

LAPORAN AKHIR
MAGANG & STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT
Data Engineer With Database SQL Approach
Studi Independen
Di PT Sinergi Transformasi Digital

Irham Jundurrahmaan

2102911

Nama Dosen Pendamping Program (DPP) :

Syanti Irviantina



PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU
PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2024

Kata Pengantar

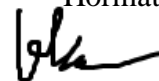
Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan program Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka – *Data Engineer with Database SQL Approach* di Metrodata dengan baik. Perjalanan dalam mengikuti program ini hingga selesai tidak terlepas dari berbagai pihak yang memberi kontribusi dari segi moril maupun materiil. Oleh sebab itu, saya ucapkan terima kasih kepada:

1. Kampus Merdeka yang memberikan kesempatan untuk belajar dengan para praktisi ahli melalui program MSIB.
2. PT Sinergi Transformasi Digital yang telah sukses menyelenggarakan program Magang Bersertifikat sebagai wadah aktualisasi diri para mahasiswa yang tertarik mengenai dunia digital.
3. Universitas Pendidikan Indonesia yang telah mengizinkan saya untuk mengikuti program pengembangan keahlian ini.
4. Mentor dan Dosen Pembimbing Program (DPP) yang telah membimbing dan membersamai saya selama proses untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan nilai dalam diri melalui program ini.
5. Tim Project dan rekan-rekan full-time employee yang selalu mendampingi dan saling membantu dalam setiap proyek dan tugas.
6. Teman-teman Data Engineer yang terus membersamai dan mendukung selama proses pembelajaran berlangsung.

Dengan selesainya waktu saya mengikuti Magang Bersertifikat ini, saya berharap dapat mengembangkan kemampuan yang saya dapatkan sehingga dapat membuka kesempatan karir yang lebih baik di masa mendatang. Sekali lagi saya ucapkan terimakasih

Bandung, 12 Juni 2024

Hormat Saya



Irham Jundurrahmaan

Daftar Isi

Daftar Isi	2
Daftar Gambar	3
BAB I Gambaran Umum	4
1.1 Profil Perusahaan	4
1.2 Deskripsi Kegiatan	6
1.3 Project Akhir	11
1.3.1 Latar Belakang	11
1.3.2 Tujuan	13
1.3.3 Hasil	14
BAB II Aktivitas Bulanan	21
BAB III Penutup	30
3.1 Kesimpulan	30
3.2 Saran	31
Referensi	32
Lampiran	33

Daftar Gambar

Gambar 1.1 Struktur Perusahaan	3
Gambar 1.2 Entity Relationship Diagram Employee Management Syste	14
Gambar 1.3 GitHub Repository Project Akhir	18

BAB I

Gambaran Umum

1.1 Profil Perusahaan

Pada era transformasi digital yang sedang kita alami selama lebih dari satu dekade kebelakang, teknologi informasi berkembang dengan pesat tanpa adanya hambatan ruang dan waktu untuk bertukar informasi sehingga seluruh dunia saling mendorong permintaan kemajuan teknologi tidak terlepas dari negara maju maupun berkembang. Berkat kemajuan teknologi informasi, masyarakat juga berevolusi dan memiliki permintaan semakin banyak lagi inovasi teknologi seperti manajemen database dan big data, kecerdasan buatan, *machine learning*, cybersecurity dan lainnya. Menyadari pentingnya hal tersebut sebagai pembelajar yang sangat tertarik dengan evolusi dunia teknologi dan sebagai mahasiswa program studi pendidikan ilmu komputer di Universitas Pendidikan Indonesia saya memutuskan untuk mengikuti kegiatan Studi Independen Bersertifikat program Kampus Merdeka.

Dalam kegiatan MSIB ini, tujuan utama saya adalah untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk menjadi seorang profesional yang kompeten di bidang administrasi database yang merupakan bidang yang sangat saya minati yang dapat difasilitasi menggunakan bahasa pemrograman, tools atau alat hingga ke keterampilan fisik dan pengetahuan lapangan untuk manajemen database, kecerdasan buatan, dan keamanan cyber. Melalui program ini tidak hanya memberikan bukti keahlian dan materi konseptual, tetapi juga memberikan keuntungan kompetitif di pasar kerja yang semakin ketat. Oleh karena faktor – faktor yang telah disebutkan tersebut saya memutuskan untuk mendaftar dan mengikuti program MSIB di Metrodata Academy dengan *learning path Data Engineer With Database SQL Approach*.

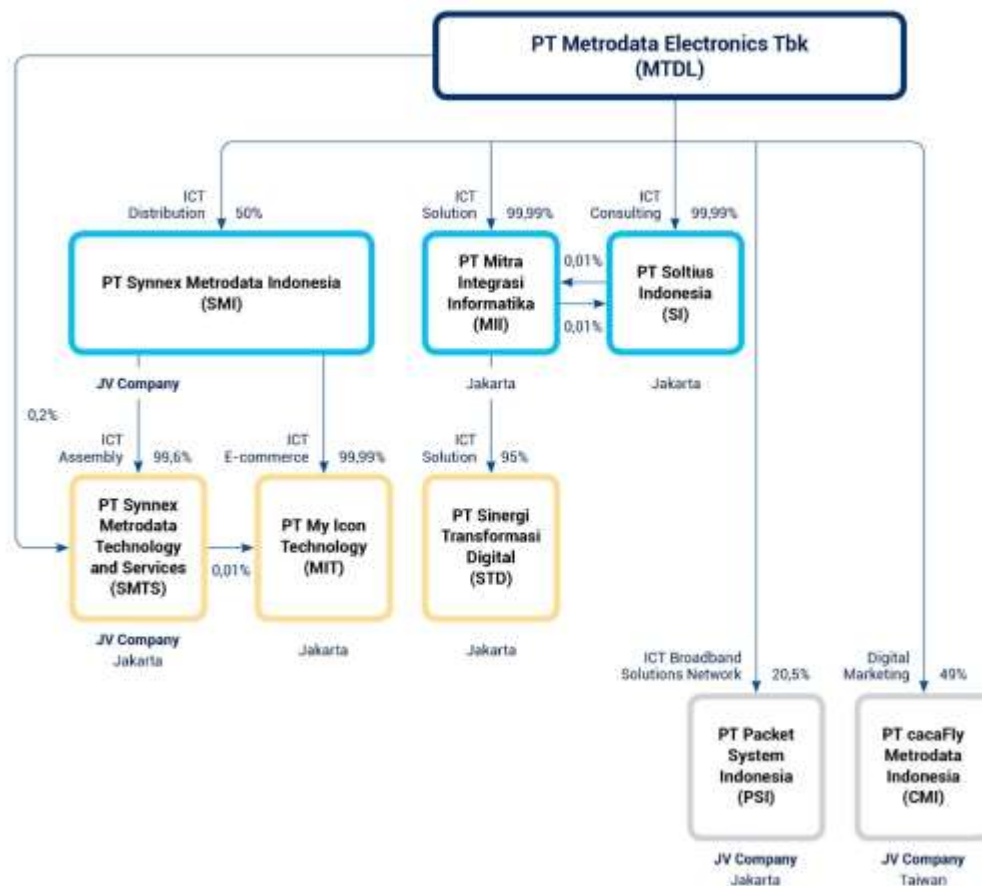
Metrodata Academy merupakan anak perusahaan dari PT Sinergi Transformasi Digital dan merupakan bagian dari grup besar perusahaan Metrodata Electronics Tbk (MTDL). Metrodata Academy merupakan perusahaan spesialis

penyedia pendidikan untuk bibit – bibit potensial masyarakat Indonesia yang berminat pada bidang teknologi informasi dengan memberikan layanan pelatihan, IT Camp, program magang dan Metrodata mengajar yang merupakan bagian yang bertanggungjawab untuk program studi independen ini. Melalui kemitraan Metrodata Academy dengan CompTIA, program ini menyediakan akses untuk mahasiswa mengikuti sertifikasi internasional untuk bidang data engineer yaitu Comptia Datasys+. Selain program studi independen data engineer dan manajemen database Metrodata Academy juga menyediakan berbagai program seperti cybersecurity, full-stack java developer dan data analis dengan business intelligence dan program magang bersertifikasi seperti application developer, system analyst, internet of things dan masih banyak lagi.

Metrodata Academy adalah bagian dari Indonesia dan bagian dari pendidikan Indonesia serta sebagai perusahaan Teknologi Informasi, metrodata terpenggil untuk berperan serta dalam pembangunan nasional dengan mengadopsi teknologi terbaik di dunia. Berbekal pengalaman lebih dari 45 tahun bersama induk perusahaan PT Metrodata Electronics Tbk. Metrodata Academy terus melanjutkan semangat dalam penyediaan solusi-solusi Teknologi Informasi dan mengembangkan potensi talenta digital Indonesia serta berkontribusi mendukung pemerintah mewujudkan Indonesia 4.0 melalui transformasi digital. Tujuan dan Visi Metrodata Academy adalah menempatkan trainer profesional sebagai komitmen kami dalam memberikan layanan berkualitas kepada para mitra. Dengan standar pengujian internasional pula baik dalam kemampuan teknis maupun kemampuan mengajarnya oleh para principal dan misinya untuk komitmen untuk ikut serta dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, khususnya pengembangan potensi talenta digital, baik IT Profesional maupun mahasiswa.

Studi independen bersertifikat Data Engineer With Database SQL Approach merupakan program yang diadakan berdasarkan kerjasama antara CompTIA dan juga Metrodata Academy yang berlokasi di APL Tower Lt.37 Suite 1-8 Jl. Letjen S. Parman Kav.28, Kel. Tanjung Duren Selatan, Kec. Grogol Petamburan, Kota Administrasi Jakarta Barat. Metrodata Academy memiliki divisi dari PT Sinergi Transformasi Digital yang menyediakan layanan teknologi informasi. PT Sinergi

Transformasi Digital sendiri berada dibawah naungan PT Metrodata Electronics Tbk (Metrodata Group). Berikut merupakan struktur perusahaannya,



1.1 Struktur Perusahaan

1.2 Deskripsi Kegiatan

Posisi : Data Engineer with Database SQL Approach

Deskripsi : Studi independen Data Engineer with Database SQL Approach mempelajari tentang manajemen data. Data menjadi komoditi yang paling berharga di era digital saat ini. Perusahaan yang memiliki data dalam jumlah yang besar memiliki keuntungan tersendiri dalam berbagai hal, seperti jangkauan konsumen, analisa pasar, serta berbagai kebijakan yang efektif. Untuk itu, keahlian serta

kemampuan dalam mengelola data menjadi skill yang dibutuhkan oleh berbagai perusahaan. Ditambah juga dengan kemampuan mengolah data sehingga menjadi suatu laporan atau dashboard yang powerful akan menjadikan proses pengambilan keputusan semakin efektif dan efisien.

Dalam program ini lebih khusus mempersiapkan peserta sebagai seorang Data Engineer yang lebih ke pemahaman teknis terkait sumber data yaitu database. Beberapa output dalam program ini adalah:

1. Memahami tipe struktur database dan kemampuan untuk mengembangkan, memodifikasi, dan menjalankan kode yang memberikan dasar bagi administrator database untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menggerakkan aset data;
2. Membandingkan dan kontraskan berbagai aspek perencanaan dan desain basis data dan jelaskan berbagai fase implementasi, pengujian, dan penerapan data yang dikumpulkan; Memahami tujuan pemantauan dan pelaporan kinerja basis data;
3. Menjelaskan proses pemeliharaan basis data yang umum, dan menghasilkan dokumentasi penting;
4. Mengamankan database, melindungi dari serangan, dan mengontrol otorisasi sekaligus memastikan kepatuhan tata kelola dan peraturan.

Kompetensi yang dikembangkan :

1. Soft Skill

a. Kompetensi CCA (Kolaborasi, Komunikasi, Adaptabilitas) sangat membantu kami dalam membangun hubungan yang lebih baik dengan rekan kerja dan meningkatkan kemampuan bekerja dalam tim. Kompetensi ini juga memperkuat kemampuan kami untuk berkomunikasi secara efektif dengan rekan kerja. Selain itu, CCA membantu kami untuk berkembang dalam beradaptasi terhadap perubahan lingkungan dan teknologi.

b. Keterampilan pemecahan masalah (Problem-Solving) sangat penting dalam pekerjaan kami. Keterampilan ini memungkinkan kami untuk menganalisis situasi yang kompleks dan merancang solusi yang efektif. Dengan kemampuan ini, kami dapat menghadapi tantangan dengan percaya diri dan menemukan cara-cara inovatif untuk menyelesaikan masalah.

c. Keterampilan berpikir analitis (Analytical Thinking) juga merupakan bagian penting dari kompetensi kami. Kemampuan ini membantu kami untuk menganalisis data dengan cara yang sistematis dan logis, yang sangat penting dalam pengambilan keputusan yang didasarkan pada data. Dengan berpikir analitis, kami dapat membuat keputusan yang lebih baik dan lebih cepat dalam berbagai situasi.

2. Hard Skill

- a. Bahasa query SQL
- b. SQL Server Management System dan Oracle SQL Developer administrator
- c. Perencanaan dan desain basis data

Program studi independen Data Engineer with Database SQL Approach yang diselenggarakan oleh Metrodata Academy bekerja sama dengan CompTIA memberikan tiga fokus utama, yaitu Bahasa Query SQL, SQL Server Management System dan Oracle SQL Developer Administrator, serta Perencanaan dan Desain Basis Data. Pada bagian Bahasa Query SQL, kami diajak untuk menjadi praktisi SQL yang dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengelolaan data perusahaan. Kami dikenalkan dengan berbagai teknologi SQL seperti SQL Server Management System dan Oracle SQL Developer. SQL Server Management System mengajarkan kami tentang bagaimana membuat, memodifikasi, dan mengelola basis data menggunakan SQL Server. Alat ini membantu kami dalam mengotomatisasi tugas-tugas basis data yang repetitif, membosankan, dan memakan waktu, sehingga kami dapat fokus pada tugas-tugas bernilai tinggi. SQL Server Management System memungkinkan kami untuk mencapai efisiensi dan optimalisasi dalam pengelolaan data. Selain itu, kami juga dikenalkan dengan Oracle SQL Developer yang merupakan alat pengembangan dan administrasi basis data yang kuat. Dengan Oracle SQL Developer, kami dapat mengelola data secara efektif dan efisien, serta mengembangkan aplikasi basis data yang andal. Dalam program ini, Infinite Learning menghadirkan secara online para pakar dan ahli teknologi SQL dari berbagai perusahaan terkemuka, dimana kami diberikan

wawasan langsung oleh mereka bahkan bisa bertanya langsung melalui platform zoom meeting. Program ini memberikan sertifikasi DataSys+ dari CompTIA sebagai pengakuan atas penguasaan kami dalam bidang ini.

Di sisi lain, program ini juga menyentuh aspek perencanaan dan desain basis data dengan memberikan sertifikasi perencanaan dan desain basis data yang diakui secara internasional. Kami dibekali kemampuan untuk menjadi seorang desainer basis data yang mampu merancang struktur basis data yang efisien dan efektif. Sama halnya dengan program SQL, program ini juga menghadirkan secara online para pakar dan ahli di bidang perencanaan dan desain basis data yang memberikan kami wawasan tentang strategi dan teknik desain basis data. Selain itu, kami juga dikenalkan dengan berbagai alat dan teknologi yang digunakan dalam perencanaan dan desain basis data. Dengan demikian, pada akhir pembelajaran ini, kami bukan hanya menjadi profesional yang paham teknologi, tetapi juga memiliki keunggulan kompetitif dalam mengaplikasikan teknologi untuk mengatasi tantangan di dunia bisnis.

Program Data Engineer With Database SQL Approach ini dirancang untuk para profesional IT yang ingin mengembangkan keterampilan dalam manajemen database menggunakan SQL dan platform manajemen database seperti SQL Server Management Studio (SSMS). Studi independen ini memberikan kompetensi inti yang dibutuhkan untuk mengelola dan mengamankan database serta mempersiapkan peserta untuk memperoleh sertifikasi CompTIA DataSys+. Program ini didasarkan pada kurikulum yang komprehensif untuk memastikan peserta memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan dalam perencanaan, pengembangan, dan pengelolaan database.

Ringkasan Konten Kursus melalui Platform CompTIA Learn

1. Understanding Database Types and Structures untuk memahami berbagai tipe dan struktur database serta bagaimana mereka digunakan dalam berbagai konteks bisnis.

2. Recognizing Standards and Commands untuk mengenali standar dan perintah yang digunakan dalam manajemen database, termasuk SQL dan perintah lainnya yang relevan.
3. Running Scripts for Data and Data Systems. Menjalankan skrip untuk mengelola data dan sistem data, termasuk pembuatan, modifikasi, dan penghapusan data.
4. Explaining the Impact of Programming on Database Operations. Menjelaskan dampak pemrograman pada operasi database dan bagaimana kode dapat mempengaruhi kinerja dan efisiensi.
5. Understanding Database Planning and Design. Memahami perencanaan dan desain database untuk memastikan struktur yang efisien dan efektif.
6. Implementing, Testing, and Deploying Databases. Mengimplementasikan, menguji, dan menerapkan database, termasuk pengaturan lingkungan pengujian dan produksi.
7. Monitoring and Reporting on Database Performance. Memantau dan melaporkan kinerja database untuk memastikan ketersediaan dan responsivitas yang optimal.
8. Understanding Common Data Maintenance Processes. Memahami proses pemeliharaan data yang umum, termasuk pembersihan, pengarsipan, dan penghapusan data.
9. Understanding Governance and Regulatory Compliance. Memahami tata kelola dan kepatuhan peraturan yang diperlukan dalam manajemen data, termasuk GDPR dan HIPAA.
10. Securing Data. Mengamankan data untuk melindungi dari akses yang tidak sah dan kebocoran data.
11. Securing Data Access. Mengamankan akses data melalui kontrol otorisasi dan autentikasi yang ketat.
12. Securing the Database and Server. Mengamankan database dan server dari serangan dengan mengimplementasikan langkah-langkah keamanan yang tepat.
13. Classifying Types of Attacks. Mengklasifikasikan berbagai jenis serangan yang dapat mengancam keamanan database dan server.
14. Planning for Disaster Recovery. Merencanakan pemulihan bencana untuk memastikan kontinuitas bisnis dan pemulihan data yang cepat.

15. Implementing Backup and Restore Best Practices. Mengimplementasikan praktik terbaik dalam pencadangan dan pemulihan untuk memastikan integritas dan ketersediaan data.

Platform Pembelajaran

Kursus ini disampaikan melalui platform online CompTIA dan melibatkan penggunaan SQL Server Management Studio (SSMS) serta alat manajemen database lainnya seperti DrawIO untuk membuat diagram. Selama program ini, kami mendapatkan akses ke berbagai sumber daya pembelajaran, termasuk tutorial interaktif, video penjelasan, latihan soal dan panduan praktis. Selain itu, kursus ini juga dipandu secara langsung dengan para pakar industry dari Metrodata Academy untuk memberikan wawasan tambahan dan menjawab pertanyaan peserta secara real-time melalui platform Microsoft Teams.

Mentor untuk Program Ini

Administrator database dari Metrodata Electronics

Analisis data dari Metrodata Electronics.

Profesional IT yang berasal dari semua perusahaan Metrodata Group

Dengan menyelesaikan program ini, peserta akan memperoleh sertifikasi internasional CompTIA DataSys+ sebagai pengakuan atas penguasaan mereka dalam bidang manajemen database dan SQL.

1.3 Project Akhir

1.3.1 Latar Belakang

Pendidikan dan pelatihan yang efektif memainkan peran penting dalam mengembangkan tenaga kerja yang berkualitas dan kompeten. Di dunia bisnis yang semakin kompetitif, perusahaan-perusahaan dituntut untuk memiliki sistem manajemen karyawan yang efisien guna memastikan produktivitas dan kepuasan karyawan. Sistem Manajemen Karyawan (Employee Management System) menjadi solusi yang sangat diperlukan

dalam mengelola berbagai aspek sumber daya manusia, seperti pencatatan data karyawan, pengelolaan absensi, evaluasi kinerja, serta perencanaan pengembangan karir.

Pada program simulasi akhir ini, tim kami berfokus pada pengembangan Employee Management System yang akan digunakan oleh sebuah perusahaan sebagai alat untuk mengoptimalkan manajemen karyawannya. Proyek ini menitikberatkan pada aspek teknis yang mencakup pembuatan dan pengelolaan database, mulai dari perancangan hingga implementasi.-

Langkah pertama dalam proyek ini adalah perancangan database, yang melibatkan pembuatan diagram entitas-relasi (ERD), flowchart, dan arsitektur informasi yang menggambarkan struktur dan hubungan antar data dalam sistem. Tahap ini penting untuk memastikan bahwa semua aspek data karyawan tercakup dengan baik dan relasi antar tabel terdefinisi dengan jelas. Setelah perancangan selesai, kami akan membuat tabel-tabel yang diperlukan beserta relasi-relasinya untuk memastikan integritas data dan menghindari redundansi. Setiap tabel akan dirancang dengan hati-hati untuk memastikan bahwa data yang disimpan dapat diakses dan dikelola dengan efisien. Selanjutnya, kami akan membuat tampilan (views) yang memudahkan dalam pengelolaan dan analisis data yang ada dalam database. Views ini akan dirancang untuk menyediakan data yang relevan dan sering diperlukan oleh pengguna sistem, sehingga memudahkan dalam pengambilan keputusan dan pelaporan. Selain itu, kami juga akan mengembangkan stored procedure dan function untuk mempermudah eksekusi tugas-tugas yang sering dilakukan dan meningkatkan efisiensi pengelolaan data. Stored procedure dan function ini akan dirancang untuk menjalankan operasi kompleks dengan cepat dan konsisten.

Untuk mendukung implementasi sistem, kami akan menyusun dokumentasi pendukung yang mencakup desain diagram, flowchart, serta panduan penggunaan sistem. Dokumentasi ini bertujuan untuk mempermudah pemahaman dan pengoperasian sistem oleh pengguna, serta

memastikan bahwa sistem dapat dioperasikan dan dipelihara dengan baik di masa depan.

Pemilihan topik ini didasarkan pada pentingnya pengelolaan sumber daya manusia yang efektif dalam memastikan kesuksesan operasional perusahaan. Dengan mengimplementasikan Employee Management System yang handal, diharapkan perusahaan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data karyawan dan mendukung berbagai aktivitas administratif dengan lebih baik. Proyek ini juga diharapkan dapat memberikan wawasan praktis kepada peserta program mengenai pengembangan dan manajemen sistem basis data yang relevan dalam dunia bisnis saat ini.

Melalui program ini, kami berharap dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan keterampilan peserta, khususnya dalam bidang manajemen database, serta memberikan solusi nyata yang dapat diadopsi oleh perusahaan untuk mengoptimalkan manajemen karyawan mereka.

1.3.2 Tujuan

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, proyek Employee Management System ini bertujuan untuk:

1. Meningkatkan Efisiensi dan Produktivitas Administrasi dengan mengembangkan sistem yang mampu mengotomatisasi berbagai proses administratif terkait manajemen karyawan, termasuk pencatatan data pribadi, riwayat pekerjaan, absensi, dan evaluasi kinerja, sehingga mengurangi beban kerja manual dan meningkatkan akurasi data.
2. Memastikan Integritas dan Keamanan Data Karyawan dengan merancang dan mengimplementasikan struktur database yang memastikan integritas data, menghindari redundansi, dan melindungi data sensitif karyawan dari akses yang tidak sah, serta menyediakan alat untuk analisis dan pelaporan data yang mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik.

Dengan tercapainya tujuan-tujuan tersebut, diharapkan proyek ini tidak hanya memberikan solusi praktis bagi perusahaan yang digunakan dalam simulasi, tetapi juga memberikan nilai tambah berupa peningkatan kompetensi dan pemahaman teknis bagi para peserta program.

[illegible]

14

Employee Management System (EMS) dirancang untuk mengelola data karyawan, departemen, lokasi, gaji, dan fungsi manajerial lainnya. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan informasi karyawan.

Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.2 yaitu Entity Relationship Diagram untuk database Employee Management System, ERD atau Entity Relationship Diagram merupakan model data berupa notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang menggambarkan hubungan antara table di database. Employee Management System (EMS) memiliki struktur basis data yang terdiri dari beberapa tabel terhubung untuk mengelola informasi karyawan, lokasi, izin akses, pekerjaan, kehadiran, dan gaji. Setiap tabel dalam basis data ini memiliki fungsi spesifik dan saling berhubungan untuk memastikan integritas data dan memudahkan pengelolaan informasi.

Tabel Tempat

Tabel `tbl_regions` menyimpan informasi mengenai wilayah geografis, dengan kolom utama berupa `id` dan `name`. Tabel ini terhubung dengan `tbl_countries`, yang menyimpan informasi negara-negara dalam setiap wilayah. Kolom utama pada `tbl_countries` adalah `id`, `name`, dan `region`, di mana `region` merujuk ke `tbl_regions`. Selanjutnya, tabel `tbl_locations` menyimpan informasi lokasi spesifik seperti alamat, kota, dan negara. Tabel ini memiliki kolom utama `id`, `street_address`, `postal_code`, `city`, `state_province`, dan `country`, yang merujuk ke kolom `id` pada `tbl_countries`. Informasi mengenai departemen disimpan dalam tabel `tbl_departments`. Tabel ini memiliki kolom utama `id`, `name`, dan `location`, di mana `location` merujuk ke kolom `id` pada `tbl_locations`.

Tabel Izin Akses dan Peran

Sistem ini juga mencakup tabel-tabel untuk mengelola izin akses dan peran pengguna. Tabel `tbl_permissions` menyimpan informasi tentang izin atau hak akses dalam sistem dengan kolom utama `id`, `permission_name`, dan `description`. Tabel `tbl_role_permissions` menghubungkan peran dengan izin,

menunjukkan izin apa yang diberikan kepada peran tertentu. Tabel ini memiliki kolom utama `role_id` dan `permission_id`, yang masing-masing merujuk ke `tbl_roles` dan `tbl_permissions`. Tabel `tbl_roles` menyimpan informasi tentang peran dalam sistem, seperti Admin atau User, dengan kolom utama `id`, `role_name`, dan `description`. Tabel `tbl_account_roles` menghubungkan akun dengan peran, menunjukkan peran apa yang dimiliki oleh akun tertentu. Kolom utama tabel ini adalah `account_id` dan `role_id`, yang masing-masing merujuk ke `tbl_accounts` dan `tbl_roles`. Informasi mengenai akun pengguna disimpan dalam tabel `tbl_accounts` dengan kolom utama `id`, `username`, `password`, dan `email`.

Tabel Pekerjaan

Tabel `tbl_jobs` menyimpan informasi tentang pekerjaan atau posisi yang tersedia di perusahaan, dengan kolom utama `id`, `title`, `min_salary`, dan `max_salary`. Riwayat pekerjaan atau posisi yang pernah dipegang oleh karyawan disimpan dalam tabel `tbl_job_histories`. Tabel ini memiliki kolom utama `employee_id`, `job_id`, `start_date`, dan `end_date`, yang masing-masing merujuk ke `tbl_jobs` dan `tbl_employee`.

Tabel Kehadiran dan Gaji

Tabel `tbl_absensi` menyimpan catatan kehadiran karyawan dengan kolom utama `id`, `employee_id`, `date`, dan `status`. Informasi mengenai gaji karyawan disimpan dalam tabel `tbl_salary`, yang memiliki kolom utama `id`, `salary_per_hour`, `salary_per_day`, `working_hour`, `month_year`, dan `totalhour`. Riwayat perubahan gaji karyawan disimpan dalam tabel `tbl_salary_history`. Tabel ini memiliki kolom utama `id`, `salary_id`, `change_date`, `old_salary`, dan `new_salary`, yang merujuk ke `tbl_salary`.

Tabel Karyawan

Tabel `tbl_employee` menyimpan informasi karyawan, termasuk data pribadi, informasi pekerjaan, dan gaji. Tabel ini memiliki kolom utama `id`,

first_name, last_name, gender, email, phone, hire_date, salary, manager, job, dan department. Relasi tabel ini melibatkan tbl_departments, tbl_accounts, tbl_jobs, dan tbl_salary untuk memastikan setiap karyawan memiliki informasi terkait departemen, akun, pekerjaan, dan gaji yang tepat.

Dengan struktur ini, Employee Management System mampu mengelola berbagai aspek manajemen karyawan dengan efisien, mulai dari data pribadi dan jabatan hingga kehadiran dan gaji, memastikan integritas data dan memudahkan pengambilan informasi yang terstruktur dan terorganisir.

Actor mengacu pada kategori pengguna sistem dengan tingkat akses dan tanggung jawab yang berbeda. Mereka adalah entitas atau individu yang berinteraksi dengan sistem dan memiliki kapasitas untuk melakukan operasi tertentu sesuai dengan peran mereka. Masing – masing actor pada Employee Management System memiliki cakupan tanggung jawab masing – masing sehingga kami menerapkan Stored Procedure, Trigger, Function dan Views yang berbeda beda untuk masing – masing actor

Super Admin

Super Admin memiliki tanggung jawab utama untuk mengelola keseluruhan sistem Employee Management System (EMS). Mereka memiliki akses penuh ke seluruh aspek sistem, termasuk konfigurasi, manajemen pengguna, dan pengaturan kebijakan. Mereka dapat melakukan semua operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) untuk berbagai entitas seperti karyawan, pekerjaan, departemen, lokasi, negara, wilayah, peran, dan izin.

Admin

Admin bertugas mengelola data operasional harian dalam sistem EMS. Mereka bertanggung jawab untuk menambah, mengedit, dan menghapus data karyawan, proyek, dan inventaris. Namun, Admin tidak memiliki wewenang untuk mengatur peran dan izin. Mereka memiliki hak

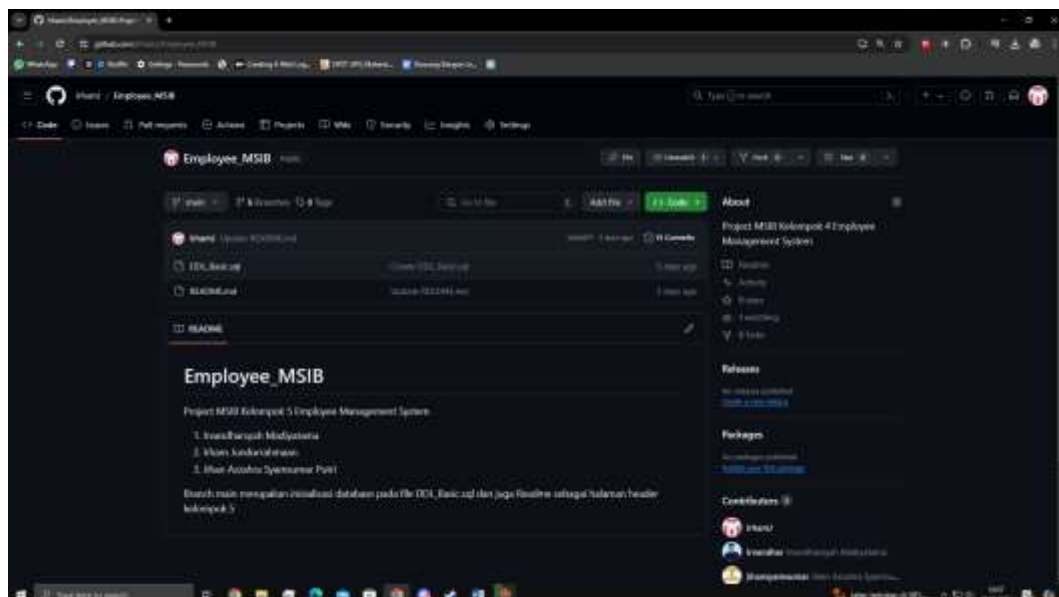
akses yang luas, tetapi terbatas pada pengelolaan operasional tanpa kemampuan untuk mengubah konfigurasi sistem inti.

Manager

Manager bertanggung jawab untuk mengelola tim kerja dan proyek yang mereka supervisi. Tugas utama Manager adalah mengelola karyawan yang ada pada tanggung jawab mereka. Mereka dapat melihat dan memperbarui data karyawan yang berada di bawah supervisi mereka, termasuk memperbarui profil karyawan dan mengelola kehadiran.

Employee

Employee menggunakan sistem EMS untuk keperluan pribadi terkait pekerjaan mereka. Mereka mengakses sistem untuk melihat jadwal kerja, melakukan absen, dan memantau data gaji serta profil pribadi mereka di perusahaan. Employee memiliki akses terbatas hanya pada data mereka sendiri dan tidak dapat melihat atau mengedit data orang lain.



Gambar 1.3 GitHub Repository Project Akhir

Implementasi

Dalam proyek Employee Management System (EMS) yang kami kembangkan, proses implementasi dimulai dengan pembuatan basis data dan aplikasi frontend menggunakan SQL Server Management Studio (SSMS) sebagai lingkungan pengembangan utama. Setiap skema, tabel, dan elemen data lainnya dibuat dan diuji secara sistematis untuk memastikan bahwa mereka memenuhi kebutuhan bisnis sebagaimana dirancang. Implementasi melibatkan beberapa tahapan penting mulai dari desain skema database hingga pembuatan user interface yang memungkinkan interaksi dengan data secara efisien.

Selama proses implementasi, kita memanfaatkan GitHub sebagai platform kolaborasi utama melalui repository di link https://github.com/IrhamJ/Employee_MSIB. Ini memungkinkan semua anggota tim untuk bekerja secara simultan pada bagian-bagian berbeda dari aplikasi, baik itu backend maupun frontend. Penggunaan GitHub juga membantu dalam mengelola versi dari setiap bagian kode, memastikan bahwa semua perubahan dapat dilacak dan diintegrasikan tanpa kesulitan. Tim dapat dengan mudah memberikan feedback, melakukan review kode, dan menggabungkan modifikasi dari berbagai cabang pengembangan sebelum dikonsolidasikan dalam build utama.

Pengujian merupakan komponen kritis dalam proses implementasi kami. Setiap modul, mulai dari fungsi database hingga interface pengguna, diuji secara mendalam untuk memastikan bahwa semua fitur berfungsi seperti yang diharapkan dan sesuai dengan persyaratan sistem. Pengujian dilakukan dalam beberapa tahap, termasuk pengujian unit, pengujian integrasi, dan pengujian sistem. Kami juga melakukan pengujian menggunakan data nyata dan simulasi skenario penggunaan untuk memastikan sistem dapat beroperasi dalam kondisi dunia nyata.

Pengujian berkelanjutan memainkan peran kunci dalam proses ini, memungkinkan kita untuk mengidentifikasi dan memperbaiki bugs serta masalah performa sebelum sistem diluncurkan. Kami menggunakan fitur issues dan pull requests di GitHub untuk mengelola

masalah yang ditemukan selama pengujian, memprioritaskan bug berdasarkan urgensi dan impactnya terhadap sistem.

Keseluruhan, pendekatan kolaboratif dalam pengembangan dan pemanfaatan alat yang tepat untuk manajemen kode dan pengujian telah membantu memastikan bahwa Employee Management System kami dikembangkan dengan standar yang tinggi dan siap untuk diterapkan dalam lingkungan produksi. Setelah fase implementasi dan pengujian ini, kami yakin bahwa sistem yang kami kembangkan tidak hanya memenuhi spesifikasi teknis, tetapi juga meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen karyawan bagi organisasi.

BAB II

Aktivitas Bulanan

Bulan	Kegiatan
1	<p>Laporan Bulanan Bulan ke-1 , 16 Februari - 15 Maret 2024</p> <p>1. Aktivitas yang saya jalani bulan ini merupakan kombinasi kelas online melalui platform Teams dan belajar mandiri, pertama kami melakukan kelas online yaitu pengenalan dengan mentor dan pemberian materi serta keperluan administrasi seperti silabus dan apa saja yang akan kami jalani sewaktu melakukan Studi Independen, kami juga berkenalan dengan mentor Kak Jonathan yang akan menjadi mentor untuk materi awal SQL Server</p> <p>2. Selama sebulan ini saya sudah mempelajari banyak hal tentang SQL Server melalui aplikasi SQL Server Management System, saya sudah mempelajari konsep awal database, DDL atau Data Definition Language, DML atau Data Manipulation Language, konsep SELECT dengan JOIN dan kondisi lainnya, konsep VIEWS, konsep STORED PROCEDURE, konsep FUNCTIONS dan TRIGGER. Semua materi tersebut saya pelajari pada kelas online dengan platform Microsoft Teams dengan mentor Kak Jonathan, setelah mendapat materi saya mendapatkan tugas dan quiz, saya juga melakukan belajar mandiri untuk implementasi materi - materi tersebut</p> <p>3. Tantangan yang dihadapi untuk satu bulan kebelakang mungkin tidak terlalu berarti hanya seperti kurang lancarnya sinyal internet saat kelas online, perbedaan sintaks dan error pada saat implementasi materi dan masalah - masalah kecil lainnya, alternatif solusi untuk kurang lancarnya sinyal mungkin dengan menggunakan wifi atau sumber internet yang berbeda, alternatif solusi untuk sintaks dan error adalah dengan mempelajari materi pada referensi yang berbeda dan terus mencoba</p>

	<p>4. Kompetensi yang dipelajari dan dikembangkan mungkin mencakup data driven dimana saya mengolah data menggunakan bahasa SQL untuk database yang dibuat, critical thinking dimana saya harus fokus dalam menggunakan query atau kode yang akan dieksekusi serta harus teliti saat melihat konsep atau struktur database, analisis data dimana saya mengolah dan menganalisis data untuk diolah dalam database, pengetahuan database secara umum dari mulai konsep, cara pembuatan, CRUD data dan sintaks lainnya, penguasaan SQL dan konsep database relasional untuk penerapan pada proyek yang lebih kompleks seperti website atau aplikasi smartphone</p>
2	<p>Laporan Bulanan Bulan ke-2 , 16 Maret - 15 April 2024</p> <p>Laporan bulanan ini dijabarkan per minggu</p> <p>1. Minggu ke 6 yaitu 16 Maret sampai 21 Maret saya memulai pembelajaran SQL melalui Oracle SQL Developer bersama kak Joahan, pembelajaran minggu ini dimulai dari proses instalasi Oracle SQL Developer, Oracle Database Express Edition dan tools pendukung lain, setelah itu saya mempelajari DML dan DML sederhana seperti membuat, mengedit, dan menghapus table kemudian CRUD untuk data dalam tabel.</p> <p>2. Minggu ke 7 yaitu 22 Maret sampai 28 Maret saya melanjutkan pembelajaran kembali Oracle SQL Developer dengan kak Joahan, saya mempelajari Hierarchy SELECT statement, membuat table sederhana, DUAL table dan tipe data numerik, fungsi numerik, tipe data string dan fungsi string, konversi dari numerik ke string dan string ke numerik, tipe data dan fungsi masing – masing tipe data</p> <p>3. Minggu ke 8 yaitu 29 Maret sampai 5 Maret, saya melanjutkan pembelajaran Oracle SQL Developer dengan kak Joahan, saya mempelajari struktur table, length, order, group by, precision,</p>

	<p>menentukan panjang data berdasarkan karakter atau unicode, mempelajari string function yang lebih kompleks serta konversi ke string maupun sebaliknya, selain itu konversi menggunakan local currency, current date dan konversi ke data realtime lainnya</p> <p>4. Minggu ke 9 yaitu 8 Maret sampai 14 Maret saya melanjutkan pembelajaran SQL Developer Server dengan kak Joahan, minggu ini saya membuat table yang kompleks kemudian mempraktekkan beberapa metode terhadap table tersebut seperti Unique dan Constraint yang nantinya mempelajari Primary Key, Default Value, check constraint, foreign key atau foreign constraint, view, union dan union all, make identical data, intersect dan minus, ampersand substitution, case dan merge, the over, grouping function, subquery dan operation, with statement, fetch dan offset, self join dan join, recursive CTE, sequence dan materi terakhir index</p> <p>Aktivitas pembelajaran di bulan ini sangat konsisten dimana pembelajaran dilakukan setiap hari kerja Senin - Jumat setiap minggunya bersama kak Joahan melalui Microsoft Teams, pembelajaran bulan ini berfokus pada sintaks SQL menggunakan platform Oracle SQL Developer menggunakan Oracle Database Express dimana pembelajaran fundamental seperti DDL dan DML masih dipelajari tetapi mulai masuk ke materi advance seperti Unique dan Constraint yang nantinya mempelajari Primary Key, Default Value, check constraint, foreign key atau foreign constraint, view, union dan union all, make identical data, intersect dan minus, ampersand substitution, case dan merge, the over, grouping function, subquery dan operation, with statement, fetch dan offset, self join dan join, recursive CTE, sequence dan materi terakhir index</p>
--	---

	<p>Tantangan yang saya alami pada pembelajaran bulan ini yang pertama adalah instalasi media Oracle SQL Developer yang mengalami banyak error sewaktu pertama kali install, tetapi setelah dibantu oleh Kak Joahan dan teman - teman kelas Data Engineer permasalahan tersebut bisa diselesaikan</p> <p>Kompetensi yang dipelajari dan dikembangkan mungkin mencakup data driven dimana saya mengolah data menggunakan bahasa SQL untuk database yang dibuat, critical thinking dimana saya harus fokus dalam menggunakan query atau kode yang akan dieksekusi serta harus teliti saat melihat konsep atau struktur database, analisis data dimana saya mengolah dan menganalisis data untuk diolah dalam database, pengetahuan database secara umum dari mulai konsep, cara pembuatan, CRUD data dan sintaks lainnya, penguasaan SQL dan konsep database relasional untuk penerapan pada proyek yang lebih kompleks seperti website atau aplikasi smartphone</p>
3	<p>Laporan Bulanan Bulan ke-3 , 16 April - 15 Mei 2024 Laporan bulanan ini saya jabarkan per minggunya</p> <p>1. Di minggu ke 10 yaitu 15 April hingga 21 April saya memulai pembelajaran dengan mentor baru yaitu Kak Hanif, pada awalnya kami melakukan pengenalan dan instalasi aplikasi – aplikasi pendukung pembelajaran kedepannya, mulai registrasi akun CompTIA labs dimana pembelajaran praktek dilakukan dan registrasi CompTIA learn dimana terdapat course untuk belajar materi pembelajaran. Setelah itu dilanjutkan dengan pembelajaran fundamental seputar database seperti materi tentang definisi database, struktur database dan jenis – jenisnya dan materi selanjutnya yaitu materi perintah SQL sederhana seperti DDL dan DML</p> <p>2. Pada minggu ke 11 yaitu 22 April hingga 28 April saya</p>

	<p>mengikuti kelas intensif dengan kak Hanif yang dilakukan setiap hari untuk membahas materi yang ada di CompTIA learn, materi yang dipelajari seperti DDL dan DML lanjutan, Views dan Object Relational Mapping, perencanaan arsitektur database dan desain yang dapat menyesuaikan dengan system yang akan dibangun, menerapkan, testing dan release database, montoring dan melaporkan performa database, monitoring dan menjaga integritas data</p> <p>3. Di minggu ke 12 yaitu 29 April hingga 5 Mei saya melakukan belajar mandiri dengan mempelajari lebih lanjut tentang materi yang sudah diajarkan melalui learn comptia di dalamnya selain terdapat pematieran yang sudah disebutkan ada juga PBQ (Perfomance-Based Question) yaitu soal praktek yang isinya adalah membuat perintah SQL, rangkuman dari materi setiap bab atau lessonnya dan Practice Question yaitu menjawab soal seperti format untuk sertifikasi Datasys yang nantinya akan diujikan, minggu ini saya mempelajari dari lesson 1 hingga lesson 8 di CompTIA Learn sesuai dengan materi yang Kak Hanif sudah ajarkan pada saat pertemuan daring di platform Microsoft Teams</p> <p>4. Pada minggu ke 13 yaitu 6 Mei hingga 12 Mei saya melanjutkan pembelajaran mandiri di platform yang berbeda dari CompTIA Learn yaitu melakukan praktek di ComptiaLabs, platform tersebut digunakan untuk praktek dengan mengimplementasikan materi yang sudah saya pelajari sebelumnya di CompTIA Learn, terdapat Assisted Labs yang merupakan praktek latihan dan dipandu dari platform dan Applied Labs yang merupakan latihan praktek tanpa dibantu berdasarkan soal skenario, saya melakukan semua praktek Assisted Labs dan Applied Labs dari materi 1 sampai 3 sesuai dengan pembelajaran yang dilakukan bersama Kak Hanif di pertemuan daring melalui Microsoft Teams</p> <p>Aktivitas pembelajaran di bulan ini bersama Kak Hanif sangat intens dimana kami melakukan pertemuan daring melalui platform Microsoft Teams setiap hari dan melakukan pembelajaran mandiri mengenai materi yang sudah diberikan juga setiap hari, pembelajaran bulan ini berfokus pada materi yang diberikan untuk persiapan sertifikasi Datasys CompTIA di platform CompTIA Learn untuk materi dan latihan soal dan ComptiaLabs untuk</p>
--	---

	<p>praktek dan implementasi materi tersebut. Materi pembelajaran database yang dipelajari bulan ini adalah pembelajaran fundamental seputar database seperti materi tentang definisi database, struktur database dan jenis – jenisnya dan materi selanjutnya yaitu materi perintah SQL sederhana seperti DDL dan DML, DDL dan DML lanjutan, Views dan Object Relational Mapping, perencanaan arsitektur database dan desain yang dapat menyesuaikan dengan system yang akan dibangun, menerapkan, testing dan release database, montoring dan melaporkan performa database, monitoring dan menjaga integritas data</p> <p>Tantangan yang saya alami di bulan ini sepertinya tidak terlalu banyak karena proses instalasi dan pembelajaran materi sangat lancar tanpa ada kendala mungkin hanya seputar materi yang belum saya pahami dan dapat diselesaikan dengan belajar dari sumber ketiga</p> <p>Kompetensi yang dipelajari dan dikembangkan mungkin mencakup data driven dimana saya mengolah data menggunakan bahasa SQL untuk database yang dibuat, critical thinking dimana saya harus fokus dalam menggunakan query atau kode yang akan dieksekusi serta harus teliti saat melihat konsep atau struktur database, analisis data dimana saya mengolah dan menganalisis data untuk diolah dalam database, pengetahuan database secara umum dari mulai konsep, cara pembuatan, CRUD data dan sintaks lainnya, penguasaan SQL dan konsep database relasional untuk penerapan pada proyek yang lebih kompleks seperti website atau aplikasi smartphone. Selama bulan ini, saya juga telah mengembangkan beberapa kompetensi penting dalam manajemen database. Saya memulai dengan memahami konsep dasar database, struktur, dan jenis-jenisnya, serta mempelajari penggunaan SQL melalui DDL dan DML. Kompetensi ini diperluas dengan merancang arsitektur database yang efisien dan memahami implementasi serta pengujian database. Saya juga telah belajar melakukan monitoring dan menjaga integritas data, serta menggunakan platform CompTIA Labs untuk praktik aplikatif. Selain itu, Saya juga aktif dalam belajar mandiri untuk menangani masalah pemahaman materi dan mempersiapkan diri untuk sertifikasi Datasys CompTIA. Keseluruhan kompetensi ini tidak hanya meningkatkan keahlian saya dalam pengelolaan database</p>
--	---

	tetapi juga membuka peluang lebih luas dalam karir teknologi informasi.
4	<p>Laporan Bulanan Bulan ke-4 , 16 Mei – 15 Juni 2024</p> <p>Laporan bulanan ini saya jabarkan per minggunya</p> <p>1. Pada minggu ke 14 yaitu 13 Mei hingga 19 Mei pembelajaran melalui media Teams dilanjutkan kembali bersama mentor Kak Hanif untuk mempelajari CompTIA Learn Lesson 11 yaitu Securing Data Access, Lesson 12 yaitu dan Lesson 13 yaitu classifying types of attack, keseluruhan materi tersebut adalah untuk manajemen keamanan basis data dan juga manajemen server on-site untuk database administrator, selain itu juga saya menuntaskan CompTIA Labs dengan mengerjakan lab terakhir yaitu Applied Lab 4 tentang pembuatan role manajemen database dan mitigasi serangan terhadap server maupun bencana alam serta rencana backup untuk server tersebut</p> <p>2. Pada minggu ke 15 yaitu 20 Mei hingga 26 Mei kembali melaksanakan pertemuan daring secara intensif dengan Kak Hanif melalui platform Microsoft Teams, di minggu ini kami menyelesaikan CompTIA Learn dengan mempelajari 2 lesson terakhir yaitu lesson 14 tentang Planning for Disaster Recovery dan Lesson 15 tentang Implementing Backup and Restore Best Practice dimana kedua lesson tersebut membahas cara penanganan database dan server untuk backup secara rutin dan membangun kembali database dan server tersebut jika ada bencana atau serangan. Setelah materi selesai kemudian Kak Hanif mengumumkan proyek akhir kami di Studi Independen Data Engineer With Database SQL Approach yaitu membuat Database Management System</p> <p>3. Pada minggu ke 16 yaitu 27 Mei hingga 2 Juni kami kembali melaksanakan pertemuan daring secara intensif dengan Kak Hanif melalui platform Microsoft Teams dimana di minggu ini kami melakukan bimbingan dengan Kak Hanif terkait pembuatan proyek, alur keseluruhan pembuatan proyek adalah pembagian kelompok, pembuatan desain database, perencanaan dokumen – dokumen pendukung serta perancangan stored procedure, function, views dan trigger. Setelah pembagian kelompok juga saya rutin melakukan kerja kelompok untuk segera menuntaskan proyek akhir</p>

	<p>ini. Di akhir minggu ini yaitu hari Jumat, ada sosialisasi mengenai kegiatan Edufair. Kegiatan ini merupakan program tahunan yang diselenggarakan oleh Metrodata Academy untuk para dosen dan mahasiswa dan juga tata cara dan persiapan sertifikasi internasional CompTIA Datasys+</p> <p>4. Pada minggu ke 17 yaitu 3 Juni hingga 9 Juni saya fokuskan untuk kerja kelompok mandiri dimana kelompok tersebut terdiri dari saya sendiri Irham Jundurrahmaan, Irvandharsyah Madiyatama dan Jihan Azzahra Syamsumar Putri. Pada minggu pertama kerja kelompok mandiri ini kita berfokus pada pengerjaan pembuatan desain database, perencanaan dokumen –dokumen pendukung serta perancangan stored procedure, function, views dan trigger. Dimana semua hal tersebut barulah rancangan yang kami buat dan sudah siap diimplementasikan</p> <p>5. Pada minggu ke 18 yaitu 10 Juni hingga 16 Juni pada minggu ini saya kembali berfokus untuk melakukan kerja kelompok dengan kelompok saya dimana diawali dengan instalasi dan integrasi serta belajar platform GitHub untuk memudahkan saya dan kelompok saya dalam berkomunikasi dan mengerjakan proyek secara implementatif. Di minggu ini fokus pengerjaan proyek akhir adalah mengimplementasikan desain dan rancangan yang sudah dibuat ke dalam bentuk query SQL untuk pembuatan database, di minggu ini kami membuat database, table, relation, insert data, pembuatan stored procedure, trigger, views, function dan semua hal yang memerlukan implementasi dengan menggunakan GitHub sebagai media penghubung anggota kelompok sehingga semua anggota mengerjakan tugas tanpa ada yang tertinggal</p>
5	<p>Laporan Bulanan Bulan ke-5 , 16 Juni – 30 Juni 2024</p> <p>Laporan bulanan ini saya jabarkan per minggunya</p> <p>1. Pada minggu ke 19 yaitu 17 Juni hingga 23 Juni saya menyelesaikan proyek akhir dengan teman sekelompok saya kemudian mempresentasikannya kepada Kak Hanif setelah itu dikumpulkan, pada tanggal 22 Juni juga saya mengikuti sertifikasi</p>

	<p>CompTIA Datasys+ yang berlangsung selama 150 menit untuk mendapatkan sertifikasi keahlian internasional Data Engineer.</p> <p>2. Pada minggu ke 20 yaitu 24 Juni hingga 30 Juni saya merampungkan segala bentuk administrasi untuk mengakhiri masa studi independen saya di PT Sinergi Transformasi digital, saya mengerjakan laporan akhir, meminta ToR dan mengerjakan laporan bulanan di website Merdeka Belajar</p>
--	--

BAB III

Penutup

3.1 Kesimpulan

Secara keseluruhan, program studi independen dan proyek ini telah memberikan saya pengalaman yang sangat berharga dalam bidang rekayasa data dengan pendekatan SQL. Selama proses pengembangan Employee Management System (EMS), kami memperoleh pengetahuan yang mendalam dan keterampilan praktis yang relevan dalam industri data dan manajemen basis data. Berikut adalah beberapa poin penting yang saya dapatkan selama proyek ini:

1. **Pengalaman Berharga:** Proyek ini memberikan kami pengalaman yang sangat berharga dalam desain dan implementasi basis data, serta pemahaman mendalam tentang bagaimana SQL digunakan dalam praktik industri.
2. **Pengetahuan Mendalam:** Kami berhasil menggali pengetahuan mendalam tentang struktur basis data, pengelolaan data, dan pembuatan query SQL yang efisien dan efektif.
3. **Keterampilan yang Diperlukan:** Proyek ini membekali kami dengan keterampilan yang diperlukan untuk berhasil berkarir sebagai Data Engineer, khususnya dalam konteks pengelolaan dan pemrosesan data menggunakan SQL.
4. **Kepuasan dengan Pencapaian:** Kami merasa puas dengan pencapaian yang telah kami raih selama mengikuti proyek ini, termasuk keberhasilan dalam membangun dan menguji sistem EMS yang fungsional.
5. **Keyakinan dalam Investasi Waktu dan Usaha:** Keyakinan kami tumbuh bahwa investasi waktu dan usaha yang kami berikan dalam proyek ini akan memberikan manfaat jangka panjang dalam perkembangan karir kami.
6. **Terima Kasih kepada Semua Pihak Terlibat:** Kami ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam mendukung dan membimbing kami selama menjalani proyek ini, termasuk mentor dan rekan tim.

3.2 Saran

Dalam melaksanakan program studi independen dan pada akhirnya mengerjakan proyek pengembangan Employee Management System (EMS) dengan pendekatan SQL, terdapat beberapa saran yang dapat saya berikan mengenai proses pelaksanaan dan substansi yang digeluti selama menjalankan proyek ini:

1. Penjelasan yang Lebih Interaktif: Mitra proyek dan mentor dapat memberikan penjelasan yang lebih interaktif dan mendalam mengenai konsep-konsep teknis yang kompleks, sehingga peserta dapat lebih memahami materi yang disampaikan. Karena banyak dari mahasiswa yang mengikuti studi independen tidak pernah melakukan koding ataupun mengetahui database sebelumnya
2. Kerjasama Tim yang Lebih Baik: Peserta dapat lebih bekerja sama dengan lebih baik melalui komunikasi yang efektif dan kolaborasi yang erat, terutama dalam pembagian tugas dan tanggung jawab.
3. Penggunaan Alat Kolaborasi: Penggunaan alat kolaborasi seperti GitHub sangat membantu dalam mengelola versi kode dan memfasilitasi kerja tim yang lebih terorganisir dan efisien. Tetapi banyak juga mahasiswa yang kesulitan saat pertama kali menggunakan GitHub

Referensi

- [1] Website Kampus Merdeka www.kampusmerdeka.kemdikbud.go.id/
- [2] Website Perusahaan Metrodata www.metrodata.co.id
- [3] Website Perusahaan Sinergi Transformasi Digital www.sinergidigital.co.id
- [4] Website Metrodata Academy www.metrodataacademy.id/
- [5] Website Sertifikasi CompTIA www.comptia.org
- [6] Website CompTIA Learn www.learn.comptia.org/
- [7] Website CompTIA Labs www.comptialabs.com

Lampiran

LAMPIRAN 1

Terms of Reference Metrodata Academy MBKM 2024



TERM OF REFERENCE

Program Studi Independen Bersertifikat Metrodata Academy sudah dilakukan perancangan kurikulum dan standar kompetensi yang disesuaikan dengan standar industri saat ini. Peserta Studi Independen yang sudah memenuhi standar kelulusan program berhak mendapatkan sertifikat, transkrip nilai, dan voucher ujian sertifikasi (sesuai dengan learning path masing-masing)

Berikut adalah persyaratan kelulusan Program Studi Independen Metrodata Academy 2024 :

- 1. Hadir dan berpartisipasi aktif dalam sesi pembelajaran yang terbagi ke dalam beberapa ketentuan kehadiran :**
 - a. Sesi Metrodata Orientation Program
 - b. 75% Pembelajaran live secara synchronous bersama dengan mentor
 - c. 25% pembelajaran secara asynchronous (LMS dan Hands on Labs)
 - d. terkait dengan jam pembelajaran sesuai dengan ketentuan
 - Senin : Live Virtual Class Session : 08.30 - 12.30 WIB
 - Selasa : Asynchronous class (belajar secara mandiri)
 - Rabu : Live Virtual Class Session : 09.00 - 16.00 WIB
 - Kamis : Asynchronous class (belajar secara mandiri)
 - Jumat : Live Virtual Class Sessions : 13.30 - 17.30 WIB
- 2. Untuk sesi pembelajaran secara mandiri, akan diberikan reading, hands on labs, dan assignment yang sudah diberikan oleh mentor.**
- 3. Capstone Project atau Tugas Akhir Pembelajaran Studi Independen** adalah Project yang harus diselesaikan oleh setiap mahasiswa, yang terbagi ke dalam kelompok untuk membuat produk sesuai dengan ketentuan yang diberikan. Capstone project ini harus mencakup beberapa aspek :
 - a. Originalitas produk / ide yang dirancang bersama dengan tim
 - b. Kreativitas dan Inovasi Produk
 - c. Keterlibatan anggota tim dalam merancang produk
- 4. Mengikuti Ujian Sertifikasi sesuai dengan learning path dan kompetensi yang dipilih.** Peserta akan diberikan voucher sertifikasi yang dapat di redeem untuk dapat mengikuti ujian sertifikasi dan proses pre- exam akan dibantu oleh team Metrodata Academy

LAMPIRAN 2

Letter of Acceptance

PT Sinergi Transformasi Digital
APL Tower Lantai 38 Suite 1
Jl. Letjen S. Parman Kav. 28
Jakarta Barat, 11470
P (021) 29345999 F (021) 29345700
contact@sinergidigital.co.id
www.sinergidigital.co.id



Jakarta, January 30th 2024

Dear Universitas Pendidikan Indonesia

I am pleased to inform you on behalf of PT. Sinergi Transformasi Digital (Subsidiaries of Metrodata Group) that student with the name of:

No	Name	NIM	Major
1	Irham Jundurrahmaan	2102911	Pendidikan Ilmu Komputer

has been accepted to start SIBKM (Studi Independen Bersertifikat) Kampus Merdeka Program.

The independent study program timing will be from 8 am to 5 pm, 5 days per week. Duration of SIBKM started from **February 16th 2024 to June 30th 2024**. Their job responsibilities as **Data Engineer With Database SQL Approach**

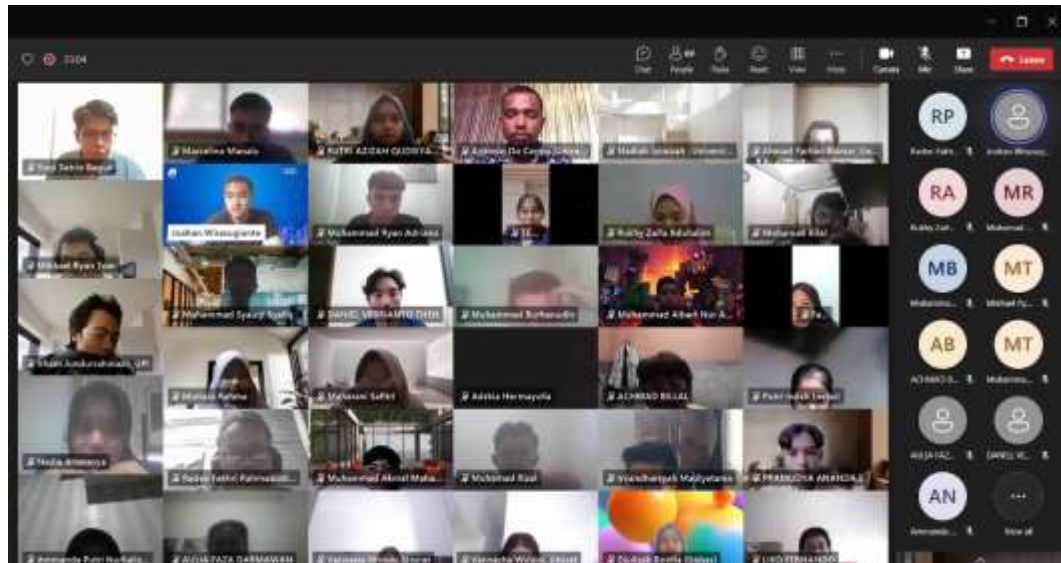
On behalf of the company, I welcome them to Metrodata Group.

Sincerely,

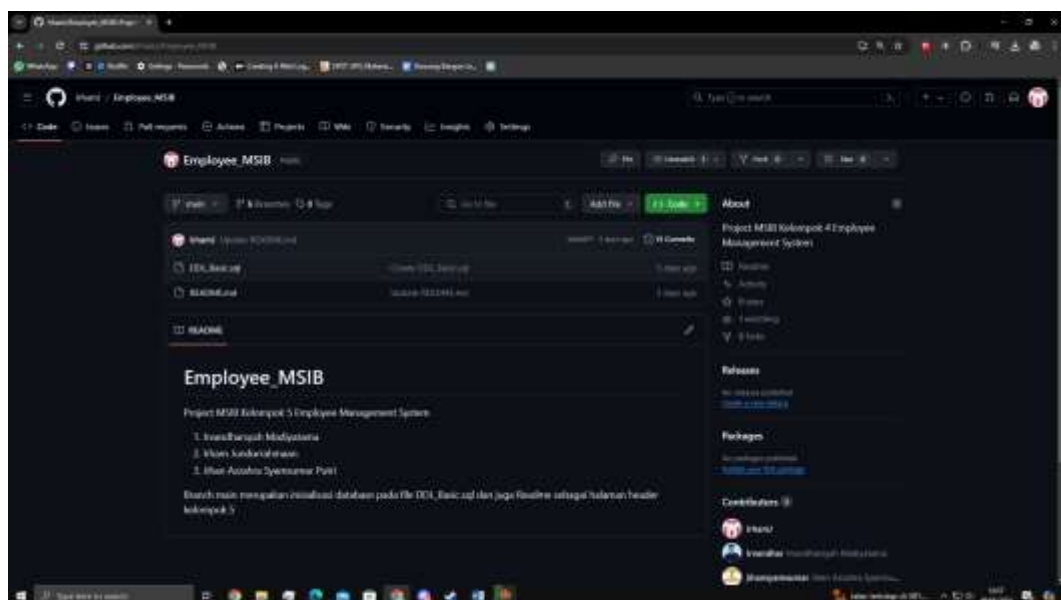

SINERGI DIGITAL
Sri Rejeki Dharmadi
Head of HR
Metrodata Group

LAMPIRAN 3

Dokumentasi




Kegiatan kelas bersama mentor di platform Microsoft Teams




Repository GitHub

LAMPIRAN 5


Transkrip Nilai Sementara (12 Juni 2024)




PT Sinergi Transformasi Digital
APL Tower Lantai 38 Suite 1
Jl. Letjen S. Parman Kav. 28
Jakarta Barat, 11470



P (021) 29345999 F (021) 29345700



www.sinergidigital.co.id

**SINERGI DIGITAL**

TRANSCRIPT NILAI SEMENTARA PESERTA STUDI INDEPENDEN
METRODATA ACADEMY 2024 BATCH 6

Nama : Irham Jundurrahmaan

Universitas : Universitas Pendidikan Indonesia

NIM : 2102911


Program Studi : Pendidikan Ilmu Komputer

Perusahaan : PT Sinergi Transformasi Digital

Studi Independen : Data Engineer With Database SQL Approach

No	Module	Nilai	Grade
1	Oracle Database Programming with SQL	80	B
2	CompTIA Datasys+ Database Management and Maintenance	80	B
3	CompTIA Datasys+ Data and Database Security	80	B
4	CompTIA Datasys+ Business Continuity	80	B
5	CompTIA Datasys+ Database Deployment	80	B
6	Querying Data with Microsoft Transact-SQL	80	B
7	CompTIA Datasys+ Database Fundamentals	70	B
Nilai Rata-Rata			78.5

Ditujukan Kepada :

**Universitas Pendidikan Indonesia**

LAMPIRAN 5

Sertifikasi Keahlian CompTIA DataSys+

