

BAB III

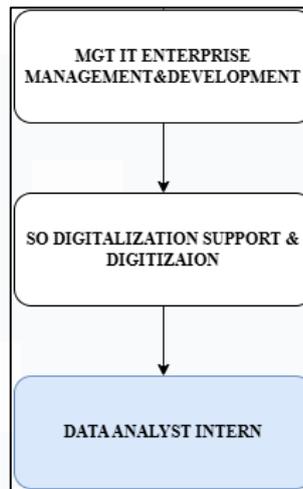
PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Kedudukan dan koordinasi memainkan peran penting selama peserta magang melaksanakan praktik kerja magang di perusahaan. Kedudukan mengacu pada posisi formal peserta magang dalam struktur organisasi perusahaan, sedangkan koordinasi adalah proses komunikasi yang terintegrasi dengan berbagai pihak, seperti supervisor dan rekan kerja, untuk memastikan kelancaran pelaksanaan tugas dan pencapaian tujuan bersama.

3.1.1 Kedudukan Magang

Dalam pelaksanaan kerja magang di TelkomProperty, peserta magang menempati posisi sebagai Data Analyst Intern di Unit IT & Digitization, yang berada di bawah Departemen IT & Digitization. Posisi ini berada di bawah pengawasan langsung tim SO Digitalization Support & Digitization, sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 3.1. Sebagai seorang mahasiswa magang, peserta magang bertugas mendukung transformasi digital perusahaan dengan mengolah data dan menghasilkan visualisasi, seperti dashboard interaktif untuk Project Jira dan analisis data lembur karyawan dari tahun 2018 hingga 2024.



Gambar 3. 1 Kedudukan Magang

Sebagai Data Analyst Intern, peserta magang perlu menguasai berbagai keterampilan teknis, terutama yang berkaitan dengan pengolahan data menggunakan teknologi digital. Salah satu tantangan utama yang dihadapi adalah adaptasi terhadap tools, seperti integrasi database XAMPP dengan Python untuk mengakses data langsung dari server, yang berbeda dari pengalaman kuliah yang hanya melibatkan pembacaan data dari file Excel. Proses ini menuntut peserta magang untuk belajar menggunakan library seperti mysql-connector-python dan memahami query SQL dasar, yang sebelumnya belum pernah dipelajari secara mendalam. Tantangan ini memberikan pengalaman baru bagi peserta magang untuk memahami cara kerja database dalam lingkungan profesional, terutama saat mengelola dataset besar seperti data lembur karyawan.

Selain itu, kemampuan adaptasi menjadi aspek krusial dalam menjalankan tugas magang di Unit IT & Digitization. Adaptasi sosial diperlukan karena peserta magang harus berinteraksi dengan rekan kerja yang lebih senior, baik dari segi usia maupun pengalaman, yang memiliki dinamika komunikasi berbeda dibandingkan dengan teman sebaya di lingkungan kampus. Peserta magang perlu menyesuaikan

diri untuk berkomunikasi secara profesional dan membangun hubungan kerja yang baik dengan tim. Dari sisi teknis, adaptasi juga diperlukan dalam mempelajari tools seperti phpMyAdmin untuk mengelola database, serta Python untuk analisis data, yang sebelumnya hanya digunakan secara dasar selama kuliah. Proses belajar sambil bekerja ini menjadi tantangan tersendiri, tetapi juga memperluas wawasan peserta magang tentang penerapan teknologi dalam dunia kerja.

Kemampuan analisis data dan ketelitian juga menjadi kebutuhan utama dalam peran ini. Tugas seperti menganalisis data lembur karyawan dan membangun dashboard interaktif untuk Project Jira memerlukan ketelitian dalam memastikan data yang diolah akurat dan relevan. Peserta magang harus mampu mengidentifikasi pola atau anomali dalam data, misalnya dalam distribusi lembur karyawan, untuk menghasilkan visualisasi yang mendukung pengambilan keputusan manajemen. Selain itu, kemampuan manajemen waktu sangat diperlukan untuk mengatur prioritas tugas, mengingat peserta magang sering kali harus menyelesaikan beberapa proyek dengan tenggat waktu yang ketat, seperti pembuatan dashboard untuk laporan mingguan.

Peserta magang bertanggung jawab untuk melaksanakan tugas yang diberikan oleh supervisor, seperti pengolahan data dan pengembangan dashboard, serta memastikan hasilnya sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Supervisor dalam hal ini berperan sebagai pembimbing yang memberikan arahan, tugas, dan umpan balik untuk membantu peserta magang memenuhi standar kerja yang ditetapkan. Peserta magang harus siap menerima masukan dan petunjuk dari supervisor agar dapat meningkatkan kualitas pekerjaan dan berkontribusi secara maksimal pada proyek digitalisasi TelkomProperty.

3.1.2 Koordinasi

Hubungan kerja yang baik memastikan komunikasi yang efektif antara peserta magang dan tim di Unit IT & Digitization, sehingga semua pihak dapat bekerja menuju tujuan yang sama. Peserta magang menjalin komunikasi langsung dengan supervisor, baik melalui interaksi tatap muka maupun platform digital seperti WhatsApp dan email. Pada bulan awal magang, peserta magang ditempatkan di meja yang berhadapan dengan supervisor, memungkinkan komunikasi langsung yang lebih sering untuk mendapatkan bimbingan awal dalam tugas-tugas seperti analisis data. Komunikasi melalui WhatsApp atau email hanya digunakan ketika supervisor sedang tidak berada di kantor.

Setelah bulan pertama, peserta magang dipindahkan ke meja yang lebih jauh dari supervisor, sehingga komunikasi lebih banyak dilakukan melalui WhatsApp dan email untuk kebutuhan harian. Namun, jika ada hal-hal yang memerlukan penjelasan lebih rinci, seperti saat merancang dashboard atau memahami kebutuhan analisis data, peserta magang akan mengunjungi meja supervisor untuk berdiskusi langsung. Pendekatan ini membantu peserta magang memahami instruksi dengan lebih jelas dan mempermudah supervisor dalam memberikan arahan.

Untuk mendukung kolaborasi, peserta magang menggunakan Google Drive sebagai platform untuk menyimpan dan berbagi file terkait pekerjaan, seperti dataset lembur karyawan dan hasil dashboard Project Data Lembur dan Absensi. Google Drive memungkinkan peserta magang untuk mengunggah dokumen dan visualisasi data, yang kemudian dapat diakses oleh supervisor dan anggota tim SO Digitalization Support & Digitization lainnya. Tugas biasanya diberikan melalui email, dan peserta magang juga mengirimkan hasil

pekerjaan, seperti laporan analisis data, melalui email untuk mendapatkan tinjauan dari supervisor.

Penggunaan email menjadi saluran komunikasi formal yang efektif untuk berkoordinasi dengan supervisor, terutama dalam mendiskusikan tugas dan menerima umpan balik. Sementara itu, Google Drive mempermudah berbagi data dengan tim, memastikan semua pihak memiliki akses ke informasi yang diperlukan. Dengan kombinasi komunikasi tatap muka, WhatsApp, email, dan Google Drive, hubungan kerja yang terjalin mendukung kelancaran tugas magang dan berkontribusi pada keberhasilan proyek digitalisasi di TelkomProperty.

3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang

Bagian ini memaparkan tugas-tugas yang dilaksanakan peserta magang serta uraian detail tentang aktivitas kerja magang selama menjalani praktik kerja magang sebagai Data Analyst Intern di TelkomProperty. Tugas kerja magang mencakup rangkuman aktivitas yang dikerjakan peserta magang berdasarkan arahan dari supervisor atau tim terkait dalam Unit IT & Digitization. Sementara itu, uraian kerja magang memberikan penjelasan mendalam mengenai tanggung jawab peserta magang sebagai mahasiswa yang melaksanakan magang, termasuk langkah-langkah yang dilakukan selama periode magang berlangsung.

Peserta magang telah melaksanakan berbagai aktivitas selama praktik kerja magang di TelkomProperty untuk mendukung proyek digitalisasi di Unit IT & Digitization. Aktivitas tersebut mencakup orientasi awal, pengolahan data, pengembangan dashboard, hingga pelaporan hasil kerja. Untuk memberikan gambaran menyeluruh, Tabel 3.1 berikut menyajikan daftar tugas yang telah dilaksanakan oleh peserta magang sebagai Data Analyst Intern di TelkomProperty.

Tabel 3. 1 Tabel Tugas

No	Kegiatan	Koordinasi	Mulai	Selesai
1	Pengenalan Lingkungan Kerja dan Prosedur			
1.1	Mengikuti orientasi perusahaan	HRD & Supervisor	20 Januari 2025	22 Januari 2025
1.2	Pengenalan Unit IT & Digitization		23 Januari 2025	23 Januari 2025
1.3	Pengenalan alur kerja dan tools		24 Januari 2025	24 Januari 2025
2	Integrasi Data dengan Database dan Python			
2.1	Mengumpulkan data untuk kebutuhan integrasi	Supervisor	29 Januari 2025	30 Januari 2025
2.2	Mengidentifikasi sumber data (misalnya, file CSV, database eksternal)		31 Januari 2025	04 Februari 2025
2.3	Mendesain dan membuat tabel 'lembur 2019-2024' dan 'absensi' di database MySQL		05 Februari 2025	11 Februari 2025
2.4	Mengintegrasikan dan mengimpor data ke database		12 Februari 2025	14 Februari 2025
3	Project Data Lembur Karyawan 2024			
3.1	Menarik dan mengkoneksi data dari database MySQL table lembur2024	Supervisor	17 Februari 2025	18 Februari 2025

No	Kegiatan	Koordinasi	Mulai	Selesai
3.2	Mengembangkan dashboard dengan tab baru untuk analisis posisi, departemen, dan area berdasarkan data lembur		19 Februari 2025	25 Februari 2025
3.3	Menyusun visualisasi data tambahan (grafik dan tabel) untuk analisis lembur		26 Februari 2025	03 Maret 2025
3.4	Membuat query SQL untuk menghitung total income berdasarkan Employee_No dan memvalidasi hasil perhitungan		04 Maret 2025	04 Maret 2025
3.5	Menyelesaikan dan menyusun laporan analisis lengkap untuk Project Data Lembur Karyawan 2024		05 Maret 2025	11 Maret 2025
4	Project Data Lembur Karyawan 2018-2023			
4.1	Menarik dan mengkonseksi data dari database MySQL table lembur2019 hingga lembur2023 menggunakan koneksi Python	Supervisor	12 Maret 2025	14 Maret 2025
4.2	Mengembangkan dashboard interaktif dengan Panel library, termasuk tab untuk analisis posisi, departemen, dan area		17 Maret 2025	24 Maret 2025
4.3	Menyusun visualisasi data melalui grafik (bar chart dan pie chart) dan tabel interaktif		25 Maret 2025	28 Maret 2025
4.4	Membuat query SQL untuk menghitung total income berdasarkan Employee_No dan memvalidasi hasil perhitungan dengan data agregat		07 April 2025	09 April 2025
4.5	Mengimplementasikan filter dinamis (tahun, bulan, posisi, departemen, area) untuk analisis data yang lebih fleksibel		10 April 2025	17 April 2025
4.6	Mengatasi masalah teknis seperti error pada tabel yang dapat diedit dengan konfigurasi custom dan optimasi kode		18 April 2025	24 April 2025

No	Kegiatan	Koordinasi	Mulai	Selesai
4.7	Menyelesaikan dan menyusun laporan analisis lengkap untuk Project Data Lembur Karyawan 2019-2023 dengan visualisasi dan tabel		25 April 2025	30 April 2025
5	Project Absensi			
5.1	Menarik dan mengkoneksi data dari database MySQL table absenjanuari	Supervisor	02 Mei 2025	05 Mei 2025
5.2	Mengembangkan dashboard interaktif menggunakan Panel dengan tiga tab utama: "Overview", "Cutu dan Bolos", dan "Department Analysis"		06 Mei 2025	09 Mei 2025
5.3	Menambahkan visualisasi data berupa pie chart untuk distribusi karyawan per divisi, bar chart untuk jumlah karyawan per tanggal dan departemen, serta tabel interaktif dengan fitur filter dan paginasi		14 Mei 2025	16 Mei 2025
5.4	Membuat query SQL untuk menghitung metrik seperti total karyawan, total divisi, dan total posisi serta memvalidasi data		17 Mei 2025	17 Mei 2025
5.5	Melaporkan kepada supervisor analisis lengkap untuk proyek ini.		19 Mei 2025	20 Mei 2025
6	Summary Report			
6.1	Presentasi hasil kepada tim	Mgr IT Enterprise & Supervisor	21 Mei 2025	21 Mei 2025
6.2	Menyerahkan seluruh project serta menginstall di laptop manager it enterprise		22 Mei 2025	23 Mei 2025

Semua kegiatan praktik kerja magang telah dilaksanakan oleh peserta magang dengan melibatkan berbagai tugas yang diselesaikan selama 640 jam kerja. Pelaksanaan tugas ini dilakukan berdasarkan panduan dan arahan dari supervisor serta tim SO Digitalization Support & Digitization di Unit IT & Digitization. Proses

kerja melibatkan tahapan yang terstruktur untuk memastikan hasil yang optimal. Berikut adalah penjelasan lengkap mengenai aktivitas peserta magang selama menjalani magang di TelkomProperty.

3.2.1 Pengenalan Lingkungan Kerja dan Prosedur

Pengenalan lingkungan kerja dan prosedur merupakan rangkaian awal yang diikuti oleh peserta magang selama tiga hari. Kegiatan ini bertujuan agar peserta magang dapat memahami lingkungan kerja di TelkomProperty, mengenal Unit IT & Digitization, mempelajari alur kerja tim SO Digitalization Support & Digitization, serta memahami proses digitalisasi yang menjadi fokus perusahaan.

a. Mengikuti orientasi perusahaan

Rangkaian ini dilaksanakan pada hari pertama hingga hari ketiga peserta magang memulai praktik kerja magang di TelkomProperty. Orientasi perusahaan merupakan program yang diselenggarakan oleh HRD untuk memperkenalkan peserta magang dan karyawan baru kepada lingkungan kerja di TelkomProperty, yang berlokasi di Graha Telkom Property, Jalan Kebon Sirih No. 10, Jakarta Pusat. Program ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam tentang perusahaan dan mendukung peserta magang dalam menjalani praktik kerja magang melalui bekal informasi yang diberikan.

Tanggal 20 Januari 2025 menjadi hari pertama peserta magang memulai praktik kerja magang di TelkomProperty. Peserta magang diminta hadir di kantor pukul 08.00 WIB dan menunggu di lobi utama hingga dijemput oleh perwakilan HRD. Setelah bertemu peserta magang dan diawali dengan pembagian surat kontrak magang yang berisi pasal-pasal yang wajib ditaati selama periode magang, yang kemudian ditandatangani oleh peserta magang.

Selanjutnya, peserta magang mengikuti presentasi yang disampaikan oleh HRD, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.2. Materi presentasi mencakup sejarah singkat TelkomProperty, visi dan misi perusahaan, struktur organisasi, fasilitas kantor, tata cara kerja, jadwal masuk dan pulang.



Gambar 3. 2 Pelaksanaan Orientasi Perusahaan

Kemudian, peserta magang mengikuti tur kantor yang dipandu oleh HRD. Tur ini mencakup pengenalan fasilitas di Graha Telkom Property, seperti ruang kerja, ruang rapat, musholla, kantin. Pada pukul 12.00 WIB, peserta magang diberikan waktu makan siang, dengan jam istirahat berlangsung hingga pukul 13.00 WIB. Setelah istirahat, peserta magang kembali ke ruangan untuk menerima arahan tambahan dari tim HRD hingga hari ketiga orientasi, yaitu 22 Januari 2025.

b. Pengenalan Unit IT & Digitization

Pada 23 Januari 2025, tim HRD mengantarkan peserta magang ke ruang kerja Unit IT & Digitization untuk bertemu dengan supervisor dan rekan kerja di tim SO Digitalization Support & Digitization. Supervisor menunjukkan tempat duduk peserta magang, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.3, dan mengajak peserta magang berkeliling untuk mengenal ruang kerja unit tersebut. Peserta magang diperkenalkan satu per satu kepada anggota tim yang akan menjadi rekan kolaborasi selama magang.



Gambar 3. 3 Lingkungan Kerja Peserta Magang

Supervisor juga memberikan penjelasan mengenai peran Unit IT & Digitization dalam mendukung transformasi digital TelkomProperty. Unit ini bertanggung jawab atas pengelolaan data, pengembangan sistem digital, dan pembuatan dashboard untuk mendukung pengambilan keputusan. Tim SO Digitalization Support & Digitization, yang menjadi tim utama peserta magang,

fokus pada analisis data operasional, termasuk data lembur dan absensi karyawan, serta pengembangan solusi berbasis teknologi.

c. Pengenalan Alur Kerja dan Tools

Pada 24 Januari 2025, peserta magang mendapatkan sesi briefing dari supervisor mengenai alur kerja di Unit IT & Digitization. Penjelasan ini mencakup tahapan kerja tim, seperti pengumpulan data, integrasi database menggunakan SQL, analisis data dengan Python dan Jupyter, hingga pembuatan dashboard interaktif dengan Panel dan Plotly. Peserta magang mencatat dengan teliti setiap penjelasan untuk memahami tanggung jawab sebagai Data Analyst Intern. Namun, perlu ditekankan bahwa pemilihan tools seperti Python, Jupyter, Panel, dan Plotly untuk analisis dan visualisasi data bukan ditentukan oleh perusahaan, melainkan merupakan keputusan peserta magang, yang didasarkan pada tabel perbandingan 3.2 menunjukkan keunggulan Python dalam fleksibilitas pemrograman, integrasi MySQL, dibandingkan Power BI dan Tableau. Versi SQL 10.4.28-MariaDB dan Python 3.12.4 yang digunakan merupakan spesifikasi dari laptop peserta magang.

Tabel 3. 2 Perbandingan Tools

Kriteria	Python	Power BI	Tableau
Fleksibilitas Pemrograman	Memungkinkan kustomisasi penuh melalui library seperti pandas, matplotlib, plotly, dan Panel untuk analisis dan visualisasi kompleks [6]	Berbasis drag-and-drop, terbatas pada fitur bawaan, meskipun mendukung DAX untuk kustomisasi terbatas [7]	Drag-and-drop dengan opsi kustomisasi terbatas via calculated fields, kurang fleksibel [8]
Integrasi dengan Database	Mendukung koneksi langsung ke	Terintegrasi dengan berbagai	Mendukung koneksi ke database

Kriteria	Python	Power BI	Tableau
	MySQL, SQL Server, dll., via mysql.connector atau seperti SQLAlchemy[6]	sumber data SQL, Excel, tapi memerlukan konfigurasi tambahan untuk kompleksitas tinggi [7]	besar, tapi lebih cocok untuk data statis daripada integrasi real-time kompleks [8]
Visualisasi Data	Menawarkan visualisasi interaktif dan kustom misalnya dashboard dengan Panel dan Plotly[6]	Menyediakan dashboard interaktif dan real-time, dengan opsi visual bawaan yang kaya [7]	Unggul dalam visualisasi grafis dan geo-mapping, cocok untuk analisis demografis [8]
Biaya	Gratis Open-source	Gratis	Public free trial 15 day
Skalabilitas untuk Proyek Besar	Dapat menangani dataset besar dengan optimasi misalnya via dask, sesuai untuk proyek besar.[6]	Efektif untuk dataset menengah, tapi performa menurun pada data sangat besar tanpa konfigurasi tambahan [7]	Baik untuk data menengah hingga besar, tapi kurang optimal untuk data real-time kompleks [8]
Kemudahan Penggunaan	Membutuhkan pemahaman pemrograman, cocok untuk pengguna teknis[6]	User-friendly, ideal untuk non-programmer dan manajer [7]	Intuitif untuk pemula, tapi butuh latihan untuk fitur lanjutan [8]

Supervisor juga memperkenalkan tools yang akan digunakan selama magang, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.4.

Tools tersebut meliputi:

- a) Google Drive, untuk menyimpan dan berbagi dataset, kode, serta hasil analisis dengan tim.
- b) phpMyAdmin, untuk merancang dan mengelola tabel database MySQL.
- c) Microsoft Excel, untuk analisis data awal dan pembuatan laporan sederhana.
- d) Jupyter, untuk pengembangan kode Python dalam analisis data yang kompleks.

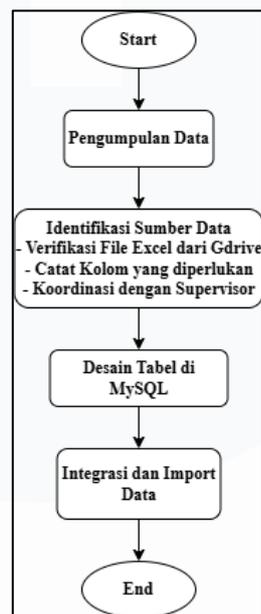
Selain itu, peserta magang diberikan akses ke Google Drive sebagai alat kolaborasi untuk menyimpan dataset, kode, dan hasil analisis, yang memudahkan berbagi informasi dengan tim. Pemahaman terhadap alur kerja dan tools ini penting karena menjadi dasar untuk melaksanakan tugas-tugas magang, seperti analisis data lembur dan absensi, yang berkontribusi pada proyek digitalisasi TelkomProperty.



Gambar 3. 4 Tools yang digunakan

3.2.2 Integrasi Data dengan Database dan Python

Sebagai awal, peserta magang memulai proses integrasi data dengan mengikuti alur yang dimulai dari pengumpulan data, identifikasi sumber data, desain tabel di MySQL, hingga impor data menggunakan Python, sebagaimana diilustrasikan dalam flowchart berikut.



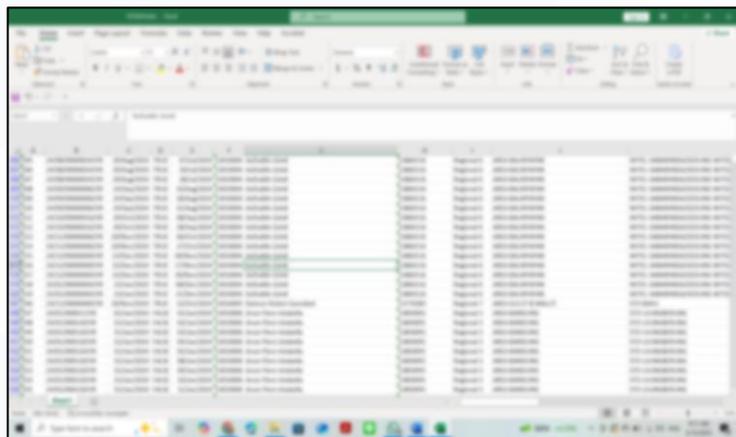
Gambar 3. 5 Flowchart Integrasi Data

Bagian ini menguraikan proses integrasi data dengan database dan Python yang dilaksanakan oleh peserta magang sebagai bagian dari tugas Data Analyst Intern di Unit IT & Digitization, TelkomProperty. Proses ini menjadi langkah awal untuk mendukung transformasi digital dengan fokus pada pengelolaan data aktivitas karyawan. Data diproses melalui tahapan pengumpulan, identifikasi, desain tabel, dan impor ke database MySQL menggunakan Python, menghasilkan output berupa database terstruktur yang siap digunakan untuk analisis dan pembangunan dashboard interaktif, sebagaimana diilustrasikan dalam Gambar 3.5.

a. Mengumpulkan Data untuk Kebutuhan Integrasi

Kegiatan ini dilaksanakan pada 29-30 Januari 2025 sebagai langkah awal untuk memulai proses integrasi data, dengan input berupa file Excel yang berisi data relevan untuk analisis. Peserta magang bekerja sama dengan supervisor untuk mengumpulkan data, memverifikasi kelengkapan kolom seperti Employee_No dan Tanggal, yang mencakup tiga jenis utama:

- a) Data Lembur 2024, berisi informasi lembur karyawan TelkomProperty untuk tahun 2024, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.6, dengan kolom seperti Employee_No, Nama, Departemen, dan Total Income Lembur, disimpan dalam format Microsoft Excel.



Gambar 3. 6 Data Lembur 2024

- b) Data Lembur 2019-2023, berisi informasi lembur karyawan dari tahun 2019 hingga 2023, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.7. – Gambar 3.11. Data ini memiliki struktur serupa dengan data 2024, dengan kolom-kolom seperti Employee_No, Nama, dan Total Income Lembur per tahun, juga dalam format Microsoft Excel.

Gambar 3. 7 Data Lembur 2019

Gambar 3. 8 Data Lembur 2020

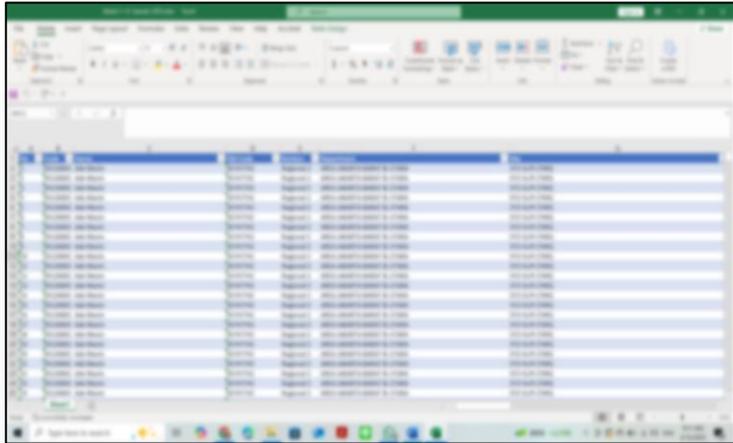
Gambar 3. 9 Data Lembur 2021

Gambar 3. 10 Data Lembur 2022

Gambar 3. 11 Data Lembur 2023

- c) Data Absensi, berisi informasi kehadiran karyawan Januari 2025 TelkomProperty, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.12. Data ini mencakup kolom-kolom seperti Employee_No, Nama, Tanggal, dan Status Kehadiran, disimpan dalam format Microsoft Excel.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3. 12 Data Absensi Januari 2025

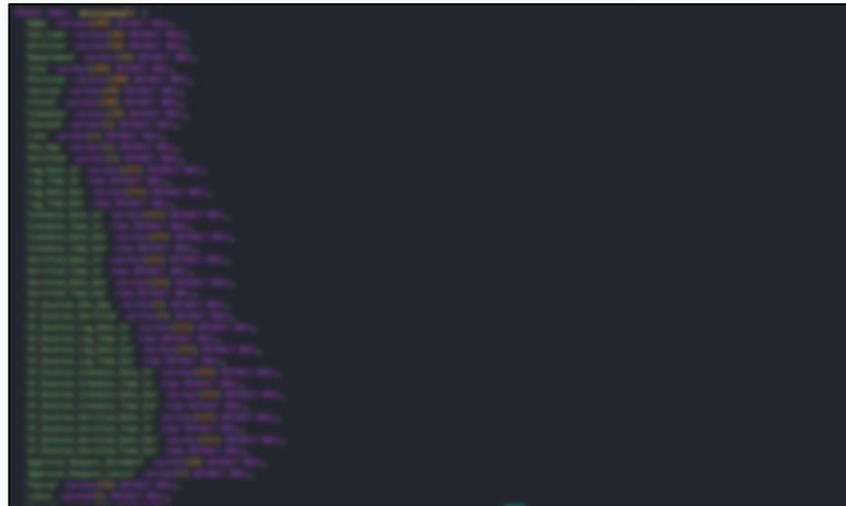
Output dari langkah ini adalah dataset awal yang telah diverifikasi dan siap untuk diidentifikasi sumbernya pada tahap berikutnya.

b. Mengidentifikasi Sumber Data

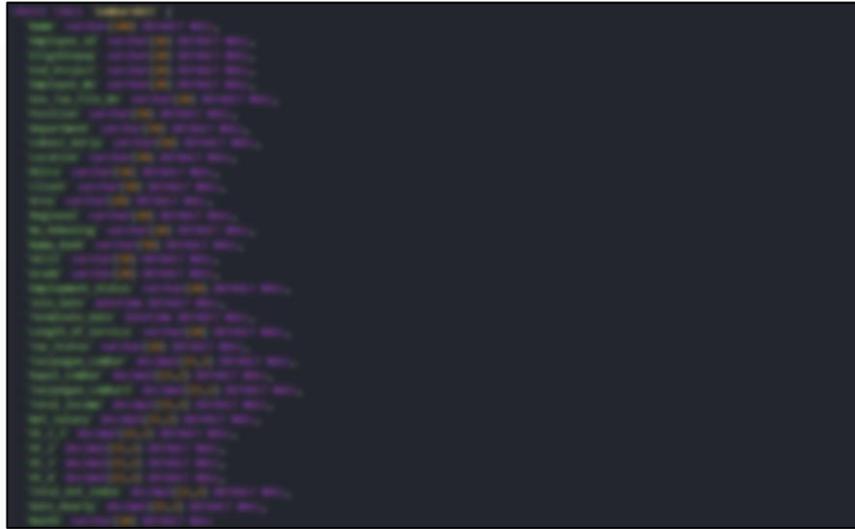
Pada 31 Januari - 4 Februari 2025, peserta magang melakukan identifikasi sumber data di bawah arahan supervisor, dengan input berupa file Excel Data Lembur 2024, Data Lembur 2019-2023, dan Data Absensi yang telah dikumpulkan sebelumnya. Proses ini dimulai dengan memverifikasi file Excel yang diunggah oleh tim SO Digitalization Support & Digitization ke Google Drive, memeriksa metadata seperti tanggal pembuatan dan ukuran file untuk memastikan versi terbaru, serta berkoordinasi dengan supervisor, sementara tantangan seperti inkonsistensi penamaan kolom Total Income Lembur antar tahun pada Data Lembur 2019-2023 dan variasi format tanggal pada Data Absensi misalnya, "DD-MM-YYYY" dan "YYYY-MM-DD" dicatat untuk distandarisasi. Output dari langkah ini adalah data yang telah diverifikasi dan daftar tantangan yang akan ditangani pada tahap desain tabel.

c. Mendesain dan membuat tabel 'lembur 2019-2024' dan 'absensi' di database MySQL

Peserta magang merancang dan membuat tabel dalam database MySQL menggunakan phpMyAdmin dari 5-11 Februari 2025, dengan input berupa struktur data yang telah diverifikasi dan daftar tantangan dari langkah sebelumnya. Tabel dirancang untuk mendukung data terkait aktivitas karyawan, mencakup informasi tahunan dan bulanan dengan tipe data seperti VARCHAR, DECIMAL, TIME, dan DATETIME, serta menggunakan karakter set utf8mb4 dan collation utf8mb4_general_ci untuk fleksibilitas. Proses ini melibatkan konsultasi dengan supervisor untuk memastikan desain memenuhi standar perusahaan. Outputnya adalah tabel yang siap diisi data pada tahap berikutnya.



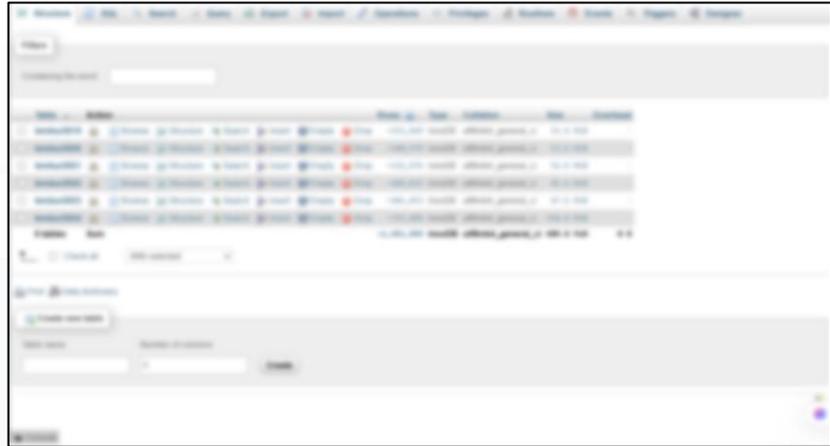
Gambar 3. 13 Query Data Absen



Gambar 3. 14 Query Data Lembur

d. Mengintegrasikan dan Mengimpor Data ke Database

Pada 12-14 Februari 2025, peserta magang melaksanakan integrasi dan impor data ke database MySQL, dengan input berupa file Excel Data Lembur 2019-2024 dan Data Absensi serta tabel yang telah dirancang sebelumnya. Proses ini menggunakan Python dengan bantuan library seperti pandas dan sqlalchemy, dimulai dengan membaca file Excel, kemudian memproses data untuk menyesuaikan dengan struktur tabel lembur2019 hingga lembur2024 serta absenjanuari yang terlihat di phpMyAdmin, termasuk penanganan inkonsistensi format tanggal dan penamaan kolom melalui skrip Python, diikuti oleh impor data ke database menggunakan perintah SQL INSERT, dengan proses ini dilakukan di bawah bimbingan supervisor untuk memastikan data terintegrasi dengan baik dan bebas dari duplikat. Output dari langkah ini adalah database MySQL yang terisi data lembur dan absensi, siap untuk analisis lebih lanjut dalam pembangunan dashboard interaktif.



Gambar 3. 15 Database Lembur



Gambar 3. 16 Database Absensi

3.2.3 Project Data Lembur Karyawan 2024

Sebagai awal, peserta magang memulai proses dengan menarik data dari database MySQL, diikuti oleh pengembangan dashboard, visualisasi data, pembuatan query SQL, dan penyusunan laporan, sebagaimana diilustrasikan dalam flowchart berikut.



Gambar 3. 17 Flowchart Lembur 2024

Proses pengolahan data lembur karyawan menjadi fokus utama yang dijalankan oleh peserta magang dalam peran Data Analyst Intern di Unit IT & Digitization. Proyek ini dimulai dengan data yang sudah terintegrasi dalam database, dilanjutkan dengan tahapan pengembangan dashboard, visualisasi, query SQL, hingga laporan, menghasilkan output berupa dashboard interaktif dan analisis untuk mendukung manajemen memantau kinerja karyawan, sebagaimana digambarkan dalam Gambar 3.17.

a. Menarik dan mengkoneksi data dari database MySQL table lembur2024

Tahap awal proyek dimulai pada 17-18 Februari 2025 dengan input berupa tabel dalam database MySQL yang telah diisi sebelumnya, berisi data aktivitas karyawan. Prosesnya menggunakan kode Python dengan library `mysql.connector` dan `pandas`, yang mencakup koneksi ke database dan eksekusi query untuk mengambil sampel data. Langkah ini divisualisasikan dalam Gambar 3.19, menunjukkan kode lengkap, dan hasilnya diverifikasi dengan menampilkan sampel data. Di bawah pengawasan supervisor, proses ini memastikan data tersedia dengan benar. Outputnya adalah kumpulan data awal yang siap digunakan untuk pengembangan dashboard di tahap berikutnya.



Gambar 3. 18 Koneksi Database

ID	NAME	STATUS	DEPARTMENT	POSITION	AREA	...	...	...	...	...
1	John Doe	Active	Marketing	Marketing Manager	Marketing	...	...	...	...	...
2	Jane Smith	Active	Marketing	Marketing Specialist	Marketing	...	...	...	...	...
3
4
5
6
7
8
9
10

Gambar 3. 19 Output Data

b. Mengembangkan Dashboard dengan Tab Baru untuk Analisis Posisi, Departemen, dan Area berdasarkan Data Lembur

Upaya difokuskan pada pembuatan dashboard interaktif dari 19 hingga 25 Februari 2025, dengan input berupa data yang telah disiapkan sebelumnya, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.20 yang menampilkan tampilan awal. Proses ini menggunakan library seperti Panel untuk membentuk antarmuka, dengan penambahan tab analisis berdasarkan kategori tertentu, lengkap dengan opsi filter dan tabel data. Proses dilakukan di bawah bimbingan supervisor untuk memastikan sesuai kebutuhan manajemen. Outputnya adalah dashboard awal dengan tab interaktif, siap dilengkapi visualisasi tambahan, didukung oleh kode Python untuk pengaturan tampilan dan fungsi dasar, sebagaimana terlihat pada Gambar 3.21.



```

# Dropdown Year-Month
unique_year_month = df_filtered['YrMth'].unique().tolist()
year_month_options = ['All'] + sorted(unique_year_month)
year_month_dropdown = pn.widgets.Select(options=year_month_options, value='All', name='Select Year-Month', css_classes=['widget'])

# Inisialisasi df_grouped
df_grouped = update_df_grouped(year_month_dropdown.value)

# Tabel Interaktif dengan pagination ketat, tambah kolom Code di paling awal
table = pn.widgets.Tabulator(
    df_grouped,
    name="Employee Data",
    layout='fit_data_stretch',
    pagination='local',
    page_size=10,
    header_filters=True,
    text_align='center',
    styles={'font-family': 'Roboto', 'background-color': '#f9f9f9', 'border-radius': '8px', 'border': '1px solid #000000', 'color': '#000000'}
)

# Metrik Ringkasan
metrics = pn.pane.HTML(
    """
    <div class="metrics-row">
      <div class="metrics-item">
        <i class="fas fa-wallet" style="color: #ff0000;"></i>
        <span class="metric-text">Amount: Rp {int(total_amount_overall):,}</span>
      </div>
    </div>
    """,
    styles={'width': '100%'}
)

# Fungsi untuk memperbarui tabel
def update_table(event):
    global df_grouped
    df_grouped = update_df_grouped(event.new)
    table.value = df_grouped

year_month_dropdown.param.watch(update_table, 'value')

# Fungsi caching untuk opsi dropdown
@iru_cache(maxsize=32)
def get_dropdown_options(selected_year_month):
    df_temp = update_df_grouped(selected_year_month)
    return {
        'position': ['All Positions'] + sorted(df_temp['Position'].unique().tolist()),
        'section': ['All Sections'] + sorted(df_temp['Section'].unique().tolist()),
        'department': ['All Departments'] + sorted(df_temp['Department'].unique().tolist())
    }

```

Gambar 3. 20 Membuat Tab dan Breakdown

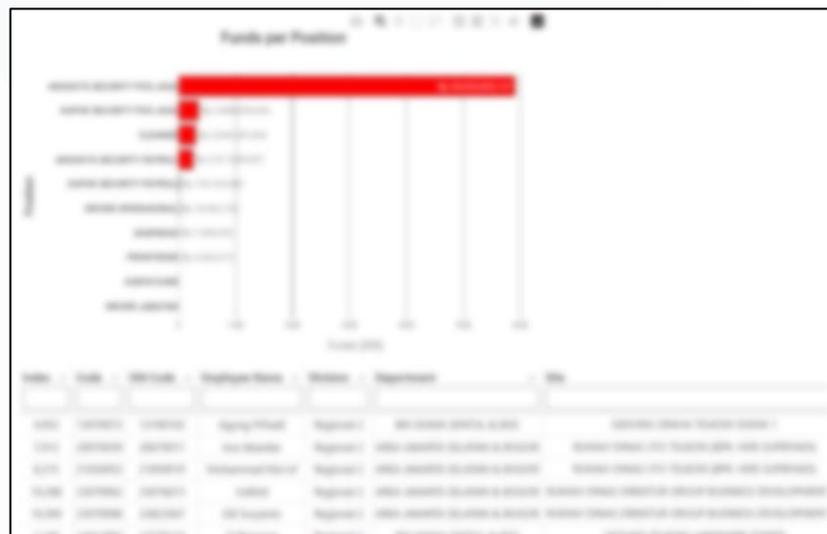
The screenshot displays a web interface with a data table and a dropdown menu. The table has columns for ID, Name, Position, Section, Department, and Amount. The dropdown menu is labeled 'Select Year-Month' and shows options like 'All' and various year-month combinations. The interface is styled with a light background and a dark border.

Gambar 3. 21 Output Table dan Breakdown

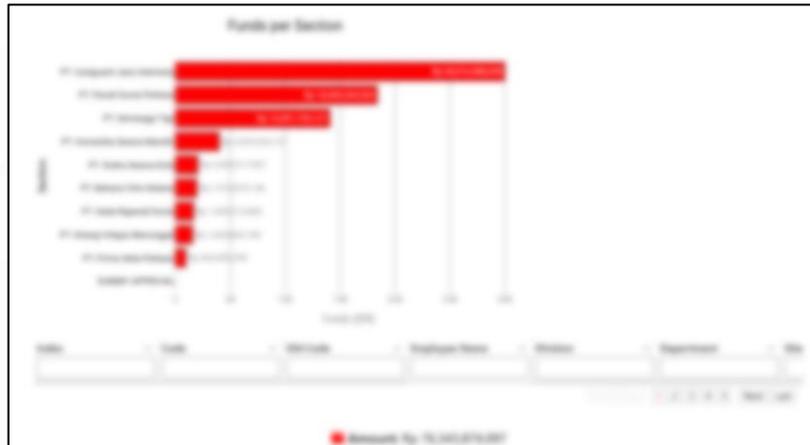
c. Menyusun Visualisasi Data untuk Analisis Lembur

Pada periode 26 Februari hingga 3 Maret 2025, langkah dilanjutkan dengan input berupa dashboard awal dan DataFrame data lembur 2024, di mana fokusnya adalah menambahkan

visualisasi menggunakan library Plotly untuk membuat tiga grafik sederhana, yaitu bar chart distribusi jam lembur per departemen, pie chart persentase lembur berdasarkan area, dan line chart tren lembur bulanan, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.22, Gambar 3.23, dan Gambar 3.24 yang memuat kode Python beserta hasil visualisasinya, serta tabel interaktif menggunakan Tabulator untuk menampilkan detail total income per karyawan, semua dilakukan dengan bimbingan supervisor untuk mengatasi tantangan seperti kurangnya pengalaman dalam membuat grafik, sehingga menghasilkan output berupa dashboard yang kini dilengkapi tiga grafik dan tabel untuk memberikan wawasan lebih jelas tentang pola lembur karyawan.



Gambar 3. 22 Visualisasi Amount per Position



Gambar 3. 23 Visualisasi Amount per Section

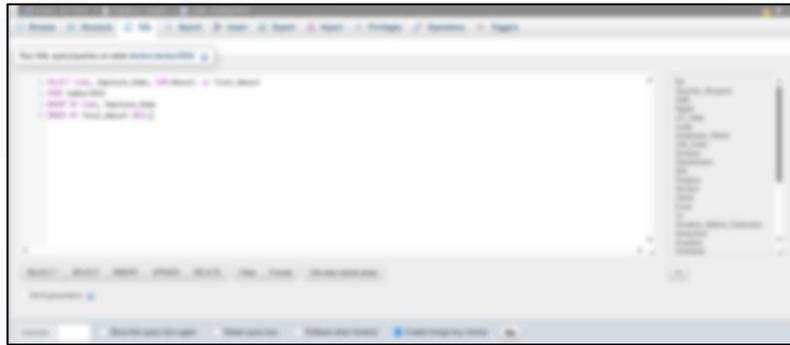


Gambar 3. 24 Pie Chart Division

d. Membuat Query SQL untuk Menghitung Total Income berdasarkan Employee_No dan Memvalidasi Hasil Perhitungan

Tanggal 4 Maret 2025 menjadi momen untuk fokus pada pembuatan query SQL, dengan input berupa tabel dalam database MySQL dan data yang telah divisualisasikan sebelumnya. Query dirancang untuk menghitung total pendapatan berdasarkan identifikasi karyawan, dengan filter untuk periode tertentu agar sesuai kebutuhan dashboard, dieksekusi melalui Python sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.25. Hasil query

divisualisasikan pada Gambar 3.26 dan divalidasi secara manual oleh supervisor untuk memastikan kesesuaian dengan data dashboard. Outputnya adalah hasil perhitungan pendapatan yang tervalidasi, siap diintegrasikan ke analisis dashboard.



Gambar 3. 25 Code Sql Lembur2024



Gambar 3. 26 Output Validasi 2024

e. Menyelesaikan dan Menyusun Laporan Analisis Lengkap untuk Project Data Lembur Karyawan 2024

Pada periode 5 hingga 10 Maret 2025, langkah dilanjutkan dengan input berupa data hasil query SQL dan tabel yang telah disiapkan sebelumnya. Dashboard interaktif dikembangkan menggunakan library Panel, Plotly, dan Tabulator untuk menyajikan data secara dinamis, dengan fitur filter berdasarkan periode dan sumber, tab analisis berdasarkan kategori tertentu, serta visualisasi berupa grafik batang, lingkaran, dan tabel interaktif, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.27 yang

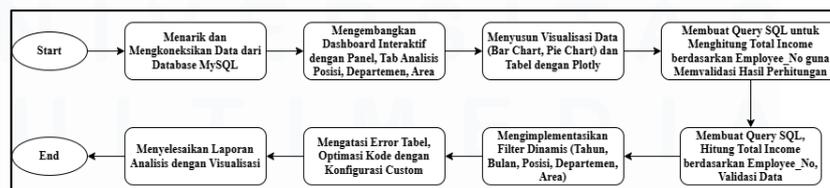
memuat kode Python dan tampilan hasilnya. Proses ini dilakukan di bawah bimbingan supervisor untuk mengatasi tantangan seperti tata letak dan optimasi performa. Outputnya adalah dashboard interaktif yang mempermudah analisis pola aktivitas karyawan.



Gambar 3. 27 Dashboard Lembur 2024

3.2.4 Project Data Lembur Karyawan 2018-2023

Sebagai awal, peserta magang memulai proses dengan menarik dan mengkoneksikan data dari database MySQL, diikuti oleh pengembangan dashboard, visualisasi data, pembuatan query SQL, pengoptimalan, dan penyusunan laporan, sebagaimana diilustrasikan dalam flowchart berikut.

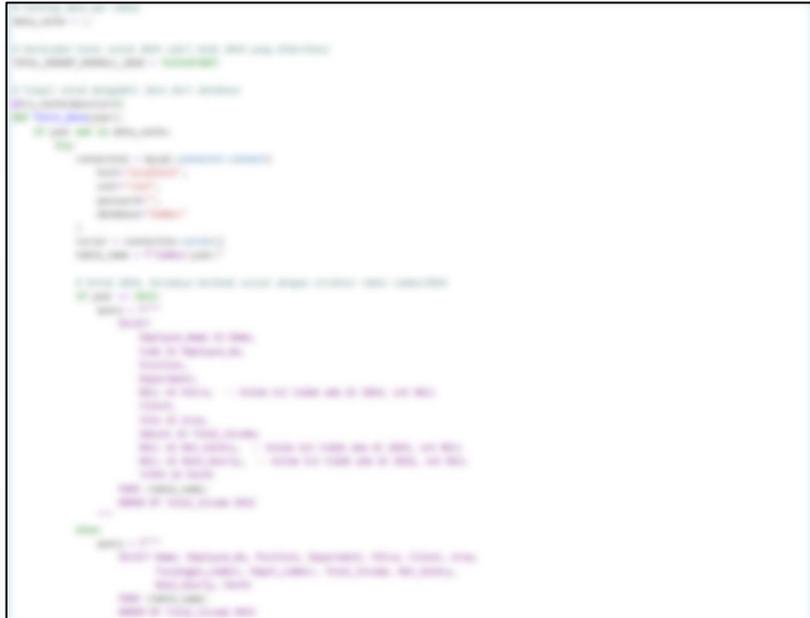


Gambar 3. 28 Flowchart Lembur 2018-2023

Proses pengolahan data lembur karyawan TelkomProperty untuk periode 2018-2023 menjadi fokus utama yang dijalankan oleh peserta magang dalam peran Data Analyst Intern di Unit IT & Digitization. Awalnya, proyek ini mengambil input berupa data lembur dari tahun 2019 hingga 2023 yang terintegrasi dalam database MySQL, kemudian melalui serangkaian langkah seperti koneksi data, pengembangan dashboard interaktif, visualisasi data, pembuatan query SQL, implementasi filter dinamis, penanganan masalah teknis, hingga penyusunan laporan, yang pada akhirnya menghasilkan output berupa dashboard interaktif dan laporan analisis untuk mendukung manajemen dalam memantau kinerja karyawan.

a. Menarik dan mengkonseksi data dari database MySQL table lembur2019 hingga lembur2023 menggunakan koneksi Python

Tanggal 12 Maret 2025 hingga 14 Maret 2025 menjadi tahap awal dengan input berupa tabel lembur2019 hingga lembur2023 yang tersimpan dalam database MySQL, di mana data diambil dan dikonsolidasikan menggunakan koneksi Python melalui library `mysql.connector`, dengan fungsi `fetch_data(year)` yang dilengkapi caching menggunakan `@lru_cache` untuk efisiensi, serta query SQL yang disesuaikan berdasarkan tahun (misalnya, untuk tahun 2024 query mencakup kolom seperti `Employee_Name`, `Code`, `Position`, `Department`, `Site`, `Amount`, dan `YrMth`, dengan penanganan kolom tambahan seperti `Mitra`, `Net_Salary`, dan `Rate_Hourly` diatur sebagai `NULL` jika tidak ada), dieksekusi dengan bimbingan supervisor untuk memastikan integritas data, termasuk normalisasi total amount sehingga menghasilkan output berupa `DataFrame` terpadu yang siap untuk analisis lebih lanjut, sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 3.29.



Gambar 3. 29 Kode Python untuk Mengambil Data dari Database MySQL

b. Mengembangkan dashboard interaktif dengan Panel library, termasuk tab untuk analisis posisi, departemen, dan area

Tanggal 17 Maret 2025 hingga 24 Maret 2025 melanjutkan dengan input berupa DataFrame terpadu dari tabel lembur2019 hingga lembur2023, di mana dashboard interaktif dikembangkan menggunakan library Panel dengan komponen Tabulator untuk menampilkan tabel interaktif yang dapat difilter berdasarkan pilihan bulan, dilengkapi dengan metrik ringkasan seperti total income yang ditampilkan dalam format HTML dengan styling kustom (misalnya, font 'Roboto', warna latar #F9F9F9, dan ikon 'fa-wallet' berwarna #FF0000), serta tab analisis untuk posisi, departemen, dan area, dengan fungsi `update_table(event)` yang memungkinkan pembaruan tabel secara dinamis berdasarkan seleksi bulan, dieksekusi dengan bimbingan supervisor untuk mengatasi tantangan desain tata letak, sehingga menghasilkan output berupa dashboard awal yang mendukung eksplorasi data, sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 3.30.

```
Tabel Interaktif dan Metrik

[4]: # Interactive Table for Overview
table = pn.widgets.Tabulator(
    df_grouped,
    name="Employee Data",
    layouts="fit_data_stretch",
    paginations="local",
    page_size=10,
    header_filters=True,
    text_align="center",
    styles={'font-family': 'Roboto', 'background-color': '#F9F9F9', 'border-radius': '8px', 'border': '1px solid #888888', 'color': '#000000'}
)

# Summary Metrics
metrics = pn.pane.HTML(f"""
<div class="metrics-row">
  <div class="metrics-item">
    <i class="fas fa-wallet" style="color: #FF0000"></i>
    <span class="metric-text">Total Income: Rp (int(total_income_overall),)</span>
  </div>
</div>
""", styles={'width': '100%'})

# Function to update table based on Month selection
def update_table(event):
    global df_grouped
    df_grouped = update_df_grouped(event.new)
    table.value = df_grouped

month_dropdown.param.watch(update_table, 'value')
```

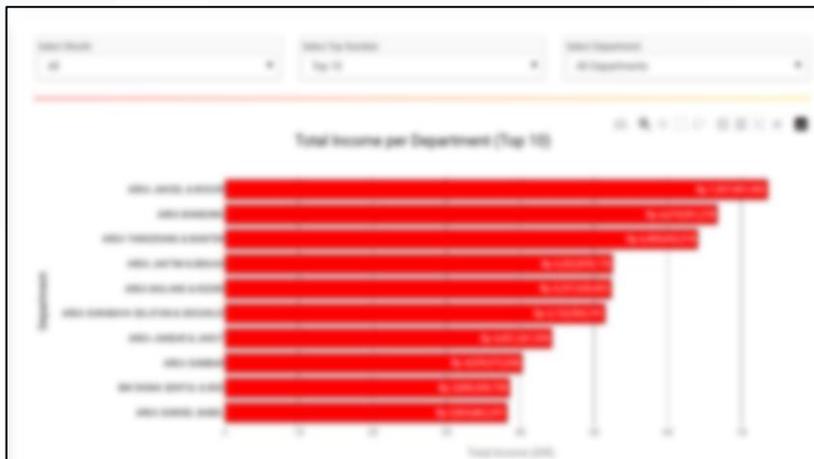
Gambar 3. 30 Kode Python untuk Dashboard Interaktif

c. Menyusun visualisasi data melalui grafik (bar chart dan pie chart) dan tabel interaktif

Tanggal 25 Maret 2025 hingga 28 Maret 2025 difokuskan pada input berupa data terpadu dari tabel yang telah disiapkan sebelumnya. Visualisasi data disusun menggunakan Plotly untuk membuat grafik lingkaran yang menunjukkan distribusi pendapatan berdasarkan wilayah, grafik batang untuk pendapatan berdasarkan divisi dan posisi teratas, serta tabel interaktif dengan filter dinamis berdasarkan periode, wilayah, divisi, dan posisi. Proses ini dieksekusi di bawah bimbingan supervisor untuk memastikan kejelasan presentasi dan akurasi data. Outputnya adalah visualisasi interaktif yang mendukung analisis mendalam, sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 3.31, Gambar 3.32, dan Gambar 3.33.



Gambar 3. 31 Total Income per Position



Gambar 3. 32 Total Income per Department



Gambar 3. 33 Distribusi Total Income per Area

d. Membuat query SQL untuk menghitung total income berdasarkan Employee_No dan memvalidasi hasil perhitungan dengan data agregat

Tanggal 7 April 2025 hingga 9 April 2025 menjadi tahap dengan input berupa tabel dalam database MySQL. Query SQL dikembangkan untuk menghitung total pendapatan berdasarkan identifikasi karyawan, dilengkapi dengan query validasi untuk memastikan kesesuaian hasil dengan data agregat. Proses ini dieksekusi di bawah bimbingan supervisor untuk memastikan akurasi. Outputnya adalah hasil perhitungan pendapatan per karyawan yang tervalidasi, sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 3.34.

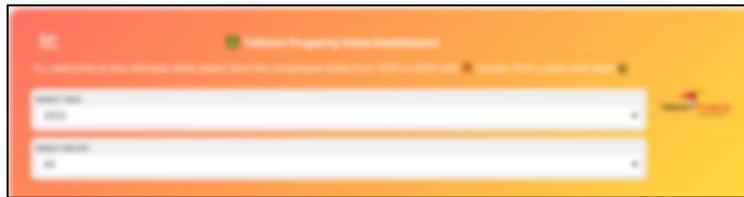
The image shows a screenshot of a database query result. It displays a table with two columns: 'Employee_No' and 'Total Income'. The table contains multiple rows of data, with the first few rows being clearly visible. The text is somewhat blurred, but the structure of the data is apparent. The table appears to be a result set from a SQL query, showing the total income for each employee.

Gambar 3. 34 Query SQL Total Income per Employee_No dan Name

e. Mengimplementasikan filter dinamis (tahun, bulan, posisi, departemen, area) untuk analisis data yang lebih fleksibel

Tanggal 10 April 2025 hingga 17 April 2025 melanjutkan dengan input berupa DataFrame terpadu dari tabel lembur2023, di mana filter dinamis diimplementasikan pada dashboard interaktif menggunakan library Panel untuk memungkinkan analisis data yang lebih fleksibel, meliputi dropdown untuk memilih tahun dari 2019 hingga 2023 dan bulan (semua bulan atau spesifik), serta filter tambahan untuk posisi, departemen, dan area, dengan

fungsionalitas pembaruan otomatis berdasarkan seleksi pengguna, dieksekusi dengan bimbingan supervisor untuk mengoptimalkan performa dan tata letak, sehingga menghasilkan output berupa dashboard dengan kemampuan filtering interaktif yang mendukung eksplorasi data mendalam, sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 3.35.



Gambar 3. 35 Dashboard dengan Filter Dinamis

f. Mengatasi masalah teknis seperti error pada tabel yang dapat diedit dengan konfigurasi custom dan optimasi kode

Tanggal 18 April 2025 hingga 24 April 2025 difokuskan pada input berupa error yang ditemukan pada tabel lembur selama pengembangan dashboard, di mana masalah teknis seperti inkonsistensi data atau kesalahan konfigurasi diatasi melalui konfigurasi custom pada query SQL dan optimasi kode Python, termasuk penyesuaian struktur tabel untuk memastikan kompatibilitas dengan filter dinamis serta peningkatan efisiensi pemrosesan data, dieksekusi dengan bimbingan supervisor untuk memastikan stabilitas sistem, sehingga menghasilkan output berupa dashboard yang bebas error dan lebih efisien untuk analisis data.

g. Menyelesaikan dan menyusun laporan analisis lengkap untuk Project Data Lembur Karyawan 2019-2023 dengan visualisasi dan tabel

Tanggal 25 April 2025 hingga 30 April 2025 menjadi tahap akhir dengan input berupa data terintegrasi dari tabel lembur2019 hingga lembur2023 serta hasil visualisasi dan analisis sebelumnya,

di mana laporan analisis lengkap disusun untuk Project Data Lembur Karyawan 2019-2023, mencakup ringkasan data, analisis posisi, departemen, dan area, serta visualisasi total income per tahun dalam bentuk bar chart yang menunjukkan tren dari 2019 hingga 2023 dengan puncak pada tahun tertentu, dilengkapi tabel interaktif dan filter dinamis untuk tahun dan bulan, dieksekusi dengan bimbingan supervisor untuk memastikan kelengkapan dan akurasi, sehingga menghasilkan output berupa laporan analisis yang komprehensif siap disampaikan kepada manajemen, sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 3.36.

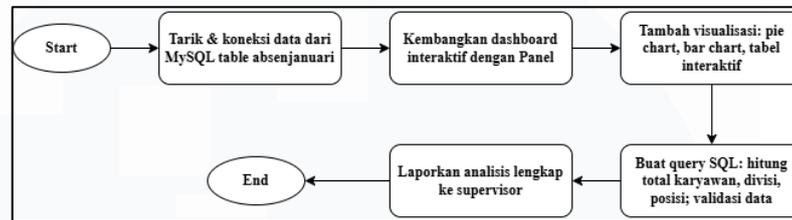


Gambar 3. 36 Dashboard Lengkap 2019-2023

3.2.5 Project Absensi

Sebagai awal, peserta magang memulai proses dengan menarik dan mengkoneksikan data dari tabel MySQL, diikuti oleh pengembangan dashboard interaktif, penambahan visualisasi,

pembuatan query SQL, dan penyusunan laporan, sebagaimana diilustrasikan dalam flowchart berikut.



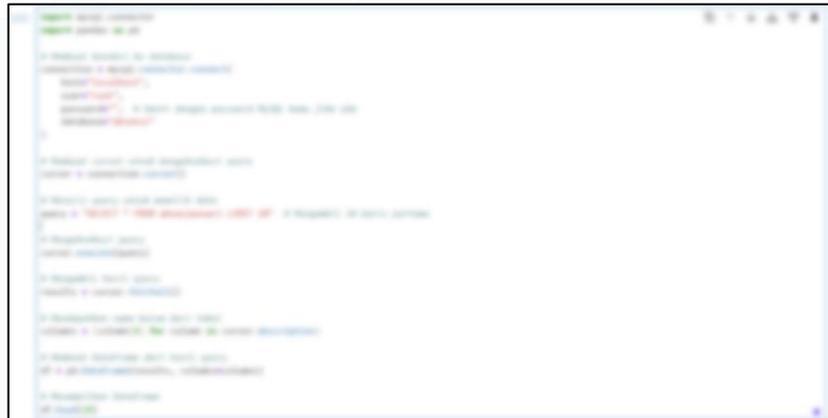
Gambar 3. 37 Flowchart Project Absensi

Proses pengelolaan data absensi karyawan Januari menjadi fokus utama dalam peran Data Analyst Intern di Unit IT & Digitization. Awalnya, proyek ini mengambil input berupa data dari tabel MySQL absenjanuari, kemudian melalui serangkaian langkah seperti menarik dan mengkoneksi data, mengembangkan dashboard interaktif dengan Panel, menambahkan visualisasi berupa pie chart untuk distribusi karyawan per divisi, bar chart untuk jumlah karyawan per tanggal dan departemen, serta tabel interaktif, membuat query SQL untuk menghitung total karyawan, divisi, dan posisi serta memvalidasi data, hingga melaporkan analisis lengkap ke supervisor, yang pada akhirnya menghasilkan output berupa laporan analisis absensi yang komprehensif. Seluruh tahapan ini digambarkan dalam Gambar 3.37, yang mencakup proses sistematis dari pengambilan data hingga penyusunan laporan.

a. Menarik dan mengkoneksi data dari database MySQL table absenjanuari

Proses awal dalam Project Absensi dimulai dengan input berupa database MySQL yang berisi tabel data. Data ditarik dan dikoneksikan menggunakan library mysql.connector dan pandas dalam Python, dengan konfigurasi koneksi dasar, diikuti oleh eksekusi query untuk mengambil sampel data. Data kemudian diubah menjadi DataFrame untuk analisis lebih lanjut, dengan

pengujian koneksi dilakukan untuk memastikan keberhasilan. Outputnya adalah DataFrame awal yang siap diproses, sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 3.38 dan Gambar 3.39.



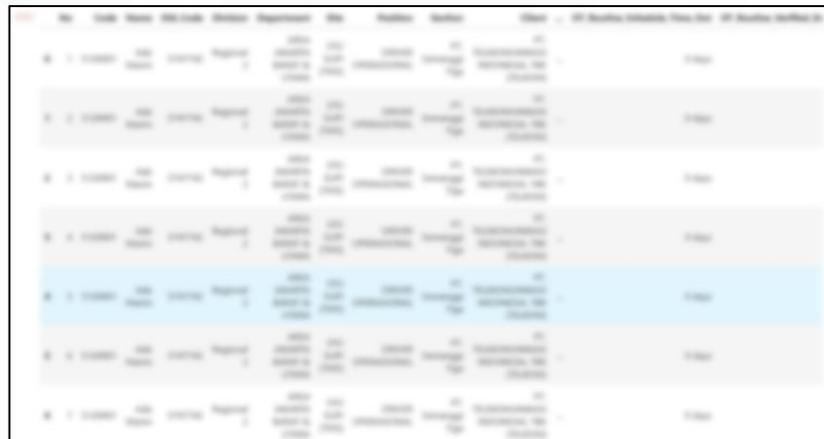
```
import pandas as pd
import pymysql

# Koneksi ke database
koneksi = pymysql.connect(
    host='localhost',
    user='root',
    password='root',
    database='absenjanuari'
)

# Menjalankan query SQL
query = "SELECT * FROM absenjanuari"

# Menjalankan query dan menyimpan hasilnya ke DataFrame
df = pd.read_sql(query, koneksi)
```

Gambar 3. 38 Kode Python untuk Menarik Data



No	Nama	Departemen	Tanggal	Status	Waktu	Detail
1
2
3
4
5
6

Gambar 3. 39 Sampel Data dari Tabel absenjanuari

b. Mengembangkan dashboard interaktif menggunakan Panel dengan tiga tab utama: "Overview", "Cuti dan Bolos", dan "Department Analysis"

Proses pengembangan lanjutan dalam Project Absensi memanfaatkan input berupa DataFrame dari tabel absenjanuari yang telah ditarik, di mana dashboard interaktif dikembangkan menggunakan library Panel dengan tiga tab utama: "Overview"

untuk ringkasan data dan visualisasi distribusi cuti, "Cuti dan Bolos" untuk analisis tren cuti dan bolos per tanggal, serta "Department Analysis" untuk analisis cuti berdasarkan departemen, dilengkapi dengan filter dinamis untuk divisi, status cuti, jadwal, dan log date in, serta visualisasi berupa pie chart untuk distribusi karyawan cuti per divisi, bar chart untuk 10 karyawan dengan cuti terbanyak dan perbandingan total cuti/bolos/hadir, serta line chart untuk tren harian menggunakan plotly.express, dengan styling modern menggunakan CSS kustom, dieksekusi dengan pengujian tampilan untuk memastikan responsivitas, sehingga menghasilkan output berupa dashboard interaktif yang fungsional dan estetik, sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 3.40, Gambar 3.41 dan Gambar 3.42.

```

# Tab 1: Overview (Pie Chart atau Bar Chart berdasarkan filter)
def create_chart(division, leave_status, schedule_status, log_date_in_status):
    df_filtered = filter_data(division, leave_status, schedule_status, log_date_in_status)
    df_cuti_filtered = df_filtered[df_filtered['Leave'] == 'TRUE']

    if division == 'Semua' and not df_cuti_filtered.empty:
        # Jika 'Semua', tampilkan pie chart distribusi divisi
        cuti_by_division = df_cuti_filtered['Division'].value_counts().reset_index()
        cuti_by_division.columns = ['Division', 'Jumlah_Cuti']
        fig = px.pie(
            cuti_by_division,
            names='Division',
            values='Jumlah_Cuti',
            hole=0.3,
            color_discrete_sequence=['#FF6F61', '#FFD93D', '#6B7280'],
            title='Distribusi Karyawan Cuti per Divisi'
        )
        fig.update_traces(textposition='outside', textinfo='percent+label')
        fig.update_layout(
            font=dict(family='Poppins', size=12, color='#666666'),
            plot_bgcolor='white', paper_bgcolor='white',
            height=400,
            showlegend=True,
            legend=dict(orientation='h', yanchor='bottom', y=-0.1, xanchor='center', x=0.5),
            margin=dict(l=30, r=30, t=40, b=20)
        )
    else:
        return fig
    elif division != 'Semua' and not df_cuti_filtered.empty:
        # Jika divisi spesifik dipilih, tampilkan bar chart 10 karyawan dengan cuti terbanyak
        cuti_by_employee = df_cuti_filtered.groupby('Name').size().reset_index(name='Jumlah_Cuti')
        top_10_employees = cuti_by_employee.nlargest(10, 'Jumlah_Cuti').sort_values(by='Jumlah_Cuti', ascending=False)
        fig = px.bar(
            top_10_employees,
            x='Jumlah_Cuti',
            y='Name',
            orientation='h',
            color_discrete_sequence=['#FF6F61'],
            title=f'10 Karyawan dengan Cuti Terbanyak di {division}'
        )
        fig.update_layout(
            font=dict(family='Poppins', size=12, color='#666666'),
            plot_bgcolor='white', paper_bgcolor='white',
            height=400,
            xaxis=dict(title='Jumlah_Cuti'),

```

Gambar 3. 40 Kode Overview

```

# Tab 2: Cuti dan Bolos (Line Chart dan Bar Chart untuk Karyawan Cuti, Bolos, dan Hadir)
def create_cuti_bolos_line_chart(division, leave_status, schedule_status, log_date_in_status):
    # Ambil data dengan filter
    df_filtered = filter_data(division, leave_status, schedule_status, log_date_in_status)

    # Data karyawan cuti (Leave == 'TRUE')
    df_cuti_filtered = df_filtered[df_filtered['Leave'] == 'TRUE']

    # Data karyawan bolos (Leave == 'FALSE', Schedule bukan 'OFF', Log_Date_In kosong)
    df_bolos_filtered = df_filtered[
        (df_filtered['Leave'] == 'FALSE') &
        (~df_filtered['Schedule'].str.startswith('OFF')) &
        (df_filtered['Log_Date_In'].isna() | (df_filtered['Log_Date_In'] == ''))
    ]

    # Data karyawan hadir (Leave == 'FALSE', Schedule bukan 'OFF', Log_Date_In tidak kosong)
    df_hadir_filtered = df_filtered[
        (df_filtered['Leave'] == 'FALSE') &
        (~df_filtered['Schedule'].str.startswith('OFF')) &
        (df_filtered['Log_Date_In'].notna()) & (df_filtered['Log_Date_In'] != '')
    ]

    # Proses data cuti untuk line chart
    if not df_cuti_filtered.empty:
        df_cuti_filtered_clean = df_cuti_filtered.dropna(subset=['Day'])
        daily_cuti = df_cuti_filtered_clean.groupby('Day').size().reset_index(name='Jumlah')
        daily_cuti['Status'] = 'Cuti'
        total_cuti = daily_cuti['Jumlah'].sum()
    else:
        daily_cuti = pd.DataFrame(columns=['Day', 'Jumlah', 'Status'])
        total_cuti = 0

    # Proses data bolos untuk line chart
    if not df_bolos_filtered.empty:
        df_bolos_filtered_clean = df_bolos_filtered.dropna(subset=['Day'])
        daily_bolos = df_bolos_filtered_clean.groupby('Day').size().reset_index(name='Jumlah')
        daily_bolos['Status'] = 'Bolos'
        total_bolos = daily_bolos['Jumlah'].sum()
    else:
        daily_bolos = pd.DataFrame(columns=['Day', 'Jumlah', 'Status'])
        total_bolos = 0

```

Gambar 3. 41 Kode Cuti dan Bolos

```

# Tab 3: Department Analysis (Bar Chart)
def create_dept_chart(division, leave_status, schedule_status, log_date_in_status):
    df_filtered = filter_data(division, leave_status, schedule_status, log_date_in_status)
    df_cuti_filtered = df_filtered[df_filtered['Leave'] == 'TRUE']
    if not df_cuti_filtered.empty:
        cuti_by_dept = df_cuti_filtered['Department'].value_counts().reset_index()
        cuti_by_dept.columns = ['Department', 'Jumlah_Cuti']
        fig = px.bar(
            cuti_by_dept,
            x='Jumlah_Cuti',
            y='Department',
            orientation='h',
            color_discrete_sequence=['#FFD93D'],
            title='Jumlah Karyawan Cuti per Departemen'
        )
        fig.update_layout(
            plot_bgcolor='white', paper_bgcolor='white',
            font=dict(family='Poppins', size=12, color='#666666'),
            xaxis=dict(showgrid=False, title='Jumlah Karyawan'),
            yaxis=dict(categoryorder='total ascending', title='Departemen', tickfont=dict(size=10)),
            height=600,
            showlegend=False
        )
    )
    return fig
dept_chart = pn.bind(create_dept_chart, division=division_dropdown, leave_status=leave_dropdown, schedule_status=schedule_dropdown, log_date_in_status=log_date_in_status_dropdown)

def update_dept_table(division, leave_status, schedule_status, log_date_in_status, day='Semua'):
    df_filtered = filter_data(division, leave_status, schedule_status, log_date_in_status)
    df_cuti_filtered = df_filtered[df_filtered['Leave'] == 'TRUE']
    if day != 'Semua':
        df_cuti_filtered = df_cuti_filtered[df_cuti_filtered['Day'] == day]
    return pn.widgets.Tabulator(
        df_cuti_filtered[['Name', 'Division', 'Department', 'Schedule', 'Leave', 'Date', 'Log_Date_In']],
        pagination='local',
        page_size=5,
        sizing_mode='stretch_width',
        formatters=tabulator_formatters,
        styles={'font-family': 'Poppins', 'background-color': '#f9f9f9', 'border-radius': '8px', 'border': '1px solid #e0e0e0', 'color': '#1a1a1a'},
        buttons={'Download': 'csv'},
        editors={} # Menonaktifkan semua editor untuk mencegah pengeditan
    )

```

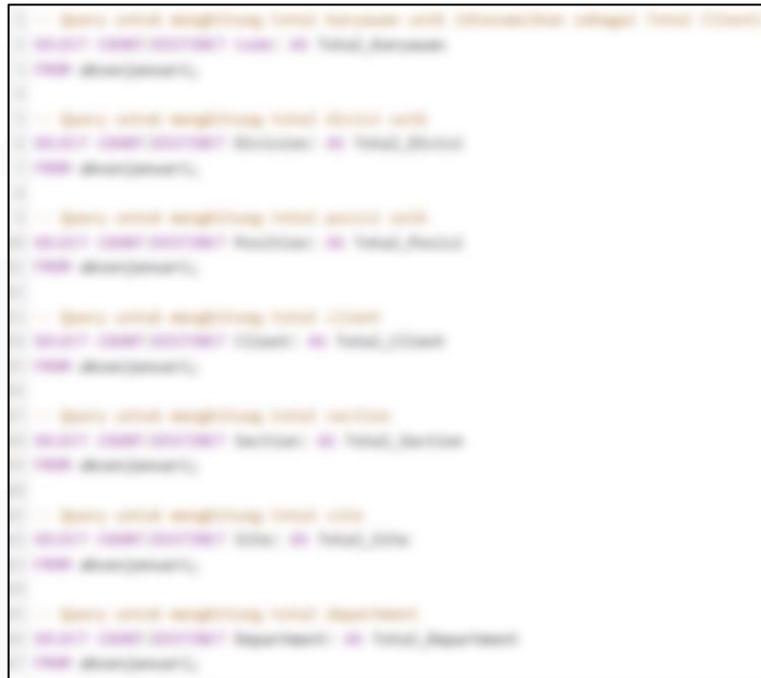
Gambar 3. 42 Kode Department Analysis

c. Menambahkan visualisasi data berupa pie chart untuk distribusi karyawan per divisi, bar chart untuk jumlah karyawan per tanggal dan departemen, serta tabel interaktif dengan fitur filter dan paginasi

Proses pengembangan lanjutan dalam Project Absensi memanfaatkan input berupa DataFrame dari tabel absenjanuari yang telah difilter, di mana visualisasi data ditambahkan menggunakan plotly.express dalam dashboard Panel, meliputi pie chart untuk distribusi karyawan cuti per divisi, bar chart untuk jumlah karyawan cuti per departemen dan per tanggal, serta tabel interaktif dengan fitur filter berdasarkan divisi, status cuti, jadwal, dan log date in, lengkap dengan paginasi, dieksekusi dengan pengujian visual untuk memastikan akurasi dan kejelasan, sehingga menghasilkan output berupa dashboard dengan visualisasi yang informatif dan interaktif, sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 3.43 dan Gambar 3.44.



Gambar 3. 43 Visualisasi Pie Chart



Gambar 3. 45 Query SQL untuk Menghitung Metrik

e. Melaporkan kepada supervisor analisis lengkap untuk proyek ini.

Proses penutup dalam Project Absensi memanfaatkan input berupa data dari tabel absenjanuari yang telah diolah melalui berbagai tahap, di mana analisis lengkap disusun untuk dilaporkan kepada supervisor, mencakup penarikan dan koneksi data menggunakan Python dan MySQL, pengembangan dashboard interaktif dengan tiga tab ("Tabel Ringkasan", "Cuti dan Bolos", "Analisis Departemen") menggunakan Panel dan plotly.express, penambahan visualisasi data berupa pie chart distribusi karyawan per divisi, bar chart jumlah karyawan per departemen, dan tabel interaktif dengan filter dan paginasi, serta perhitungan metrik agregat melalui query SQL yang divalidasi dengan Python, dieksekusi dengan pengujian menyeluruh untuk memastikan akurasi dan fungsionalitas, sehingga menghasilkan output berupa laporan analisis lengkap yang siap disampaikan, sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 3.46.



Gambar 3. 46 Dashboard Analisis Absen Januari 2025

3.2.6 Summary Report

Laporan ringkasan ini disusun sebagai bagian akhir dari proyek untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai proses dan hasil yang telah dicapai, memanfaatkan input berupa semua dokumen, kode, dan temuan yang dihasilkan selama pelaksanaan proyek, di mana proses penyusunan melibatkan pengorganisasian materi, evaluasi hasil, dan persiapan untuk penyampaian kepada pihak terkait, dieksekusi dengan pendekatan terstruktur untuk memastikan kelengkapan dan kejelasan, sehingga menghasilkan output berupa laporan komprehensif yang mencerminkan pencapaian proyek dan langkah-langkah penutupan, disampaikan pada tanggal 12 Juni 2025 sebagai bagian dari tahap finalisasi.

a. Presentasi hasil kepada tim.

Proses penyampaian dalam proyek ini memanfaatkan input berupa materi presentasi yang telah disiapkan, termasuk ringkasan proses dan visualisasi hasil analisis, di mana presentasi

disampaikan kepada tim melalui sesi formal dengan dukungan layar proyeksi untuk menampilkan grafik dan tabel, dieksekusi dengan diskusi interaktif untuk menjawab pertanyaan dan mengumpulkan masukan dari VP dan Manager, sehingga menghasilkan output berupa pemahaman bersama tim mengenai hasil proyek dan rekomendasi lanjutan, sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 3.47 dan Gambar 3.48.



Gambar 3. 47 Presentasi



Gambar 3. 48 Presentasi 2

b. Menyerahkan seluruh project serta menginstall di laptop manager it enterprise

Proses penutup proyek ini memanfaatkan input berupa seluruh dokumen, kode sumber, dan file pendukung yang telah selesai, di mana proyek diserahkan kepada manajer IT enterprise melalui sesi formal yang ditandai dengan pemberian penghargaan sebagai pengakuan atas kerja keras, diikuti dengan instalasi aplikasi atau sistem yang dikembangkan pada laptop manajer, dieksekusi dengan pengujian post-instalasi untuk memastikan fungsionalitas, sehingga menghasilkan output berupa proyek yang telah diserahkan dan terinstal dengan baik untuk penggunaan manajer, sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 3.49 dan Gambar 3.50.



Gambar 3. 49 Sesi Penyerahan Proyek kepada VP



Gambar 3. 50 Sesi Penyerahan Proyek kepada VP

3.3 Kendala yang Ditemukan

Proyek ini menghadapi sejumlah kendala yang menjadi bagian dari proses pembelajaran dan pengembangan, memengaruhi alur kerja dan memerlukan solusi kreatif untuk diatasi.

1. Mengakses dan Membuka File Excel karena Terdapat Perlindungan Kata Sandi

Proses pengambilan data dalam proyek ini memanfaatkan input berupa file Excel yang telah diunduh dari Gdrive, di mana kendala muncul karena terdapat lima file Excel yang dilindungi dengan kata sandi oleh tim operations, sehingga mengharuskan koordinasi untuk mendapatkan akses. Proses ini dieksekusi dengan komunikasi langsung atau melalui email untuk meminta kata sandi, yang memakan waktu tambahan untuk penyelesaian.

2. Tidak bisa Menyambungkan SQL ke Python karena Selama Belajar di Kampus Menggunakan Import CSV

Proses pengembangan teknis dalam proyek ini memanfaatkan input berupa pengetahuan awal tentang pengolahan data menggunakan import

csv yang diperoleh selama kuliah, di mana kendala ditemukan saat harus menyambungkan SQL ke Python karena kebutuhan proyek yang lebih kompleks, sehingga memerlukan pembelajaran mandiri melalui bantuan dari AI, dieksekusi dengan praktik menggunakan library seperti mysql.connector dan pengujian koneksi, yang memakan waktu awal untuk adaptasi.

3.4 Solusi atas Kendala yang Ditemukan

Penyelesaian kendala dalam proyek ini memanfaatkan input berupa identifikasi masalah yang dihadapi selama pelaksanaan, di mana solusi dikembangkan melalui pendekatan sistematis untuk mengatasi hambatan, dieksekusi dengan langkah-langkah praktis dan kolaborasi yang diperlukan, sehingga menghasilkan output berupa penyelesaian yang efektif untuk memastikan kelancaran proyek. Berikut adalah rincian solusi untuk setiap kendala yang ditemukan:

1. Mengatasi Kendala Mengakses dan Membuka File Excel karena Terdapat Perlindungan Kata Sandi

Proses penyelesaian akses data ini memanfaatkan input berupa permintaan kata sandi yang diajukan kepada tim operations, di mana solusi ditemukan melalui koordinasi langsung dengan tim terkait untuk meminta kata sandi yang diperlukan untuk kelima file Excel yang terkunci. Proses ini dieksekusi dengan komunikasi efektif melalui email, dengan permintaan sekaligus untuk semua lima file, sehingga menghasilkan output berupa akses yang berhasil diperoleh setelah persetujuan, memungkinkan file Excel dibuka dan pengolahan data untuk proyek dilanjutkan.

2. Mengatasi Kendala Belajar Menyambungkan Python ke SQL karena Pengalaman Sebelumnya dengan Import CSV

Proses pengembangan keterampilan teknis ini memanfaatkan input berupa pengetahuan dasar pengolahan data dengan import csv, di mana solusi dicapai melalui pembelajaran mandiri menggunakan bantuan AI

dieksekusi dengan praktik menggunakan library seperti `mysql.connector` serta pengujian koneksi secara bertahap, sehingga menghasilkan output berupa kemampuan yang memadai untuk mengintegrasikan Python dengan SQL dalam proyek.

