 3.2. 7 Tampilan Halaman Dashboard BinAir Admin

BinAir

Daftar

Nama Depan:

Nama Belakang:

Nomor Ponsel:

Jenis Kelamin:

Email:

Password:

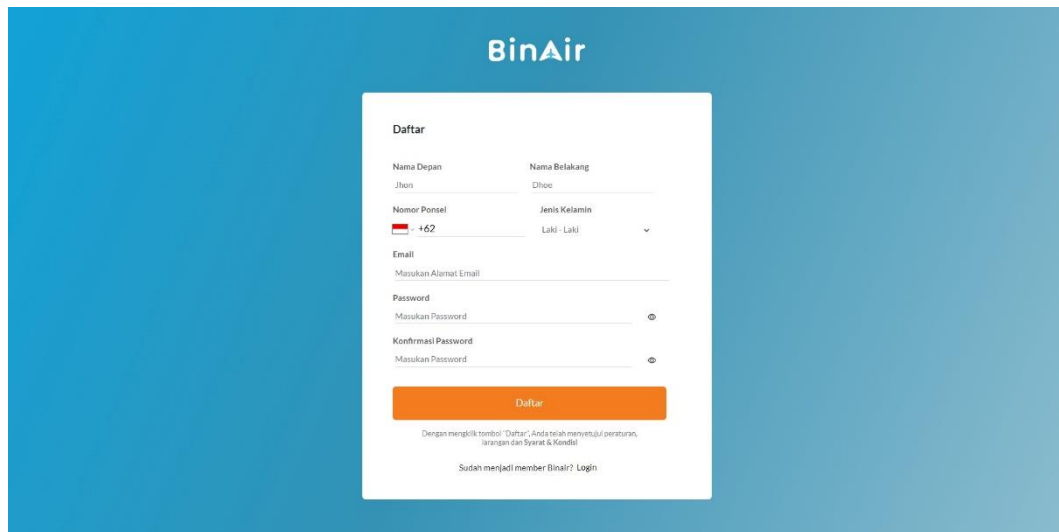
Konfirmasi Password:

[Daftar](#)

Dengan mengklik tombol "Daftar", Anda telah menyetujui peraturan, larangan dan Syarat & Ketentuan

Sudah menjadi member Binair? [Login](#)

Gambar 3.2. 8 Tampilan Halaman Login BinAir



Gambar 3.2. 9 Tampilan Halaman Register BinAir

- **Kelebihan dan kelemahan aplikasi**

Kelebihan BinAir web app adalah:

- 1) User Friendly
- 2) Mudah diakses
- 3) Ringan pada perangkat
- 4) Mencakup seluruh daerah di Indonesia.

Kelemahan BinAir web app adalah:

- 1) Hanya bisa diakses ketika terkoneksi ke internet
- 2) Hanya tersedia dalam bahasa indonesia

- **Rencana pengembangan aplikasi**

1. Menambah pilihan bahasa pada tampilan
2. Mengimplementasi payment gateway untuk fitur pembayaran
3. Menambah pilihan mata uang untuk pembayaran
4. Membuat halaman website lebih responsive

Bab IV

Penutup

IV.4 Kesimpulan

Program Studi Independen Bersertifikat (MSIB) merupakan program yang diselenggarakan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan di Indonesia. Tujuan dari program ini adalah memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman dunia kerja melalui proyek nyata yang dibimbing oleh tim dan pembimbing dari organisasi, startup, mitra, dan pemerintahan.

Salah satu mitra yang bekerja sama dengan program MSIB adalah Binar Academy. Binar Academy merupakan sebuah lembaga pendidikan yang menyediakan kelas full stack web development dengan sertifikasi bagi mahasiswa. Kursus tersebut memberikan pengajaran tentang teknologi dan metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi web.

Proyek final dari program MSIB adalah sebuah aplikasi web yang menyediakan layanan pembelian dan pemesanan tiket penerbangan secara online. Aplikasi ini diberi nama BinAir dan menyediakan layanan untuk penerbangan domestik dan internasional, baik untuk one way maupun round trip. Pengguna aplikasi ini terdiri dari dua peran, yaitu admin dan buyer. Selama proses pembuatan aplikasi, mahasiswa juga akan mengimplementasikan metode Scrum dan akan menyelesaikan Minimum Viable Product (MVP) dalam 3 sprint atau 6 minggu sesuai dengan persyaratan teknis yang ditentukan.

IV.5 Saran

- Untuk mitra PT Lentera Bangsa Benderang (BINAR ACADEMY), saran dari penulis adalah semoga kedepannya lebih baik lagi, sekarang sudah sangat baik tapi besar harapan bagi penulis untuk perkembangan yg lebih hebat lagi kedepannya .

- Saran untuk projek akhir kami yaitu lebih banyak fitur yang akan berkembang kedepannya seperti fitur bisa menggunakan kedalam banyak bahasa.

Bab V Referensi

- [1] “Mengetahui Lebih Jauh Program MSIB – BERITA UPI.”
<https://berita.upi.edu/mengenal-lebih-jauh-program-msib/> (accessed Dec. 18, 2022).
- [2] “Program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) Kampus”
<https://kampusmerdeka.kemdikbud.go.id/news/13/program-magang-dan-studi-independen-bersertifikat-msib-kampus-merdeka-beri-pengalaman-di-dunia-profesi> (accessed Dec. 18, 2022).



Bab VI Lampiran A. TOR

PAKTA INTEGRITAS

(Surat Pernyataan Kesanggupan)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Handy Reza Alfanda
NIM : 200170002
Jurusan : Teknik Informatika
Universitas : Universitas Muhammadiyah Malang
Course : Fullstack Web

Menyatakan bersedia menjalankan tugas dan kewajiban sebagai **Peserta** sebaik-baiknya, sesuai dengan visi, misi, dan standar penyelenggaraan yang ditetapkan oleh Binar Academy, di antaranya:

1. Mengikuti PROGRAM STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT KAMPUS MERDEKA (SIB KM) bersama PT Lentera Bangsa Benderang (BINAR ACADEMY) sesuai *course* selama 5 bulan yang terdiri dari 66 sesi,
2. Mengikuti dan selalu menghadiri kelas selama program berlangsung,
3. Menyelesaikan program dengan mengerjakan tugas/ *challenge*, serta *Project* Kelompok sesuai arahan BINAR ACADEMY dan Fasilitator,
4. Memberikan surat keterangan dan bukti pendukung sah dan dapat dipertanggungjawabkan apabila tidak dapat hadir,
5. Apabila tidak hadir tanpa memberi keterangan, BINAR ACADEMY dapat memberikan peringatan dan/ atau sanksi kepada peserta,
6. Mematuhi seluruh peraturan, keputusan, dan ketetapan yang diberlakukan oleh BINAR ACADEMY selama masa program berlangsung, dan



7. Menjaga kerahasiaan informasi sesuai yang diatur dan disepakati dalam perjanjian kerjasama.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa adanya unsur paksaan dan dorongan dari pihak manapun, apabila di kemudian hari saya tidak memenuhi ketentuan di atas, saya bersedia untuk menerima sanksi baik berupa teguran lisan, teguran tertulis dikarenakan akan merugikan nama baik Binar Academy terhadap klien, pemberhentian dari tugas sebagai Peserta tanpa kompensasi dan jabatan lainnya yang dibebankan oleh Binar Academy, serta bentuk lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Malang, 04 Desember 2022

Yang membuat Pernyataan

Handy Reza Alfanda

Bab VII
Lampiran B. Log Activity

Minggu/Tgl	Kegiatan	Hasil
Minggu 1 / 1 – 5 Agustus 2022 (Chapter 1)	Belajar Topic 1 Pengantar Fullstack Web Belajar Topic 2 HTML Belajar Topic 3 CSS Mengerjakan semua Daily Task yang di berikan facilitator Mengerjakan Challenge Chapter 1	Saya telah menyelesaikan materi Topic 1, 2, 3 Menyelesaikan Daily Task
Minggu 2 / 8 – 12 Agustus 2022 (Chapter 1)	Belajar Topic 4 CSS Framework Mengerjakan Challenge Chapter 1 Mengerjakan Pre-Test Chapter 2	Saya telah menyelesaikan materi 4 Menyelesaikan Challenge Chapter 1
Minggu 3 / 15 – 19 Agustus 2022 (Chapter 2)	Belajar Topic 1 Terminal dan IDE Belajar Topic 2 GIT dan GITHUB Belajar Topic 3 Website Layout Belajar Topic 4 Responsive Design Mengerjakan semua Daily Task yang di berikan facilitator	Saya telah menyelesaikan materi Topic 1,2,3,4 Menyelesaikan Daily Task
Minggu 4 / 22 – 26 Agustus 2022 (Chapter 2)	Belajar Topic 5 Advace CSS Framework Mengerjakan Challenge Chapter 2 Mengerjakan Pre-Test Chapter 3	Saya telah menyelesaikan materi Topic 5 Menyelesaikan Challenge Chapter 2
Minggu 5 / 29 Agustus – 2 September 2022 (Chapter 3)	Belajar Topic 1 Javascript Introduction Belajar Topic 2 Operator & Expressions Belajar Topic 3 Algoritma Javascript Exercise tentang Javascript DOM secara berkelompok	Di Minggu ini saya belajar banyak mengenai Javascript Mulai Dari Dasar/Pemula melalui referensi yang di berikan oleh facilitator/pengajar kami di kelas
Minggu 6 / 5 – 9 September 2022 (Chapter 3)	Belajar Javascript Dasar secara mandiri Mengerjakan Challenge Chapter 3 Mengerjakan Pre-Test Chapter 4	Di minggu ini saya belajar cara sorting, filter dan berbagai method atau function yang ada di javascript dalam pengerjaan challange

Minggu/Tgl	Kegiatan	Hasil
Minggu 7 / 12 – 16 September 2022 (Chapter 4)	Belajar Topic 1 OOP Javascript Belajar Topic 2 DOM Belajar Topic 3 Node JS Melakukan Exercise tentang topik OOP secara berkelompok Mengerjakan Challenge Chapter 4	Di minggu ini saya belajar mengenai DOM Javascript dan juga Node.js
Minggu 8 / 19 – 23 September 2022 (Chapter 4)	Belajar Topic 4 Node JS HTTP Server Belajar Web Server Melakukan Exersive Mengerjakan Challenge Chapter 4 Mengerjakan Pre-Test Chapter 5	Di minggu ini saya belajar mengenai Node.JS, OOP, penggunaan Module, dan juga mengenai HTTP Dalam pengerjaan challenge
Minggu 9 / 26 – 30 September 2022 (Chapter 5)	Belajar Topic 1 Express.Js Belajar Topic 2 RESTful API Belajar Topic 3 Database Belajar Topic 4 SQL Mengerjakan Challenge	Di minggu ini saya belajar mengenai penggunaan Express.JS, Restful API, dan juga mengenai Database mySQL yaitu postgresQL dan juga nonSQL yaitu MongoDB...
Minggu 10 / 3 – 7 Oktober 2022 (Chapter 5)	Belajar Topic 5 ORM Mengerjakan Challenge Chapter 5 Mengerjakan Pre-Test Chapter 6	Di minggu ini saya belajar tentang database SQL dan juga NoSQL lalu kemudian tentang ORM dalam menghandle dan mempermudah pengerjaan yang berkaitan dengan database dalam challenge
Minggu 11 / 10 – 14 Oktober 2022 (Chapter 6)	Belajar Topic 1 Design Pattern Belajar Topic 2 Asynchronous Procces Belajar Topic 3 Authentication & Authorization Belajar JWT Mengerjakan Challenge	Di Minggu ini saya belajar tentang Design Patern, Asynchronous, Dan JWT Token untuk proses autentikasi

Minggu/Tgl	Kegiatan	Hasil
Minggu 12 / 17 – 21 Oktober 2022 (Chapter 6)	Belajar Topic 4 Open API Mengerjakan Challenge Chapter 6 Mengerjakan Pre-Test Chapter 7	Di minggu ini saya belajar tentang pembuatan REST API dan di publish ke publick untuk dapat di lihat secara visual supaya membantu bagian front end dalam pengerjaan Challenge ini
Minggu 13 / 24 – 28 Oktober 2022 (Chapter 7)	Belajar Topic 1 ReactJs Belajar Topic 2 React Routing & Back-end Integration Belajar Topic 3 Oauth Mengerjakan Challenge Chapter 7	Di minggu ini saya belajar mengenai React, Routingnya, dan juga Oauth menggunakan google
Minggu 14 / 31 Oktober – 4 November 2022 (Chapter 7)	Belajar Topic 4 Redux Mengerjakan Challenge Chapter 7 Mengerjakan Pre-Test Chapter 8	Di minggu ini saya belajar mengenai redux dalam pengerjaan Challenge chapter ini
Minggu 15 / 7 – 11 November 2022 (Chapter 8)	Belajar Topic 1 Websocket Belajar Topic 2 Next.Js Belajar Topic 3 Eslint Belajar Topic 4 Unit Testing & TDD Belajar Topic 5 Deployment & CI/CD Mengerjakan Challenge Chapter 8	Di minggu ini saya belajar banyak mengenai WebSocket, NextJS, ESLint, TDD, dan Deployment menggunakan Railway.App dalam pengerjaan Challenge
Minggu 16 / 14 – 18 November 2022 (Chapter 8)	Belajar sekilas mengenai Topic metode AGILE SCRUM untuk persiapan Final Project Mengerjakan Challenge Chapter 8	Di minggu ini adalah minggu terakhir untuk pembelajaran materi untuk gold Chapter, saya belajar tentang SCRUM
Minggu 17 / 21 – 25 November 2022 (Chapter 9)	Live Session bersama anak android untuk menentukan perencanaan Final Project dalam SPRINT ke - 1 Melakukan Daily StandUp dan juga pembagian tugas Mengerjakan Task yang di berikan	Di minggu ini yang saya pelajari adalah perihal berkerja sama secara berkelompok

Minggu/Tgl	Kegiatan	Hasil
	di Trello oleh PM Self Learning dalam pengerjaan Task	
Minggu 18 / 28 November – 2 Desember 2022 (Chapter 9)	Live Session seperti biasa Melakukan Daily StandUp untuk mengatur perencanaan perharinya Mengerjakan Task yang di berikan Self Learning dalam pengerjaan Final Project	Di minggu ini saya mempelajari banyak hal seputar pengerjaan final project, tentang cloundinary, dll
Minggu 19 / 5– 9 Desember 2022 (Chapter 10)	Live Session Seperti biasa bersama anak android untuk menentukan perencanaan dalam SPRINT ke - 2 Melakukan Daily StandUp untuk mengatur perencanaan perharinya Mengerjakan Task yang di berikan Self Learning dalam pengerjaan Final Project	Di minggu ini saya mempelajari penggunaan package nodemailer untuk mengirimkan email secara langsung
Minggu 20 / 12 – 16 Desember 2022 (Chapter 10)	Live Session Seperti biasa Melakukan Daily StandUp untuk mengatur perencanaan perharinya Mengerjakan Task yang di berikan Self Learning dalam pengerjaan Final Project	Di minggu ini saya belajar banyak tentang notification, integrasi api kembali menggunakan ejs, dll
Minggu 21 / 19 – 23 Desember 2022 (Chapter 11)	Live Session Seperti biasa bersama anak android untuk menentukan perencanaan dalam SPRINT ke - 3 Melakukan Daily StandUp untuk mengatur perencanaan perharinya Mengerjakan Task yang di berikan Self Learning dalam pengerjaan Final Project	Di minggu ini saya mempelajari cara pembuatan login google oauth api dgn firebase dari anak android
Minggu 22 / 26 – 30 Desember 2022 (Chapter 11)	Live Session Seperti biasa Melakukan Daily StandUp untuk mengatur perencanaan perharinya Mengerjakan Task yang di berikan Self Learning dalam pengerjaan Final Project	Di minggu ini saya mempelajari lagi problem solving beberapa bug, pengerjaan laporan akhir, dan management waktu.

Bab VIII

Lampiran C. Dokumen Teknik

Target Capaian Course : Fullstack Web - Binar Academy (KM SIB #3)	
Standard Kompetensi	Capaian
Menguasai kemampuan dasar untuk membuat halaman web	Membuat halaman web dengan framework bootstrap
Mampu menjalankan kode dan melakukan kolaborasi dengan developer lain dalam proses pengembangan aplikasi	Membuat halaman web (data statis) yang responsif pada tampilan mobile dengan menggunakan GIT
Memahami logika-logika dasar Javascript	Membuat halaman web statis dengan implementasi Javascript
Mampu menerapkan OOP dan DOM dalam pengembangan web	Membuat tampilan web statis dengan menerapkan OOP dan DOM manipulation
Melakukan perancangan database	Membuat ERD Membuat API sederhana dengan menggunakan database
Merancang arsitektur dan dokumentasi API	Membuat dokumentasi API Membuat fitur register dan login pada REST API yang sudah dibuat pada chapter 5
Mampu membuat sebuah aplikasi dengan menggunakan ReactJS dan menerapkan OAuth di dalam React dan Express.	Membuat apps berbasis web menggunakan reactJS dengan menerapkan redux dan fetching data dengan endpoint yang sudah disediakan
Melakukan unit testing dan deployment	Membuat fitur media dengan penerapan ESLINT Melakukan deployment Melakukan unit testing
Mengimplementasikan kolaborasi tim dengan menggunakan collaboration tools	Membuat aplikasi web dengan tema e-commerce sesuai dengan desain dan fitur MVP yang sudah ditentukan
Melakukan kolaborasi pengembangan aplikasi melalui repository Gitlab	
Melakukan iterasi proses testing dan evaluasi pengembangan aplikasi bersama tim developer	