

LAPORAN AKHIR
MAGANG & STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT
Creating Business as Software Engineering
Specialists for Manufacturing Industry 4.0
Di PT Stechoq Robotika Indonesia

Diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan
Program MSIB MBKM

oleh :
Afrida Rohmatin Nuriyah / 5027201037



DEPARTEMEN TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
2023

Lembar Pengesahan Departemen Teknologi Informasi ITS

CREATING BUSINESS AS SOFTWARE ENGINEERING SPECIALISTS

FOR MANUFACTURING INDUSTRY 4.0

Di PT Stechoq Robotika Indonesia

oleh :

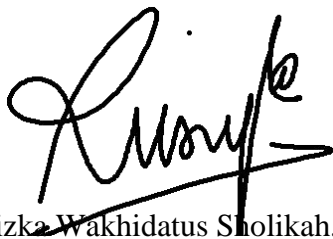
Afrida Rohmatin Nuriyah / 5027201037

disetujui dan disahkan sebagai

Laporan Magang atau Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka

Surabaya, 12 Juli 2023

Pembimbing Studi Independen Departemen Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember



Dr. Rizka Wakhidatus Sholikhah, S.Kom.

NIP: 1993202012054

Lembar Pengesahan
CREATING BUSINESS AS SOFTWARE ENGINEERING SPECIALISTS FOR
MANUFACTURING INDUSTRY 4.0
Di PT Stechoq Robotika Indonesia

oleh:

Afrida Rohmatin Nuriyah / 5027201037

disetujui dan disahkan sebagai

Laporan Magang dan Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka

Sleman, 22 Juni 2023
Penanggung jawab Program MSIB
PT. Stechoq Robotika Indonesia

Febri Hari Natoro, S.Psi

Human Resources Supervisor

Abstraksi

Program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) merupakan suatu inisiatif yang dicanangkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan untuk mendorong mahasiswa agar dapat mengembangkan pengetahuan dan kemampuan mereka serta mempersiapkan diri untuk memasuki dunia kerja. Dalam program ini, mahasiswa akan diberikan kesempatan untuk belajar di berbagai perusahaan dan instansi yang terkait dengan bidang studi yang diambil. Melalui program ini, mahasiswa akan mendapatkan pengalaman kerja yang nyata sehingga dapat mempersiapkan diri untuk terjun ke dunia kerja setelah lulus. Saat ini, penulis berkesempatan untuk mengikuti program MSIB batch 4 dengan mitra pelaksana yaitu PT Stechoq Robotika Indonesia dengan judul studi independen “Creating Business as Software Engineering Specialists for Manufacturing Industry 4.0”. Masa kerja dalam program ini adalah lima bulan, terhitung dari tanggal 16 Februari – 30 Juni 2022. Kompetensi yang dikembangkan dalam program studi independen ini adalah Basic Web Programming, UI/UX Research and Design, Mobile Apps Development for Android, Pemrograman NodeJS, Frontend Fundamentals and Framework, Backend Fundamentals and Database, Artificial Intelligence, Linux and Server Configuration, Project Management, Finance and Legal, Pitching, dan Startup 101. Proyek akhir yang dikembangkan adalah aplikasi berbasis web bernama Dashboard Procurement Inventory. Program studi independen ini sangat bermanfaat bagi penulis karena dapat mengetahui bagaimana peran *software engineeri* bekerja dan implementasinya dalam dunia manufaktur.

Kata Kunci: Magang dan Studi Independen Bersertifikat, Software Engineer, Studi Independen, Manufaktur

Kata Pengantar

Dengan rasa syukur dan bahagia, saya ingin mengungkapkan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia (Kemdikbud RI) atas pelaksanaan program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) Kampus Merdeka. Melalui kesempatan ini, saya dapat mengikuti kegiatan studi independen yang berjudul "Creating Business as Software Engineering Specialists for Manufacturing Industry 4.0" di PT Stechoq Robotika Indonesia.

Saya ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada PT Stechoq Robotika Indonesia, yang telah memberikan tempat belajar yang luar biasa dan lingkungan kerja yang mendukung. Saya berterima kasih atas kesempatan yang diberikan untuk terlibat dalam proyek-proyek inovatif dan kolaboratif, yang telah memperluas pengetahuan dan keterampilan saya dalam bidang pengembangan perangkat lunak.

Dalam laporan akhir ini, saya akan memaparkan secara detail proyek-proyek yang telah saya kerjakan, hasil yang telah dicapai, serta kesimpulan dan rekomendasi yang saya peroleh selama studi independen ini. Saya berharap laporan ini dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam mendukung pengembangan industri manufaktur di era 4.0 serta menginspirasi rekan-rekan yang akan mengikuti jejak serupa di masa depan.

Akhir kata, saya ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung saya selama mengikuti kegiatan studi independen ini.

Daftar Isi

Lembar Pengesahan Departemen Teknologi Informasi ITS	1
Lembar Pengesahan	2
Abstraksi	3
Kata Pengantar	4
Daftar Isi.....	5
Bab I - PENDAHULUAN	7
I.1 Latar belakang.....	7
I.2 Lingkup	8
I.3 Tujuan	8
Bab II – LINGKUNGAN ORGANISASI.....	13
II.1 Struktur Organisasi	13
II.2 Lingkup Pekerjaan	15
II.3 Deskripsi Pekerjaan.....	15
II.4 Jadwal Kerja.....	16
Bab III – PELAKSANAAN PROGRAM.....	17
III.1 Deskripsi Kegiatan.....	17
III.2 Tugas Akhir	18
III.2.1 Judul	18
III.2.2 Latar Belakang.....	18
III.2.3 Tujuan.....	19
III.2.4 Linimasa Kegiatan.....	20
III.3 Pencapaian Hasil.....	20
III.3.1 Color Styles	21
III.3.2 Font Styles	22
III.3.3 Icon	22
III.3.4 Komponen	23
III.3.5 Halaman	24
Bab IV - PENUTUP.....	28
IV.1 Kesimpulan	28
IV.2 Saran	29

Bab V	30
Lampiran A. TOR	30
Bab VI	32
Lampiran B. Log Activity	32
Bab VII.....	1
Lampiran C. Dokumen Teknik	1

Bab I

PENDAHULUAN

I.1 Latar belakang

Pada era digital yang terus berkembang dengan pesat, industri manufaktur menghadapi tantangan baru dalam menghadapi revolusi industri 4.0. Transformasi teknologi yang sedang berlangsung, seperti kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), Internet of Things (IoT), komputasi awan (cloud computing), dan automasi cerdas telah mempengaruhi cara kerja dan operasional perusahaan manufaktur.

Dalam konteks ini, pemahaman yang mendalam tentang peran teknik perangkat lunak dalam industri manufaktur menjadi semakin penting. *Software engineering* merupakan disiplin yang berfokus pada pengembangan dan penerapan solusi perangkat lunak yang efisien dan efektif untuk memenuhi kebutuhan bisnis. Keahlian dalam teknik perangkat lunak memainkan peran sentral dalam mengoptimalkan proses manufaktur, meningkatkan kualitas produk, dan mencapai efisiensi operasional yang tinggi.

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia (Kemdikbud RI) menyadari pentingnya mengembangkan keahlian khususnya dalam konteks industri manufaktur 4.0. Dalam upaya untuk mendorong pengembangan keterampilan dan kemampuan mahasiswa, Kemdikbud RI meluncurkan program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) Kampus Merdeka.

Sebagai salah satu peserta MSIB Kampus Merdeka, saya mendapatkan kesempatan emas untuk mengikuti kegiatan studi independen dengan judul "Creating Business as Software Engineering Specialists for Manufacturing Industry 4.0". Kegiatan ini dirancang untuk memberikan pemahaman mendalam tentang konsep dan praktik terkini dalam software engineering yang relevan dengan kebutuhan industri manufaktur era 4.0.

Dalam rangka mencapai tujuan tersebut, saya memilih untuk menjalani studi independen di PT Stechoq Robotika Indonesia. PT Stechoq Robotika Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengembangan

teknologi dan solusi robotika untuk industri manufaktur. Perusahaan ini memiliki reputasi yang kuat dalam menerapkan teknologi perangkat lunak untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas di sektor manufaktur.

Melalui studi independen ini, saya bertujuan untuk mendapatkan wawasan mendalam tentang bagaimana *software engineering* dapat diterapkan secara efektif dalam industri manufaktur era 4.0. Saya berharap dapat mempelajari metode dan alat yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak industri, memahami tantangan yang dihadapi dalam mengintegrasikan teknologi dengan bisnis, dan mengidentifikasi peluang untuk inovasi dan peningkatan dalam konteks industri manufaktur yang semakin canggih.

Dengan latar belakang yang kuat dalam ilmu komputer dan minat yang mendalam dalam bidang teknik perangkat lunak, studi independen ini menjadi langkah penting dalam pengembangan karir saya sebagai seorang spesialis *software engineering*. Saya yakin bahwa pengetahuan dan pengalaman yang saya peroleh melalui program ini akan memberikan landasan yang kokoh untuk kontribusi saya di masa depan dan untuk mendorong kemajuan Indonesia.

I.2 Lingkup

Lingkup proyek dari kegiatan studi independen di PT Stechoq Robotika Indonesia adalah pelatihan pengembangan proyek pada sektor industri manufaktur. Lingkup yang diberikan juga disesuaikan dengan bidang studi independen masing-masing mahasiswa *mentee* PT Stechoq Robotika Indonesia. Penulis di sini mengambil bidang *software engineering* dan lingkup pekerjaannya adalah pendalaman bidang rekayasa perangkat lunak dan bisnis di bidang terkait, tidak hanya melalui pembelajaran teoritis tetapi juga praktik dalam bentuk proyek akhir menurut kebutuhan dunia industri.

I.3 Tujuan

Tujuan penulis mengikuti program Magang dan Studi Independen Bersertifikat pada mitra pelaksana PT Stechoq Robotika Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Memperdalam ilmu dan pengalaman terkait pengembangan perangkat lunak
2. Mengaplikasikan ilmu yang telah didapat dengan terjun langsung pada proyek pengembangan perangkat lunak yang diberikan di tugas akhir studi independent
3. Memperluas relasi atau *networking* untuk menambah koneksi dan informasi dari berbagai sumber
4. Meningkatkan *soft skill* berupa *problem solving* dan *team work* yang bisa didapatkan ketika menangani berbagai *case* dalam pengembangan perangkat lunak

Selain itu, dalam melaksanakan program studi independen, terdapat beberapa kompetensi yang ingin dikembangkan serta target yang harus dicapai. Berikut adalah daftar kompetensi dan target yang harus dicapai melalui program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB).

No	Kompetensi	Target Capaian
1	Basic Web Programming	Peserta mampu menjelaskan syntax HTML, CSS, dan JavaScript; mengimplementasikan styling dan framework CSS serta DOM Manipulation; mengenali API dan REST API; mengenali dan menggunakan version control GIT.
2	UI/UX Research and Design	Peserta mampu menjelaskan prinsip dasar desain User Interface & User Experience (UX); mengidentifikasi dan menggunakan komponen UI; melakukan UX Research; membuat mock up, wireframe, dan prototyping design menggunakan Figma; menganalisa dan melakukan pengujian User Experience dengan A/B Testing, Multivariate Testing, dan Google Analytic.
3	Mobile Apps Development for Android	Peserta mampu mengoperasikan Android Studio dan menjelaskan struktur project di Android; menjelaskan dasar-dasar pemrograman Android. (Activity, Intent, Fragment, dan Debugging);

		menjelaskan bagaimana cara membangun layout. (View & ViewGroup, Style & Theme, Library, dan View Binding); menjelaskan tentang Rest API menggunakan Retrofit 2; menjelaskan tentang architecture pattern menggunakan ViewModel dan LiveData; menjelaskan bagaimana cara melakukan Unit Testing dan Instrumentation Testing; serta melakukan Build Apps dan Deployment.
4	Pemrograman NodeJS	Peserta mampu menjelaskan syntax NodeJs; mengenali dan mengidentifikasi Version Manager, Package Manager, dan Built-in Modules; menjelaskan konsep Asynchronous; menjelaskan dan mengimplementasikan ESM module & CommonJS; menjelaskan konsep Memory Leak & Garbage Collector.
5	Frontend Fundamentals and Framework	Peserta mampu mengidentifikasi penggunaan Server-Side-Rendering (SSR) dan Client-Side-Rendering (CSR); mengimplementasikan konsep Single Page Application (SPA) dan Progressive Web Apps (PWA); menjelaskan fundamental dan mampu menggunakan framework VueJS; menjelaskan dan mengimplementasikan konsep Routing, State Management, dan konsumsi API.
6	Backend Fundamentals and Database	Peserta mampu menjelaskan dan menggunakan framework ExpressJS; menjelaskan konsep REST API dengan lebih detail; mengenali penggunaan POSTMAN; menjelaskan dan menggunakan unit testing JEST; menganalisa dan mengimplementasikan teknik serta konsep Object Relation Mapping (ORM) menggunakan Prisma; menjelaskan dan melakukan deployment; mengidentifikasi dan

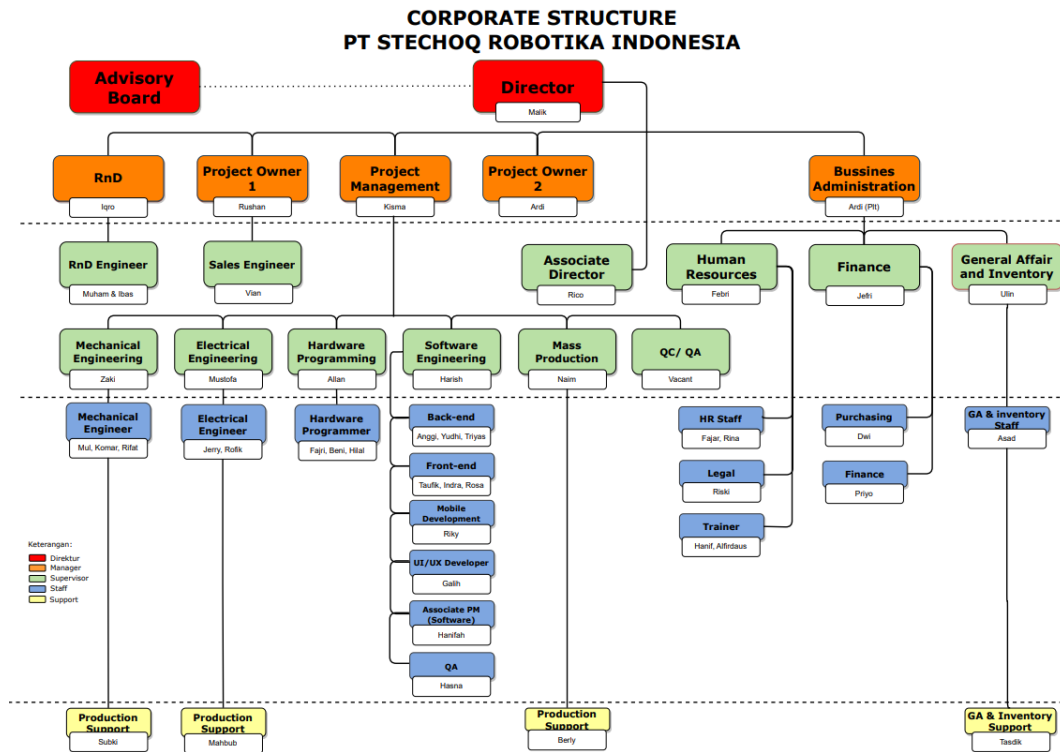
		mengimplementasikan Database MySQL dan MongoDB
7	Artificial Intelligence	Peserta mampu mengidentifikasi konsep data & research trends; menjelaskan dan mempraktikkan Automated ML menggunakan library pyCaret; mendeskripsikan Data Exploration, Data Preprocessing, dan Model Evaluation; menjelaskan dan menganalisa konsep dari Supervised Learning, Unsupervised Learning, dan Reinforcement Learning.
8	Linux and Server Configuration	Peserta mampu menjelaskan Network dan Domain Management (Apache / Nginx); menjelaskan konsep keamanan jaringan server (iptables, fail2ban); menganalisa dan melakukan User Management, Transfer File (FTP & Rsync), dan TLS/SSL Certificate (Let's Encrypt); menjelaskan konsep SSH dan Public Key; mengenali File Editor (vi, vim, nano); mengimplementasikan VPN Configuration dengan SoftEther; serta menjelaskan dan mengimplementasikan Crontab.
9	Project Management	Peserta mampu mengidentifikasi kebutuhan perencanaan, eksekusi, dan evaluasi sebuah proyek; membuat rencana kerja sebuah proyek secara terstruktur; melakukan eksekusi manajemen sebuah proyek; membuat progress tracking dan mempresentasikannya; serta mengevaluasi hasil kerja dari sebuah manajemen proyek yang telah dilakukan.
10	Finance and Legal	Peserta mampu melakukan praktik input transaksi keuangan akuntansi secara terbit dan akurat menggunakan aplikasi akuntansi; melakukan analisa perpajakan setiap transaksi, melakukan pembayaran, dan pelaporan; melakukan review surat penawaran, membuat purchase order, melakukan maintenance pembelian,

		melakukan penerimaan material pembelian (GRSR), budget vs realisation, budget control, & VAT checking, serta mampu menjelaskan klausul pembuatan NIB perusahaan berikut dengan izin lingkungan terkait; serta mengelola administrasi dokumen legal perusahaan.
11	Pitching	Peserta mampu menjelaskan dasar-dasar pembuatan bisnis model canvas (BMC); menganalisa dan melaporkan rancangan keuangan sebuah bisnis baru; menyusun sebuah pitchdeck untuk model dan sektor bisnis yang dipilihnya; serta mempresentasikan pitchdeck yang telah disusunnya (melakukan pitching) kepada investor dalam rangka melakukan fund raising.
12	Startup 101	Peserta mampu menjelaskan perbedaan startup dan non startup dan alasan membangun startup; memberikan ide-ide bisnis berdasarkan customer paint point dan membentuk tim; melakukan validasi terhadap ide-ide bisnis dengan menggunakan metode product solution fit; menggunakan metode dalam mencapai product market fit; mengidentifikasi dan membedakan komponen Business Model Canvas (BMC) dan Lean Canvas serta membuat Lean Canvas sesuai dengan ide bisnisnya.

Bab II

LINGKUNGAN ORGANISASI

II.1 Struktur Organisasi



Struktur organisasi pada PT Stechoq Robotika Indonesia pada tahun 2023 dikepalai oleh Director yang terhubung dengan Advisory Board. Pada divisi Software Engineering sendiri ada beberapa posisi yaitu:

1. Back-end

Back End adalah sebuah posisi yang bertanggung jawab untuk mengembangkan dan mengelola bagian "belakang" dari sebuah aplikasi atau sistem. Posisi ini menulis kode yang berjalan di server, dan bertanggung jawab untuk mengelola aspek-aspek teknis seperti integrasi basis data, pengelolaan data, dan pemrosesan permintaan dari aplikasi yang berjalan di client.

2. Front-end

Front End adalah sebuah posisi yang bertanggung jawab untuk mengembangkan dan mengelola bagian "depan" dari sebuah aplikasi.

Posisi ini menulis kode yang menentukan tampilan dan interaksi yang terjadi di client, seperti tampilan yang ditampilkan di perangkat pengguna.

3. Mobile Development

Posisi mobile development dalam divisi software engineering berpusat pada pengembangan aplikasi untuk perangkat mobile seperti ponsel. Profesional mobile development menggunakan bahasa pemrograman seperti Swift (untuk iOS) atau Kotlin (untuk Android) untuk membangun aplikasi yang responsif, berkinerja tinggi, dan memiliki antarmuka yang intuitif. Mereka juga berkolaborasi dengan tim desain untuk menciptakan pengalaman pengguna yang konsisten dan menarik.

4. UI/UX Development

Posisi UI/UX Development dalam divisi software engineering berkaitan dengan merancang dan mengembangkan antarmuka pengguna yang menarik, intuitif, dan berfokus pada pengalaman pengguna yang optimal. Profesional UI/UX Development melakukan riset pengguna, membuat prototipe, dan menguji interaksi pengguna untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. Mereka menggunakan alat-alat desain seperti Figma, serta berkolaborasi dengan tim pengembangan untuk menerapkan desain yang dibuat.

5. Associate PM

Posisi Associate PM dalam divisi software engineering adalah peran yang fokus pada manajemen proyek yang melibatkan koordinasi dan pengawasan berbagai aspek pengembangan perangkat lunak. Associate PM membantu dalam perencanaan, pengaturan sumber daya, dan pemantauan kemajuan proyek. Mereka berinteraksi dengan tim pengembangan, memfasilitasi komunikasi antar tim, dan memastikan bahwa proyek selesai sesuai dengan waktu dan anggaran yang ditetapkan.

6. QA

Posisi QA (Quality Assurance) dalam divisi software engineering adalah bertanggung jawab untuk memastikan kualitas tinggi dari perangkat lunak yang dikembangkan. Profesional QA melakukan pengujian fungsionalitas, kesesuaian, dan keandalan aplikasi dengan menggunakan metode pengujian yang tepat. Mereka melacak dan melaporkan bug atau masalah, berkolaborasi dengan tim pengembangan untuk memperbaikinya, serta memastikan bahwa perangkat lunak memenuhi standar kualitas yang ditetapkan sebelum diluncurkan ke pengguna akhir.

II.2 Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan selama kegiatan studi independen berlangsung bergantung kepada bidang studi independen yang diambil masing-masing mahasiswa *mentee*. Penulis mengambil bidang *software engineering* memiliki lingkup pekerjaan bagian-bagian terpenting dalam bidang *software engineering*, yaitu Pemrograman Web, Pemrograman Aplikasi Android, Pemrograman Database, Linux, Server, Version Control GIT, UI/UX, dan Artificial Intelligence (AI). Tidak hanya itu, materi tambahan seperti Startup 101, Project Management, Finance and Legal, dan Pitchdecking yang penting untuk menunjang skill sebagai seorang Software Engineer yang dapat menciptakan sebuah bisnis juga diberikan.

II.3 Deskripsi Pekerjaan

Sebagai mahasiswa *mentee*, penulis mendapatkan pembelajaran teori selama 4 (empat) bulan, kemudian di 1 (satu) bulan terakhir akan ada proyek akhir berupa pengembangan sistem monitoring inventory & warehouse pada sektor industri manufaktur dengan *platform web dashboard* dan *mobile apps*. Penulis mengikuti 70% pembelajaran *asynchronous* dan 30% pembelajaran *synchronous*. Mentor memberi modul pembelajaran berisi materi-materi yang akan dipelajari *mentee* di awal setiap minggunya, setelah itu *mentee* akan melakukan praktik dan eksplor materi secara mandiri. Hasil eksplor materi berupa file docs atau PDF yang akan diunggah ke LMS/google drive untuk di *review* oleh mentor. Pada modul pembelajaran terdapat kuis yang juga harus dikerjakan *mentee* melalui platform

pendukung. Mentor akan melakukan sesi *forum group discussion* serta praktik (*live coding*) apabila diperlukan dengan melalui *video conference* sesuai materi yang sedang/telah dipelajari apabila terdapat kendala selama proses belajar.

II.4 Jadwal Kerja

Program pelatihan *Creating Business as Software Engineering Specialists for Manufacturing Industry 4.0* ini dilaksanakan dengan sistem 100% daring selama 5 (lima) bulan, melalui platform Training Center PT STECHOQ ROBOTIKA INDONESIA. Pelatihan akan dilakukan melalui pembelajaran individu secara mandiri dengan modul yang sudah rancang oleh para mentor dalam sebuah Learning Management System (LMS). Pada awal minggu, setiap hari Senin akan diadakan sesi pengenalan materi oleh mentor terkait. Di setiap akhir minggunya, hari Jumat, diadakan sesi *forum group discussion* oleh mentor yang akan mengevaluasi hasil pembelajaran mahasiswa untuk memastikan bahwa materi-materi dan tugas-tugas individu maupun kelompok yang telah diberikan dapat dipahami dan dikerjakan dengan baik oleh mahasiswa. Sistem penilaian utamanya akan ditekankan pada hasil pengerjaan quiz, tugas-tugas, laporan, dan penyelesaian proyek akhir.

Bab III

PELAKSANAAN PROGRAM

III.1 Deskripsi Kegiatan

Program pelatihan studi independen ini secara garis besar akan menerapkan sistem 4:1, dimana pada bulan pertama hingga bulan keempat penulis diberikan pelajaran teori, tugas, praktik dan studi kasus kemudian pada satu bulan terakhir penulis diberikan proyek akhir yang sederhana oleh para mentor. Di akhir program, penulis melaporkan hasil tugas akhirnya. Apabila seluruh komponen penilaian dapat dipenuhi, maka peserta akan dinyatakan lulus dan mendapatkan sertifikat lulus Studi Independen dari PT Stechoq Robotika Indonesia.

Pada 4 bulan pertama, peserta akan mendapatkan materi-materi yang diberikan oleh mentor ahli. Masing-masing kompetensi berjalan selama 1 – 2 minggu. Pada awal minggu, hari Senin, diadakan sesi pengenalan materi yang dihadiri oleh mentor dan peserta. Pada sesi tersebut peserta diberikan penjelasan umum terkait materi yang akan dipelajari pada minggu tersebut. Kemudian, hari-hari selanjutnya, peserta bisa mempelajari materi secara *asynchronous* dengan cara mengakses materi yang ada di *Learning Management System* Stechoq. Pada hari Jumat, diadakan sesi Forum Group Discussion yang dihadiri oleh mentor dan peserta. Pada sesi tersebut mentor akan membahas tugas yang telah diberikan minggu tersebut. bersama para peserta (mentee) dan juga ada sesi tanya jawab terkait materi minggu tersebut.

Adapun berikut ini merupakan linimasa kegiatan studi independen di PT Stechoq Robotika Indonesia.

No	Deskripsi Kegiatan	Timeline (Minggu)																				
		Feb				Mar				Apr				Mei				Jun				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5
	Onboarding Program MSIB Batch 4																					
	Kegiatan Pembelajaran																					
1	Basic Web Programming																					
2	UI/UX Research and Design																					
3	Start Up 101																					
4	NodeJS Programming																					
5	Mobile Apps Development for Android																					
6	Start Up 101 + Pitching																					
7	Finance & Legal																					
8	Linux for Software Development																					
9	Project Management																					
10	Backend Fundamentals and Database																					
11	Frontend Fundamentals and Framework																					
12	Artificial Intelligence																					
	Pengerjaan Tugas Akhir																					
1	Tugas Akhir																					
2	Laporan Tugas Akhir																					

III.2 Tugas Akhir

Pada 1 bulan terakhir, penulis dan para *mentee* lainnya diberikan proyek tugas akhir untuk menguji dan mengimplementasikan ilmu yang 4 bulan sebelumnya telah diberikan. Proyek ini dikerjakan secara berkelompok dengan satu kelompok berisi 4 – 5 orang. Dalam tugas akhir ini, penulis bertanggung jawab menjadi UI Designer yang memiliki tugas untuk mendesain tampilan antarmuka serta pengalaman pengguna dalam proyek yang akan dikembangkan, menjawab permasalahan dan kebutuhan customer dengan mengimplementasikannya ke dalam desain proyek, serta membuat dokumentasi desain secara menyeluruh mulai dari element hingga tiap halaman.

III.2.1 Judul

Adapun judul dari tugas akhir yang dikerjakan oleh penulis adalah Dashboard Procurement Inventory. *Dashboard procurement inventory* adalah sebuah alat visualisasi data yang digunakan untuk melacak dan mengelola inventaris dalam proses pengadaan atau pembelian suatu organisasi. Dashboard ini menyajikan informasi yang relevan dan terkini mengenai persediaan barang, permintaan, pembelian, pengiriman, dan faktur yang terkait dengan aktivitas pengadaan. Pada tugas akhir ini, sesuai dengan bidang studi independen maka *dashboard* ini akan berbentuk perangkat lunak berbasis web.

III.2.2 Latar Belakang

Saat ini dunia pendidikan di Indonesia khususnya SMA/SMK dan perguruan tinggi mengalami perkembangan teknologi yang cukup signifikan. Banyak inovasi kreatif yang diterapkan, banyak di antaranya berasal dari generasi muda, seperti generasi milenial. Hal ini akan berdampak positif terhadap realisasi visi Indonesia Emas 2045.

Namun, pengendalian pengadaan barang merupakan salah satu tantangan dalam fase pengembangan lembaga pendidikan. Awalnya, metode manual atau alat sederhana seperti Microsoft Excel digunakan untuk melacak inventaris dan pembelian. Namun, seiring berkembangnya institusi pendidikan, proses ini menjadi

tidak efisien dan tidak dapat lagi menangani pengiriman yang lebih kompleks. Karena itulah penting bagi lembaga pendidikan untuk memiliki sistem yang dapat membantu mengefektifkan manajemen pembelian.

Institusi pendidikan seringkali menghadapi tantangan yang kompleks dalam proses pengadaan. Salah satunya adalah kurangnya transparansi dalam memantau inventaris secara *real-time* atau mendapatkan informasi yang akurat tentang status pesanan yang diproses. Kurangnya visibilitas dapat mempersulit pengambilan keputusan yang tepat saat membeli barang dan jasa, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi keberhasilan kegiatan belajar mengajar. Dasbor Inventaris Pengadaan memungkinkan institusi untuk memenuhi tantangan ini dengan menyediakan platform yang mengatur data dan menyajikannya secara real time.

Salah satu fitur terpenting adalah sistem real-time, yang memungkinkan institusi pendidikan dengan mudah melihat permintaan dan produk yang akan dipesan. Dengan informasi ini, pemangku kepentingan dapat mengoptimalkan manajemen inventaris dan mengambil tindakan yang diperlukan untuk menjaga ketersediaan inventaris yang memadai. Selain itu, proyek ini juga menawarkan keunggulan dalam perencanaan pengadaan yang efektif. Dengan informasi yang akurat tentang pesanan yang akan diproses dan perkiraan waktu penggunaan, lembaga pendidikan dapat merencanakan pengadaan barang dan jasa dengan lebih baik. Oleh karena itu, proyek Procurement Inventory Dashboard diharapkan dapat memberikan solusi bagi institusi pendidikan untuk memperbaiki proses pengadaan barang dan jasa.

III.2.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan proyek akhir ini yaitu untuk mengimplementasikan materi-materi yang selama ini telah diterima pada saat proses pembelajaran bersama PT Stechoq serta dalam segi hasil produk adalah untuk meningkatkan efisiensi proses pengadaan barang dengan mendigitalisasi proses tersebut pada suatu instansi pendidikan. Mulai dari penggunaan waktu pada saat proses pengajuan dan persetujuan yang dapat dilakukan dimana saja serta yang terpenting adalah secara real-time sehingga diharapkan dapat menjadi salah satu

pendukung untuk meningkatkan kualitas pendidikan dengan cara terus mengikuti kemajuan teknologi yang sangat pesat ini.

III.2.4 Linimasa Kegiatan

Berikut ini merupakan linimasa dari kegiatan pengerjaan tugas akhir yang dilakukan penulis

No	Deskripsi Kegiatan	Timeline (Minggu)									
		Mei				Jun					
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Pengerjaan Tugas Akhir											
1	Persiapan										
2	Perancangan										
3	Pelaksanaan										
4	Pelaporan										
5	Presentasi dan Demo										

III.3 Pencapaian Hasil

Selama program studi independen dan pengerjaan tugas akhir berlangsung, penulis telah mendapatkan banyak hal baru dan memperoleh banyak pengalaman yang sangat bermanfaat, baik dari segi *soft skill* maupun *hard skill*. Dari sisi pengerjaan tugas akhir, berikut ini adalah pencapaian hasil yang dapat penulis sampaikan terkait desain perangkat lunak Dashboard Procurement Inventory

III.3.1 Color Styles



Color styles yang telah dirancang untuk proyek ini terdiri dari beberapa warna yang dipilih secara hati-hati untuk menciptakan harmoni visual dan membangun identitas produk yang konsisten. Berikut adalah deskripsi warna-warna yang digunakan:

Hex Code	Deskripsi
#DEE7FB	Warna biru muda yang menenangkan, melambangkan suasana yang tenang dan profesional.
#9FBDFA	Warna biru cerah yang mencerminkan energi dan keceriaan.
#246AFC	Warna biru yang terang dan tegas, menarik perhatian pengguna.
#24408E	Warna biru tua yang memberikan kesan kestabilan dan kepercayaan.
#1E1E2D	Warna biru kehitaman yang digunakan sebagai warna latar belakang kontras yang kuat.
# F5F8FA	Warna putih yang bersih dan memberikan kesan kesegaran.

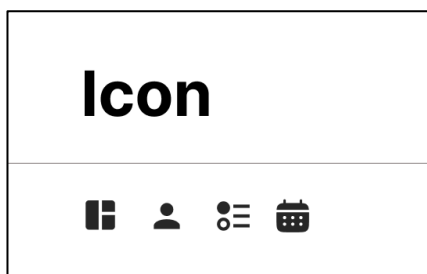
# EEF0F5	Warna abu-abu muda yang memberikan kesan kelembutan dan keseimbangan.
#7A7171	Warna abu-abu tua yang memberikan kesan elegan dan serius.
#262626	Warna hitam gelap yang memberikan kesan kekuatan dan keamanan.

III.3.2 Font Styles



Untuk memastikan konsistensi dalam tampilan teks, font yang telah dipilih adalah "Inter". Font ini memiliki kesan modern, bersahabat, dan profesional. Selain itu, font ini memiliki ketersediaan yang luas dan kompatibilitas dengan berbagai perangkat dan platform.

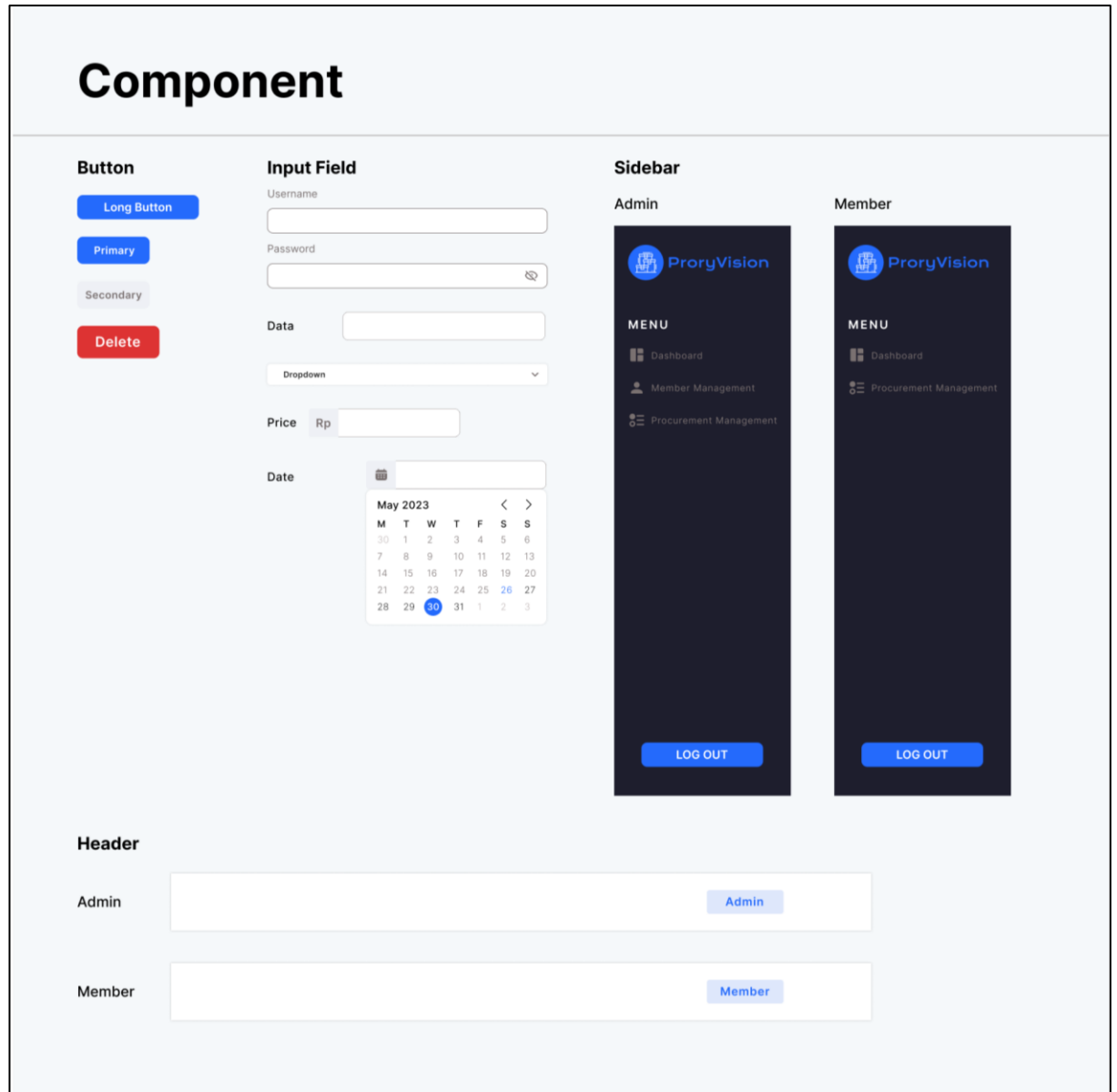
III.3.3 Icon



Dalam desain tugas akhir penulis, ikon-ikon yang telah dipilih menggunakan plugin Figma bernama "Iconify". Ikon-ikon tersebut dipilih secara hati-hati untuk

memberikan representasi visual yang tepat untuk tindakan atau elemen tertentu. Penggunaan plugin ini memungkinkan akses ke berbagai jenis ikon yang dapat dipilih sesuai kebutuhan.

III.3.4 Komponen



- **Button**

Long button dan primary button: Tombol-tombol ini memiliki warna latar belakang biru (#246AFC) dan warna teks putih untuk menonjolkan tindakan utama.

Secondary button: Tombol ini memiliki warna latar belakang abu-abu muda (#EEF0F5) dan warna teks abu-abu tua untuk tindakan sekunder.

Delete button: Tombol ini memiliki warna latar belakang merah (#DD3333) dan warna teks putih untuk menonjolkan tindakan penghapusan.

- Input Field

Label: Label pada kotak input menggunakan warna abu-abu atau hitam untuk memberikan kontras dengan latar belakang.

Warna kotak input: Kotak input menggunakan warna putih untuk memastikan teks yang dimasukkan mudah terbaca.

- Sidebar

Admin menu: Sidebar untuk admin memiliki 3 menu yaitu dashboard, member management, dan procurement management.

Member menu: Sidebar untuk member memiliki 2 menu yaitu dashboard dan procurement management.

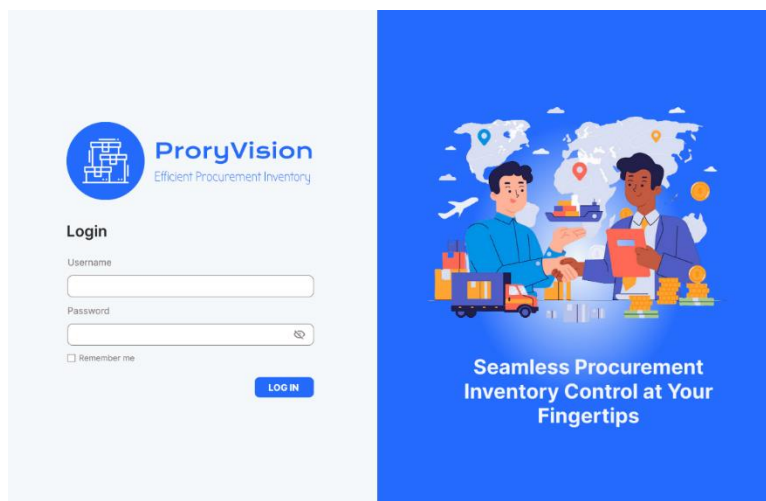
- Header

Admin header: Header untuk admin memiliki tulisan "Admin" yang terletak di sebelah kanan.

Member header: Header untuk member memiliki tulisan "Member" yang terletak di sebelah kanan.

III.3.5 Halaman

- Login



Halaman login dirancang sebagai antarmuka untuk pengguna masuk ke dalam sistem. Halaman ini memungkinkan pengguna untuk memasukkan kredensial mereka, seperti username dan kata sandi, untuk mengakses halaman-halaman yang ada di dalam ProryVision. Desain halaman login mencakup formulir untuk memasukkan informasi login serta tombol untuk mengirimkan data masuk.

- Halaman dashboard (admin dan member)

The image displays two screenshots of the ProryVision dashboard, one for an Admin user and one for a Member user. Both dashboards share a common layout with a dark sidebar menu on the left and a light blue main content area.

Admin Dashboard:

- Top Bar:** Labeled "Admin" in a blue button.
- Summary Cards:** Four cards showing "Request Total" (125), "On Progress" (42), "Approved" (67), and "Rejected" (16).
- Latest Request Table:**

Member Name	Item Name	Category	Total	Due Date	Status
Afrida Rohmatin Nuriyah	Pengajuan Mesin	Barang	Rp 1.000.000	10/09/2023	On Progress
Afrida Rohmatin Nuriyah	Pengajuan Mesin	Akomodasi	Rp 1.000.000	10/09/2023	Approve
Afrida Rohmatin Nuriyah	Pengajuan Mesin	Lainnya	Rp 1.000.000	10/09/2023	Reject
Afrida Rohmatin Nuriyah	Pengajuan Mesin	Barang	Rp 1.000.000	10/09/2023	On Progress

Member Dashboard:

- Top Bar:** Labeled "Member" in a blue button.
- Summary Cards:** Identical to the Admin dashboard, showing 125, 42, 67, and 16.
- My Latest Request Table:**

Name	Description	Category	Total	Due Date	Status
Pengajuan Mesin	Mesin untuk produksi X	Barang	Rp 1.000.000	10/09/2023	On Progress
Pengajuan Mesin	Mesin untuk produksi X	Akomodasi	Rp 1.000.000	10/09/2023	Approve
Pengajuan Mesin	Mesin untuk produksi X	Lainnya	Rp 1.000.000	10/09/2023	Reject
Pengajuan Mesin	Mesin untuk produksi X	Barang	Rp 1.000.000	10/09/2023	On Progress

Both dashboards include a sidebar menu with "Dashboard", "Member Management", and "Procurement Management" options, and a "LOG OUT" button at the bottom.

Halaman dashboard dirancang untuk memberikan informasi yang relevan dan terkini tentang data procurement. Halaman ini menampilkan jumlah data procurement berdasarkan status, sehingga pengguna dapat dengan mudah melihat gambaran umum mengenai status pengajuan. Selain itu, halaman ini juga menampilkan list data pengajuan terbaru. Perbedaan utama antara admin dan member terletak pada bagian list data terbaru. Admin akan melihat list terbaru pengajuan dari seluruh member, sedangkan member hanya akan melihat list pengajuan terbaru yang dimilikinya sendiri.

- Halaman procurement management

The image displays two screenshots of the ProryVision Procurement Management dashboard, comparing the Admin and Member views.

Admin View (Top Screenshot):

- Header:** ProryVision logo, Admin role indicator.
- Menu:** Dashboard, Member Management, Procurement Management.
- Procurement Table:**

Name	Member Name	Total	Due Date	Submit Date	Status	Actions
Pengajuan Mesin	Afrida Rohmatin	Rp 1.000.000	08/10/2023	08/09/2023	On Progress	View Detail
Pengajuan Mesin	Afrida Rohmatin	Rp 1.000.000	08/10/2023	08/09/2023	Approved	View Detail
Pengajuan Mesin	Afrida Rohmatin	Rp 1.000.000	08/10/2023	08/09/2023	Reject	View Detail
Pengajuan Mesin	Afrida Rohmatin	Rp 1.000.000	08/10/2023	08/09/2023	Reject	View Detail
Pengajuan Mesin	Afrida Rohmatin	Rp 1.000.000	08/10/2023	08/09/2023	Reject	View Detail
Pengajuan Mesin	Afrida Rohmatin	Rp 1.000.000	08/10/2023	08/09/2023	Reject	View Detail
Pengajuan Mesin	Afrida Rohmatin	Rp 1.000.000	08/10/2023	08/09/2023	Reject	View Detail
- Footer:** Showing 1 to 7 of 33 records, pagination (1-5).

Member View (Bottom Screenshot):

- Header:** ProryVision logo, Member role indicator.
- Menu:** Dashboard, Procurement Management.
- Procurement Table:**

Name	Category	Total	Due Date	Submit Date	Status	Actions
Pengajuan Mesin	Barang	Rp 1.000.000	08/10/2023	08/09/2023	On Progress	View Detail
Pengajuan Mesin	Kendaraan	Rp 1.000.000	08/10/2023	08/09/2023	Approved	View Detail
Pengajuan Mesin	Lainnya	Rp 1.000.000	08/10/2023	08/09/2023	Reject	View Detail
Pengajuan Mesin	Barang	Rp 1.000.000	08/10/2023	08/09/2023	Reject	View Detail
Pengajuan Mesin	Barang	Rp 1.000.000	08/10/2023	08/09/2023	Reject	View Detail
Pengajuan Mesin	Barang	Rp 1.000.000	08/10/2023	08/09/2023	Reject	View Detail
Pengajuan Mesin	Barang	Rp 1.000.000	08/10/2023	08/09/2023	Reject	View Detail
- Footer:** Showing 1 to 7 of 33 records, pagination (1-5).
- Buttons:** 'Create Procurement' button is visible in the Member view.

Halaman procurement management berfungsi sebagai pusat pengelolaan data procurement. Halaman ini menampilkan seluruh data procurement yang ada. Perbedaan antara admin dan member terletak pada data yang ditampilkan. Admin akan melihat seluruh pengajuan yang diajukan oleh semua member, sedangkan member hanya akan melihat pengajuan yang dimilikinya sendiri. Pada halaman ini, admin memiliki kemampuan untuk mengubah status procurement sesuai dengan tahapan yang sedang berlangsung, sementara member tidak memiliki hak akses untuk mengubah status.

- Halaman member management (admin)

The screenshot displays the 'Member Management' page for an admin user. The sidebar on the left includes a 'MENU' section with options for 'Dashboard', 'Member Management' (selected), and 'Procurement Management'. A 'LOG OUT' button is located at the bottom of the sidebar. The main content area is titled 'Member' and features a search bar and an 'Add Member' button. Below these is a table with the following data:

Name	Phone Number	Email	Username	Action
Afrida Rohmatin N	087654321312	afrida@mail.com	afridarn	Actions
Afrida Rohmatin N	087654321312	afrida@mail.com	afridarn	Actions
Afrida Rohmatin N	087654321312	afrida@mail.com	afridarn	Actions
Afrida Rohmatin N	087654321312	afrida@mail.com	afridarn	Actions
Afrida Rohmatin N	087654321312	afrida@mail.com	afridarn	Actions
Afrida Rohmatin N	087654321312	afrida@mail.com	afridarn	Actions
Afrida Rohmatin N	087654321312	afrida@mail.com	afridarn	Actions

At the bottom of the table, there is a pagination bar indicating 'Showing 1 to 7 of 33 records' and a page number '1'.

Halaman member management dirancang khusus untuk admin dalam mengelola data member. Halaman ini menampilkan seluruh data akun member, termasuk informasi penting seperti nama, alamat email, dan informasi lainnya. Admin dapat melakukan operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) terhadap data member di halaman ini, memungkinkan mereka untuk mengelola keanggotaan dengan efisien.

Bab IV

PENUTUP

IV.1 Kesimpulan

Berikut ini adalah kesimpulan dari apa yang telah disampaikan penulis pada bagian sebelumnya:

1. Program Magang dan Studi Independen Bersertifikat yang diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Ditjen Dikti) Kemendikbudristek merupakan sebuah inisiatif yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk meningkatkan kemampuan dan memperoleh kompetensi terbaru yang diperlukan untuk menghadapi tantangan di dunia kerja di masa depan. Melalui program ini, mahasiswa dapat mengembangkan potensi dan mengikuti tren terkini dalam bidangnya, sehingga siap bersaing di era yang semakin kompetitif
2. PT Stechoq Robotika merupakan salah satu mitra MSIB *batch* keempat ini dengan berbagai bidang magang dan studi independen yang tersedia. Penulis sendiri dalam program ini berada pada studi independen Creating Business as Software Engineering Specialists for Manufacturing Industry 4.0.
3. Kompetensi yang dikembangkan selama mengikuti program studi independen ini adalah Basic Web Programming, UI/UX Research and Design, Mobile Apps Development for Android, Pemrograman NodeJS, Frontend Fundamentals and Framework, Backend Fundamentals and Database, Artificial Intelligence, Linux and Server Configuration, Project Management, Finance and Legal, Pitching, dan Startup 101
4. Dalam pelaksanaan tugas akhir selama 1 bulan terakhir, penulis bertanggung jawab sebagai UI Designer dalam kelompoknya yang mengembangkan perangkat lunak Dashboard Procurement Inventory.

IV.2 Saran

Setelah menyelesaikan kegiatan studi independen yang berlangsung selama lima bulan, penulis memiliki beberapa saran baik untuk pihak MSIB maupun untuk mitra tempat penulis magang diantaranya:

1. Sebaiknya pengumuman penerimaan lamaran kegiatan diumumkan secara bersamaan dalam satu waktu untuk satu mitra agar para mahasiswa tidak kebingungan dalam memilih menerima atau melepaskan penerimaan lamaran dari mitra yang telah mengumumkan penerimaan terlebih dahulu
2. Waktu pengadaan sesi pengenalan materi dan sesi Forum Group Discussion alangkah baiknya bisa dilakukan pada malam hari atau sesuai kesepakatan dengan para mahasiswa mentee agar seluruh mahasiswa bisa mengikuti kegiatan tersebut. Beberapa mahasiswa *mentee* ada yang mengambil mata kuliah di kampus masing-masing sehingga jika jadwalnya bertabrakan maka mahasiswa tersebut terpaksa tidak bisa mengikuti sesi pengenalan materi atau FGD
3. Sebaiknya waktu yang diberikan untuk pengerjaan tugas akhir tidak digabung dengan waktu pelatihan materi agar mahasiswa bisa berfokus pada pengerjaan tugas akhir dan mendapatkan hasil yang maksimal
4. Topik yang digunakan dalam studi independen yang penulis ikuti masih terlalu luas sehingga setiap kompetensi hanya diajarkan dasarnya saja masih belum bisa diimplementasikan, saran penulis sebaiknya masing-masing atau beberapa kompetensi dibuat bidang studi independen sendiri.

Bab V

Lampiran A. TOR

PERNYATAAN KOMITMEN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : AFRIDA ROHMATIN NURIYAH
NIK KTP : 3578214808010002
Tempat, Tanggal Lahir : GRESIK, 08 AGUSTUS 2001
Asal Perguruan Tinggi : INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
Nomor Induk Mahasiswa : 5027201037
Program Studi Independen : CREATING BUSINESS AS SOFTWARE ENGINEERING SPECIALISTS
FOR MANUFACTURING INDUSTRY 4.0

Dengan ini menyatakan:

1. Telah memenuhi syarat dan kualifikasi untuk mengikuti kegiatan Studi Independen yang dilaksanakan oleh PT Stechoq Robotika Indonesia;
2. Masih berstatus mahasiswa aktif, tidak sedang maupun akan cuti dan/atau lulus (yudisium) D3 atau SI/D4 selama mengikuti Program Studi Independen;
3. Bersedia mengikuti program secara penuh sampai dengan selesai, termasuk pembelajaran mandiri, tatap muka online dengan mentor, penugasan, kuis, pengerjaan *final project* dan ujian;
4. Bersedia terlibat aktif dalam diskusi dan tanya jawab selama pelatihan dan selama masa pembimbingan dengan mentor;
5. Bersedia menyumbangkan dan mengembangkan ide dan prototype inovasi dalam pengerjaan tugas dan/atau pengerjaan *final project* yang diberikan dalam jangka waktu yang telah ditentukan pada PT Stechoq Robotika Indonesia;
6. Mematuhi Peraturan Studi Independen, SOP dan tata tertib yang dibuat oleh PT Stechoq Robotika Indonesia;
7. Berpegang teguh pada nilai-nilai dan budaya kerja di PT Stechoq Robotika Indonesia selama mengikuti program Studi Independen di PT Stechoq Robotika Indonesia;
8. Mengedepankan integritas dan semangat belajar yang inovatif dan inisiatif;
9. Mematuhi instruksi, petunjuk dan arahan dari mentor dan PIC atau panitia penyelenggara MSIB Kampus Merdeka;
10. Menjaga hak-hak dan kepentingan pemegang hak atas kekayaan intelektual PT Stechoq Robotika Indonesia, termasuk namun tidak terbatas pada merek dan hak cipta;
11. Dengan alasan apapun bersedia untuk tidak membocorkan atau menyebarkan data, informasi dan dokumen rahasia PT Stechoq Robotika Indonesia dalam bentuk apa pun, termasuk namun tidak terbatas pada: informasi bisnis; keuangan; teknis; program komputer; source code, dokumentasi; desain; prosedur; penemuan; perbaikan; konsep; rekaman; laporan; gambar; video; rencana; daftar harga; daftar pelanggan; daftar karyawan; pedoman operasional perusahaan atau sejenisnya terkait



pengelolaan perusahaan, baik selama program Studi Independen berlangsung maupun setelah program selesai, dengan konsekuensi menurut aturan perundangan yang berlaku berkaitan dengan hal ini;

12. Secara pribadi dan dengan sepenuhnya menanggung konsekuensi-konsekuensi yang timbul apabila kedapatan melanggar aturan atau tidak memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan oleh panitia penyelenggara MSIB Kampus Merdeka sehingga menyebabkan diskualifikasi atas kepesertaan saya, termasuk namun tidak terbatas pada, tanggung jawab untuk pengembalian seluruh tuition fee dan biaya-biaya yang telah dikeluarkan oleh Perusahaan maupun Panitia MSIB berkaitan dengan kepesertaan saya dalam program Studi Independen di PT Stechoq Robotika Indonesia;
13. Bersedia diberikan Surat Peringatan (SP) tertulis apabila terbukti melakukan pelanggaran tata tertib/Peraturan Perusahaan, tidak aktif dalam melaksanakan Studi Independen, sering terlambat/tidak mengumpulkan tugas, tidak mematuhi instruksi dari mentor atau PIC, tidak menyelesaikan tugas sesuai target yang diberikan, atau karena kecerobohan saya menyebabkan kerugian bagi Perusahaan;
14. Bersedia mengikatkan diri dan patuh pada kebijakan-kebijakan maupun aturan-aturan yang dibuat kemudian baik oleh Panitia MSIB maupun PT Stechoq Robotika Indonesia berkaitan dengan pelaksanaan program Studi Independen Batch 4;

Demikian surat pernyataan komitmen ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan apabila di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka saya bersedia dituntut di muka pengadilan serta bersedia menerima segala tindakan yang diambil oleh PT Stechoq Robotika Indonesia.

SURABAYA, 11 Februari 2023

Yang Membuat Pernyataan,



APRIDA R.N.



Bab VI
Lampiran B. Log Activity

Minggu/Tgl	Kegiatan
Minggu 1 16 – 17 Februari 2023	<p>Pada minggu ini, saya telah mengikuti dua kegiatan onboarding yang berbeda, yaitu National Onboarding dari Dikjen Diktiristek dan Onboarding Internal dari PT Stechoq Robotika Indonesia. Dalam acara National Onboarding, saya mendapatkan pemahaman tentang kegiatan Studi Independen MSIB Batch 4 yang akan saya ikuti. Acara tersebut memberikan pemaparan data serta testimoni dari peserta MSIB batch lalu, yang membuat saya semakin tertarik untuk memulai kegiatan MSIB ini.</p> <p>Sementara itu, dalam Onboarding Internal yang diadakan oleh PT Stechoq Robotika Indonesia, saya dan peserta lainnya diberikan penjelasan tentang apa yang akan dipelajari selama program berlangsung dan bagaimana mekanismenya. Selain itu, kami juga memilih ketua kelas dan ketua kelompok untuk final project. Acara sosialisasi dari BPJS Ketenagakerjaan di akhir kegiatan juga memberikan pemahaman penting tentang hak-hak ketenagakerjaan.</p> <p>Kedua kegiatan onboarding ini memberikan pengalaman yang berbeda namun sangat bermanfaat bagi saya. Dalam acara National Onboarding, saya mendapatkan gambaran tentang kegiatan MSIB Batch 4 secara umum, sementara dalam Onboarding Internal, saya mendapatkan pemahaman yang lebih mendetail tentang program yang akan saya ikuti. Saya merasa semakin siap dan termotivasi untuk memulai</p>

	kegiatan Studi Independen MSIB Batch 4 dan siap menghadapi tantangan yang akan datang.
Minggu 2 20 – 24 Februari 2023	Pada minggu ini, saya mengikuti studi independen yang fokus pada basic web programming. Materi yang dipelajari meliputi Version Control System, HTML, CSS, JavaScript, DOM Manipulation, dan API & REST API. Pembelajaran dilakukan melalui LMS Stechoq dan juga melalui mentor yang memberikan pengenalan materi dan melakukan live coding. Saya juga diberi tugas untuk membuat website portofolio, tugas analisis 1, tugas analisis 2 dan telah berhasil menyelesaikan tugas-tugas tersebut dengan mengimplementasikan materi yang telah dipelajari. Pada FGD bersama mentor dan teman-teman lainnya, mentor menjelaskan rangkuman materi yang dipelajari minggu ini, lalu kami mempresentasikan tugas web masing-masing yang telah dikerjakan kemarin-kemarin dan mendapat materi live coding terkait basic JavaScript. Meskipun terdapat beberapa kendala seperti masalah jaringan pada hari pertama dan kesulitan dalam menentukan API yang bisa ditampilkan pada website, namun semuanya dapat diatasi dengan baik dengan cara mengganti device dan mencari referensi API.
Minggu 3 27 Februari – 3 Maret 2023	Pada minggu ini, saya mempelajari materi baru di bidang UI/UX Research and Design melalui LMS Stechoq. Materi yang dipelajari selama dua minggu kedepan sangatlah penting, karena berkaitan dengan desain produk. Di minggu pertama ini, saya mempelajari Fundamental UI Design, UX Design Process, Pengenalan Figma dan Membuat Design System. Saya belajar tentang typography, spacing, font weight, visual hierarchy, coloring, hukum-

	<p>hukum UX, dan konsep dari design system. Melalui materi ini, saya menyadari bahwa desain produk yang baik dan benar tidaklah mudah, banyak aspek yang harus diperhatikan. Selain itu, saat FGD saya juga memperoleh banyak pengalaman dari Design Challenge, di mana saya diminta untuk mendesain UI untuk aplikasi absen yang digunakan oleh karyawan. Kendala yang saya hadapi selama minggu ini adalah pada saat latihan Figma, laptop saya mengalami blue screen, namun kendala tersebut telah terselesaikan dan semua berjalan lancar.</p>
<p>Minggu 4 6 – 10 Maret 2023</p>	<p>Minggu ini, saya mengikuti materi UI/UX Research and Design minggu kedua. Sesi pengenalan materi dilakukan pada hari pertama melalui Zoom Meeting dan diikuti dengan tugas kelompok untuk melakukan UX Research pada LMS Stechoq. Selanjutnya, saya melanjutkan pembelajaran materi di LMS tentang User Research & UX Writing, Penerapan Design Thinking, Define & Ideate, dan Prototype & Testing. Saya juga mengerjakan tugas UI Design dan melakukan FGD bersama teman-teman kelompok untuk membahas pain point dan brainstorming. Saya mengalami kendala dalam mengimajinasikan desain, namun dapat mengatasinya dengan melakukan riset terhadap desain yang ada. Pada hari terakhir, saya mengikuti FGD bersama mentor dan berhasil menjadi salah satu dari dua UI design terbaik yang dipilih.</p>
<p>Minggu 5 13 – 17 Maret 2023</p>	<p>Selama seminggu ini, saya belajar dan bekerja dalam mata kuliah Startup 101. Kegiatan harian saya terdiri dari membaca materi dan diskusi kelompok. Pada hari pertama, saya mempelajari tentang start up dan langkah-langkah membangunnya serta melakukan diskusi dengan tim</p>

	<p>mengenai permasalahan di bidang industri manufaktur. Pada hari kedua, saya mempelajari tentang ide bisnis dan melakukan diskusi dengan tim mengenai permasalahan yang telah kami temukan sebelumnya. Pada hari ketiga, saya mempelajari tentang customer development dan mengumpulkan data untuk menentukan solusi yang tepat dan sesuai. Pada hari keempat, saya mempelajari tentang product market fit dan melakukan diskusi dengan tim untuk menemukan solusi atas permasalahan yang kami temukan. Kendala yang saya alami pada minggu ini adalah sedikit kesulitan dalam memahami materi dikarenakan beberapa kalimat yang susah dicerna. Solusi yang saya lakukan adalah membaca berulang kali kalimat yang saya kurang pahami tersebut sampai saya paham.</p>
<p>Minggu 6 20 – 24 Maret 2023</p>	<p>Pada minggu ini, saya dan teman-teman mengambil materi baru tentang NodeJS Programming. Pada hari pertama, kami mengikuti sesi pengenalan materi bersama mentor dan mencoba membuat program kalkulator sederhana menggunakan NodeJS. Kemudian, selama beberapa hari berikutnya, saya terus melanjutkan pengerjaan tugas kalkulator sederhana hingga tahap 2 dan mempelajari materi di LMS mengenai JavaScript Concept, JS Async, Package Managers & Version Manager, NodeJS Modules, dan Implementasi NodeJS.</p> <p>Walaupun saya mengalami kendala dalam pengerjaan tugas kalkulator sederhana karena perubahan package prompt-sync ke readline, namun berhasil diatasi dengan mencari sumber referensi di berbagai sumber belajar. Pada hari keempat, saya juga menambahkan modul fs pada</p>

	<p>program tersebut untuk membaca dan menulis file pada NodeJS.</p> <p>Selain itu, pada hari kelima, saya dan teman-teman mengikuti kegiatan FGD bersama mentor yang membahas tugas kalkulator sederhana yang telah dikerjakan sebelumnya serta macam-macam kegunaan NodeJS di berbagai bidang. Meskipun saya mengalami kendala karena cuaca buruk di tempat saya, saya tetap berusaha mengikuti dan memahami materi yang disampaikan oleh mentor.</p> <p>Saya berharap materi dan tugas yang telah dipelajari selama minggu ini dapat membantu saya untuk memahami lebih dalam tentang NodeJS dan meningkatkan keterampilan programming saya. Saya berharap juga dapat memperluas wawasan saya tentang penggunaan NodeJS di berbagai bidang untuk masa depan.</p>
<p>Minggu 7</p> <p>27 – 31 Maret 2023</p>	<p>Selama minggu pertama belajar Mobile Apps Development for Android, saya mendapatkan materi baru yang sangat menarik dan bermanfaat. Pada hari pertama, saya menghadiri sesi pengenalan materi bersama mentor dan mempelajari dasar-dasar Android di LMS. Saya juga mencoba menginstal Android Studio, meskipun mengalami kendala dalam proses instalasi. Pada hari kedua, saya mempelajari dasar-dasar bahasa pemrograman Android, konsep dasar Android, dan banyak melihat contoh kode. Pada hari ketiga, saya mempelajari tata letak atau layout dalam pembuatan aplikasi Android, mulai dari jenis-jenis layout hingga penggunaan view dan view group dalam layout. Di hari keempat, saya mempelajari materi layouting</p>

	<p>part 2 di LMS, yaitu ListView dan GridView, serta teknologi baru seperti RecyclerView, View Binding, dan Jetpack Compose. Di hari kelima, setelah mencari solusi di internet, saya berhasil menginstal Android Studio. Saya juga mengikuti kegiatan FGD bersama teman sekelas dan mentor, yang membahas materi minggu ini secara praktis dan dilanjutkan dengan sesi tanya jawab dan presentasi ringkasan materi. Saya merasa sangat senang bisa mempelajari hal-hal baru ini dan semakin tertarik untuk belajar lebih lanjut.</p>
<p>Minggu 8 3 – 7 April 2023</p>	<p>Selama seminggu terakhir, saya terus mengikuti program pembelajaran mobile apps development di Studi Independen Stechoq. Dalam waktu lima hari, saya mempelajari berbagai materi terkait pengembangan aplikasi mobile, seperti background processing, arsitektur aplikasi Android, konektivitas, penyimpanan, dan testing. Melalui pembelajaran ini, saya semakin memahami bagaimana membuat aplikasi yang efisien, mudah di-maintain, dan berkualitas. Saya juga mengerjakan tugas rangkuman materi dan mempersiapkan diri untuk FGD yang dijadwalkan pada hari berikutnya. Dengan demikian, saya merasa siap untuk mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari dalam membuat aplikasi mobile yang lebih baik. Pada sesi FGD diisi dengan mentor live coding terkait materi minggu ini, lalu disambung dengan sesi tanya jawab, dan kemudian masing-masing dari kami mempresentasikan tugas yang telah diberi minggu ini. Namun, saya tidak mendapat bagian presentasi dikarenakan waktu yang terbatas sehingga saya melakukan record presentasi dan mengumpulkannya ke mentor.</p>

<p>Minggu 9 10 – 14 April 2023</p>	<p>Selama satu minggu terakhir, saya fokus pada pembelajaran terkait pitching dan bisnis model canvas. Bersama mentor, saya mempelajari teknik presentasi dan cara meyakinkan investor melalui presentasi. Selain itu, saya juga membaca materi berjudul Business Model Canvas yang sangat penting untuk memahami model bisnis. Saya berdiskusi dengan kelompok terkait tugas kelompok membuat pitch deck, namun pada hari keempat saya tidak bisa mengikuti sesi pitching karena ada UTS yang harus dihadiri. Pada hari terakhir, saya mulai mengimplementasikan masukan dari mentor terkait pitch deck yang telah dipresentasikan sebelumnya. Saya berharap dapat terus mempelajari dan mengembangkan keterampilan saya dalam bidang bisnis dan entrepreneurship serta memberikan yang terbaik pada setiap kesempatan.</p>
<p>Minggu 10 17 – 21 April 2023</p>	<p>Selama minggu ini, saya fokus belajar tentang dasar-dasar akuntansi dan bagaimana mencatat transaksi keuangan dengan benar dan efektif melalui LMS dan sesi mentoring dengan mentor dan teman sekelas. Saya membaca materi mengenai Teori Akuntansi dan Persamaan Dasar Akuntansi serta Proses Pencatatan Akuntansi, dan mengerjakan tugas latihan akuntansi yang terdiri dari tiga soal. Sesi mentoring sangat membantu saya dalam memahami materi dan memberikan inspirasi untuk belajar lebih banyak lagi, terutama tentang bagaimana membuat laporan keuangan yang akurat dan dapat dipercaya. Meskipun ada dua hari libur nasional, saya berusaha untuk tetap fokus dan semangat dalam belajar serta berharap dapat mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari di masa depan.</p>

<p>Minggu 11 24 – 28 April 2023</p>	<p>Selama minggu ini, saya melanjutkan pembelajaran materi Finance and Legal. Saya memiliki kegiatan yang beragam mulai dari pembelajaran mandiri di LMS hingga berpartisipasi dalam sesi FGD bersama mentor dan teman satu kelas. Selain itu, saya juga mengerjakan tugas latihan mengenai hukum perpajakan dengan sungguh-sungguh agar dapat memahami setiap soal dan mencari jawaban yang tepat. Saya menganggap kegiatan ini sangat bermanfaat karena dapat memperdalam pemahaman saya tentang materi Finance and Legal serta memperluas wawasan dengan berinteraksi dengan mentor dan teman satu kelas. Selain itu, kegiatan mandiri di LMS dan mengerjakan tugas latihan menjadi pengingat bahwa belajar membutuhkan usaha dan waktu yang cukup.</p>
<p>Minggu 12 1 – 5 Mei 2023</p>	<p>Selama seminggu terakhir, saya telah mempelajari dasar-dasar Linux untuk pengembangan software. Saya membaca materi di LMS dan mengikuti sesi Pengenalan Materi bersama mentor dan teman sekelas. Saya juga mengerjakan tugas Materi Linux Week 1, yang mengalami kendala saat menggunakan Virtual Box, namun berhasil teratasi dengan cara melakukan reinstall. Saya memperdalam pemahaman saya tentang Linux dengan membaca materi di LMS tentang Local Deployment dan Cloud Deployment. Pada akhir minggu, saya mengikuti kegiatan FGD bersama mentor dan teman sekelas, yang membahas kendala yang dialami selama pengerjaan tugas, sesi tanya jawab, dan review materi. Kendala yang saya alami saat mengerjakan tugas tersebut membuat saya lebih berhati-hati dan teliti dalam mengerjakan tugas selanjutnya. Dalam seminggu ini, saya telah menguasai dasar-dasar Linux dan siap</p>

	<p>melanjutkan pembelajaran saya untuk mengembangkan software.</p>
<p>Minggu 13 8 – 12 Mei 2023</p>	<p>Selama seminggu ini, saya telah mempelajari project management melalui serangkaian kegiatan pembelajaran. Saya membaca materi "initiating" tentang langkah-langkah awal dalam memulai proyek. Kemudian, saya memperdalam pemahaman saya dengan membaca materi "planning" yang membahas perencanaan proyek secara menyeluruh. Sesi briefing dengan PIC Final Project memberikan gambaran lebih jelas tentang proyek akhir yang akan berlangsung. Saya juga mempelajari materi "executing" tentang pelaksanaan proyek dan pentingnya pengelolaan tim dan sumber daya. Materi "control and monitoring" memberikan wawasan tentang pengendalian dan pemantauan proyek. Terakhir, saya menyelesaikan pembelajaran dengan materi "closing" yang membahas tahap penutupan proyek dan evaluasi hasil. Sesi pengenalan materi bersama mentor dan teman sekelas memperkuat pemahaman saya. Minggu ini memberikan pengalaman berharga dan fondasi yang kuat dalam project management.</p>
<p>Minggu 14 15 – 19 Mei 2023</p>	<p>Selama minggu ini, saya fokus dalam mempelajari materi backend dan database. Mulai dari belajar mengenai "Backend Fundamentals and Database" serta "Database MySQL" hingga "Database MongoDB". Saya menghadapi beberapa kendala, seperti baterai perangkat yang habis saat sesi pengenalan materi dan masalah saat menginstall MongoDB yang akhirnya teratasi dengan melakukan instalasi ulang. Saya juga mengikuti berbagai pertemuan, termasuk diskusi pembagian tugas dalam kelompok proyek akhir, serta pertemuan dengan Project Manager dan</p>

	<p>anggota tim backend untuk membahas susunan database proyek. Sebagai UI designer, saya berhasil membuat wireframe untuk halaman login, dashboard admin dan member, serta halaman read member untuk admin. Selain itu, saya mengerjakan latihan soal Prisma dan Express, membuat API untuk proyek akhir, dan mengumpulkan laporan tugas backend minggu ini di LMS. Minggu ini juga melibatkan sesi FGD bersama mentor dan presentasi tugas API di hadapan teman sekelas. Saya merasa terpacu untuk terus belajar dan berkembang di bidang ini.</p>
<p>Minggu 15 22 – 26 Mei 2023</p>	<p>Minggu ini, saya mengikuti serangkaian kegiatan dalam pengembangan Back End. Saya menghadiri sesi pengenalan materi Back End bersama mentor, membaca materi tentang API Concept, POSTMAN, dan unit testing with JEST di LMS. Selain itu, saya mengerjakan wireframe dan mockup halaman login, manajemen member, serta manajemen procurement untuk proyek akhir. Meskipun saya tidak bisa hadir dalam pertemuan dengan mentor karena jadwal kuliah, saya tetap mengetahui apa saja masukan dari mentor dan segera memperbaikinya. Saya juga mengikuti sesi weekly report dan FGD Back End minggu kedua, serta mengumpulkan tugas backend di github bersama kelompok. Semua kegiatan ini berkontribusi dalam pengembangan kemampuan saya dalam Back End dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dalam deployment dan pengembangan keseluruhan proyek akhir.</p>
<p>Minggu 16 29 Mei – 6 Juni 2023</p>	<p>Minggu ini, saya mengalami berbagai aktivitas yang bermanfaat untuk pengembangan keterampilan Front End. Saya mendapatkan materi baru tentang Front End</p>

	<p>Fundamentals and Framework dan mengikuti sesi pengenalan materi yang bermanfaat dengan bimbingan mentor. Saya juga meluangkan waktu untuk membaca materi Front End Introduction. Selain itu, saya berhasil melakukan perbaikan pada mockup proyek akhir yang meningkatkan pemahaman saya tentang dasar-dasar Front End. Pada hari kedua, saya membaca materi "Front-end with Vue.js & Setup Basic Project" di LMS dan mulai mengerjakan tugas membuat portofolio menggunakan Vue.js. Saya mengalami kendala saat mengintegrasikan bootstrap dengan Vue, tetapi berhasil menyelesaikannya dengan mencari solusi online. Saya juga berpartisipasi dalam pertemuan dengan mentor UI/UX dan teman sekelompok untuk membahas desain antarmuka. Selanjutnya, saya melanjutkan pembacaan materi "Vue 3 intermediate" dan menyelesaikan halaman Home dan Contact Me pada hari ketiga. Hari keempat adalah hari libur nasional. Pada hari terakhir, saya mempresentasikan hasil tugas dalam FGD dan fokus pada revisi desain setelah diskusi dengan mentor UI/UX dan teman sekelompok. Kendala teknis yang saya alami berhasil saya atasi melalui pencarian solusi online . Minggu ini telah memberikan pengalaman berharga dalam mempelajari Front End dan mengimplementasikannya dalam pembuatan portofolio menggunakan Vue.js.</p>
<p>Minggu 17 5 – 9 Juni 2023</p>	<p>Selama minggu ini, saya masih mempelajari materi Frontend Fundamentals and Framework Setiap harinya, saya aktif mengikuti materi dan membaca bahan pembelajaran di LMS. Topik yang saya pelajari meliputi Front End Architecture, Integrasi Plugin, Vue Router, Pinia State Management & Deployment, serta Maintaining Vue</p>

	<p>3 Project. Selain itu, saya mengerjakan tugas terkait Simple REST API Dashboard, dengan berhasil menyelesaikan sign up dan sign in. Meskipun menghadapi beberapa kendala, saya tetap semangat dan bergabung dengan mentor serta teman sekelas dalam sesi weekly report dan Focus Group Discussion. Pada minggu ini, saya juga melakukan pertemuan online dengan kelompok tugas akhir untuk membahas kemajuan dan tugas berikutnya.</p>
<p>Minggu 18 12 – 16 Juni 2023</p>	<p>Selama minggu ini, fokus utama saya adalah mempelajari Artificial Intelligence (AI) melalui sesi pengenalan materi bersama mentor dan teman satu kelas. Saya juga membaca materi di LMS yang mencakup topik seperti Pengenalan Data & Research Trends, Data Exploration & Preprocessing, Automated ML (pyCaret), dan Model Evaluation. Dalam pengerjaan tugas-tugas, saya berhasil menyusun dokumentasi UI untuk laporan akhir tim, membagi color styles, font styles, icon, dan component dengan rapi. Selanjutnya, saya juga berhasil membuat prototype UI tugas akhir, khususnya bagian Admin dan Member. Selama sesi FGD, mentor memberikan kesempatan bagi kami untuk mempraktekkan pyCaret, di mana kami diminta untuk melakukan demo. Selama minggu ini, saya juga aktif berpartisipasi dalam pertemuan online bersama mentor dan kelompok tugas akhir, di mana kami membahas progress dan kendala yang dihadapi. Minggu ini telah memberikan pengalaman yang berharga dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan AI, serta meningkatkan kemampuan dalam mengelola proyek tugas akhir secara efisien.</p>

<p>Minggu 19 19 – 23 Juni 2023</p>	<p>Selama minggu ini, saya terlibat dalam pembelajaran AI yang aktif dan melibatkan sejumlah kegiatan yang berhubungan dengan materi yang telah diajarkan. Minggu dimulai dengan melanjutkan pembelajaran AI week 2, membaca materi di LMS tentang peningkatan akurasi model, dan berkomitmen untuk menonton tayangan ulang sesi pengenalan materi yang tidak dapat saya ikuti karena sakit. Selanjutnya, fokus pembelajaran saya meliputi topik Supervised Learning, Unsupervised Learning, serta Reinforcement Learning & Incremental Learning yang saya pelajari melalui materi LMS yang tersedia. Selain itu, saya juga aktif dalam berbagai interaksi, seperti mengikuti sesi meet dengan teman kelompok tugas akhir untuk memantau pekerjaan dan berdiskusi mengenai persiapan UAS, serta berpartisipasi dalam sesi weekly report bersama mentor dan teman sekelas. Puncak pengalaman minggu ini adalah menghadiri sesi FGD yang dipimpin oleh mentor AI, yang membahas implementasi AI pada IoT menggunakan Arduino. Kami diberi contoh dan kesempatan untuk mencoba sendiri. Keseluruhan pengalaman ini memperluas pemahaman saya tentang AI dan mendorong saya untuk terus mengembangkan pengetahuan dan keterampilan dalam bidang ini.</p>
<p>Minggu 20 26 – 30 Juni 2023</p>	<p>Selama minggu terakhir studi independen saya, saya mengadakan pertemuan online untuk mempersiapkan Ujian Akhir Semester (UAS). Diskusi intensif dilakukan dalam pertemuan tersebut untuk memastikan kesiapan saya dan kelompok. Kemudian, saya melaksanakan UAS secara online dan mempresentasikan tugas akhir serta pitchdeck kepada mentor-mentor teknis dan mentor business development. Saya berharap mendapatkan masukan</p>

	<p>berharga dari mereka. Pada hari kedua, saya mulai mengerjakan laporan akhir individu yang akan dikumpulkan ke platform Kampus Merdeka. Laporan ini penting dalam penilaian akhir dan saya berusaha menyusunnya dengan baik. Hari ketiga hingga kelima adalah libur cuti bersama dan libur nasional Idul Adha. Saya menggunakan waktu tersebut untuk beristirahat, merayakan hari raya, dan merefleksikan perjalanan studi saya. Minggu ini merupakan kesempatan untuk menyelesaikan persiapan UAS, mengerjakan laporan akhir, dan merayakan libur bersama. Saya senang bisa menyelesaikan tahap akhir studi independen dengan baik dan menantikan hasil penilaian serta perjalanan di masa depan.</p>
--	--

Bab VII

Lampiran C. Dokumen Teknik

Untuk dokumen teknik dapat diakses pada link berikut

<https://bit.ly/DokumenTeknisAfrida>