

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Kegiatan

Pendidikan adalah sebuah sistem komunikasi yang mencakup nilai, keterampilan, serta transformasi pengetahuan yang berlangsung di dalam maupun luar sekolah, di masyarakat, di lingkungan keluarga, dan sebagai bagian dari pembelajaran sepanjang hayat (*long life learning*) yang diteruskan dari generasi ke generasi. Sebagai bagian dari kesadaran kemanusiaan, pendidikan tidak lepas dari berbagai keterbatasan, baik yang ada pada diri peserta didik, pendidik, interaksi antara keduanya, kondisi lingkungan, maupun sarana dan prasarana pendidikan. Oleh karena itu, pendidikan merupakan salah satu urusan yang harus dijamin karena menjadi bagian dari pelayanan publik sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Kebijakan ini harus dilaksanakan oleh pemerintah pusat dan daerah dalam rangka penyelenggaraan sistem pendidikan yang adil dan menghormati hak asasi manusia (HAM), mengingat Indonesia sebagai negara yang majemuk. Dengan demikian, pendidikan yang diselenggarakan oleh pemerintah merupakan sistem yang terstruktur dan memiliki makna yang beragam.

Dalam hal ini, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbud-Ristek) mengeluarkan Kebijakan Merdeka Belajar, yang bertujuan untuk mentransformasi pendidikan guna menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) unggul yang memiliki profil Pancasila. Salah satu kebijakan dalam kerangka Merdeka Belajar adalah Kampus Merdeka atau MBKM (Merdeka Belajar-Kampus Merdeka) yang diterapkan di perguruan tinggi yang berada di bawah naungan Kemendikbud-Ristek. Kampus Merdeka merupakan kebijakan yang diinisiasi oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nadiem Makarim

untuk menciptakan pembelajaran yang lebih mandiri dan fleksibel di perguruan tinggi, dengan harapan dapat mendorong budaya belajar yang kreatif dan inovatif yang sesuai dengan kondisi serta kebutuhan mahasiswa. MBKM didasarkan pada regulasi yang mengatur pelaksanaannya, seperti Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 754/P/2020 tentang Indikator Kinerja Utama Perguruan Tinggi Negeri, serta Buku Panduan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka yang menjadi acuan dalam penyelenggaraan MBKM.

Program MBKM terdiri dari delapan jenis kegiatan, yaitu: (1) pertukaran pelajar, (2) magang/praktik kerja, (3) studi independen, (4) mengajar di sekolah, (5) penelitian atau riset, (6) membangun desa atau KKN Tematik (KKNT), (7) wirausaha, dan (8) proyek kemanusiaan. Salah satu program yang paling diminati dalam MBKM adalah Magang dan Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka (MSIB). Program MSIB memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengikuti magang yang diakui dengan sertifikat, yang bertujuan untuk menyelaraskan pengalaman belajar dengan kebutuhan dunia kerja. Meskipun demikian, masih ada permasalahan terkait dengan implementasi program MSIB yang belum maksimal. Oleh karena itu, tujuan utama dari penulisan ini adalah untuk mengidentifikasi dan memaksimalkan potensi dari Program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB), mengingat masih adanya kekurangan dalam pelaksanaannya saat ini.

B. Kategori Kegiatan

Merdeka Belajar Kampus Merdeka adalah program yang dicanangkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi dengan tujuan untuk mengembangkan kompetensi mahasiswa,

baik dalam aspek soft skills maupun hard skills. Salah satu kegiatan dalam program MBKM ini adalah Magang MSIB.

Magang MSIB (Magang dan Studi Independen Bersertifikat) adalah program magang yang diselenggarakan dan diawasi langsung oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) dengan durasi satu semester. Program ini memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memperoleh pengalaman kerja yang berharga dan mendalam, serta untuk mempelajari praktik-praktik terbaik dari industri yang sesuai dengan minat dan bidang yang mereka pilih. Melalui magang ini, peserta tidak hanya mendapatkan wawasan tentang dunia kerja, tetapi juga mengembangkan keterampilan profesional yang relevan, yang akan mendukung kesiapan mereka memasuki pasar tenaga kerja setelah lulus.

C. Level Kegiatan

Studi Independen Bersertifikat merupakan bagian dari program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang diselenggarakan oleh Kemendikbudristek bekerja sama dengan TSA Kominfo X Dinas Kominfo DIY, Badan Pengembangan SDM Kementerian Kominfo di Kota Yogyakarta. Program ini berada pada level nasional, yang artinya diikuti oleh mahasiswa dari berbagai perguruan tinggi di seluruh Indonesia. Dalam program ini, mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengikuti pelatihan, mentoring dan kursus dalam bidang teknologi dan keterampilan digital yang sangat relevan dengan kebutuhan industri saat ini, seperti pengembangan aplikasi, pemrograman, dan desain. Melalui kegiatan ini, mahasiswa tidak hanya mendapatkan materi pembelajaran secara teori, tetapi juga langsung berlatih mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan di dunia kerja, yang pada akhirnya meningkatkan daya saing mereka di industri/sektor publik.

BAB II GAMBARAN UMUM

A. Profil Penyelenggara

Program *Talent Scouting Academy* (TSA) merupakan salah satu akademi pada program Digital Talent Scholarship (DTS) yang dijalankan oleh Pusat Pengembangan Profesi dan Sertifikasi, BPSDM Kominfo. TSA bertujuan untuk peningkatan kompetensi melalui pelatihan dan pemberian kesempatan sertifikasi global bagi para mahasiswa aktif Diploma III dan Diploma IV atau Strata I yang memiliki bakat dan minat di bidang Teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Berbeda dengan akademi lainnya, TSA juga bekerja sama dengan Kampus Merdeka yang mengusung sistem Micro Credentials, di mana materi-materi pelatihan dan juga pemagangan yang diberikan akan dikonversikan menjadi SKS. Selain memberikan pelatihan, TSA juga akan menjalankan beberapa skema program pemagangan, salah satunya adalah skema pemagangan akan diintegrasikan dalam program magang bersertifikat (MSIB) Kemendikbudristek. Peserta pemagangan akan dibekali dengan pelatihan, mentoring dan pembimbingan untuk meningkatkan kapasitas skill dan kompetensi untuk mendukung proses pemagangan di industri/sector publik.

Adanya kebutuhan pemagangan dari instansi/organisasi pemerintah daerah dalam mempercepat rencana implementasi dari rencana aksi yang telah mereka susun, maka Talent Scouting Academy berkolaborasi dengan pemerintah daerah untuk menginisiasi program pemagangan mahasiswa yang diintegrasikan pada program magang MSIB. Program ini diharapkan dapat membantu mahasiswa untuk memperoleh pemahaman yang nyata tentang proses - proses teknis, praktik terbaik, dan tanggung jawab yang terlibat pada sector publik. Dengan kolaborasi yang baik, instansi sector publik dapat memberikan bimbingan, saran, dan pemahaman mendalam kepada mahasiswa

mengenai proses dan praktik kerja. Di sisi lain, mahasiswa memberikan gagasan segar, kreativitas, dan semangat baru yang bisa membantu instansi sektor publik dalam upaya mengimplementasikan rencana aksi untuk meningkatkan kualitas dan kinerja instansi tersebut.

Salah satu OPD membutuhkan tenaga magang mahasiswa adalah Dinas Kominfo DI Yogyakarta untuk mempercepat proyek Penyediaan Portal Layanan Publik Pemerintah DIY. Pemerintah DIY menyadari akan fungsi pentingnya memiliki kerangka interoperabilitas e-government untuk menyelesaikan berbagai masalah kolaborasi data yang selama ini terjadi. Apalagi di masing-masing Kabupaten/Kota di DIY juga mengembangkan aplikasi-aplikasi khusus yang mendukung pelayanan publik kepada masyarakat. Aplikasi tersebut berkembang sesuai kebutuhan masing-masing daerah dan belum mempertimbangkan pemanfaatan aplikasi secara kolaboratif dan kewilayahan. Sampai saat ini masih belum ada aturan baku yang mengatur pengembangan, penggunaan, dan pemanfaatan data di aplikasi khusus tersebut, sehingga mengurangi kemampuan interoperabilitas dan sinergi data antar aplikasi. Pengembangan eGIF ini diharapkan mampu mewujudkan interoperabilitas sinergi antar aplikasi serta dapat mengatur sisi teknis dan non-teknis pengembangan dan penggunaan aplikasi serta integrasi data di Pemda DIY dan Kabupaten/Kota di DIY. Rencana Aksi e-GIF dalam rangka integrasi layanan publik Jogja Smart Province dilaksanakan melalui langkah-langkah atau tahapan yang ditetapkan sesuai dengan tahapan jadwal yang ditetapkan. Untuk selanjutnya solusi penerapan e-GIF DIY adalah dengan penyediaan dashboard bersama integrasi data.

B. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Program ini dilaksanakan selama 4 bulan, dimulai pada 5 September 2024 sampai 31 Desember 2024. Dengan metode kegiatan luring dan daring.

C. Ruang Lingkup

Program Talent Scouting Academy (TSA) merupakan inisiatif yang dirancang untuk menyiapkan dan mengembangkan talenta-talenta terbaik di Indonesia melalui pengalaman magang yang terstruktur. TSA menawarkan kesempatan bagi mahasiswa untuk terlibat dalam berbagai bidang yang dapat membantu mereka mengasah keterampilan teknis dan non-teknis, sekaligus mempersiapkan mereka untuk memasuki dunia kerja dengan kompetensi yang lebih tinggi.

TSA memiliki empat bidang utama dalam program magangnya, yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan industri yang beragam dan menciptakan talenta yang siap bersaing di pasar global. Berikut adalah pengembangan dari masing-masing bidang tersebut:

1. Back End Dev
2. Front End Dev
3. Mobile Dev
4. Data Scientist

Untuk mendukung pemahaman dan kesiapan mahasiswa dalam menghadapi tantangan industri yang semakin kompleks, program ini tidak hanya memberikan pengalaman magang langsung, tetapi juga dilengkapi dengan kelas tambahan yang dirancang untuk memperdalam pengetahuan dan keterampilan mahasiswa. Kelas tambahan ini bertujuan untuk memperkaya pengalaman belajar dengan materi yang relevan dan aplikatif, serta membantu mahasiswa mengembangkan kemampuan yang sangat dibutuhkan oleh industri. Berikut adalah beberapa kelas tambahan pada bidang Backend Dev yang disediakan dalam program ini:

1. Product Management
2. Project On-Site
3. Basic Programming

4. Pengenalan Database I
5. Pengenalan Database II
6. Version Control
7. Postgre SQL I
8. Postgre SQL II
9. Laravel
10. Docker & API

Selain kelas online yang dirancang untuk memberikan pematangan pemahaman melalui pembelajaran mandiri, program ini juga menyediakan kelas mentoring sebagai bagian penting dari pengembangan mahasiswa. Kelas mentoring ini memberikan kesempatan bagi peserta untuk mendapatkan bimbingan langsung dari mentor yang berpengalaman di bidang industri terkait. Melalui sesi mentoring, mahasiswa tidak hanya memperoleh pengetahuan tambahan, tetapi juga dapat mendiskusikan tantangan yang mereka hadapi selama magang, mendapatkan wawasan tentang dunia kerja, dan menerima arahan untuk pengembangan karir.

BAB III METODE PELAKSANAAN

A. Tahap Persiapan

Untuk mengikuti program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), terdapat beberapa tahapan yang harus dilalui oleh mahasiswa, dimulai dengan persiapan dokumen yang diperlukan. Dokumen-dokumen yang harus disiapkan meliputi:

1. Curriculum Vitae (CV): CV ini harus memuat riwayat pendidikan, pengalaman, dan keterampilan yang relevan dengan program MBKM yang akan diikuti.
2. Transkrip Nilai: Transkrip nilai dari perguruan tinggi yang menunjukkan prestasi akademik mahasiswa selama masa studi.
3. Identitas Diri: Dokumen identitas diri, seperti Kartu Tanda Penduduk (KTP).
4. Dokumen Pendukung: Sertifikat dari organisasi atau prestasi lain yang relevan (jika ada).
5. Surat Rekomendasi: Surat rekomendasi yang dikeluarkan oleh pihak kampus.
6. Nomor rekening bank yang valid dan masih aktif.

Semua dokumen ini harus diunggah melalui website resmi Kampus Merdeka sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Setelah dokumen berhasil diunggah, tahapan berikutnya adalah pemilihan mitra atau perusahaan untuk menjalani program magang. Pemilihan mitra harus mempertimbangkan beberapa faktor, seperti kecocokan program pengembangan keterampilan yang ditawarkan dengan bidang yang ingin ditekuni. Misalnya, bagi mahasiswa yang berminat di bidang UI/UX Design, website development, data analysis, atau android

development, penting untuk memilih mitra yang memiliki program pelatihan yang sesuai.

Setelah memilih mitra, mahasiswa akan melalui proses seleksi yang bertujuan untuk memastikan kecocokan antara mahasiswa dan mitra. Proses seleksi ini bisa meliputi beberapa tahap, seperti:

1. *Screening CV*
2. Test Potensial Akademik (TPA)
3. Wawancara

Setelah berhasil melewati seleksi dan dipilih oleh mitra, mahasiswa dapat mengikuti program Magang Bersertifikat. Salah satu pilihan program yang tersedia adalah program magang di bidang Informatika TSA: Back End Developer yang diselenggarakan oleh Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BPSDM) Kementerian Komunikasi dan Informatika.

Program ini menawarkan pelatihan intensif di berbagai bidang teknologi, antara lain:

1. Back End Development
2. Front End Development
3. Mobile Development
4. Data Science

Melalui program magang ini, mahasiswa akan memperoleh keterampilan praktis yang relevan dengan kebutuhan industri serta sertifikat yang diakui, yang dapat mendukung pengembangan karier di masa depan.

B. Tahapan Pelaksanaan

Program magang Magang Bersertifikat (MSIB) TSA: Back End Developer yang diselenggarakan oleh Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BPSDM) Kementerian Komunikasi dan Informatika akan dilaksanakan selama 4 bulan, mulai dari 5 September 2024 hingga 31

Desember 2024. Program ini dirancang untuk memberikan pelatihan intensif dan pengembangan keterampilan di bidang teknologi, khususnya untuk profesi sebagai Back End Developer.

Selama program magang, peserta akan mengikuti berbagai kegiatan dan modul pelatihan yang mencakup berbagai topik penting, antara lain:

1. Onboarding Day Kegiatan awal yang bertujuan untuk memperkenalkan peserta kepada program magang, menyampaikan informasi penting mengenai jadwal, ekspektasi, dan sumber daya yang akan digunakan selama program.
2. Introduction to Product Management & Business Fundamentals Modul ini memberikan pemahaman dasar mengenai manajemen produk serta konsep-konsep bisnis yang relevan dengan pengembangan perangkat lunak dan produk digital.
3. What is Agile and Why It Matters & Scrum Framework Pengenalan terhadap metodologi Agile, yang sangat populer dalam pengembangan perangkat lunak modern, beserta framework Scrum yang digunakan untuk mengelola proyek secara efisien dan adaptif.
4. Basic Pemrograman Peserta akan diberikan pemahaman dasar mengenai pemrograman dengan membandingkan beberapa bahasa pemrograman yang banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi back-end, seperti Golang, Rust, JavaScript, dan PHP.
5. PostgreSQL Pelatihan mengenai database relasional PostgreSQL, salah satu sistem manajemen database yang banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web dan perangkat lunak.
6. Project Onsite Peserta akan bekerja pada proyek pengembangan perangkat lunak yang nyata, baik secara individu maupun kelompok, untuk menerapkan keterampilan yang telah dipelajari selama pelatihan.

7. Framework Laravel Pengenalan dan praktik penggunaan Laravel, sebuah framework PHP yang banyak digunakan untuk membangun aplikasi web dengan arsitektur yang bersih dan efisien.
8. RESTful API Development Pelatihan mengenai pembuatan RESTful API menggunakan Golang dan Node.js, dua bahasa pemrograman yang banyak digunakan untuk membangun layanan web yang dapat diakses melalui internet.
9. Docker & API Documentation (Swagger) Pengenalan terhadap Docker sebagai platform untuk menjalankan aplikasi dalam container, serta pembuatan dokumentasi API menggunakan Swagger, yang memungkinkan pengembang untuk mendeskripsikan dan mendokumentasikan API secara otomatis.

Pada akhir program, peserta yang berhasil menyelesaikan seluruh kegiatan dan pelatihan akan menerima Sertifikat Magang Bersertifikat dari BPSDM Kementerian Komunikasi dan Informatika, yang dapat digunakan untuk mendukung pengembangan karier mereka di industri teknologi.

Program magang ini dirancang untuk memberikan pengalaman praktis yang mendalam di bidang teknologi informasi dan pengembangan perangkat lunak, dengan fokus khusus pada pengembangan aplikasi Back End. Melalui pelatihan intensif dan keterlibatan dalam proyek nyata, peserta akan dibekali dengan keterampilan yang sangat dibutuhkan di dunia industri teknologi saat ini.

C. Tahap Evaluasi

Program Magang Bersertifikat (MSIB) di bidang Informatika TSA yang diselenggarakan oleh Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BPSDM) Kementerian Komunikasi melaksanakan kegiatan rutin yang

disebut *Live Mentoring*. Kegiatan ini berlangsung setiap minggu selama tujuh minggu untuk seluruh peserta yang tergabung dalam satu divisi bersama mentor, dan selama delapan minggu untuk masing-masing mitra. Tujuan utama dari *Live Mentoring* adalah untuk melakukan evaluasi dan pemantauan terhadap perkembangan peserta magang selama satu minggu terakhir, serta memberikan wadah bagi peserta untuk menyampaikan tantangan atau masalah yang dihadapi, yang kemudian akan dibahas dan dicari solusinya bersama mentor. Sesi *Live Mentoring* umumnya berlangsung selama dua jam, dan terdiri dari konsultasi serta evaluasi mingguan untuk mendukung kelancaran proses magang.

D. Rancangan Jadwal Kegiatan

Kegiatan magang MSIB (Magang Studi Independen Bersertifikat) pada program TSA: Back End Developer yang diselenggarakan oleh Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BPSDM) Kementerian Komunikasi dan Informatika dilaksanakan selama empat bulan. Berikut merupakan rincian dari realisasi kegiatan yang ditunjukkan pada table 4.1 :

Table 4. 1 Rancangan Jadwal Kegiatan

No	Nama Kegiatan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.	Product Management	X															
2.	Project Onsite		X														
3.	Basic Programming			X													
4.	Database				X												
5.	Database II					X											
6.	Version Control						X										
7.	PostgreSQL I							X									
8.	PostgreSQL II								X								

9.	PostgreSQL II									X							
10.	Laravel										X						
11.	Docker & API											X					
12.	Live Mentoring												X				
13.	Live Mentoring													X			
14.	Live Mentoring														X		
15.	Live Mentoring															X	
16.	Graduation Day																X

BAB IV HASIL PELAKSANAAN

A. Hasil Tahapan Persiapan

Setelah dinyatakan diterima di Magang MSIB di TSA Kominfo X Dinas Kominfo DIY Bidang Pengembangan SDM Kementerian Kominfo di Kota Yogyakarta Back End Developer, peserta perlu mempersiapkan aspek teknis untuk menunjang selama magang. Aspek teknis tersebut yaitu sebagai berikut :

1. Perangkat komputer atau laptop dengan spesifikasi minimal :
 - a. Prosesor setara Core i3 dan RAM / Memory 8GB dengan dukungan 64Bit (disarankan prosesor setara Core i5 dan RAM / Memory 16GB atau lebih).
 - b. OS Linux, Windows 8/10/11, atau Mac OS X dengan dukungan 64 bit.
 - c. Dapat menggunakan teks editor seperti VS Code atau menggunakan IDE seperti GoLand, sesuai kebutuhan dan preferensi pengembangan.
2. Bersedia ditempatkan di pemerintah daerah yang telah ditentukan oleh Kominfo.

Selain memperhatikan aspek, peserta juga harus mengetahui kompetensi yang akan di kembangkan. Jenis kompetensi yang dikembangkan sebagai berikut :

1. Project Management & Analisa Pengguna

Peserta melakukan pembelajaran tentang desain antarmuka pengguna (UI/UX), pengumpulan dan analisis kebutuhan pengguna, praktik langsung dalam merancang antarmuka pengguna, mendapat pelatihan dalam manajemen proyek, praktik langsung dalam mengelola proyek pengembangan aplikasi dan website, pembuatan laporan proyek.

2. Product Management & Business Fundamentals

Peserta mempelajari konsep dasar dan prinsip-prinsip dalam manajemen produk yang ditetapkan oleh pembimbing, konsep dasar bisnis dan prinsip-prinsip dalam menjalankan bisnis. yang ditetapkan oleh pembimbing, prinsip-prinsip Agile dan framework Scrum untuk pengembangan perangkat lunak yang ditetapkan oleh pembimbing, proses dan praktik dalam mengelola proyek secara on-site yang ditetapkan oleh pembimbing, dilanjutkan dengan diskusi kelompok

3. Development Framework using Laravel

Peserta mempelajari penggunaan dan prinsip-prinsip dasar dalam pengembangan dengan menggunakan framework Laravel yang ditetapkan oleh pembimbing, dilanjutkan dengan diskusi kelompok dan pengerjaan tugas.

4. Basic Database using SQL

Peserta mempelajari konsep dasar database dan jenis-jenis database yang umum digunakan yang ditetapkan oleh pembimbing, mempelajari konsep dasar version control dan praktik penggunaan sistem kontrol versi, mempelajari konsep dasar version control dan praktik penggunaan sistem kontrol , dilanjutkan dengan diskusi kelompok dan pengerjaan tugas.

5. Restfull API & API Documentation

Peserta mempelajari konsep RESTful API dan penggunaan Golang dalam pengembangan API yang ditetapkan oleh pembimbing, mempelajari NodeJs dalam pengembangan API, mempelajari penggunaan Docker untuk containerisasi aplikasi dan pembuatan dokumentasi API menggunakan Swagge, dilanjutkan dengan diskusi kelompok dan pengerjaan tugas.

6. Database Management & Integrasi Data

Peserta mengikuti pelatihan dalam desain basis data, pengelolaan basis data menggunakan SQL, praktik langsung dalam mengoptimalkan kinerja basis data, pengembangan website, praktik langsung dalam

pembuatan website, pengujian website, pembelajaran tentang integrasi data dan API, praktik langsung dalam mengintegrasikan data ke dalam sistem back end, pembuatan dokumentasi integrasi data.

7. Basic Pemrograman

Peserta mempelajari konsep dasar tentang data, termasuk jenis-jenis data, sumber data, dan persiapan data untuk analisis yang ditetapkan oleh pembimbing, dilanjutkan dengan diskusi kelompok dan pengerjaan tugas.

B. Hasil Tahapan Pelaksanaan

Hasil dari pelaksanaan Magang MSIB di TSA Kominfo X Dinas Kominfo DIY Bidang Pengembangan SDM Kementerian Kominfo di Kota Yogyakarta, yang diikuti oleh peserta sejak bulan September hingga Desember, dapat dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu aspek teknis dan aspek non-teknis. Berikut ini adalah penjelasan rinci mengenai kedua aspek tersebut yang telah dilaksanakan selama periode Magang dalam program Magang MSIB di TSA Kominfo X Dinas Kominfo DIY Bidang Pengembangan SDM Kementerian Kominfo di Kota Yogyakarta:

1. Aspek Teknis

a. Matrikulasi

Matrikulasi ini merupakan pengantar sebelum masuk ke materi inti. Materi matrikulasi ini berdurasi waktu dengan jumlah 6 jam. Kategori kelas dari materi matrikulasi sebagai berikut :

1) Product Management

Peserta program ini diharapkan untuk mengembangkan kemampuan dalam menganalisis kebutuhan pengguna serta merancang database yang mudah digunakan. Selain itu, mereka akan dilatih untuk mengelola proyek pengembangan database secara menyeluruh, mulai

dari tahap perencanaan hingga implementasi akhir. Fokus utama dari program ini adalah membekali peserta dengan keterampilan yang diperlukan untuk mengelola proyek secara efektif.

Dalam proses pembelajaran, peserta akan mempelajari berbagai topik penting, termasuk desain antarmuka pengguna (UI/UX) dan teknik pengumpulan serta analisis kebutuhan pengguna. Program ini juga mencakup pelatihan langsung dalam merancang antarmuka pengguna yang intuitif dan efektif. Selain itu, peserta akan mendapatkan pengetahuan mengenai manajemen proyek, yang mencakup praktik langsung dalam mengelola proyek pengembangan aplikasi dan website, serta pembuatan laporan proyek sebagai bagian dari evaluasi akhir.

2) Project On-Site

Materi ini memberikan pemahaman mengenai prinsip-prinsip dasar yang mendasari keberhasilan suatu proyek, termasuk bagaimana merencanakan, melaksanakan, dan memonitor proyek dengan efisien. Selanjutnya, diperkenalkan dengan konsep-konsep khusus terkait proyek IT, yang membahas tantangan dan keunikan dalam mengelola proyek berbasis teknologi. Hal ini sangat penting untuk memahami perbedaan dalam pendekatan manajemen proyek di dunia IT dibandingkan dengan bidang lain.

Mendalami dasar-dasar manajemen proyek IT, seperti tahapan dalam siklus hidup proyek, pengelolaan risiko, alokasi sumber daya, serta pentingnya pengaturan jadwal dan pencapaian deliverables. Pembelajaran ini memberikan

wawasan mendalam mengenai bagaimana merancang dan menjalankan proyek IT secara efektif. Program ini juga mencakup penggunaan berbagai alat digital yang mendukung manajemen proyek IT, memberikan keterampilan praktis dalam menggunakan teknologi untuk melacak kemajuan proyek, mengelola komunikasi tim, dan meningkatkan efisiensi kerja.

Peserta juga diberi kesempatan untuk berlatih menggunakan perangkat lunak manajemen proyek yang banyak digunakan di industri, seperti tools untuk pelacakan tugas, kolaborasi, dan pelaporan. Pembelajaran ini sangat bermanfaat dalam meningkatkan produktivitas tim dan mendukung kelancaran jalannya proyek. Di sisi lain, Peserta juga mempelajari pentingnya kolaborasi dan komunikasi dalam tim proyek, dengan fokus pada strategi untuk membangun kerja sama yang solid serta memastikan aliran komunikasi yang jelas antara anggota tim dan pemangku kepentingan. Semua materi ini sangat relevan dan memberikan peserta keterampilan yang diperlukan untuk mengelola proyek secara efisien dalam lingkungan yang dinamis.

b. Materi Inti (Back End Developer)

Setelah mempelajari materi matrikulasi, peserta kemudian memasuki materi inti. Materi inti berdurasi total 24 jam, berikut merupakan materi yang perlu dipelajari peserta:

1) Basic Programming

Materi yang dipelajari dalam bab ini mencakup dasar-dasar pemrograman dengan fokus pada empat bahasa pemrograman, yaitu Go, Rust, JavaScript, dan PHP. Pembahasan mencakup sintaks dan struktur masing-masing bahasa, tipe data, performa, serta konsep-konsep konkurensi yang ada pada Go dan Rust. Selain itu, materi ini juga mengulas perbandingan antara keempat bahasa tersebut dalam berbagai aspek, termasuk ekosistem dan ketersediaan library, pengembangan web, serta penanganan kesalahan (error handling) dan proses debugging.

Topik lainnya yang dibahas adalah adopsi industri terhadap masing-masing bahasa, serta tren masa depan yang terkait dengan penggunaannya. Materi ini memberikan wawasan yang mendalam tentang keunggulan dan kekurangan dari setiap bahasa dalam konteks penerapan praktis, serta memberikan gambaran tentang bagaimana bahasa-bahasa tersebut berperan dalam pengembangan teknologi di berbagai sektor industri.

2) Database

Materi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dasar mengenai konsep database, termasuk definisi dan fungsinya dalam pengelolaan data. Peserta akan mempelajari berbagai jenis database, baik yang bersifat relasional (SQL) maupun non-relasional (NoSQL), serta perbedaan mendasar antara keduanya. Fokus utama dari pembelajaran ini adalah untuk memahami dan mengimplementasikan Structured Query Language

(SQL) melalui penggunaan PostgreSQL, yang merupakan salah satu sistem manajemen basis data relasional yang banyak digunakan. Selain itu, peserta juga akan belajar tentang NoSQL dengan MongoDB sebagai salah satu contoh implementasinya, yang lebih cocok untuk pengelolaan data tidak terstruktur atau semi-terstruktur.

Selain itu, materi ini mencakup pemahaman tentang pembuatan Entity Relationship Diagram (ERD), yang merupakan alat penting dalam merancang struktur database. Dengan mempelajari ERD, peserta akan dapat menggambarkan hubungan antar entitas dalam sistem database secara visual, yang memudahkan dalam perancangan dan implementasi basis data yang efektif dan efisien. Pembelajaran ini memberikan keterampilan praktis dalam merancang, mengelola, dan mengimplementasikan berbagai jenis database sesuai dengan kebutuhan aplikasi dan sistem yang dibangun.

3) Database II

Materi ini berfokus pada pemahaman dan penerapan query SQL yang digunakan dalam pengelolaan database. Peserta akan mempelajari cara menggunakan Data Definition Language (DDL) untuk mendefinisikan struktur database, seperti pembuatan tabel, pengubahan struktur tabel, dan penghapusan tabel. Selain itu, peserta juga akan mempelajari Data Manipulation Language (DML) untuk melakukan operasi manipulasi data, seperti penyisipan, pembaruan, dan penghapusan data dalam tabel. Pemahaman ini penting untuk mengelola dan

memanipulasi data dalam basis data relasional secara efektif.

Selain itu, materi ini juga mencakup pengenalan dan instalasi Object-Relational Mapping (ORM), yang memudahkan pengembang dalam menghubungkan antara aplikasi dan database. Peserta akan memahami cara mendefinisikan model dalam ORM, yang memungkinkan interaksi antara entitas dalam kode dengan struktur data di database. Implementasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) menggunakan ORM juga akan dipelajari, yang memungkinkan pengelolaan data secara efisien dengan cara yang lebih terstruktur dan terintegrasi dalam aplikasi berbasis database.

4) Version Control

Materi ini memberikan pemahaman dasar tentang penggunaan Git sebagai sistem kontrol versi yang memungkinkan pengelolaan dan pelacakan perubahan kode secara efektif. Peserta akan mempelajari cara menginstal dan menginisialisasi repository Git, serta melakukan commit untuk menyimpan perubahan dalam proyek. Penggunaan terminal dan Integrated Development Environment (IDE) juga dibahas untuk mempermudah interaksi dengan Git, baik melalui baris perintah maupun antarmuka grafis yang tersedia di IDE.

Selain itu, materi ini mencakup cara berkolaborasi menggunakan Git, yang sangat penting dalam pengembangan perangkat lunak tim. Peserta akan belajar cara mengelola cabang (branching), melakukan pull request, dan menggabungkan perubahan (merge)

untuk bekerja secara simultan dalam proyek yang sama. Pembelajaran ini memberikan keterampilan dasar untuk mengelola versi kode secara terorganisir dan memfasilitasi kerja kolaboratif di lingkungan pengembangan perangkat lunak.

5) PostgreSQL I

Materi ini memberikan pemahaman dasar tentang PostgreSQL, dimulai dengan konsep fundamental dalam pengelolaan database. Peserta akan mempelajari berbagai tipe data yang dapat digunakan dalam PostgreSQL, serta peran penting dari primary key dan foreign key dalam menjaga integritas data. Selain itu, materi ini juga membahas tentang relasi antar tabel dalam database, yang memungkinkan pengelolaan data yang terstruktur dan saling terkait dengan cara yang efisien dan terorganisir.

Selanjutnya, peserta akan mendalami pembuatan dan desain tabel dalam PostgreSQL, yang merupakan elemen dasar dalam perancangan database. Pemahaman mengenai desain database yang baik sangat penting untuk memastikan kinerja yang optimal dan kemudahan dalam pemeliharaan. Materi ini juga mencakup penggunaan SQL command untuk berinteraksi dengan database, termasuk operasi dasar seperti pencarian, penyisipan, pembaruan, dan penghapusan data. Keterampilan ini memungkinkan peserta untuk mengelola dan mengoperasikan database PostgreSQL secara efektif dalam aplikasi nyata.

6) PostgreSQL II

Materi PostgreSQL II ini memperkenalkan konsep migrasi database, yang merupakan proses penting dalam pengelolaan perubahan struktur database seiring dengan perkembangan aplikasi. Peserta akan mempelajari teknik migrasi untuk memudahkan pembaruan skema database, termasuk pembuatan dan modifikasi tabel secara terstruktur dan otomatis, yang mendukung kemudahan dalam pengelolaan proyek jangka panjang. Proses ini sangat penting dalam memastikan konsistensi data dan integritas aplikasi, terutama saat berkolaborasi dalam tim pengembangan perangkat lunak.

Selain itu, materi ini mencakup pengenalan Object-Relational Mapping (ORM) sebagai pendekatan untuk menghubungkan antara aplikasi berbasis PHP dengan database PostgreSQL. Peserta akan mempelajari cara menggunakan ORM dalam framework Laravel, yang mempermudah interaksi dengan database melalui model yang lebih intuitif, tanpa harus menulis query SQL secara manual. Penggunaan ORM pada Laravel memungkinkan pengembang untuk melakukan operasi CRUD secara efisien, serta mendefinisikan relasi antar tabel dengan cara yang lebih terstruktur dan terorganisir.

7) PostgreSQL III

Materi PostgreSQL III ini fokus pada teknik lanjutan dalam SQL, dengan penekanan pada penggunaan *join* untuk menggabungkan data dari berbagai tabel dalam database. Peserta akan diperkenalkan pada konsep dasar *join* dan bagaimana teknik ini memungkinkan

penggabungan informasi yang tersebar di berbagai tabel, yang sangat penting dalam pengelolaan database relasional. Pemahaman mengenai berbagai jenis *join*, seperti *inner join*, *outer join*, *left join*, dan *right join*, akan diajarkan untuk membantu peserta memilih jenis *join* yang tepat sesuai dengan kebutuhan query dan struktur data yang ada.

Dalam materi ini, peserta akan mempelajari cara implementasi setiap jenis *join* dalam SQL, serta perbedaan dan kegunaan masing-masing jenis dalam konteks pengambilan data. *Inner join* digunakan untuk mengambil data yang memiliki kecocokan di kedua tabel, sedangkan *outer join* (termasuk *left join* dan *right join*) berguna untuk mengambil data dari satu tabel meskipun tidak ada pasangan yang cocok di tabel lainnya. Kemampuan untuk menggunakan berbagai jenis *join* ini sangat penting untuk menghasilkan query yang efisien dan akurat, serta mendukung analisis data yang lebih kompleks di aplikasi berbasis PostgreSQL.

8) Laravel

Materi Laravel dimulai dengan pengenalan tentang framework Laravel itu sendiri, yang merupakan salah satu framework PHP paling populer untuk pengembangan aplikasi web modern. Laravel menawarkan berbagai fitur yang memudahkan pengembangan, seperti routing, middleware, otentikasi, dan migrasi database. Peserta akan memahami mengapa Laravel menjadi pilihan utama bagi pengembang yang ingin membangun aplikasi web yang efisien, aman, dan

mudah dikelola. Selain itu, materi ini juga mencakup pengenalan konsep Model-View-Controller (MVC), yang menjadi arsitektur dasar dalam Laravel untuk memisahkan logika aplikasi, tampilan, dan interaksi dengan data, sehingga menghasilkan aplikasi yang lebih terstruktur dan mudah dipelihara.

Selanjutnya, peserta akan mempelajari cara menginstal Laravel dengan mengikuti langkah-langkah yang tepat untuk mempersiapkan lingkungan pengembangan. Proses instalasi ini mencakup penggunaan Composer, alat manajemen dependensi PHP, untuk mengunduh dan mengonfigurasi Laravel dengan cepat. Setelah instalasi, materi ini melanjutkan dengan cara penggunaan Laravel dalam membangun aplikasi web, mulai dari pembuatan rute, pengelolaan kontroler, hingga interaksi dengan database menggunakan Eloquent ORM. Peserta juga akan mendapatkan pengalaman langsung dalam mengembangkan aplikasi menggunakan berbagai fitur Laravel, yang memungkinkan pengembangan aplikasi web secara cepat dan efisien.

9) Docker & API

Materi ini dimulai dengan pengenalan Docker, yang merupakan platform untuk mengembangkan, mengirimkan, dan menjalankan aplikasi dalam container. Peserta akan mempelajari cara menginstal Docker di sistem mereka dan memahami konsep dasar terkait Docker, termasuk perbedaan antara Docker Image dan Docker Container. Docker Image berfungsi sebagai

blueprint untuk membuat container, sedangkan Docker Container adalah instansiasi dari image yang berjalan di dalam lingkungan terisolasi. Pemahaman ini memungkinkan peserta untuk menjalankan aplikasi dalam lingkungan yang konsisten dan dapat dipindahkan, serta meningkatkan efisiensi dalam pengembangan dan pengujian aplikasi.

Selanjutnya, materi ini membahas berbagai perintah Docker (Docker Command) yang digunakan untuk mengelola dan berinteraksi dengan container dan image, seperti menjalankan, menghentikan, dan menghapus container, serta mengelola lifecycle image. Peserta juga akan diajarkan cara membuat Docker Image kustom, yang memungkinkan mereka untuk menyertakan konfigurasi dan aplikasi yang diperlukan dalam sebuah image yang dapat digunakan berulang kali. Selain itu, pengenalan tentang Docker Compose juga menjadi bagian penting dari materi ini, yang memungkinkan pengelolaan beberapa container sekaligus untuk membangun aplikasi yang lebih kompleks dengan berbagai layanan yang saling terhubung.

Setelah memahami Docker, materi ini berlanjut dengan pengenalan tentang RESTful API, yang merupakan arsitektur yang paling umum digunakan untuk membangun layanan web yang dapat diakses melalui HTTP. Peserta akan belajar bagaimana menyiapkan lingkungan pengembangan (setup env) untuk membangun API menggunakan Golang, serta membuat server web dasar untuk menangani permintaan HTTP. Dalam proses ini, peserta juga akan

mempelajari konsep routing dalam API, yang memungkinkan aplikasi untuk mengarahkan permintaan ke kontroler atau fungsi yang tepat berdasarkan URL dan metode HTTP yang digunakan.

Akhirnya, peserta akan mendapatkan pemahaman mendalam tentang berbagai teknik dalam membangun API yang robust, termasuk cara menangani permintaan dan respons dalam format JSON, mengimplementasikan operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete), serta melakukan penanganan kesalahan pada API. Testing API juga dibahas untuk memastikan bahwa API yang dibangun berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Untuk dokumentasi, peserta akan belajar menggunakan Swagger untuk menghasilkan dokumentasi API yang terstruktur dan mudah dipahami, memudahkan pengembang lain dalam mengintegrasikan dan menggunakan API yang telah dibuat.

2. Aspek Non-teknis

a. *Final Project*

Final Project dalam program Magang Studi Independen Bersertifikat (MSIB) di Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) DIY terbagi menjadi dua bagian utama, yaitu *Data Warehouse* dan Analitik CCTV. Saya diberi tugas untuk mengerjakan proyek pembuatan Data Warehouse, yang akan dijelaskan lebih lanjut dalam rincian berikut :

1) Deskripsi Proyek

a. Nama Proyek : *Data Warehouse*

b. Anggota Tim : - Ibnu Zaman (Back End Dev) –
Universitas Ahmad Dahlan

- M. Rizal A. (Back End Dev) –
Universitas Amikom Yogyakarta
- Adi S.W (Front End Dev) –
Politeknik Negeri Jakarta

2) Latar Belakang Masalah

Salah satu OPD membutuhkan tenaga magang mahasiswa adalah Dinas Kominfo DI Yogyakarta untuk mempercepat proyek Penyediaan Portal Layanan Publik Pemerintah DIY.

Pemerintah DIY menyadari akan fungsi pentingnya memiliki kerangka interoperabilitas e-government untuk menyelesaikan berbagai masalah kolaborasi data yang selama ini terjadi. Apalagi di masing-masing Kabupaten/Kota di DIY juga mengembangkan aplikasi-aplikasi khusus yang mendukung pelayanan publik kepada masyarakat. Aplikasi tersebut berkembang sesuai kebutuhan masing-masing daerah dan belum mempertimbangkan pemanfaatan aplikasi secara kolaboratif dan kewilayahan.

Sampai saat ini masih belum ada aturan baku yang mengatur pengembangan, penggunaan, dan pemanfaatan data di aplikasi khusus tersebut, sehingga mengurangi kemampuan interoperabilitas dan sinergi data antar aplikasi. Pengembangan eGIF ini diharapkan mampu mewujudkan interoperabilitas sinergi antar aplikasi serta dapat mengatur sisi teknis dan non-teknis

pengembangan dan penggunaan aplikasi serta integrasi data di Pemda DIY dan Kabupaten/Kota di DIY.

Rencana Aksi e-GIF dalam rangka integrasi layanan publik Jogja Smart Province dilaksanakan melalui langkah-langkah atau tahapan yang ditetapkan sesuai dengan tahapan jadwal yang ditetapkan. Untuk selanjutnya solusi penerapan e-GIF DIY adalah dengan penyediaan dashboard bersama integrasi data.

3) Solusi yang Ditawarkan

a. Login SSO (*Single Sign-On*)

Single Sign-On (SSO) adalah sebuah mekanisme otentikasi yang memungkinkan pengguna untuk mengakses beberapa aplikasi atau sistem dengan menggunakan satu set kredensial (seperti nama pengguna dan password) hanya sekali saat masuk.

b. Dashboard Interaktif

Dashboard yang interaktif adalah sebuah alat visualisasi data yang dinamis dan mudah digunakan, yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi secara langsung dengan data yang disajikan. Fungsinya untuk memberikan informasi yang lebih mendalam, mendukung pengambilan keputusan, dan memudahkan pemahaman terhadap data yang kompleks.

c. Upload Data yang dinamis

Fitur Sheet (Upload Data CSV) dan Template (Membuat Template) dirancang untuk memberikan fleksibilitas dan kemudahan bagi pengguna dalam mengelola dan memanipulasi data sesuai kebutuhan

spesifik mereka. Fitur Upload Data CSV memungkinkan pengguna untuk mengimpor data dalam format CSV ke dalam sistem secara cepat dan mudah. Data yang diunggah dapat langsung diproses dan digunakan dalam aplikasi tanpa memerlukan input manual, yang tentunya menghemat waktu dan mengurangi risiko kesalahan. Dengan menggunakan fitur ini, pengguna dapat mengimpor data dalam jumlah besar dari sumber eksternal seperti laporan, database lain, atau aplikasi lain yang menghasilkan file CSV.

Salah satu keunggulan dari fitur ini adalah kemampuan untuk membuat template sendiri, yang memberi pengguna kontrol penuh atas bagaimana data diorganisir dan ditampilkan. Pengguna dapat menyesuaikan template CSV sesuai dengan struktur data yang mereka perlukan, misalnya dengan menentukan kolom-kolom yang relevan, format data yang diinginkan, atau bahkan pengaturan validasi data tertentu. Hal ini membuat proses pengelolaan data menjadi jauh lebih dinamis dan fleksibel, karena setiap pengguna dapat menyesuaikan template sesuai dengan kebutuhan spesifik proyek atau aplikasi mereka.

d. Pembatasan Access

Fitur Access dirancang untuk memberikan pembatasan akses berdasarkan peran (role) yang diberikan kepada setiap pengguna dalam sistem, memastikan bahwa setiap pengguna hanya dapat mengakses bagian-bagian aplikasi yang relevan

dengan tanggung jawab dan kebutuhan mereka. Pembatasan ini dilakukan dengan menggunakan sistem manajemen hak akses berbasis role, yang membagi pengguna ke dalam beberapa kategori peran. Sebagai contoh, pengguna dengan peran Super Admin memiliki akses penuh ke seluruh fitur aplikasi, termasuk login, *dashboard*, pengelolaan sheet, template, pengaturan akses pengguna, dan daftar IP yang di-whitelist. Hal ini memungkinkan Super Admin untuk mengelola sistem secara keseluruhan, mulai dari pengaturan hak akses hingga pengelolaan data dan konfigurasi aplikasi.

Di sisi lain, peran All memiliki akses lebih terbatas, hanya mencakup login, *dashboard*, sheet, dan template, tanpa kemampuan untuk mengelola akses atau melakukan konfigurasi sistem. Peran Template hanya diberikan hak untuk mengakses login, *dashboard*, dan pengelolaan template, sedangkan peran Sheet memiliki hak akses yang lebih sempit, yaitu hanya dapat mengakses login, *dashboard*, dan sheet. Pembatasan akses ini membantu meningkatkan keamanan dan efisiensi operasional dengan memastikan bahwa pengguna hanya dapat mengakses informasi dan fitur yang sesuai dengan peran mereka, serta mengurangi risiko akses yang tidak sah atau tidak perlu. Dengan sistem akses berbasis role ini, aplikasi dapat dijalankan dengan kontrol yang lebih ketat dan pengelolaan yang lebih terstruktur.

e. Pembatasan Access Berdasarkan IP Whitelist

Fitur IP Whitelist dirancang untuk meningkatkan keamanan aplikasi dengan membatasi akses hanya kepada alamat IP yang telah terdaftar dan disetujui. Dengan mengaktifkan fitur ini, hanya perangkat yang memiliki alamat IP yang terdaftar dalam daftar putih (*whitelist*) yang diperbolehkan untuk mengakses aplikasi, sementara akses dari IP lainnya akan diblokir secara otomatis. Hal ini memberikan lapisan perlindungan tambahan terhadap potensi ancaman dari akses yang tidak sah atau serangan dari IP yang tidak dikenali.

4) Jobdesk

Jobdesk pada *final project* untuk *Data Warehouse* diantaranya adalah membuat service (API) Access dan IP Whitelist. Tugas ini mencakup pengembangan sistem manajemen hak akses berbasis peran (*role-based access*) serta implementasi mekanisme pembatasan akses menggunakan IP Whitelist untuk memastikan keamanan dan kontrol akses yang lebih ketat pada aplikasi. Berikut dokumentasi API nya :

IPWhitelist			^
GET	/v1/ip-whitelist	GET All IP Whitelists based on parameter	⌵ 🔒
POST	/v1/ip-whitelist	Create a new IP Whitelist	⌵ 🔒
GET	/v1/ip-whitelist/{id}	Get IP Whitelist by ID	⌵ 🔒
PUT	/v1/ip-whitelist/{id}	Update IP Whitelist	⌵ 🔒
DELETE	/v1/ip-whitelist/{id}	Delete IP Whitelist	⌵ 🔒

Gambar 4. 1 API Ip Whitelist

Access			^
GET	/v1/access	GET All Access based on parameter	⌵ 🔒
POST	/v1/access	Create a new Access	⌵ 🔒
GET	/v1/access/{id}	Get Access by ID	⌵ 🔒
PUT	/v1/access/{id}	Update Access by ID	⌵ 🔒
DELETE	/v1/access/{id}	Delete Access by ID	⌵ 🔒

Gambar 4. 2 API Access

5) Repository di GitHub

<https://github.com/rizalarfiyan/be-warehouse-kominfo>

C. Hasil Tahapan Evaluasi

Selama mengikuti program magang ini, penulis menerima umpan balik dari mentor akademik selama sesi live mentoring mengenai perkembangan final project. Selain itu, penulis juga mendapatkan masukan dari mentor lapangan di Diskominfo DIY terkait pelaksanaan dan kemajuan pengerjaan final project.

Setelah menyelesaikan program, penulis menerima sertifikat partisipasi dalam program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB), yang mencerminkan komitmen dan kontribusi aktif penulis selama berlangsungnya program.



Gambar 4. 3 Sertifikat Pelatihan TSA

D. Realisasi Jadwal Kegiatan

Kegiatan magang MSIB (Magang Studi Independen Bersertifikat) pada program TSA: Back End Developer yang diselenggarakan oleh Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BPSDM) Kementerian Komunikasi dan Informatika dilaksanakan selama empat bulan. Berikut merupakan rincian dari realisasi kegiatan yang ditunjukkan pada table 4.2 :

Table 4. 2 Realisasi Jadwal Kegiatan

No	Nama Kegiatan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Realisasi
1.	Product Management	X																Ya
2.	Project Onsite		X															Ya
3.	Basic Programming			X														Ya
4.	Database				X													Ya
5.	Database II					X												Ya
6.	Version Control						X											Ya
7.	PostgreSQL I							X										Ya
8.	PostgreSQL II								X									Ya

9.	PostgreSQL II									X								Ya
10.	Laravel										X							Ya
11.	Docker & API											X						Ya
12.	Live Mentoring												X					Ya
13.	Live Mentoring													X				Ya
14.	Live Mentoring														X			Ya
15.	Live Mentoring															X		Ya
16.	Graduation Day																X	Ya

E. Kendala dan Solusi

a. Kendala

Selama mengikuti program, penulis menghadapi beberapa kendala, terkait dengan bahasa pemrograman Golang, yang baru pertama kali penulis coba saat mengikuti program ini. Selain itu, penulis juga mengalami tantangan dalam menyesuaikan diri dengan implementasi *clean architecture* dan gaya arsitektur yang diterapkan oleh tim, seperti penerapan *repository pattern*. Kendala lainnya adalah penggunaan konsep *object storage* dan Redis, yang merupakan hal baru bagi penulis. Sebagai pemula, penulis perlu beradaptasi dengan cara kerja tim dan memahami berbagai konsep serta teknologi yang digunakan dalam proyek.

Selain itu, penulis juga mengalami kendala dalam proses *code review* yang dilakukan oleh mentor. Hal ini disebabkan oleh kesibukan mentor yang sedang menangani beberapa proyek lainnya, sehingga proses *review* terkadang membutuhkan waktu lebih lama dari yang diharapkan. Meskipun penulis memahami bahwa mentor memiliki tanggung jawab lain, namun keterlambatan dalam menerima *feedback* berdampak pada kelancaran progres pengembangan dan perbaikan kode yang sedang dikerjakan. Kendala ini menuntut penulis untuk lebih mandiri dalam mencari solusi dan melakukan perbaikan secara lebih efisien, meskipun tetap mengharapkan arahan dan masukan dari mentor.

b. Solusi

Selama mengikuti program, penulis menghadapi beberapa kendala, terutama terkait dengan bahasa pemrograman Golang, yang baru pertama kali penulis coba saat mengikuti program ini. Selain itu, penulis juga mengalami tantangan dalam menyesuaikan diri dengan implementasi *clean architecture* dan gaya arsitektur yang diterapkan oleh tim, seperti penerapan *repository pattern*.

Kendala lainnya adalah penggunaan konsep *object storage* dan Redis, yang merupakan hal baru bagi penulis. Sebagai pemula, penulis perlu beradaptasi dengan cara kerja tim dan memahami berbagai konsep serta teknologi yang digunakan dalam proyek.

Untuk mengatasi kendala ini, penulis melakukan pendekatan pembelajaran yang lebih intensif, seperti mengikuti tutorial, membaca dokumentasi, dan berkonsultasi dengan anggota tim yang lebih berpengalaman. Dalam hal Golang, penulis secara aktif mempraktikkan kode dan memperdalam pemahaman mengenai sintaks dan fitur-fitur utama Golang. Untuk menyesuaikan dengan *clean architecture* dan *repository pattern*, penulis belajar melalui penerapan langsung dalam proyek serta melakukan diskusi dengan tim untuk memahami penerapan prinsip-prinsip tersebut. Terkait dengan penggunaan *object storage* dan Redis, penulis mengalokasikan waktu untuk mempelajari konsep dasar keduanya melalui sumber belajar *online* dan eksperimen langsung, sehingga dapat mengimplementasikan solusi dengan lebih efektif.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) yang telah penulis ikuti, terdapat beberapa poin kesimpulan :

1. Pengenalan dan Pembelajaran Teknologi Baru

Penulis menghadapi tantangan dengan bahasa pemrograman Golang yang baru pertama kali dicoba selama program. Meskipun demikian, penulis dapat mengatasi kendala ini dengan melakukan pembelajaran intensif melalui tutorial, dokumentasi, serta praktek langsung.

2. Penyesuaian dengan Arsitektur dan Pola Tim

Penulis mengalami kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan penerapan *clean architecture* dan *repository pattern* yang digunakan oleh tim. Solusinya adalah dengan aktif berdiskusi dengan anggota tim yang lebih berpengalaman dan mempraktikkan penerapan arsitektur tersebut dalam proyek.

3. Pembelajaran Konsep dan Teknologi Baru

Penggunaan *object storage* dan Redis menjadi hal baru bagi penulis, yang awalnya menimbulkan kebingungannya. Untuk mengatasi hal ini, penulis meluangkan waktu untuk mempelajari konsep-konsep dasar terkait kedua teknologi tersebut melalui sumber belajar *online* serta eksperimen langsung.

4. Adaptasi dengan Tim dan Kolaborasi

Sebagai pemula, penulis harus beradaptasi dengan gaya kerja tim dan berbagai teknologi yang digunakan dalam proyek. Penulis berhasil menyesuaikan diri dengan melakukan komunikasi yang baik dengan tim serta belajar langsung dari pengalaman praktis selama proyek berlangsung.

LAMPIRAN

A. Brosur

[Kegiatan Aktif](#) [Status Pendaftaran](#)



Studi Independen Bersertifikat
Bangkit Academy 2023 By Google, GoTo, Travel...
Semester Ganjil 2023/2024



Magang Bersertifikat
Back End Developer
Semester Ganjil 2024/2025

[< Kembali](#)

Informasi Kegiatan



Back End Developer

IT Development Proyek Portal Layanan Publik - TSA Kominfo X Dinas Kominfo DIY
Badan Pengembangan SDM Kementerian Kominfo di Kota Yogyakarta
20 SKS

[Bagikan Rincian Kegiatan](#)

**Kegiatan ini Bersertifikat**

Konversi SKS dan kualitas kegiatan dijamin oleh tim Kemendikbudristek

Kode Kegiatan
MB-145939

Periode Kegiatan
5 Sep 2024 - 30 Des 2024 (4 bulan)

B. Sertifikat



SERTIFIKAT KEPESERTAAN

diberikan oleh **Pelaksana Pusat Kampus Merdeka** kepada

Ibnu Zaman
NIM: 2100018150 / ID KEGIATAN: 9988995

atas partisipasinya sebagai peserta dan telah menyelesaikan kewajibannya dalam program

Magang Bersertifikat Angkatan 7

di

Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Komunikasi dan Informatika Kementerian Komunikasi dan Informatika

Ketua Pelaksana Kampus Merdeka



Drs. Gugup Kismono, M.B.A., Ph.D.
NIP 19637051989111001





C. Logbook

LOG BOOK PRAKTIK MAGANG MAHASISWA
PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA T.A 2023 / 2024
 (WAJIB DIISI DAN MASUK DALAM PENILAIAN)

Nim : 2100018150
 Nama Mahasiswa : Ibnu Zaman
 Judul Praktik Magang : Backend Developer - TSA Kominfo DIY X Dinas Kominfo DIY (Data Warehouse)
 Dosen Pembimbing : Eko Aribowo, S.T., M.Kom.
 Pembimbing Lapangan : Amri Dwi Hudaya

Petunjuk Pengisian Log Book

1. Log book di isi per minggu
2. Log book ditulis tangan
3. Setiap kegiatan di paraf oleh pembimbing lapangan/ dosen pembimbing Praktik Magang
4. Log book per minggu di paraf oleh dosen pengampu kelas Praktik Magang
5. Jumlah bimbingan minimal 4x

No	Kegiatan dan Lokasi Praktik Magang	Waktu Pelaksanaan		Hasil	Kendala, Rencana Perubahan (Jika ada)	Paraf Pembimbing Lapangan	Paraf Dosen Pembimbing Praktik Magang
		Hari/Tgl	Jam Durasi				
1.	Setup Device, Environment, Brainstorming, Live Session (Diskominfo DIY & Rakamin)	9 - 16 September 2024	48 jam	Kegiatan dimulai dengan pengenalan empat program magang, brainstorming, dan pembagian proyek. Setelah itu, saya melanjutkan dengan menyiapkan perangkat dan lingkungan kerja, serta melakukan brainstorming project yang mana saya mendapati di project data warehouse, sembari mempelajari dasar-dasar Golang. Setelah perangkat siap, saya melanjutkan migrasi database dan mempelajari framework, serta mengikuti sesi Live Session Project Management yang membahas metode Waterfall (tidak boleh mengubah) dan Agile (bisa mengubah). saya kemudian membuat tabel migrasi untuk fitur CRUD access dan melanjutkannya dengan membuat fungsi Create Access. Saya juga mengikuti Live Session mengenai tools yang digunakan Product Manager.	Setup Device dan environment yang cukup sulit		

2.	Create CRUD Access (Diskominfo DIY)	17-20 September 2024	24 jam	Setelah membuat fitur GetAll access, kegiatan berlanjut dengan membangun method GetById, Edit, dan Delete untuk fitur access. Selanjutnya, saya melakukan pembersihan kode pada modul CRUD access dan menambahkan dokumentasi, serta mengikuti sesi mentoring Project On Site Introduction II, yang membahas eksekusi proyek dengan peran sebagai Project Manager. Kemudian, saya memperdalam fundamental GoLang dan kembali mengikuti sesi mentoring. saya juga menyelesaikan tugas dari Rakamin. Setelah itu, saya menambahkan unit testing pada AccessHandler dan melanjutkannya dengan unit testing pada AccessRepository.	Impelemntasi Repository Pattern		
3.	Live Session (Rakamin)	19 September 2024	2 jam	Project Onsite Backend Developer			
4.	Membuat unit test service access	22 September 2024	8 jam	Membuat unit test CRUD service Access			
5.	Membuat dokumentasi code dengan swagger dan belajar Repository Pattern (Diskominfo DIY).	19 September 2024	8 jam	Membuat dokumentasi API menggunakan Swagger agar Front End memahami API yang sudah dibuat. Menggunakan Struktur Repository Pattern dalam project warehouse yang mana mempermudah dalam pengembangan project selanjutnya. API Ip Whitelist yang mana digunakan untuk otorisasi access berdasarkan ip yang terdaftar pada sistem			
6.	Live Session (Rakamin)	24 September 2024	2 jam	Back End – Basic Programming 1			
7.	Live Session (Rakamin)	26 September 2024	2 jam	Back End – Basic Programming 2			

8.	Membuat API IP Whitelist (Diskominfo DIY)	26 Oktober 2024	8 jam	Membuat API Ip Whitelist yang mana digunakan untuk otorisasi access berdasarkan ip yang terdaftar pada sistem			
9.	Live Mentoring (Rakamin)	27 September 2024	2 jam	Live Mentoring Project			
10.	Live Session (Rakamin)	1 Oktober 2024	2 jam	Back End – Pengenalan Database 1			
11.	Live Mentoring (Rakamin)	4 Oktober 2024	2 jam	Back End – Live Mentoring			
12.	Live Session (Rakamin)	10 Oktober	2 jam	Back End – Pengenalan Database 2			
13.	Live Session (Rakamin)	15 Oktober 2024	2 jam	Back End – Version Control			
14.	Riset X-ROAD (Diskominfo DIY)	17-24 Oktober 2024	48 jam	Mengentahui flow cara mengkonfigurasi X-Road	Minimnya Dokumentasi X-Road		
15.	Live Session (Rakamin)	24 Oktober 2024	2 jam	Back End – PostgreSQL I			
16.	Membuat Clean Validator	24 Oktober 2024	5 jam	Membuat Validator yang clean menggunakan library go-validator			
17.	Live Session (Rakamin)	29 Oktober 2024	2 jam	Back End – PostgreSQL II			
18.	Implementasi Redis untuk caching dan Middleware (Diskominfo DIY)	25 Oktober - 4 November 2024	48 jam	Menggunakan Redis untuk login caching	Terdapat issue authenticate ketika ingin menghubungkan ke Redis (versi redis yang diperbaharui)		
19.	Live Session (Rakamin)	7 November 2024	2 jam	Back End – PostgreSQL III			
20.	Live Session (Rakamin)	12 November 2024	2 jam	Back End – Laravel 1			

21.	Live Session (Rakamin)	19 November 2024	2 jam	Back End – Docker & API 2			
22.	Fix bug IP Whitelist and access (Diskominfo DIY)	20 November 2024	5 jam	Mengintegrasikan access dan ip whitelist dengan otentikasi (middleware)			
23.	Live Session (Rakamin)	21 November 2024	2 jam	Back End – Docker & API 2			
24.	Fix : Response Json Ip Whitelist (Diskominfo DIY)	21 November 2024	2 jam	Memperbaiki response json pada access			
25.	Fix : CRUD Access, Search One Condition, and search & create little condition (Diskominfo DIY)	22 November 2024	5 jam	Memperbaiki fitur Paginasi dan searching dengan kasus khusus (dynamic Searching Ip Whitelist)			
26.	Fix : Response failure Ip Whitelist (Diskominfo DIY)	28 November 2024	2 jam	Memperbaiki response gagal ketika searching ip whitelist yang tidak terdaftar pada database			
27.	Feat : add global middleware ip whitelist	3 Desember 2024	3 jam	Membuat global middleware untuk menangani ip address yang tidak terdaftar pada tapi whitelist			
28.	Live Mentoring (Rakamin)	6 Desember 2024	2 jam	Membahas seputar project akhir dengan mentor Rakmin			
29.	Live Mentoring (Rakamin)	13 Desember 2024	2 jam	Membahas seputar project akhir dengan mentor Rakmin			

Catatan Pembimbing Lapangan/Dosen Pembimbing Praktik Magang / Dosen Pengampu Kelas Praktik Magang:

.....

.....

.....

.....

.....

Dosen Pengampu Kelas Praktik Magang


 Arfiani Nur Khusna, S.T., M.Kom.
 NIDN : 0526018502

Yogyakarta, 23 Desember 2024
 Mahasiswa


 Ibnu Zaman
 2100018150