

BAB III

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

3.1.1 Kedudukan

Struktur tim IT Data di PT Kawan Lama Sejahtera terbagi ke dalam tiga divisi utama, yaitu Deputy Chief of Data Engineering (DE), Deputy Chief of Data Platform (DP), dan Data Analyst (DA) yang berada di bawah Data Analyst Manager. Divisi Data Engineering dipimpin oleh Deputy Chief of Data Engineering dan terdiri dari tiga tim, yaitu tim *AI/ML*, Data Engineer, dan Analytics Engineer. Tim *AI/ML* terdiri dari satu orang Senior *AI/ML Developer*, satu orang *AI/ML Developer*, dan satu orang *AI/ML Associate*. Tim Data Engineer memiliki komposisi yang lebih besar, yaitu dua orang Senior Data Engineer, dua orang Data Engineer, enam orang Data Engineer Associate, serta dua orang Data Engineer Associate Intern. Adapun tim Analytics Engineer terdiri dari dua orang Analytics Engineer dan satu orang Analytics Engineer Associate.

Sementara itu, divisi Data Platform, yang berada di bawah pimpinan Deputy Chief of Data Platform, fokus pada pengelolaan kualitas data. Divisi ini terdiri dari dua orang Senior Data Quality Analyst, satu orang Data Quality Analyst, dan satu orang Data Quality Analyst Intern. Terakhir, divisi Data Analyst dipimpin oleh seorang Data Analyst Manager dan bertugas dalam analisis serta penyajian data untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis. Tim ini terdiri dari lima orang Data Analyst, satu Data Analyst Associate, dua orang Data Analyst Associate Intern, dan satu orang Data Analyst Manager yang mengoordinasikan keseluruhan kegiatan analisis data di tim ini.

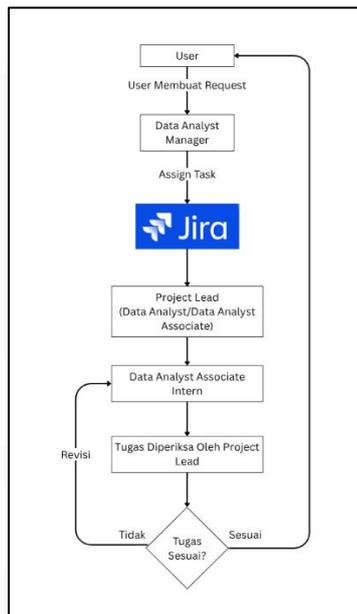
Alur kerja antar ketiga divisi ini berjalan secara terstruktur dan saling terintegrasi. Proses dimulai dari tim Data Engineer yang bertugas mengumpulkan, memproses, dan menyiapkan data dari berbagai sumber.

Data yang telah siap kemudian digunakan oleh tim Data Analyst untuk dianalisis dan divisualisasikan sesuai kebutuhan bisnis dan permintaan pengguna. Setelah proses analisis dan visualisasi selesai, tim Data Platform akan melakukan validasi terhadap data maupun hasil visualisasi tersebut. Validasi ini mencakup pengecekan kualitas, konsistensi, dan akurasi data, guna memastikan bahwa informasi yang ditampilkan pada dashboard benar-benar dapat diandalkan untuk mendukung pengambilan keputusan strategis.

3.1.2 Koordinasi

Selama menjalani magang sebagai Data Analyst Intern, intern mengikuti alur kerja yang telah ditetapkan oleh tim Data Analytics dalam menangani permintaan dari user. Alur kerja dapat dilihat pada Gambar 3.1 dimana proses kerja dimulai ketika user dari *Business Unit (BU)* mengajukan request, seperti pembuatan dashboard, laporan, atau kebutuhan data lainnya. Permintaan tersebut diterima oleh Data Analyst Manager, kemudian ditugaskan secara formal melalui platform manajemen proyek Jira. Setelah itu, tugas akan didelegasikan kepada *Project Lead*, yang biasanya merupakan Data Analyst atau Data Analyst Associate. Mereka bertanggung jawab untuk mendistribusikan pekerjaan kepada anggota tim, termasuk intern.

Intern menerima dan mengerjakan bagian tugas yang diberikan, baik dalam bentuk membersihkan data, membuat visualisasi, merancang dashboard, maupun menyiapkan query menggunakan Google BigQuery atau tools lainnya. Setelah tugas diselesaikan, hasilnya akan diperiksa oleh Project Lead. Apabila pekerjaan telah sesuai dengan kriteria yang ditetapkan, maka akan dilanjutkan ke tahap berikutnya untuk diserahkan kepada user. Namun, jika terdapat hal yang perlu diperbaiki, Project Lead akan memberikan arahan dan intern perlu melakukan revisi hingga hasil pekerjaan benar-benar memenuhi ekspektasi.



Gambar 3.1 Alur Kerja Tim Data

Melalui alur kerja ini, intern tidak hanya belajar tentang kemampuan teknis seperti pemrosesan data dan visualisasi, tetapi juga mengembangkan keterampilan dalam berkomunikasi secara profesional, menyampaikan progress, serta bekerja secara kolaboratif dalam tim yang menggunakan standar industri.

3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang

Tabel 3.1 menunjukkan Tugas dan uraian kerja magang yang dikelompokkan berdasarkan jenis Tugas yang dilaksanakan.

Tabel 3.1 Waktu Pelaksanaan Magang Perusahaan

No	Deskripsi	Minggu ke-	Tanggal Mulai	Tanggal Berakhir
1	Pengenalan sistem kerja di Kawan Lama, transfer knowledge dan berkenalan dengan Tim Data	1	03-02-2025	03-02-2025
<i>Learning & Knowledge Enhancement</i>				
2	Pelatihan Dashboard in a Day <i>Power BI</i>	1	03-02-2025	06-02-2025

No	Deskripsi	Minggu ke-	Tanggal Mulai	Tanggal Berakhir
3	Pelatihan studi kasus dari <i>UDEMY</i> dan presentasi hasil	1-2	07-02-2025	12-02-2025
4	Mempelajari <i>Google Big Query (SQL)</i>	11	17-04-2025	17-4-2025
<i>Dashboard Development & Visualization</i>				
5	<i>Explore, and Create Dashboard</i> Salah Satu <i>Business Unit</i>	2-4	13-02-2025	25-02-2025
6	Noah Project (Migrasi Mini Dataset to Fabric Dataset), membuat <i>Report</i> , dan Setting Waktu <i>Refresh</i>	4-6	26-02-2025	14-03-2025
		6-8	19-03-2025	28-03-2025
		15-18	19-05-2025	09-06-2025
7	Membuat design dashboard shipment plan untuk <i>Multiple Business Unit</i>	6	17-03-2025	18-03-2025
8	Migrasi membership report and <i>Compare Data</i>	9-11	07-04-2025	17-04-2025
9	<i>Enhance Dashboard Shipment Plan</i>	12	24-04-2025	25-04-2025
10	Develop PBI Report untuk salah satu <i>Business Unit</i> dan <i>Setting Permission</i>	12-14	29-04-2025	16-05-2025
		16-17	30-05-2025	04-06-2025
<i>Database & Query Optimization</i>				
11	<i>Creating Shipment Plan Semantic Model</i>	12	21-04-2025	23-04-2025
<i>Problem Solving & Data Quality Assurance</i>				
12	<i>Issue Handling</i> dan <i>Checking User</i>	12	28-04-2025	28-04-2025

(Sumber olahan peneliti, 2025)

3.2.1 Pengenalan sistem kerja di Kawan Lama, *Transfer Knowledge* dan berkenalan dengan Tim Data

Pada minggu pertama pelaksanaan kegiatan magang di PT Kawan Lama Sejahtera, dilakukan proses pengenalan terhadap sistem kerja, struktur tim, serta alur komunikasi yang berlaku di dalam divisi Data Analytics. Kegiatan diawali dengan sesi perkenalan bersama tim yang terdiri dari Data Engineer, Data Platform, dan Data Analyst guna memahami peran dan tanggung jawab masing-masing dalam mendukung proses pengolahan dan pemanfaatan data perusahaan. Selain itu, dilakukan penyesuaian terhadap tools dan platform yang digunakan, seperti *Power BI*, *Google BigQuery*, serta Microsoft Fabric sebagai semantic model yang mulai digunakan di beberapa proyek internal. Gambar 3.2 menunjukkan sesi orientasi para intern di Kawan Lama Head Office.



Gambar 3.2 Pengenalan Perusahaan

Proses adaptasi di awal pelaksanaan magang tidak hanya berfokus pada pengenalan struktur organisasi dan budaya kerja, tetapi juga mencakup pemahaman terhadap ekosistem kerja digital yang menjadi bagian dari aktivitas harian tim. Salah satu elemen penting dalam proses ini adalah pengenalan terhadap berbagai tools yang digunakan dalam mendukung kolaborasi, komunikasi, serta manajemen tugas secara efisien. Penggunaan platform seperti task management tools memungkinkan setiap anggota tim untuk memantau progress pekerjaan, mengatur prioritas, serta melakukan koordinasi lintas divisi secara terstruktur. Selain itu, dokumentasi teknis yang telah disusun oleh tim juga menjadi sumber referensi penting bagi intern dalam memahami alur kerja dan proses-proses yang berlaku, termasuk prosedur standar, pembagian peran, dan format pelaporan yang digunakan.

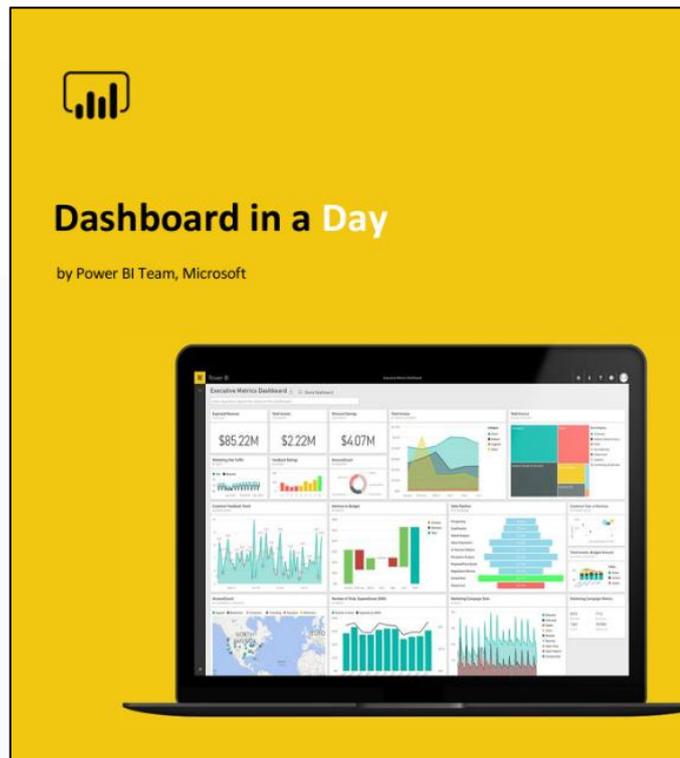
Sebagai bentuk pendalaman lebih lanjut terhadap proses kerja tim Data Analyst, intern juga diarahkan untuk memahami fondasi teknis dari infrastruktur data yang digunakan oleh perusahaan. Untuk mendukung hal ini, dilakukan kegiatan *transfer knowledge* secara langsung dengan anggota Intern sebelumnya, di mana penjelasan diberikan terkait bagaimana data dikumpulkan, disimpan, diproses, hingga dianalisis. Intern juga diberi keleluasaan untuk melakukan pembelajaran mandiri mengenai bahasa query (SQL), struktur data di *platform cloud* yang digunakan, serta pendekatan atau metode yang dianggap sebagai praktik terbaik (*best practice*) dalam pengolahan data skala besar. Pemahaman ini sangat penting, mengingat sebagian besar pekerjaan di divisi ini melibatkan pengelolaan data dari berbagai unit bisnis dengan kebutuhan yang berbeda-beda. Dengan mengikuti proses adaptasi secara menyeluruh ini, intern akan memiliki pemahaman yang cukup terhadap konteks kerja di tim, serta mampu menyesuaikan diri dengan cara kerja yang berlaku di perusahaan. Hal ini menjadi bekal awal yang krusial sebelum terlibat secara langsung dalam pengerjaan proyek-proyek yang diberikan maupun dalam menangani permintaan pengguna dari berbagai divisi atau unit bisnis.

3.2.2 Pelatihan Dashboard in a Day *Power BI*

Pada awal masa magang, dilakukan proses pembelajaran dan peningkatan pemahaman dasar mengenai penggunaan *Power BI* sebagai salah satu alat utama dalam analisis dan visualisasi data. Salah satu kegiatan awal yang diikuti adalah pelatihan Dashboard in a Day yang diselenggarakan oleh Microsoft. Pelatihan ini ditujukan untuk memberikan pemahaman menyeluruh mengenai alur kerja *Power BI*, mulai dari proses pengambilan dan transformasi data, hingga tahap akhir berupa pembuatan visualisasi interaktif dalam bentuk dashboard yang informatif.

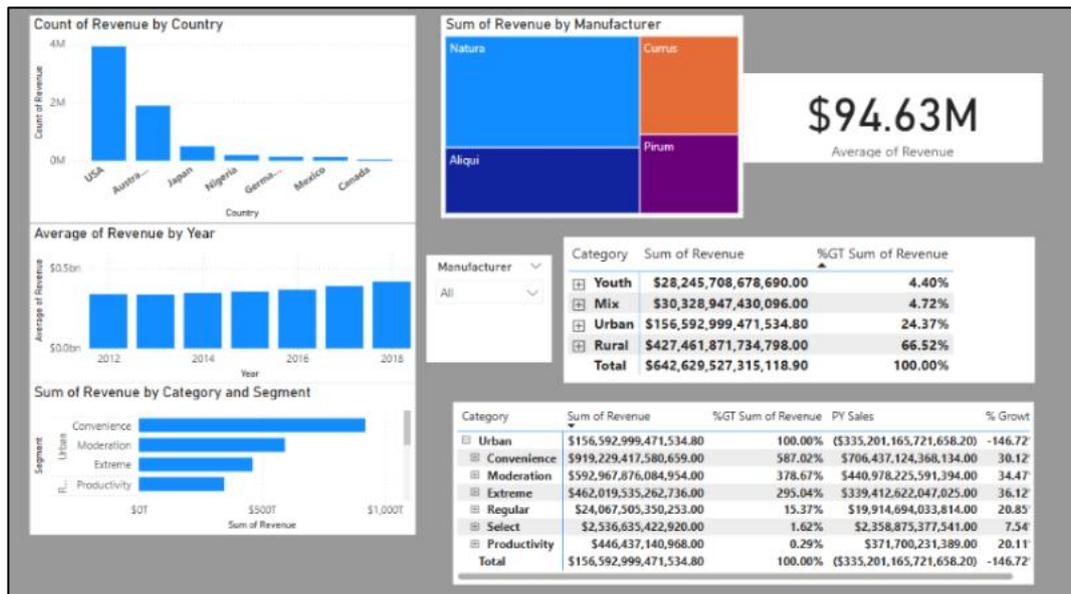
Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.3, Dashboard in a Day merupakan program intensif berdurasi satu hari penuh yang dirancang secara sistematis agar peserta, termasuk pemula sekalipun, dapat memahami konsep dasar dan praktik terbaik dalam membangun laporan berbasis data.

Dalam pelatihan ini, peserta diperkenalkan pada berbagai fitur penting *Power BI*, seperti Power Query untuk proses *ETL (Extract, Transform, Load)*, data modeling dengan penggunaan relasi antar tabel, serta pembuatan visualisasi menggunakan berbagai komponen grafik dan filter. Tidak hanya itu, pelatihan juga mencakup pengenalan terhadap pembuatan measure menggunakan bahasa *DAX (Data Analysis Expressions)* dan bagaimana visual dapat dikustomisasi untuk menjawab kebutuhan analisis yang spesifik. Pelatihan ini menjadi fondasi penting sebelum terlibat langsung dalam proyek pengembangan dashboard di lingkungan kerja, karena memberikan bekal keterampilan teknis serta pemahaman terhadap alur kerja *end-to-end* dalam penggunaan *Power BI* di dunia industri.



Gambar 3.3 Dashboard In a Day

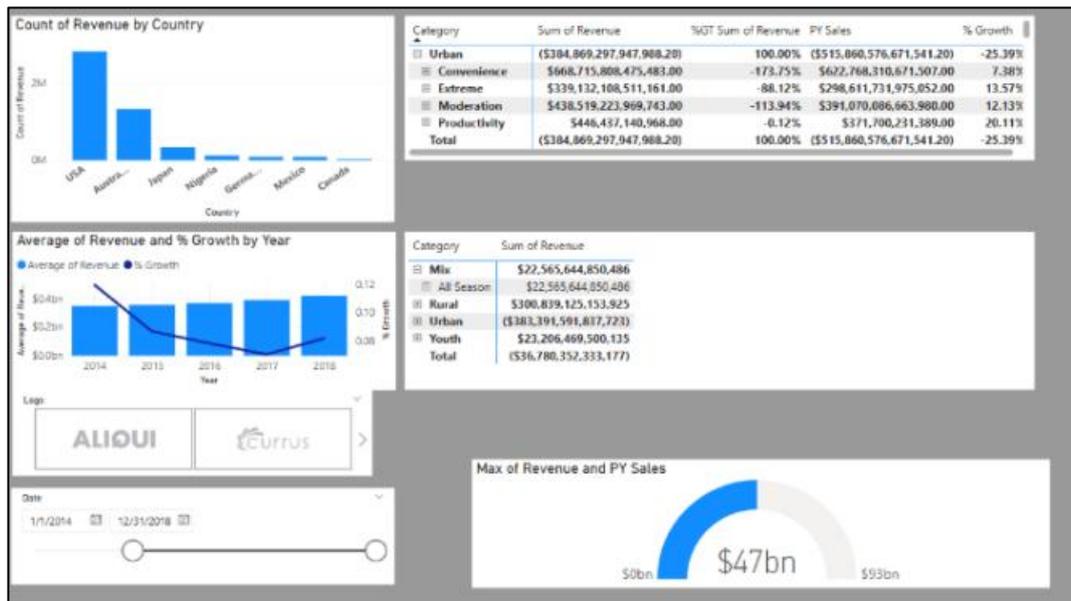
Salah satu output yang dihasilkan dari sesi ini adalah dua dashboard interaktif yang menampilkan performa *revenue* berdasarkan berbagai dimensi yang relevan (Gambar 3.4). Pada dashboard pertama, data ditampilkan secara komprehensif melalui beragam visualisasi, seperti *count of revenue by country*, *sum of revenue by manufacturer*, *average of revenue by year*, serta segmentasi *revenue* berdasarkan kategori dan segmen pelanggan. Visualisasi ini memberikan gambaran menyeluruh tentang bagaimana pendapatan terbagi menurut wilayah, produsen, waktu, dan karakteristik pasar. Informasi tersebut diperkaya dengan penggunaan *card visualization* yang menampilkan nilai rata-rata *revenue* sebesar \$94.63M, yang berfungsi sebagai indikator kinerja utama. Selain itu, dashboard ini juga dilengkapi dengan tabel rinci yang merangkum kontribusi masing-masing kategori terhadap *total revenue*, baik secara nominal maupun dalam bentuk persentase, sehingga memudahkan pengguna dalam mengidentifikasi area bisnis yang paling berkontribusi.



Gambar 3.4 Dashboard In a Day #1

Sementara itu, dashboard kedua (Gambar 3.5) menyajikan informasi yang lebih mendalam terkait pertumbuhan revenue tahunan, dilengkapi dengan grafik kombinasi antara rata-rata *revenue* dan persentase pertumbuhan dari tahun ke tahun. Selain itu, dashboard ini dilengkapi dengan elemen interaktif seperti slicer waktu dan filter logo produsen, yang memungkinkan pengguna untuk melakukan eksplorasi data secara dinamis.

Salah satu fitur menarik lainnya adalah visualisasi gauge chart yang menampilkan nilai maksimum revenue dan penjualan tahun sebelumnya (*PY Sales*) dengan estimasi tertinggi mencapai \$47B. Melalui pelatihan ini, peserta tidak hanya memperoleh pemahaman teknis dalam mengolah data, tetapi juga keterampilan dalam menyusun narasi data yang informatif dan mendukung pengambilan keputusan berbasis visualisasi.



Gambar 3.5 Dashboard In a Day #2

Selama pelatihan, dipelajari berbagai materi mulai dari konsep dasar penggunaan *Power BI* hingga teknik lanjutan yang bermanfaat dalam merancang dashboard yang efektif dan informatif. Beberapa poin penting yang dibahas antara lain: menghubungkan berbagai sumber data, membersihkan dan mengolah data dengan *Power Query*, membangun relasi antar tabel, membuat visualisasi dengan berbagai komponen grafis, serta memahami penggunaan *DAX (Data Analysis Expressions)* untuk perhitungan data dinamis.

Pelatihan ini memberikan landasan yang kuat dalam menggunakan *Power BI* sebagai alat visualisasi data, serta membantu dalam membentuk pemahaman mengenai prinsip-prinsip penting dalam mendesain dashboard yang sesuai kebutuhan pengguna dan mudah diinterpretasikan. Pengetahuan yang diperoleh dari pelatihan ini menjadi bekal utama dalam mendukung pengerjaan tugas-tugas pada proyek selama masa magang berlangsung.

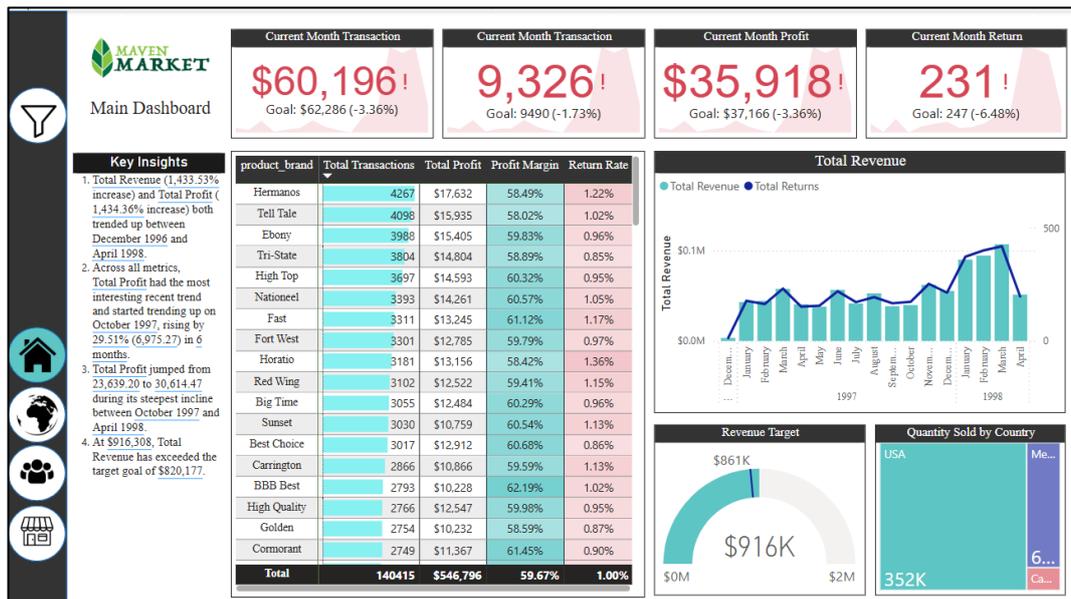
3.2.3 Pelatihan studi kasus dari UDEMY dan presentasi hasil

Di awal masa magang, dilakukan pengembangan kompetensi teknis melalui program pembelajaran mandiri dengan mengikuti course dari platform *UDEMY*. Materi dalam course tersebut berfokus pada penggunaan *Power BI* untuk pengolahan data, visualisasi, serta implementasi studi kasus end-to-end. Materi yang dipelajari meliputi proses pengambilan data, pembersihan data, pembuatan relasi antar tabel, pembuatan visualisasi interaktif, hingga penggunaan *DAX (Data Analysis Expressions)* untuk analisis yang lebih mendalam.

Setelah menyelesaikan course, materi yang telah dipelajari kemudian diterapkan langsung ke dalam sebuah studi kasus yang relevan dengan konteks bisnis. Hasil dari studi kasus tersebut disajikan dalam bentuk dashboard interaktif (Gambar 3.6) serta didukung oleh presentasi *PowerPoint* yang menjelaskan proses analisis data, insight yang ditemukan, dan rekomendasi berdasarkan temuan data.

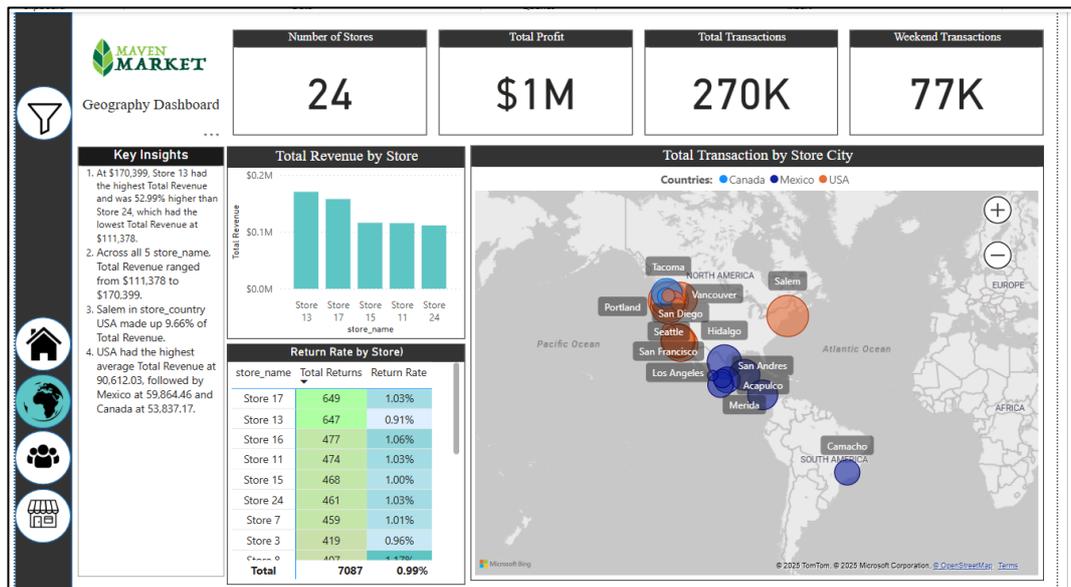
Pada dashboard pertama, yang merupakan tampilan utama dari *Maven Market*, ditampilkan rangkuman performa bisnis secara menyeluruh dalam satu tampilan terpadu. Fokus utama dashboard ini berada pada empat indikator kinerja bulanan, yaitu total transaksi, jumlah transaksi, total profit, dan jumlah return pada bulan berjalan. Masing-masing metrik disandingkan dengan target yang telah ditetapkan, sehingga pengguna dapat langsung melihat apakah kinerja saat ini sudah memenuhi ekspektasi atau masih mengalami penurunan.

Di sisi kiri dashboard, terdapat panel *Key Insights* yang memberikan penjelasan naratif mengenai tren yang ditemukan dalam data, seperti lonjakan pendapatan dan *profit* yang signifikan pada periode tertentu, hingga pencapaian *target revenue* tahunan. Informasi ini mempermudah dalam memahami konteks bisnis tanpa harus menganalisis data secara manual.



Gambar 3.6 UdeMy Maven Market Dashboard #1

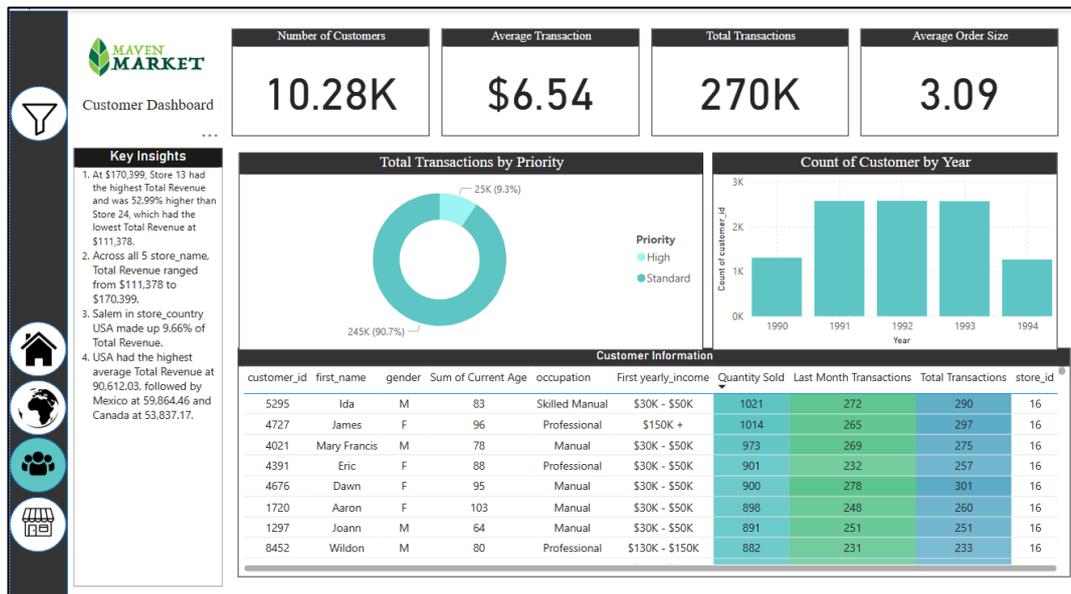
Pada dashboard kedua yang ditunjukkan pada Gambar 3.7, visualisasi difokuskan pada penyajian data penjualan berdasarkan lokasi geografis dalam bentuk peta interaktif. Peta ini menampilkan distribusi jumlah produk yang terjual di berbagai negara, memungkinkan pengguna untuk memahami kontribusi masing-masing wilayah terhadap total penjualan secara lebih intuitif dan visual. Warna pada peta digunakan sebagai indikator intensitas penjualan, di mana warna yang lebih gelap menunjukkan volume penjualan yang lebih tinggi. Dengan demikian, pengguna dapat langsung mengidentifikasi negara mana yang menjadi pasar utama, serta wilayah yang memiliki potensi untuk ditingkatkan penjualannya. Selain itu, pengguna juga dapat berinteraksi dengan peta melalui filter atau *tooltip* untuk melihat detail jumlah penjualan per negara secara spesifik.



Gambar 3.7 Udey Maven Market Dashboard #2

Pada dashboard ketiga yang ditunjukkan pada Gambar 3.8, fokus visualisasi diarahkan pada analisis perilaku dan segmentasi pelanggan. Dashboard ini dirancang untuk membantu tim bisnis dalam memahami karakteristik customer serta tren pembelian yang dilakukan, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam merancang strategi retensi dan akuisisi pelanggan.

Beberapa elemen penting dalam dashboard ini mencakup metrik-metrik seperti jumlah pelanggan aktif dalam periode tertentu, frekuensi transaksi, total pembelanjaan per pelanggan, dan kategori produk yang paling sering dibeli. Selain itu, terdapat visualisasi tambahan yang menunjukkan distribusi pelanggan berdasarkan demografi atau wilayah, serta grafik tren yang mengilustrasikan perkembangan jumlah pelanggan dari waktu ke waktu. Dashboard ini juga dilengkapi dengan fitur filter interaktif yang memungkinkan pengguna menyaring informasi berdasarkan segmen tertentu, seperti kelompok usia, lokasi, atau kategori produk yang dibeli. Hal ini memberikan fleksibilitas dalam eksplorasi data dan menghasilkan insight yang lebih spesifik dan relevan sesuai kebutuhan analisis.

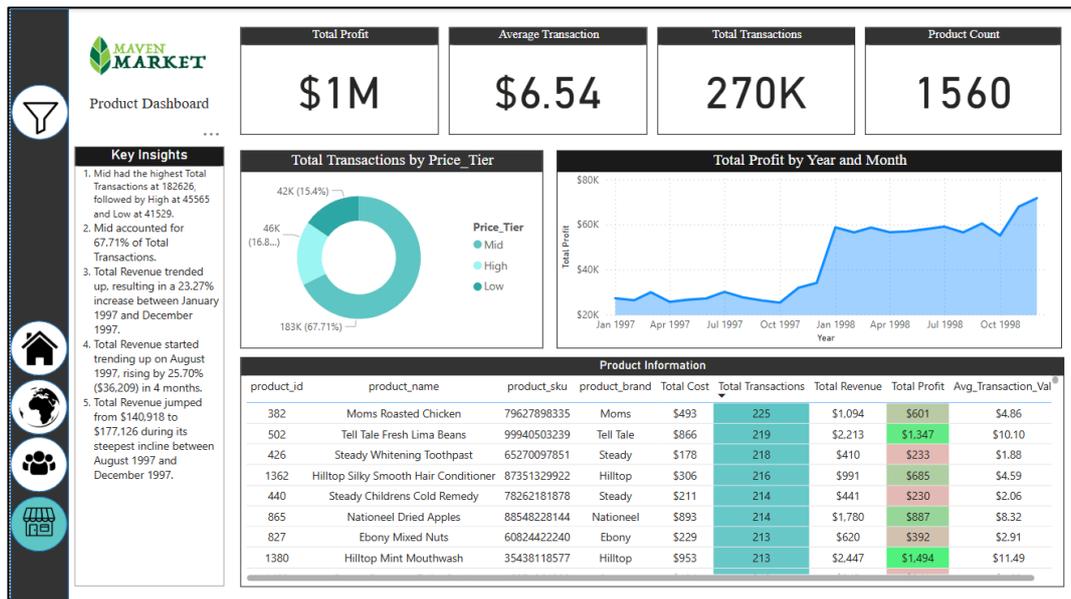


Gambar 3.8 Udemy Maven Market Dashboard #3

Gambar 3.9 menunjukkan Dashboard ke-empat, fokus utama visualisasi diarahkan pada performa masing-masing produk secara lebih mendetail. Dashboard ini sering disebut sebagai Product Dashboard karena menyajikan data yang berkaitan langsung dengan kinerja brand atau produk yang ditawarkan oleh perusahaan. Elemen utama yang ditampilkan meliputi *total* transaksi, *total profit*, margin keuntungan, dan tingkat pengembalian (*return rate*) dari masing-masing produk atau brand.

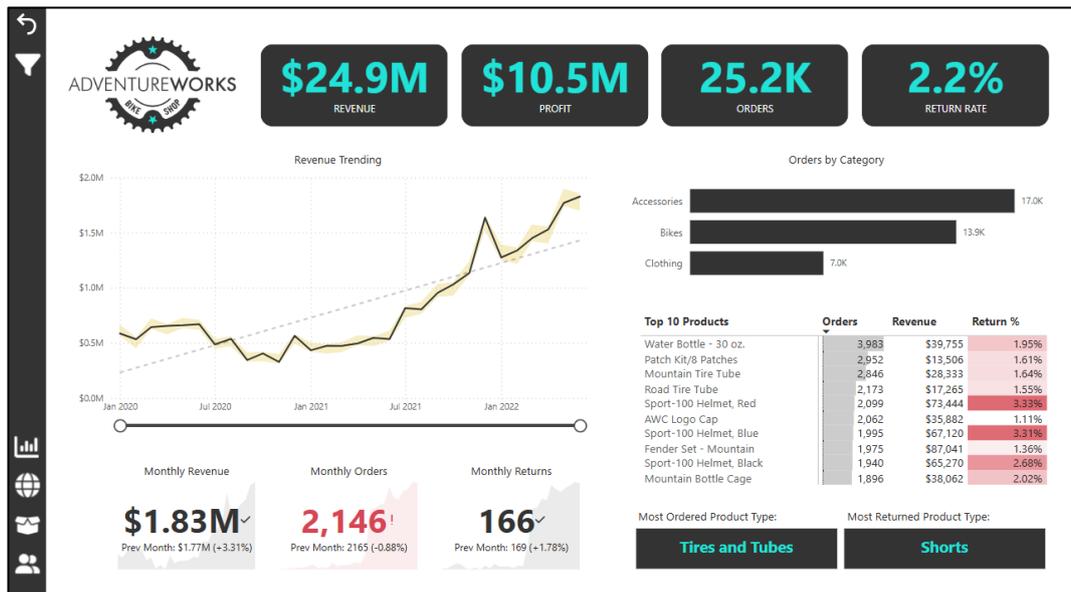
Tampilan tabel yang disusun secara terstruktur memudahkan pengguna untuk membandingkan performa antar produk. Warna latar yang digunakan memberikan pembeda visual antara nilai transaksi dan tingkat pengembalian, sehingga membantu dalam mengidentifikasi produk mana yang memberikan profitabilitas tinggi namun memiliki *return rate* yang rendah karakteristik produk ideal dalam penjualan.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3.9 Udey Maven Market Dashboard #4

Pelatihan kedua yang dilakukan selama magang adalah membuat report Adventure Works menggunakan *Power BI*. Dashboard pertama dalam latihan ini (Gambar 3.10) dirancang untuk memberikan gambaran umum tentang performa bisnis, khususnya dari sisi penjualan, keuntungan, jumlah pesanan, dan tingkat pengembalian produk. Melalui visualisasi yang informatif dan interaktif, pengguna dapat dengan mudah memahami tren penjualan, melihat kontribusi tiap kategori produk, serta mengidentifikasi produk-produk yang paling banyak dipesan atau paling sering dikembalikan. Dashboard ini menjadi latihan awal yang baik untuk memperkuat kemampuan dasar dalam membuat laporan bisnis yang efisien dan mudah dibaca.



Gambar 3.10 Udemmy Adventure Works Dashboard #1

Dashboard kedua (Gambar 3.11) dalam latihan pembuatan report Adventure Works difokuskan pada visualisasi data geografis melalui penggunaan peta interaktif yang memberikan gambaran menyeluruh terkait performa bisnis di berbagai wilayah. Wilayah-wilayah yang ditampilkan meliputi kawasan utama seperti Eropa, Amerika Utara, dan Pasifik, yang masing-masing mewakili area operasional strategis perusahaan. Visualisasi ini membantu pengguna dalam memahami sebaran kinerja berdasarkan lokasi geografis, sehingga mempermudah proses analisis regional secara lebih intuitif dan efisien.

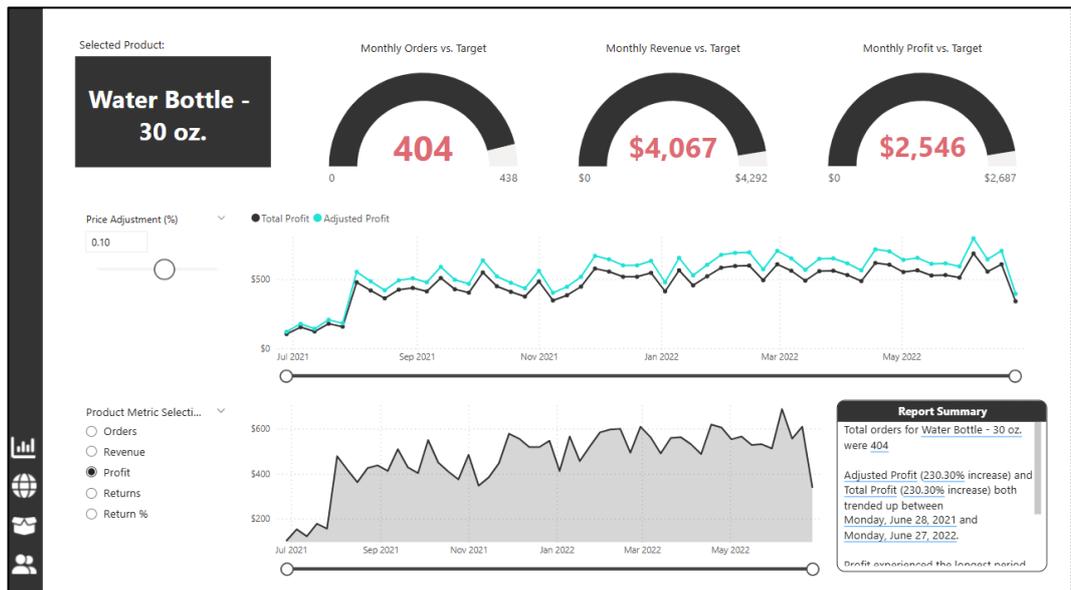
Dashboard ini juga dilengkapi dengan fitur interaktif berupa *filter* wilayah yang memungkinkan pengguna untuk melakukan seleksi area tertentu sesuai kebutuhan analisis. Pengguna dapat memilih satu wilayah, beberapa wilayah sekaligus, atau seluruh wilayah yang tersedia melalui opsi select all. Kemampuan ini memberikan fleksibilitas tinggi bagi pengguna dalam menyaring dan menyoroti data secara spesifik, sehingga hasil analisis menjadi lebih relevan dan mendukung pengambilan keputusan yang berbasis pada konteks geografis yang jelas.



Gambar 3.11 Udemmy Adventure Works Dashboard #2

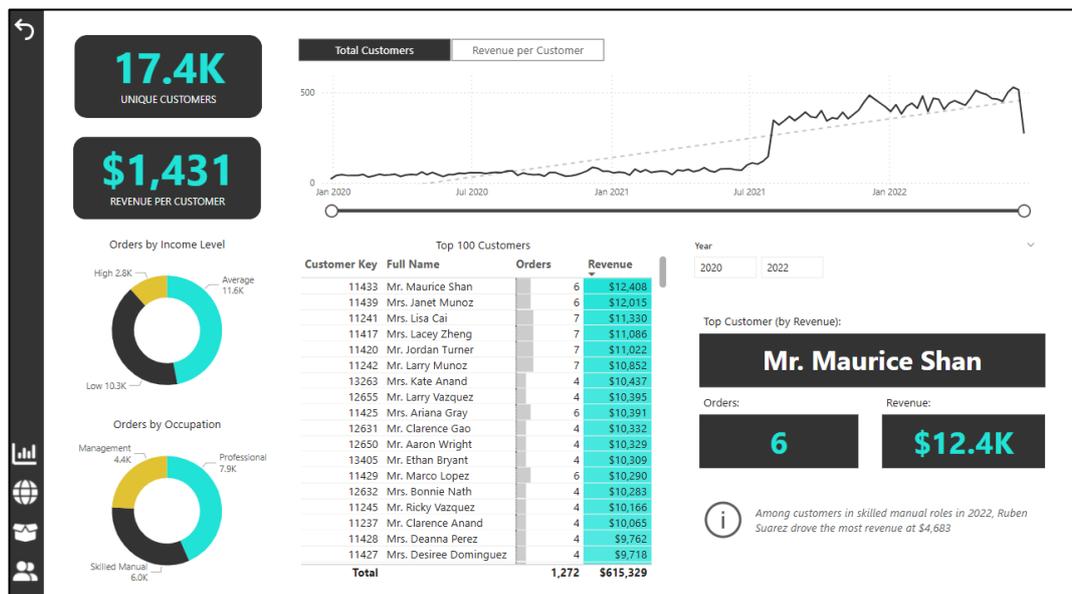
Dashboard ketiga dari latihan Adventure Works, yang ditunjukkan pada Gambar 3.12, dirancang untuk memberikan gambaran performa produk secara lebih mendalam dan spesifik, dengan fokus pada produk *Water Bottle - 30 oz*. Melalui dashboard ini, pengguna dapat memantau sejauh mana pencapaian aktual terhadap target bulanan untuk beberapa indikator utama, yaitu jumlah pesanan (orders), pendapatan (revenue), dan keuntungan (profit). Ketiga metrik ini divisualisasikan menggunakan indikator gauge, yang secara intuitif menunjukkan posisi performa saat ini terhadap target yang telah ditentukan. Dengan pendekatan visual yang jelas dan informatif, dashboard ini membantu pengguna dalam mengevaluasi efektivitas strategi penjualan produk tersebut dalam periode waktu tertentu.

Selain menyajikan data kinerja aktual, dashboard ini juga dilengkapi fitur interaktif yang memungkinkan pengguna melakukan simulasi dan eksplorasi lebih lanjut. Salah satu fitur unggulannya adalah slider penyesuaian harga, yang memungkinkan pengguna mengubah harga produk dan langsung melihat dampaknya terhadap *profit*, baik secara *total* maupun setelah perubahan dilakukan.



Gambar 3.12 Udem Adventure Works Dashboard #3

Dashboard keempat (Gambar 3.13) difokuskan pada analisis pelanggan (customer analysis) untuk memberikan wawasan mendalam terkait karakteristik dan kontribusi pelanggan terhadap performa bisnis. Visualisasi yang disajikan mencakup metrik penting seperti jumlah pelanggan unik, rata-rata pendapatan per pelanggan, serta tren jumlah pelanggan dari waktu ke waktu. Selain itu, data diklasifikasikan berdasarkan segmentasi tertentu seperti tingkat pendapatan dan jenis pekerjaan, yang membantu dalam memahami profil pelanggan secara lebih spesifik. Salah satu komponen utama dalam dashboard ini adalah daftar *Top 100 Customers* berdasarkan pendapatan yang mereka hasilkan, dengan penekanan khusus pada pelanggan yang memberikan kontribusi tertinggi terhadap total pendapatan. Melalui dashboard ini, pengguna dapat mengidentifikasi pelanggan utama, menganalisis perilaku pembelian mereka, serta mengevaluasi bagaimana segmentasi tertentu berpengaruh terhadap strategi pemasaran dan penjualan perusahaan.



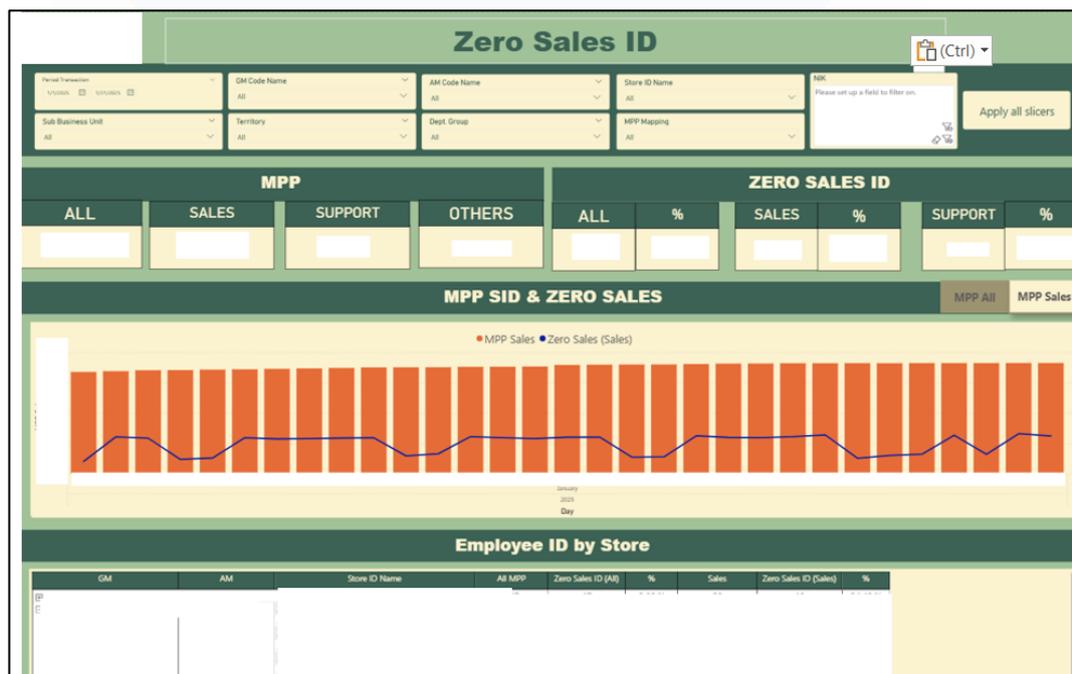
Gambar 3.13 UdeMy Adventure Works Dashboard #4

Presentasi hasil studi kasus ini kemudian disampaikan kepada seluruh anggota tim Data Analytics sebagai bentuk *sharing knowledge* dan validasi terhadap pemahaman serta penerapan materi yang telah dipelajari. Kegiatan ini juga menjadi latihan dalam menyampaikan hasil analisis secara terstruktur dan komunikatif kepada tim yang lebih luas. Dalam presentasi tersebut, disampaikan pula bahwa kedua dashboard yang dibuat memiliki inti analisis yang sama, yaitu menampilkan performa revenue berdasarkan berbagai dimensi, meskipun disajikan dengan pendekatan visual yang sedikit berbeda.

3.2.4 Explore, and Create Dashboard Salah Satu Business Unit

Tugas pertama yang diberikan kepada intern adalah pembuatan dashboard Zero Sales ID yang sebelumnya belum tersedia. Dashboard ini dibuat atas permintaan user yang membutuhkan alat bantu untuk memantau performa tenaga penjual, khususnya dalam mengidentifikasi tenaga kerja yang tidak mencatatkan penjualan (Zero Sales) selama periode tertentu. Kebutuhan ini muncul agar proses evaluasi kinerja dapat dilakukan secara lebih efisien dan berbasis data.

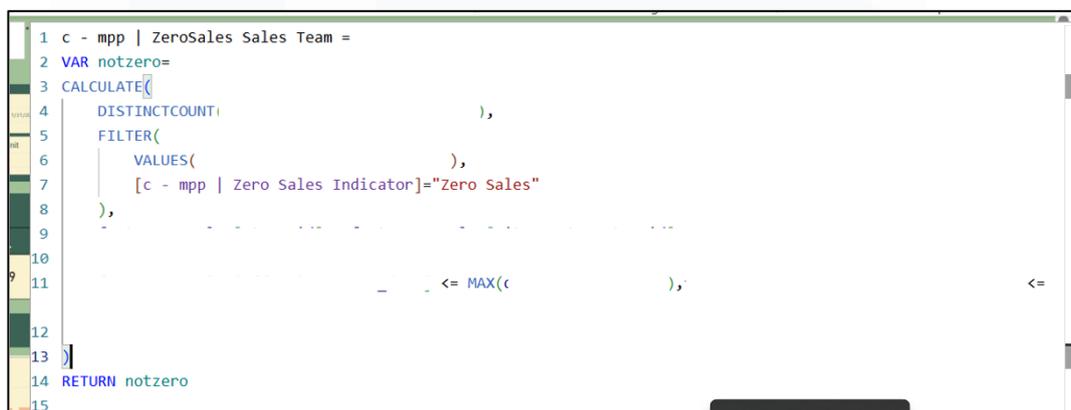
Gambar 3.14 menampilkan dashboard dengan informasi mengenai jumlah tenaga kerja aktif (MPP) yang dikategorikan ke dalam Sales, Support, dan Others, serta jumlah dan persentase tenaga kerja yang tidak melakukan penjualan. Selain itu, dashboard juga dilengkapi dengan grafik tren harian untuk membandingkan total MPP dengan Zero Sales, serta tabel detail yang menunjukkan performa masing-masing store, lengkap dengan informasi *Area Manager (AM)* dan *General Manager (GM)*. Fitur filter interaktif seperti tanggal, unit bisnis, store, dan nama karyawan disediakan untuk mempermudah analisis secara lebih spesifik. Kehadiran dashboard ini membantu user dalam mengidentifikasi area atau store dengan tingkat Zero Sales yang tinggi dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat.



Gambar 3.14 Dashboard In a Day

Rumus pada Gambar 3.15 digunakan untuk menghitung jumlah unik tenaga kerja yang tercatat dalam data. Perhitungan ini dilakukan dengan mempertimbangkan dua syarat utama. Pertama, hanya data yang menunjukkan keterkaitan antara lokasi kerja dan lokasi biaya yang sesuai

yang akan dihitung, ini memastikan bahwa tenaga kerja benar-benar aktif di lokasi yang valid. Kedua, hanya data dengan tanggal mulai kerja yang berada pada atau sebelum periode waktu maksimum yang dipilih yang akan dihitung, sehingga tenaga kerja yang masih aktif hingga periode tersebut saja yang disertakan dalam perhitungan.



```
1 c - mpp | ZeroSales Sales Team =
2 VAR notzero=
3 CALCULATE(
4     DISTINCTCOUNT( ),
5     FILTER(
6         VALUES( ),
7         [c - mpp | Zero Sales Indicator]="Zero Sales"
8     ),
9
10
11     <= MAX( )
12
13
14 RETURN notzero
15
```

Gambar 3.15 Contoh Dax Zero Sales

3.2.5 Noah Project (Migrasi Mini Dataset to Fabric Dataset)

Dalam upaya efisiensi pengelolaan dataset dan pengurangan biaya operasional, dilakukan migrasi mini dataset ke platform *Microsoft Fabric* melalui sebuah inisiatif yang dikenal dengan nama Noah Project. Sebelum adanya migrasi ini, dataset yang bersifat ringan dan digunakan untuk keperluan analisis sederhana disimpan dalam satu akun workspace berbayar (*BW workspace*) yang digunakan secara bersama oleh beberapa pengguna dari berbagai unit bisnis. Pendekatan ini pada awalnya dilakukan untuk menghemat biaya lisensi, di mana satu akun *BW* dibagikan ke banyak user, meskipun praktik tersebut memiliki keterbatasan dari sisi skalabilitas, keamanan data, dan fleksibilitas akses.

Namun, dengan semakin berkembangnya kebutuhan pengguna serta beban biaya yang terus meningkat, khususnya karena *workspace* berbayar memiliki skema langganan tetap setiap bulan, dibutuhkan solusi alternatif yang lebih efisien. Selain itu, masa aktif *workspace* tersebut juga telah mencapai batas waktu dan tidak diperpanjang, sehingga memicu kebutuhan

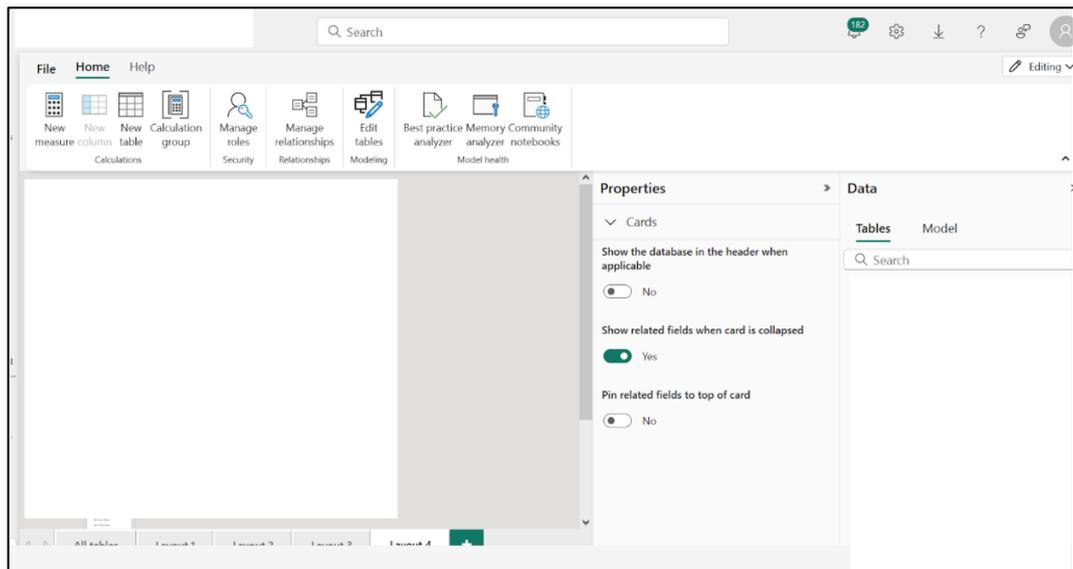
untuk melakukan relokasi dataset tanpa mengganggu operasional analitik yang sedang berjalan.

Sebagai solusi, platform *Microsoft Fabric* dipilih karena menyediakan akun gratis dengan kapabilitas yang sudah cukup untuk kebutuhan penyimpanan dan analisis dataset berskala kecil hingga menengah. *Fabric* memungkinkan pengguna untuk tetap mengakses dan membangun laporan melalui *Power BI* dengan berbagai fitur yang tidak jauh berbeda dari *workspace BW*. Keunggulan lainnya adalah dukungan terhadap *Row-Level Security (RLS)*, yaitu mekanisme pengaturan akses data berdasarkan identitas pengguna yang masuk. Fitur ini memungkinkan dashboard yang dihasilkan untuk menampilkan data yang berbeda sesuai dengan peran atau area kerja masing-masing pengguna, sehingga meningkatkan keamanan dan relevansi informasi yang disajikan.

Pembuatan semantic model dilakukan melalui platform *Microsoft Fabric* dengan mengikuti tahapan yang terstruktur. Langkah awal dimulai dengan membuat *semantic* baru pada halaman utama *Microsoft Fabric*, ditunjukkan pada Gambar 3.16. Dalam proses ini, pengguna diminta untuk menentukan nama semantic model, memilih *workspace* yang sesuai dengan unit bisnis terkait, serta menambahkan tabel-tabel yang relevan untuk keperluan analisis data. Setelah semua tabel dimasukkan, tahapan selanjutnya yang sangat penting adalah membangun relasi antar tabel. Relasi ini dibutuhkan untuk memastikan integrasi data berjalan dengan baik, sehingga hasil analisis menjadi akurat dan konsisten. Selain itu, dalam semantic model ini juga dibuat berbagai *measures* atau metrik perhitungan yang nantinya digunakan sebagai komponen utama dalam menyusun laporan dan dashboard *Power BI*. Proses ini menjadi fondasi penting dalam pengolahan data karena akan mempengaruhi performa dan keakuratan visualisasi yang ditampilkan kepada pengguna akhir.

Gambar 3.16 *New Semantic Model*

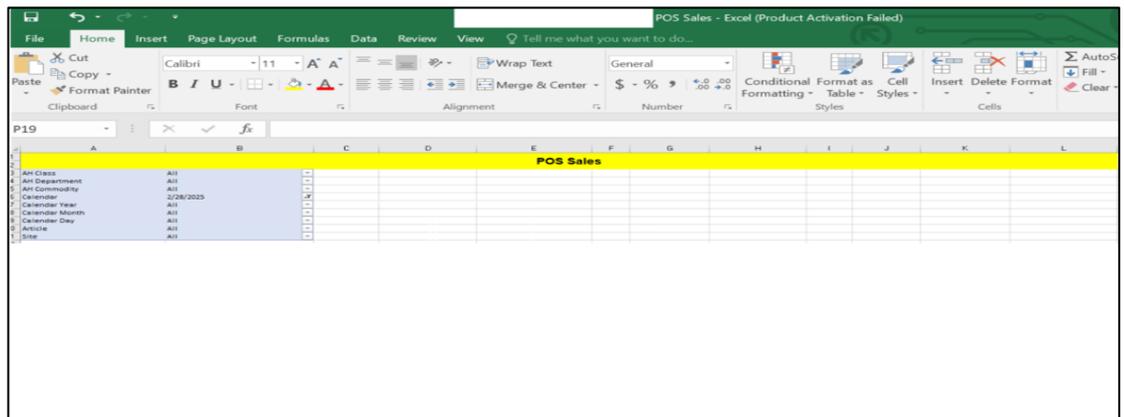
Gambar 3.17 memperlihatkan hasil akhir dari proses migrasi dataset yang telah melalui tahap penyesuaian agar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Meskipun terdapat beberapa dataset yang terlibat dalam proses ini, fokus utama dalam validasi terletak pada kesesuaian struktur tabel, penamaan kolom, serta pengukuran atau metrics yang digunakan. Ketiga elemen ini sangat krusial untuk dipastikan konsisten dengan dataset sebelumnya, karena setiap perubahan yang tidak terkontrol dapat memengaruhi akurasi data dan tampilan visualisasi pada dashboard. Oleh karena itu, proses validasi dilakukan secara cermat untuk memastikan bahwa integritas data tetap terjaga, dan seluruh informasi yang disajikan dalam dashboard mencerminkan kondisi yang sebenarnya sesuai ekspektasi pengguna.



Gambar 3.17 Hasil *Revamp*

Jika terdapat perbedaan pada struktur tabel atau nama kolom, maka visualisasi pada dashboard dapat mengalami error atau ketidaksesuaian data. Oleh karena itu, proses pengecekan dan penyesuaian dilakukan secara menyeluruh untuk memastikan bahwa dataset hasil migrasi dapat langsung diintegrasikan dengan dashboard yang sudah ada tanpa memerlukan perubahan besar pada desain laporan maupun logika perhitungannya.

Salah satu contoh laporan yang digunakan oleh user adalah report dengan nama POS Sales (Gambar 3.18). Laporan ini menampilkan hasil akhir pengolahan data penjualan dan digunakan sebagai bahan evaluasi serta monitoring performa penjualan pada unit bisnis tertentu. Report POS Sales disusun berdasarkan kebutuhan pengguna akhir, dengan format visualisasi yang menekankan kejelasan informasi dan kemudahan dalam pengambilan keputusan. Selain dikirimkan dalam bentuk file *Excel*, terdapat pula permintaan dari beberapa user untuk menerima laporan dalam bentuk dashboard interaktif menggunakan *Power BI*.



Gambar 3.18 Hasil *Excel Report*

Selanjutnya, terdapat pula laporan lain yang diminta untuk disusun dalam bentuk *Power BI*, salah satunya berjudul *Closing Month* (Gambar 3.19). Laporan ini digunakan untuk merangkum performa operasional atau penjualan di akhir periode tertentu, biasanya setiap akhir bulan, dan menjadi acuan penting dalam proses evaluasi kinerja bisnis oleh masing-masing unit kerja. Permintaan untuk menyajikan laporan ini dalam bentuk *Power BI* bertujuan agar pengguna dapat memantau data secara interaktif dan real-time, dengan fitur visualisasi yang lebih intuitif dan navigasi yang mudah melalui penggunaan slicer, filter, serta elemen-elemen visual lainnya.



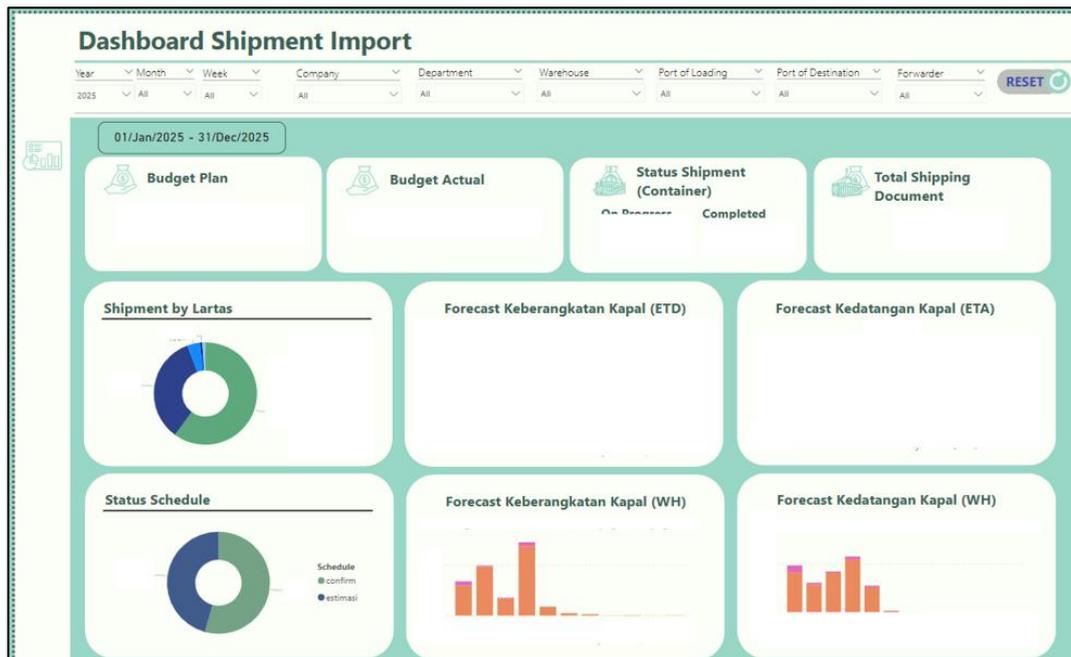
Gambar 3.19 Hasil *PBI Report*

Migrasi ke *Microsoft Fabric* tidak hanya menjadi langkah strategis dalam penghematan biaya, tetapi juga memberikan keleluasaan bagi tim Data Analytics untuk tetap mengembangkan dashboard tanpa terbebani lisensi tambahan. Di sisi lain, proses migrasi juga memperkuat tata kelola dataset secara terpusat dengan kontrol akses yang lebih tertata, mendukung kolaborasi lintas tim, serta menjaga kelangsungan analisis data secara berkelanjutan. Proyek Noah ini sekaligus menjadi fondasi awal untuk inisiatif serupa di masa mendatang, terutama bagi dataset kecil yang tidak memerlukan komputasi tinggi namun tetap membutuhkan fleksibilitas dan keandalan dalam penyajian data.

3.2.6 Membuat design dashboard shipment plan

Tugas dashboard kedua adalah pembuatan dashboard Shipment Import yang diminta oleh user untuk memantau proses pengiriman barang impor, khususnya dalam melacak keberangkatan dan kedatangan kapal berdasarkan jumlah kontainer. Dashboard ini dibuat untuk membantu tim logistik dan pengadaan dalam memantau status pengiriman secara real-time dan memastikan proses impor berjalan sesuai rencana.

Gambar 3.20 menunjukkan dashboard yang menampilkan berbagai informasi penting, seperti status perencanaan anggaran, realisasi anggaran (Budget Actual), status pengiriman (*On Progress dan Completed*), serta total dokumen pengiriman yang tercatat. Data pengiriman juga dikategorikan berdasarkan jenis barang, serta ditampilkan dalam bentuk grafik pie untuk memberikan visualisasi proporsi tiap kategori.



Gambar 3.20 Dashboard Shipment Plan Draft

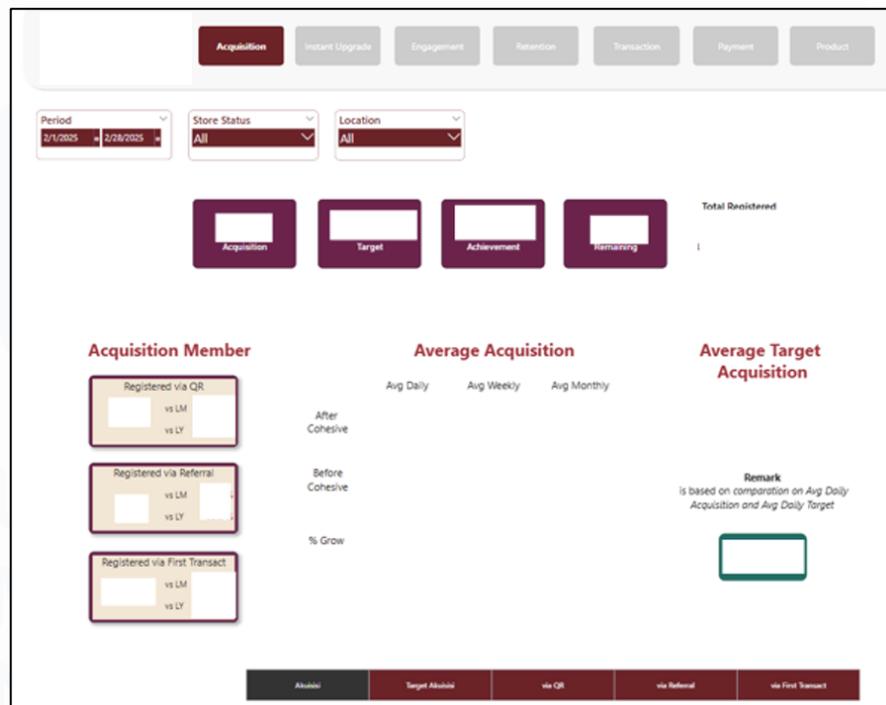
Selain itu, terdapat grafik yang memvisualisasikan prediksi keberangkatan kapal (*ETD*), prediksi kedatangan kapal (*ETA*), dan kedatangan kapal ke gudang (*WH*), baik dari sisi total maupun berdasarkan lokasi pelabuhan. Terdapat juga informasi status jadwal pengiriman (*confirmed* dan estimasi), yang berguna untuk menilai keakuratan perencanaan logistik. Filter interaktif seperti tahun, bulan, perusahaan, gudang, dan pelabuhan juga disediakan untuk memudahkan user dalam melakukan analisis spesifik sesuai kebutuhan masing-masing divisi.

3.2.7 Migrasi membership report and Compare Data salah satu *Business Unit*

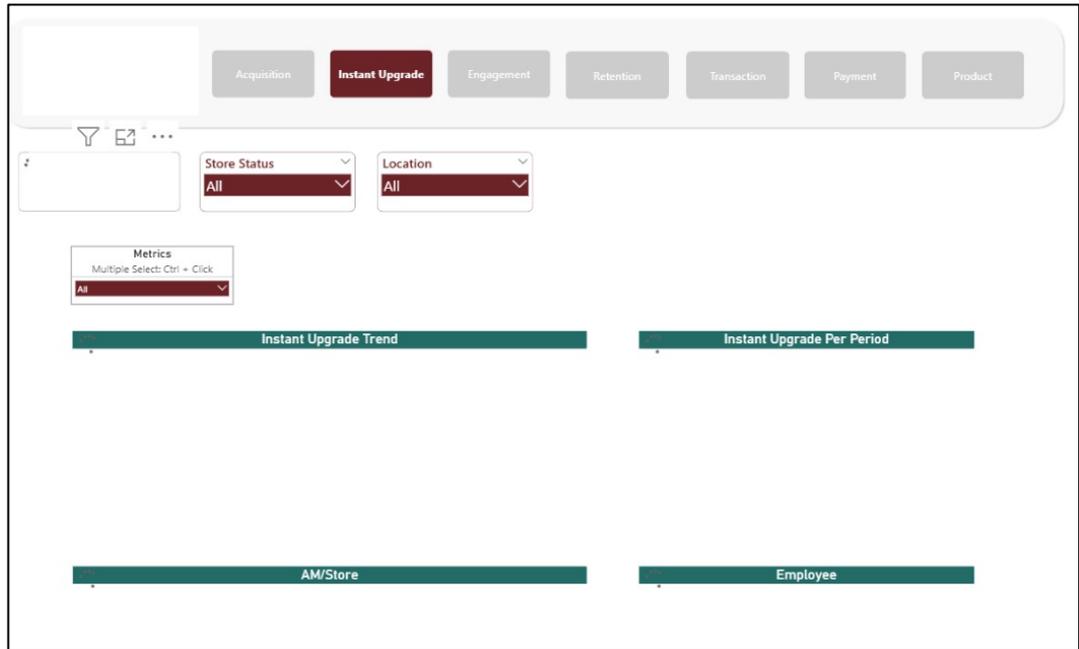
Tugas selanjutnya adalah melakukan migrasi dashboard Membership Report salah satu *Business Unit* ke semantic model baru menggunakan Microsoft Fabric. Dashboard ini sebelumnya dibangun menggunakan model lama dan perlu dipindahkan agar kompatibel dengan sistem terbaru yang berbasis semantic model Fabric, serta untuk mendukung integrasi data secara real-time dan meningkatkan performa analisis.

Dashboard Membership pada Gambar 3.21 hingga Gambar 3.23 berfungsi untuk memantau performa akuisisi member salah satu Business Unit, mencakup metrik seperti total akuisisi, target akuisisi, pencapaian target, serta jumlah sisa yang belum tercapai. Visualisasi juga mencakup detail harian, mingguan, dan bulanan dari rata-rata akuisisi member sebelum dan sesudah implementasi sistem *Cohesive*, termasuk pertumbuhan (%) yang dihasilkan. Selain itu, terdapat komponen Acquisition Member yang memberikan rincian asal akuisisi, seperti melalui referral.

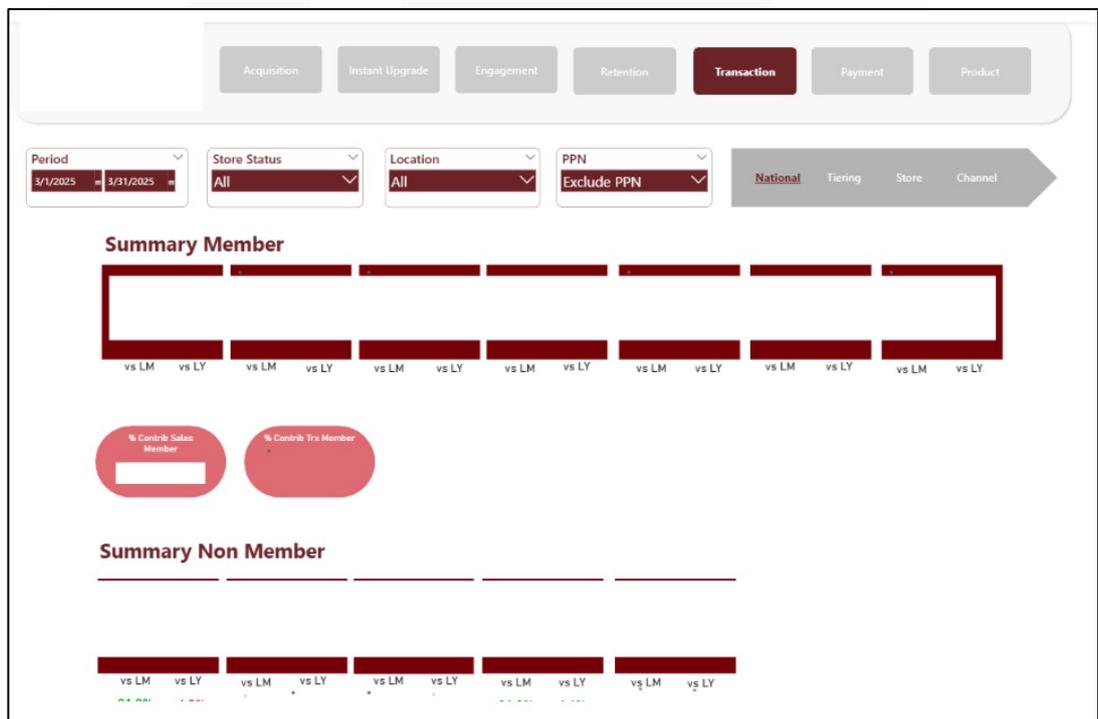
Dalam proses migrasi, perlu dilakukan pemetaan ulang terhadap struktur data yang sebelumnya ada ke dalam model semantic Fabric, memastikan setiap visual tetap berjalan dengan benar serta filter dan interaksi dapat berfungsi seperti sebelumnya. Proses ini juga melibatkan penyesuaian terhadap kalkulasi dan formula *DAX* yang digunakan, agar tetap konsisten dengan logika bisnis yang diharapkan.



Gambar 3.21 Membership Dashboard #1



Gambar 3.22 Membership Dashboard #2

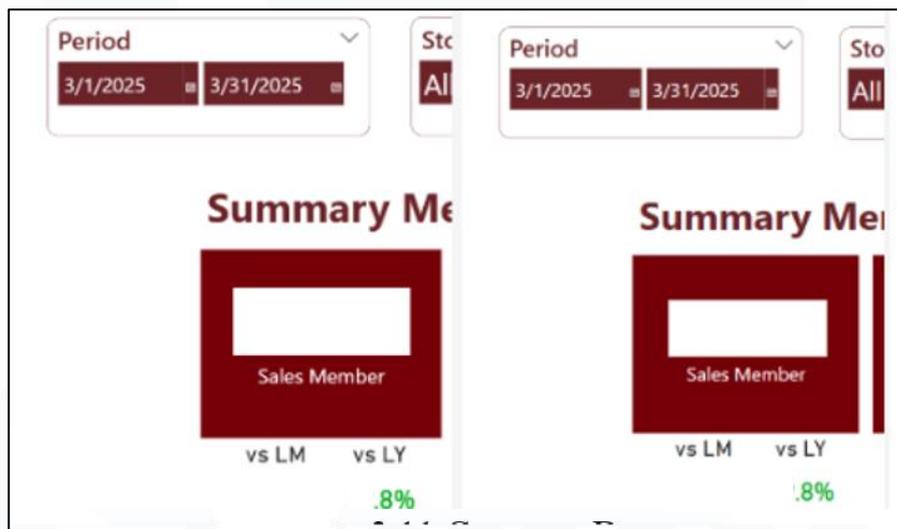


Gambar 3.23 Membership Dashboard #3

Setelah proses migrasi dashboard Membership ke *semantic model* baru menggunakan Fabric selesai dilakukan, tahap berikutnya adalah

melakukan proses data validation dengan cara membandingkan data dari dashboard yang sudah dimigrasikan dengan data pada versi dashboard sebelumnya. Tujuannya adalah memastikan bahwa hasil visualisasi, angka, dan kalkulasi pada *semantic model* baru sudah sesuai dan konsisten dengan versi sebelumnya.

Perbandingan dilakukan pada gambar 3.24, pada berbagai metrik penting seperti total akuisisi, rata-rata akuisisi harian/mingguan/bulanan, serta angka pencapaian target. Selisih data yang muncul harus dalam batas wajar dan tidak signifikan, atau maksimal hanya perbedaan kecil yang disebabkan oleh pembaruan data harian. Jika ditemukan perbedaan mencolok, maka perlu dilakukan pengecekan ulang terhadap *formula*, *filter*, atau relasi antar tabel dalam *semantic model* yang baru.



Gambar 3.24 Compare Data

Langkah ini penting untuk memastikan bahwa dashboard yang sudah dimigrasikan dapat digunakan sebagai referensi yang valid dan akurat oleh pengguna, tanpa mengubah hasil analisis yang sudah terbiasa digunakan sebelumnya. Tim Data Platform juga akan memastikan data di Dashboard, sama dengan Data di *Google Big Query*, sebelum memberikan kepada User.

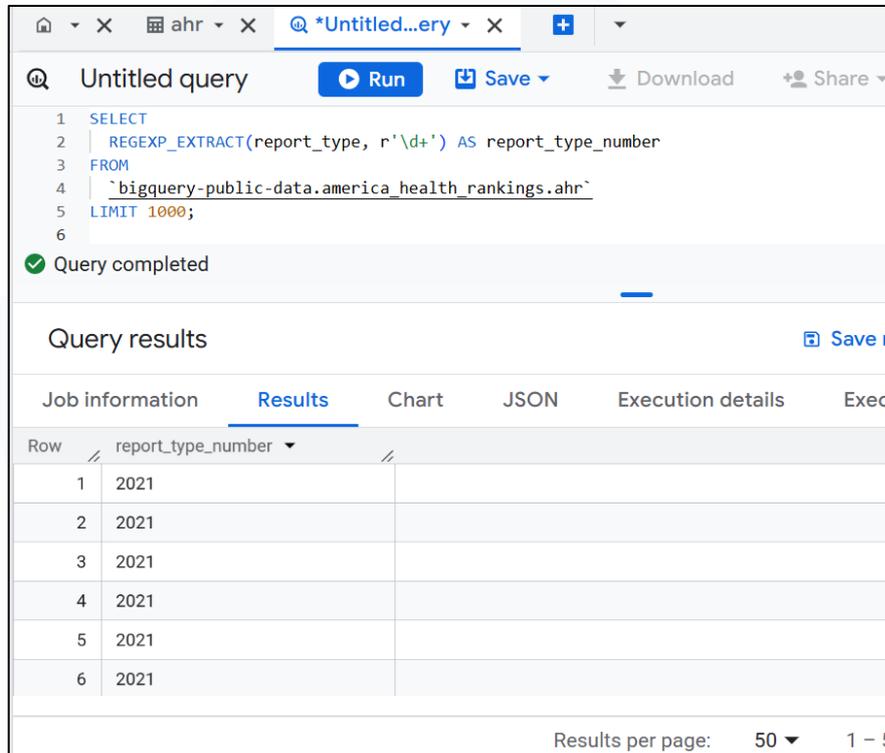
3.2.8 Mempelajari *Google Big Query (SQL)*

Sebelum memulai proyek yang melibatkan integrasi dan pemrosesan data menggunakan *Google Big Query*, dilakukan terlebih dahulu proses pembelajaran mandiri untuk memahami konsep dasar serta praktik terbaik dalam menulis dan mengoptimalkan query di platform tersebut. *Google Big Query* merupakan layanan data warehouse berbasis cloud yang dikembangkan oleh Google, dirancang untuk menangani pemrosesan data dalam jumlah besar secara efisien dan dengan performa tinggi. Layanan ini memungkinkan pengguna untuk menjalankan query analitis dalam skala besar dengan latensi yang rendah dan skalabilitas yang tinggi, menjadikannya alat yang sangat relevan dalam konteks pengolahan data modern di lingkungan enterprise.

Selama proses pembelajaran, difokuskan pada pemahaman struktur dasar *SQL* yang digunakan dalam *Big Query*, serta pengenalan terhadap fitur-fitur khusus yang membedakannya dari lingkungan *SQL* konvensional. Beberapa fungsi penting yang dipelajari antara lain *REGEXP_EXTRACT*, yang digunakan untuk mengekstraksi data berbasis pola dari string menggunakan ekspresi reguler; *ARRAY* dan *UNNEST*, yang digunakan untuk menangani data bertipe array atau nested data, yang umum ditemukan dalam struktur data di *Big Query* serta pemahaman mendalam terhadap cara kerja skema dataset, struktur tabel, dan hubungan antar entitas di dalamnya.

Sebagai contoh penerapan dari hasil pembelajaran ini, Query pada Gambar 3.25 digunakan untuk mengekstrak angka tertentu dari kolom bernama `report_type`. Query ini memanfaatkan fungsi *REGEXP_EXTRACT* untuk mengambil nilai numerik dari dalam sebuah string dengan menggunakan pola ekspresi reguler yang sesuai. Teknik ini sangat berguna ketika data dalam suatu kolom tersimpan dalam format tidak terstruktur atau semi-terstruktur, dan diperlukan proses parsing untuk mengekstrak informasi spesifik guna dianalisis lebih lanjut. Penerapan fungsi ini menunjukkan pemahaman terhadap manipulasi string dalam

SQL serta kemampuan menerapkan pendekatan yang tepat untuk menyesuaikan dengan karakteristik data yang tersedia.



Gambar 3.25 Latihan Query

Contoh ini merupakan bagian dari proses pemahaman dasar penggunaan fungsi-fungsi tekstual dan manipulasi data di *Big Query*, yang nantinya diaplikasikan dalam pengolahan data pada proyek-proyek selanjutnya selama masa magang.

3.2.9 Creating Shipment Plan Semantic Model *Multiple Business Unit*

Setelah tahap perancangan desain dashboard Shipment Import selesai dan sebelumnya masih menggunakan dummy data sebagai simulasi, proses berikutnya adalah pengolahan dan integrasi data asli (*real data*) yang bersumber dari masing-masing *Business Unit (BU)*. Data ini awalnya dikumpulkan oleh tim Data Engineer dari tim pengguna (*user*) dalam bentuk file *CSV* atau *Excel*.

Setelah seluruh data dikumpulkan, tim Data Analyst melakukan proses ekstraksi dan menyimpannya ke dalam *Google Big Query*. Di tahap ini, data dari masing-masing BU disatukan ke dalam sebuah view table yang sudah distandarisasi agar dapat digunakan sebagai satu sumber data terpusat. Proses ini mempermudah integrasi dan penarikan data secara langsung ke *Power BI*.

Query pada Gambar 3.26 digunakan untuk melakukan transformasi data mingguan dengan cara membentuk kolom baru bernama `period_year_week`, yang berisi gabungan antara tahun (*weekyear*) dan nomor minggu (*weeknumber*) dalam format YYYY-WW, misalnya 2023-01, 2023-02, dan seterusnya. Fungsi ini penting digunakan agar data dapat dikelompokkan secara mingguan dengan format yang konsisten dan mudah dibaca, terutama saat ditampilkan dalam bentuk visualisasi tren waktu pada dashboard *Power BI*. Penggunaan fungsi *CONCAT* dan *LPAD* memastikan bahwa nomor minggu selalu terdiri dari dua digit, sehingga urutan data tetap rapi saat dilakukan pengurutan. Selain itu, query menyertakan filter *WHERE*, yang berfungsi untuk menghilangkan baris data tidak valid atau dummy, serta *CAST* yang digunakan untuk membatasi data yang dianalisis hanya dari tahun 2023 ke atas. Penyaringan ini penting agar analisis yang dilakukan tetap relevan dengan kebutuhan bisnis saat ini dan tidak terganggu oleh data lama atau tidak diperlukan. Transformasi ini merupakan langkah awal dalam proses ekstraksi data mingguan sebelum diolah lebih lanjut dan divisualisasikan dalam laporan interaktif.



```
1 SELECT *,
2   CONCAT(weekyear, "-", LPAD(CAST(weeknumber AS STRING), 2, "0")) AS
   period_year_week
3 FROM
4
5 WHERE line_item <>"#"
6   AND CAST(year as int64) >= 2023
7 ;
8
```

Gambar 3.26 Shipment Date Query

Query pada Gambar 3.27 digunakan untuk menggabungkan beberapa set data dengan struktur yang serupa melalui perintah *UNION ALL*, yang memungkinkan seluruh data dari kedua sumber disatukan tanpa menghilangkan duplikat. Dalam masing-masing bagian query, dibuat dua kolom tambahan untuk keperluan analisis. Kolom pertama adalah *company_complete*, yang dibentuk dengan menggabungkan tiga elemen penting yaitu nama perusahaan (*company*), departemen (*department*), dan jenis item (*line_item*) menggunakan fungsi *CONCAT*, sehingga menghasilkan identifikasi unik setiap entitas. Kolom ini sangat berguna dalam proses segmentasi data berdasarkan struktur organisasi. Selanjutnya, kolom *period_year_week* dibuat dengan menggabungkan nilai year dan week dalam format YYYY-W, yang berfungsi untuk mengelompokkan data berdasarkan minggu dalam satu tahun, mendukung pembuatan visualisasi tren mingguan secara konsisten.



```
1 SELECT * ,
2 CONCAT(company, "-", department, "-", line_item)as company_complete
3 ,
4 CONCAT (year, "-", week) as period_year_week
5 FROM
6
7 UNION ALL
8
9 SELECT * ,
10 CONCAT(company, "-", department, "-", line_item)as company_complete
11 ,
12 CONCAT (year, "-", week) as period_year_week
13 FROM
```

Gambar 3.27 Shipment Union Query

Query Gambar 3.28 hingga Gambar 3.29 digunakan untuk membersihkan dan merapikan data yang berkaitan dengan waktu pengiriman dan dokumen. Pada bagian ini, informasi seperti tanggal perkiraan kedatangan (*ETA*), tanggal perkiraan keberangkatan (*ETD*), dan tanggal dokumen asli diubah dari bentuk angka menjadi format tanggal yang lebih mudah dibaca dan dianalisis. Jika data tanggal tidak tersedia

atau tidak valid, maka akan dikosongkan agar tidak memengaruhi hasil analisis secara keseluruhan.

Selain itu, query ini juga membuat kolom tambahan yang menggabungkan nama perusahaan, departemen, dan jenis barang menjadi satu informasi utuh. Penggabungan ini bertujuan untuk memudahkan dalam proses identifikasi data saat dilakukan visualisasi atau analisis lebih lanjut. Kemudian, dibuat juga informasi mingguan yang menggambarkan di minggu keberapa dalam suatu tahun proses pengiriman terjadi, sehingga dapat digunakan untuk melihat tren mingguan.



```
1 SELECT *,
2 CASE
3   when eta=0 then null
4   else SAFE.PARSE_DATE("%d%m%Y", format("%08d", cast(eta as int64)))
5   end AS eta_date,
6   CONCAT(
7     FORMAT('%04d', CAST(REGEXP_EXTRACT(CAST(etapy AS STRING), r'\d+') AS INT64)), '-',
8     FORMAT('%02d', CAST(REGEXP_EXTRACT(CAST(etapw AS STRING), r'\d+') AS INT64))
9   ) AS
10  CASE
11    WHEN etd = 0 THEN NULL
12    ELSE PARSE_DATE("%d%m%Y", FORMAT("%08d", CAST(etd AS INT64)))
13  END AS etd_date,
14  CONCAT(
15    FORMAT('%04d', CAST(REGEXP_EXTRACT(CAST(etdpy AS STRING), r'\d+') AS INT64)), '-',
16    FORMAT('%02d', CAST(REGEXP_EXTRACT(CAST(etdpw AS STRING), r'\d+') AS INT64))
17  ) AS
18  .
19  CASE
20    WHEN
21    THEN NULL
22  WHEN SAFE.PARSE_DATE("%d%m%Y", FORMAT("%08d", CAST(ori_doc_tr AS INT64))) IS NULL THEN NULL
23  ELSE PARSE_DATE("%d%m%Y", FORMAT("%08d", CAST(ori_doc_tr AS INT64)))
24  END AS ori_doc_tr_period
25 .
26  CONCAT(company, "-", department, "-", line_item) as company_complete
27 FROM
28 WHERE
29
30
31
32
```

Gambar 3.28 Shipment Parameter Query #1

```

UNION ALL
SELECT *,
CASE
CASE
when eta=0 then null
else SAFE.PARSE_DATE("%d%m%Y", format("%08d", cast(eta as int64)))
end AS eta_date,
CONCAT(
FORMAT('%04d', CAST(REGEXP_EXTRACT(CAST(etapy AS STRING), r'\d+') AS INT64)), '-',
FORMAT('%02d', CAST(REGEXP_EXTRACT(CAST(etapw AS STRING), r'\d+') AS INT64))
) AS eta_year_week,
CASE
WHEN etd = 0 THEN NULL
ELSE PARSE_DATE("%d%m%Y", FORMAT("%08d", CAST(etd AS INT64)))
END AS etd_date,
CONCAT(
FORMAT('%04d', CAST(REGEXP_EXTRACT(CAST(etdpy AS STRING), r'\d+') AS INT64)), '-',
FORMAT('%02d', CAST(REGEXP_EXTRACT(CAST(etdpw AS STRING), r'\d+') AS INT64))
) AS etd_year_week
,
CASE
WHEN ori_doc_tr = "0" THEN NULL
WHEN SAFE.PARSE_DATE("%d%m%Y", FORMAT("%08d", CAST(ori_doc_tr AS INT64))) IS NULL THEN NULL
ELSE PARSE_DATE("%d%m%Y", FORMAT("%08d", CAST(ori_doc_tr AS INT64)))
END AS ori_doc_tr_period
,
CONCAT(company, "-", department, "-", line_item) as company_complete
FROM .

```

Gambar 3.29 Shipment Parameter Query #2

Dengan pendekatan ini, dashboard Shipment Import dapat menampilkan informasi yang lebih akurat dan aktual, karena datanya sudah berasal dari sistem sumber sebenarnya, bukan lagi berupa data simulasi. Hal ini juga memungkinkan pemantauan pengiriman kapal berdasarkan data *real-time* yang konsisten antar *business unit*.

3.2.10 Enhance Dashboard Shipment Plan

Setelah tim Data Engineer menyelesaikan proses penurunan data mentah dari masing-masing *Business Unit (BU)*, data tersebut umumnya disimpan dalam format *Excel* atau *CSV*. Setiap *BU* memiliki struktur dan format data yang berbeda-beda, tergantung pada sistem pencatatan dan kebutuhan operasional masing-masing unit. Oleh karena itu, sebelum data tersebut dapat dianalisis lebih lanjut atau divisualisasikan, perlu dilakukan proses integrasi dan standarisasi data terlebih dahulu. Proses ini menjadi tanggung jawab tim Data Analyst, yang bertugas untuk mengolah data mentah tersebut menjadi bentuk yang lebih terstruktur dan konsisten.

Langkah awal yang dilakukan oleh tim Data Analyst adalah membangun view table di platform *Google Big Query*. *View table* ini berfungsi sebagai lapisan logis yang menyatukan data dari berbagai sumber

BU ke dalam satu struktur terpadu, tanpa perlu menyimpan ulang data secara fisik. Dengan pendekatan ini, data tetap bersumber dari file mentah yang diturunkan, namun dapat diolah dan dianalisis secara efisien melalui query *SQL* yang disesuaikan. Proses pembangunan *view table* ini mencakup berbagai tahapan, seperti pembersihan data (*data cleaning*), pemetaan field yang relevan, penyesuaian format waktu atau angka, serta penyamaan nama kolom agar dapat digabungkan dalam satu model integratif.

Setelah *view table* berhasil dibangun, data yang sudah terintegrasi ini kemudian dihubungkan dengan *Power BI* untuk keperluan visualisasi. Salah satu proyek visualisasi yang dikembangkan adalah Dashboard Shipment Import, yang bertujuan untuk memantau proses pengiriman barang yang diimpor oleh berbagai *BU*. Pada tahap awal desain dashboard, digunakan data dummy untuk memetakan alur visual dan kebutuhan informasi dari user. Namun, setelah *view table* berisi data real siap digunakan, proses pengembangan dashboard beralih ke tahap implementasi berbasis data aktual. Data ini kemudian ditarik secara langsung *dari Google Big Query* melalui koneksi yang telah dikonfigurasi di *Power BI*.

Dalam proses ini, tim juga menerima masukan dari pihak user terkait preferensi visual dan kebutuhan data tambahan. Salah satu permintaan visual adalah penyesuaian warna elemen dashboard agar selaras dengan identitas visual masing-masing *Business Unit*. Hal ini mencerminkan pentingnya aspek desain yang tidak hanya informatif, tetapi juga representatif secara visual bagi para pemangku kepentingan di tiap unit bisnis. Permintaan ini kemudian diakomodasi dengan menyesuaikan skema warna dalam grafik, tabel, dan komponen visual lainnya di dashboard.

Selain aspek visual, user juga menyampaikan kebutuhan untuk memperkaya konten informasi dalam dashboard, khususnya terkait data perencanaan dan aktualisasi jadwal kedatangan kapal (*Estimated Time of Arrival/ETA*) dan keberangkatan kapal (*Estimated Time of Departure/ETD*). Permintaan ini bertujuan untuk memberikan insight yang

lebih mendalam mengenai tingkat ketepatan jadwal logistik, serta untuk memfasilitasi perbandingan antara target perencanaan dan realisasi yang terjadi di lapangan. Oleh karena itu, tim Data Analyst melakukan modifikasi tambahan pada view table dan struktur dashboard agar dapat menampilkan kedua jenis data tersebut secara berdampingan. Hasil akhir dari proses ini ditampilkan pada Dashboard Gambar 3.30.



Gambar 3.30 Dashboard Shipment Plan #1

Measure pada Gambar 3.31 Digunakan untuk menghitung total kontainer aktual yang tiba berdasarkan tanggal *ETA*. Penghitungan dilakukan menggunakan fungsi *CALCULATE* dan *TREATAS* untuk memetakan tanggal *ETA* dari parameter ke dalam dimensi waktu.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

```

1 FORECAST ACTUAL ETA CONTAINER =
2 CALCULATE(
3     SUM(
4         ALL(
5             TREATAS(
6                 VALUES(
7                 )
8             )
9         )
10    )

```

Gambar 3.31 Measure Forecast Actual

Measure pada Gambar 3.32 digunakan untuk menghitung jumlah kontainer berdasarkan perencanaan kedatangan, yang dihitung per minggu dalam format *year-week*.

```

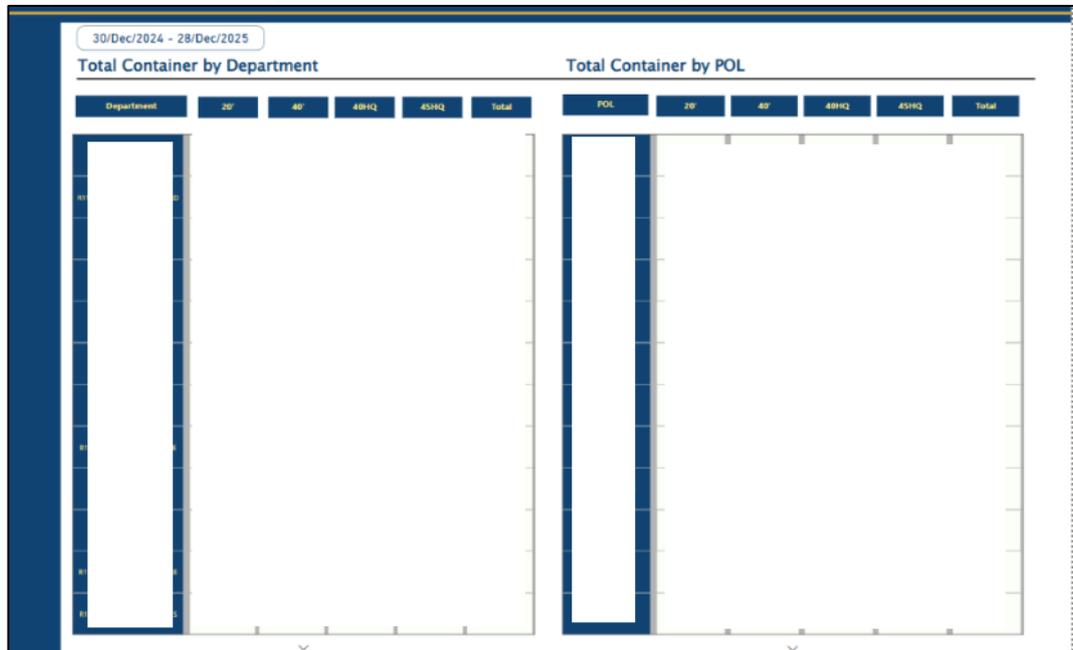
1 FORECAST PLANNING ETA CONTAINER =
2 CALCULATE(
3     SUM(
4         ALL(
5             TREATAS(
6                 VALUES(
7                 )
8             )
9         )
10    )

```

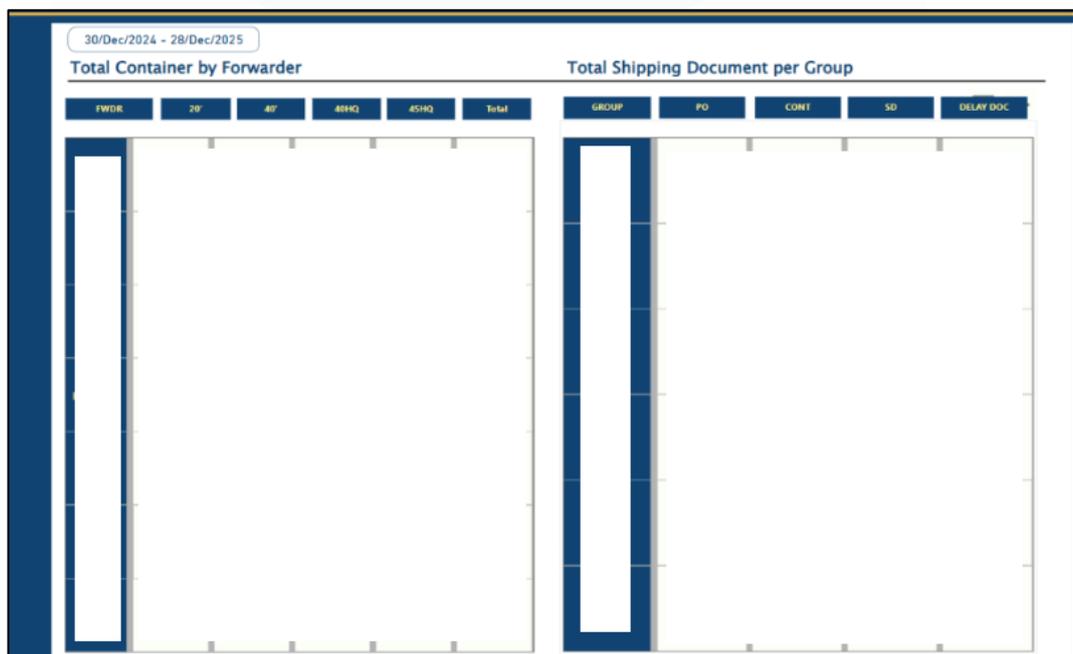
Gambar 3.32 Measure Forecast Planning

Dashboard kedua dan ketiga yang ditampilkan pada Gambar 3.33 dan Gambar 3.34 menyajikan visualisasi data yang berfokus pada analisis logistik, khususnya terkait *Total Container* dan dokumen pengiriman. Dashboard kedua menampilkan jumlah *Total Container* yang dikelompokkan berdasarkan nama *Forwarder*, *Group*, dan *Departemen*, sedangkan dashboard ketiga menyajikan informasi terkait jumlah *Shipping Document* yang juga dikelompokkan berdasarkan *Group*. Visualisasi ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan terstruktur

mengenai distribusi pengiriman barang serta kontribusi masing-masing unit dalam proses logistik.



Gambar 3.33 Dashboard Shipment Plan #2

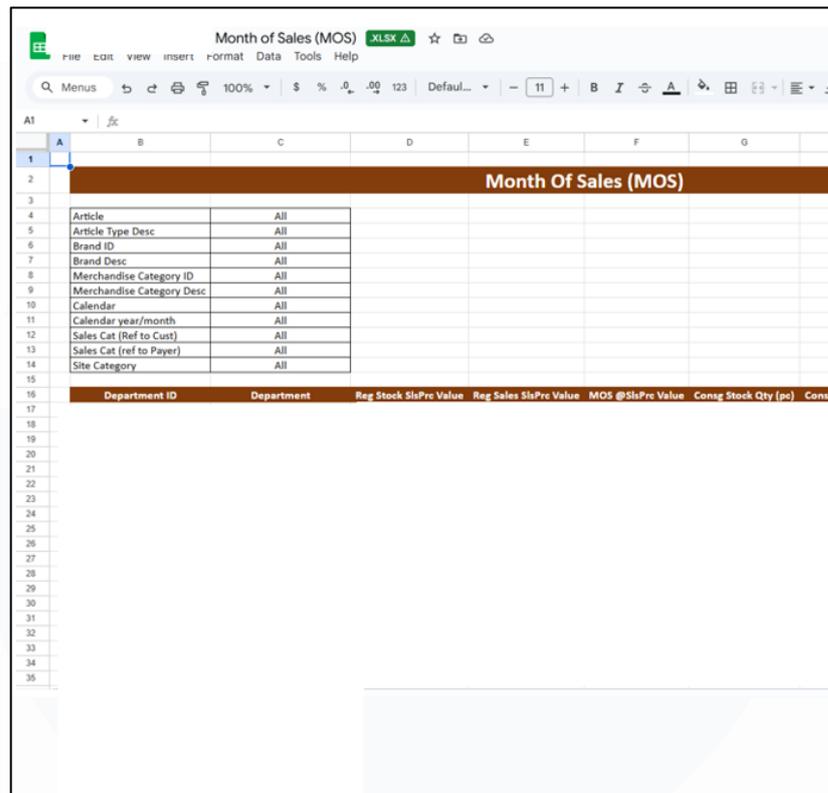


Gambar 3.34 Dashboard Shipment Plan #3

Dashboard Shipment Plan ini sudah demo-kan kepada *User* yang bersangkutan pada tanggal 5 Mei 2025.

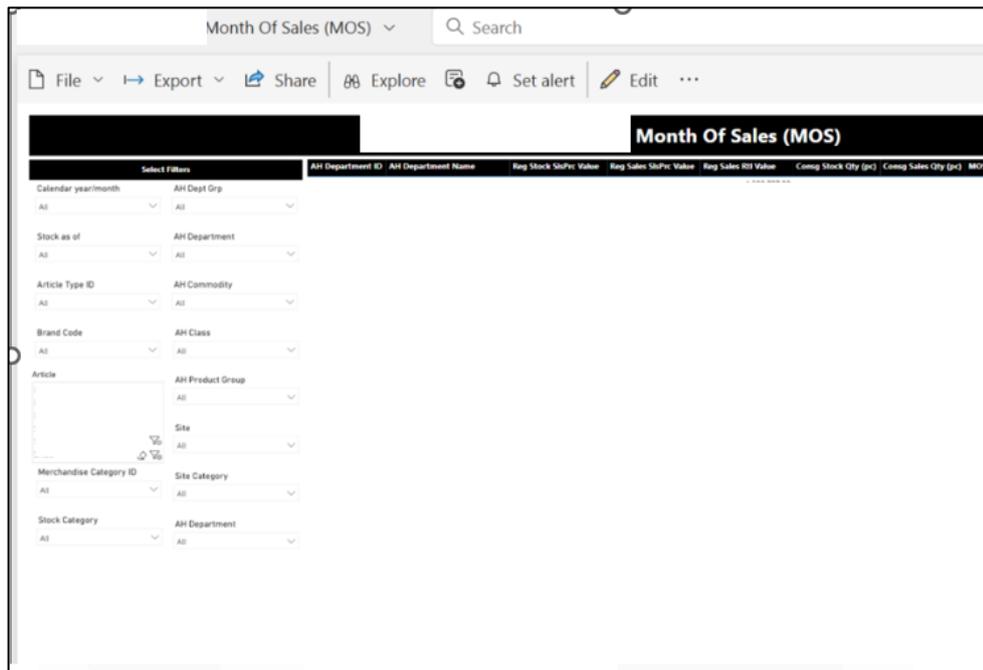
3.2.11 Develop PBI Report untuk salah satu Business Unit dan Setting Permission

Tugas selanjutnya berkaitan dengan kebutuhan user yang sebelumnya melakukan analisis data menggunakan file *Excel* sebagai media utama dalam proses pemantauan performa dan pengambilan keputusan (Gambar 3.35). File *Excel* tersebut dirancang untuk menyajikan data dalam format yang telah terstruktur dengan berbagai fitur seperti slicer, tabel dinamis, dan fungsi *refresh* untuk memperbarui data secara berkala. Namun, dalam implementasinya di lapangan, ditemukan sejumlah kendala teknis yang cukup signifikan. Salah satu kendala utama adalah ketidakcocokan versi *Excel* yang digunakan oleh masing-masing user, di mana sebagian masih menggunakan versi lama yang tidak mendukung fitur interaktif secara optimal. Selain itu, terdapat pula keterbatasan dari sisi spesifikasi perangkat, seperti kapasitas *RAM* dan kecepatan prosesor, yang menyebabkan file *Excel* berukuran besar menjadi sulit dibuka atau bahkan tidak dapat dijalankan sama sekali. Kondisi ini secara langsung menghambat kelancaran proses analisis dan monitoring data yang seharusnya dilakukan secara rutin oleh user. Akibatnya, diperlukan pendekatan alternatif yang lebih andal dan efisien agar kebutuhan informasi tetap dapat terpenuhi tanpa terganggu oleh kendala teknis yang bersifat perangkat lunak maupun perangkat keras.



Gambar 3.35 Report Excel

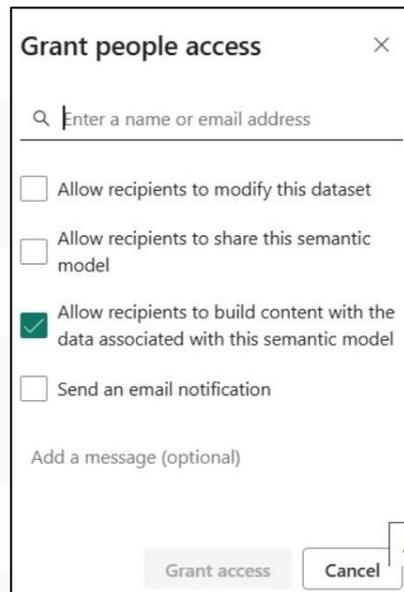
Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dilakukan inisiatif pembuatan laporan dalam bentuk file *Power BI (.pbix)* yang dirancang agar dapat diakses dengan lebih stabil dan ringan oleh pengguna (Gambar 3.26). Inisiatif ini menjadi solusi dari berbagai kendala teknis yang muncul pada laporan berbasis *Excel*, terutama terkait keterbatasan dalam performa, kompatibilitas versi, dan fungsi interaktif. Laporan *Power BI* yang dikembangkan tetap mengadopsi struktur dan tampilan yang serupa dengan versi *Excel* sebelumnya agar pengguna tidak merasa asing, namun ditingkatkan dari segi visualisasi dan interaktivitas. Tampilan yang dihadirkan menjadi lebih *user-friendly*, dengan penggunaan berbagai elemen seperti grafik dinamis, slicer interaktif, dan filter yang memudahkan eksplorasi data. Selain itu, *Power BI* juga memungkinkan integrasi otomatis dengan sumber data, sehingga proses pembaruan informasi menjadi lebih efisien dan tidak perlu dilakukan secara manual.



Gambar 3.36 Report PBIX

Tak hanya melakukan migrasi laporan ke *Power BI*, langkah lanjutan yang juga dilakukan adalah pengaturan permission atau hak akses agar user yang dituju dapat membuka dan menggunakan laporan tersebut sesuai kebutuhan (Gambar 3.37). Pengaturan ini dilakukan melalui *Power BI Service* dengan menetapkan akses berdasarkan akun yang digunakan oleh masing-masing *user*. Dalam proses ini, dipastikan bahwa hanya *user* yang berwenang yang diberikan akses untuk melihat atau menginteraksikan laporan, guna menjaga keamanan data dan mencegah penyalahgunaan informasi. Selain itu, pengaturan ini juga memungkinkan pembagian akses berdasarkan tingkat kebutuhan, seperti tampilan *read-only* untuk *user* tertentu dan akses penuh bagi pengguna internal yang memerlukan fungsi analitik lebih lanjut.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3.37 Pengaturan *Permission Power BI*

3.2.12 Issue Handling and Checking Salah Satu User Business Unit

Salah satu tugas yang dijalankan selama masa magang adalah menangani permasalahan teknis yang dialami oleh user dari salah satu *Business Unit (BU)* terkait penggunaan laporan berbasis *Excel*. User tersebut mengalami kendala saat mencoba menggunakan *report Excel* yang telah disediakan, di mana fitur refresh data dan slicer tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Masalah ini menyebabkan data dalam laporan tidak dapat diperbarui secara otomatis, sehingga menghambat proses analisis yang dilakukan oleh user. Setelah dilakukan pengecekan lebih lanjut, diketahui bahwa akar permasalahan terletak pada koneksi antara *Excel* dan sumber data yang digunakan, yakni server *Analysis Services*. Koneksi tidak dapat terbaca dengan baik, sehingga menyebabkan elemen-elemen interaktif seperti slicer menjadi tidak responsif.

Sebagai solusi, langkah teknis yang diambil adalah melakukan instalasi driver tambahan pada perangkat yang digunakan oleh user. Driver ini berperan sebagai penghubung antara aplikasi *Excel* dan model data yang disimpan di *Analysis Services*, sehingga memungkinkan *Excel* untuk

mengenali dan mengakses data secara optimal. Setelah proses instalasi selesai dan sistem dikonfigurasi ulang, koneksi ke server berhasil dipulihkan. Fitur refresh dan slicer pun dapat kembali digunakan dengan normal, memungkinkan user untuk melanjutkan analisis data secara interaktif sesuai kebutuhan. Langkah penanganan ini menjadi bagian dari peran pendukung teknis dalam memastikan bahwa setiap laporan yang dibagikan dapat diakses dan dimanfaatkan secara optimal oleh seluruh pengguna, termasuk mereka yang masih mengandalkan *Excel* sebagai platform utama dalam pengolahan dan analisis data.

3.2 Kendala yang Ditemukan

1. Kinerja Lambat saat Koneksi ke Microsoft Fabric

Selama proses pengembangan semantic model menggunakan platform *Microsoft Fabric*, ditemukan kendala berupa performa sistem yang melambat secara signifikan, terutama pada saat banyak pengguna mengakses model secara bersamaan. Kondisi ini menyebabkan proses menjadi kurang efisien, khususnya saat dilakukan pengujian dan validasi data secara intensif. Waktu respons sistem yang lambat berdampak pada keterlambatan dalam memastikan model berjalan sesuai dengan struktur dan kebutuhan bisnis yang telah ditentukan. Situasi ini menjadi tantangan tersendiri dalam menjaga produktivitas tim, karena setiap perubahan atau pengujian harus menunggu waktu akses yang lebih lama dari seharusnya.

2. Kesulitan Menelusuri Kolom dan *DAX* Akibat Perubahan Nama

Kendala lainnya muncul dari perubahan nama kolom dan tabel dalam semantic model yang tidak terdokumentasi secara menyeluruh. Banyak kolom yang sudah mengalami penggantian nama tanpa pencatatan historis yang jelas, sehingga menyulitkan proses penelusuran terhadap kolom asli, terutama bagi anggota baru seperti intern. Ketika mencoba memahami struktur model dan hubungan antar kolom, dibutuhkan waktu tambahan untuk menelusuri ulang sumber data sebenarnya. Kesulitan ini diperparah dengan banyaknya rumus *DAX* yang kompleks, di mana referensi kolom tidak ditulis secara eksplisit. Akibatnya, proses

debugging, pemahaman alur logika perhitungan, dan validasi hasil menjadi lebih memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan interpretasi.

3. Kendala Akses dan Versi *Tools*

Selain itu, ditemukan pula kendala teknis dari sisi perangkat dan versi *tools* yang digunakan oleh beberapa *user*. Tidak semua pengguna memiliki versi Excel yang sama atau perangkat dengan spesifikasi yang memadai. Perbedaan versi ini menyebabkan laporan tidak dapat berjalan optimal, bahkan dalam beberapa kasus tidak bisa dibuka sama sekali. Fitur penting seperti slicer dan refresh data sering kali tidak berfungsi sebagaimana mestinya, yang pada akhirnya mengganggu kelancaran proses analisis data oleh pengguna. Perbedaan ini menunjukkan pentingnya standarisasi *tools* serta edukasi teknis bagi *user*, agar laporan yang telah dikembangkan dapat diakses dan dimanfaatkan dengan baik oleh seluruh pihak yang berkepentingan.

3.3 Solusi atas Kendala yang Ditemukan

1. Penjadwalan Jam Kerja yang Efisien

Untuk mengatasi masalah performa *Microsoft Fabric* yang lambat, terutama saat banyak pengguna mengakses semantic model secara bersamaan, diterapkan strategi penjadwalan kerja yang lebih efisien. Salah satu langkah yang diambil adalah dengan memanfaatkan waktu-waktu dengan trafik rendah, seperti pada pagi hari atau menjelang sore, untuk melakukan proses pengembangan dan pengujian model. Dengan demikian, beban sistem dapat dikurangi, dan pekerjaan dapat dilakukan dengan lebih lancar tanpa terganggu oleh keterlambatan sistem. Selain itu, dilakukan koordinasi internal dalam tim untuk mengatur waktu akses secara bergantian, agar tidak terlalu banyak pengguna yang mengakses model pada saat yang sama. Langkah ini terbukti efektif dalam menjaga kestabilan koneksi dan mempercepat proses validasi data.

2. Menggunakan Tabular Editor untuk Pelacakan Kolom dan *DAX*

Untuk mengatasi kesulitan dalam menelusuri kolom serta memahami rumus *DAX* yang kompleks akibat perubahan nama tabel atau

kolom yang tidak terdokumentasi, digunakan *Tabular Editor* sebagai solusi teknis. *Tabular Editor* merupakan alat bantu yang sangat berguna dalam pengelolaan dan eksplorasi model semantik secara lebih mendalam. Dengan alat ini, pengguna dapat melihat nama asli kolom dan tabel, serta menganalisis struktur logika dari setiap measure *DAX* yang ada. Salah satu keunggulan dari *Tabular Editor* adalah kemampuannya untuk menampilkan dependensi antar objek dalam model, sehingga pengguna dapat dengan cepat memahami keterkaitan antar kolom, measure, dan tabel tanpa harus membuka satu per satu secara manual. Penggunaan alat ini sangat membantu terutama bagi anggota tim baru atau intern dalam memahami alur kerja model yang telah dibangun.

3. Migrasi ke *Power BI*

Untuk mengatasi kendala akses laporan yang terjadi akibat perbedaan versi Excel dan keterbatasan spesifikasi perangkat pengguna, solusi yang diambil adalah dengan melakukan migrasi laporan dari Excel ke *Power BI*. Dalam proses migrasi ini, struktur dan tampilan laporan tetap diupayakan semirip mungkin agar tidak membingungkan user yang sudah terbiasa dengan versi *Excel*. *Power BI* dipilih karena memiliki keunggulan dalam hal performa, kompatibilitas lintas perangkat, serta fitur visualisasi yang lebih interaktif. Selain itu, *Power BI* mendukung auto-refresh data dan dapat terhubung langsung ke model yang ada di *Microsoft Fabric*, sehingga memudahkan user dalam memantau data secara real-time tanpa perlu melakukan pembaruan data secara manual. Langkah ini tidak hanya meningkatkan efisiensi kerja pengguna, tetapi juga memperkuat konsistensi dan keandalan data yang ditampilkan.

3.4 Pembahasan dan Refleksi

Proyek Enhance Dashboard Shipment Plan merupakan implementasi nyata dari proses integrasi data dan pembuatan visualisasi interaktif untuk kebutuhan pemantauan logistik di berbagai *Business Unit*. Pengerjaan proyek dimulai dari pembangunan view table di *Google Big Query*, yang menyatukan data mentah dari berbagai format menjadi struktur terpadu. Data yang telah terintegrasi

kemudian dihubungkan langsung dengan Power BI untuk membangun dashboard yang mampu menampilkan informasi penting terkait pengiriman barang, seperti *ETA (Estimated Time of Arrival)*, *ETD (Estimated Time of Departure)*, dan jumlah kontainer berdasarkan perencanaan dan realisasi.

Dari sisi teoritis, proyek ini memiliki keterkaitan erat dengan berbagai mata kuliah yang telah dipelajari, seperti Business Intelligence dan *Advanced Big Data Analytics*, khususnya dalam pemanfaatan *Power BI* untuk membangun dashboard interaktif yang menggabungkan visualisasi data dengan logika analisis bisnis. Penggunaan *DAX (Data Analysis Expressions)* untuk menghitung metrik seperti jumlah kontainer aktual dan perencanaan mingguan merupakan implementasi langsung dari konsep-konsep tersebut. Di sisi lain, konsep *ETL (Extract, Transform, Load)* yang dibahas dalam mata kuliah terkait pengolahan data diterapkan dalam proses pembersihan, transformasi, dan standarisasi data sebelum dibentuk menjadi view table. Proses ini turut didukung oleh pemahaman dari mata kuliah Database, terutama dalam pemetaan field, relasi antar-tabel, dan optimalisasi query SQL. Adapun dari sisi visualisasi, prinsip-prinsip desain dari mata kuliah Data Visualization menjadi dasar dalam menyusun tampilan dashboard meliputi pemilihan jenis grafik, penggunaan warna yang sesuai dengan identitas Business Unit, serta penyusunan layout yang memperjelas informasi. Permintaan user terkait penyesuaian skema warna dan penyandingan data antara perencanaan dan aktualisasi juga menegaskan pentingnya keseimbangan antara aspek fungsional dan estetika dalam pengembangan dashboard yang efektif.