

BAB III

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Selama pelaksanaan Magang banyak sekali pembelajaran yang bisa saya ambil untuk dijadikan pelajaran dan bekal untuk dimasa yang akan datang peserta kerja magang diberikan waktu kurang lebih 4 bulan saya diposisikan sebagai data analyst dalam fungsi ICT. Pelaksanaan program magang di PT Pertamina Retail berjalan dengan lancar dan terkoordinasi secara efektif. Pemantauan kegiatan dilakukan baik secara langsung saat penulis menjalankan tugas melalui skema Work from Office (WFO), maupun secara tidak langsung melalui platform komunikasi WhatsApp, yang difasilitasi oleh Supervisor beserta tim pendamping terkait. Kombinasi metode komunikasi ini memungkinkan koordinasi yang efisien serta memastikan setiap tugas yang diberikan dapat dilaksanakan dengan baik sesuai arahan yang telah ditentukan.

Bekerja dengan fungsi ICT (*Information Communication and Technology*) melibatkan saya untuk mensupport kegiatan *internal* fungsi dalam pengelolaan sistem informasi agar tetap berjalan lancar, peserta kerja magang juga diberikan pengalaman untuk *explore database* yang diberikan oleh *supervisor* yang merupakan database milik perusahaan yang bersifat *confidential* yang dapat menghasilkan visualisasi yang menghasilkan informasi yang bermanfaat bagi perusahaan, peserta juga melakukan analisis data dengan menggunakan *tools SQL Server* dan *Phyton*, Yang akan digunakan untuk membuat visualisasi interaktif dengan menggunakan *tools Power BI* [3].

Sebagai *Data Analyst* yang berada di fungsi ICT dan diberikan tugas untuk menganalisa dan membuat visualisasi data yang akan dikemas ke dalam bentuk *dashboard*. Fungsi ICT pada tempat magang terbagi menjadi beberapa bagian, yaitu rekonsiliasi, jaringan, *developer*, dan lain sebagainya. Hanya terdapat satu mahasiswa yang melaksanakan kerja praktik di periode waktu ini di fungsi ICT dan seluruh karyawan merupakan pekerja tetap maupun kontrak.

3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang

Sebagai peserta magang pada posisi Data Analyst, penulis diberikan beragam tugas teknis dan non-teknis yang mencerminkan praktik nyata dunia kerja profesional. Berikut adalah rangkuman aktivitas yang dilakukan secara bertahap selama empat bulan pelaksanaan magang

Selama masa pelaksanaan magang, terjadi sejumlah penyesuaian dan perubahan dalam penugasan yang diberikan oleh supervisor maupun mentor. Penyesuaian ini dimaksudkan untuk menyesuaikan dengan peran serta tanggung jawab peserta magang dalam bidang Sistem Informasi. Dalam proses penyusunan deskripsi tugas, penulis diwajibkan untuk menjaga kerahasiaan data perusahaan. Oleh karena itu, seluruh tampilan visual yang mengandung informasi sensitif telah disamarkan dengan teknik pengaburan (blur) guna menjaga keamanan dan kerahasiaan data. Adapun rangkaian aktivitas kerja magang yang telah dilaksanakan sepanjang periode magang dapat dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Deskripsi Pekerjaan

No.	Deskripsi Kegiatan	Mulai	Selesai
1.	Pada tahap awal pelaksanaan magang, supervisor memberikan pengenalan mengenai proyek yang akan dikerjakan serta gambaran umum mengenai lingkungan kerja di PT Pertamina Retail. Selanjutnya, penulis diberikan kesempatan untuk mempelajari pengetahuan dasar mengenai produk (product knowledge) yang relevan dengan peran sebagai data analyst. Sebagai bentuk pengenalan kompetensi awal, penulis juga diminta untuk menunjukkan portofolio hasil proyek	6 Februari	6 Februari

No.	Deskripsi Kegiatan	Mulai	Selesai
	yang pernah dikerjakan selama masa perkuliahan, khususnya yang menggunakan tools seperti Tableau dan Power BI. Selain itu, dilakukan juga proses instalasi perangkat lunak SQL Server sebagai salah satu tools utama yang digunakan dalam kegiatan analisis data selama magang berlangsung.		
2.	Saya diberikan akses terhadap <i>raw database</i> bernama "Fuel.Transactions" untuk dieksplorasi lebih lanjut sebagai bagian dari proses analisis data. Database tersebut kemudian diimpor ke dalam SQL Server guna dilakukan tahap transformasi dan pembersihan data. Setelah data siap dan telah melalui proses validasi, langkah selanjutnya adalah melakukan visualisasi data dalam bentuk dashboard interaktif menggunakan Power BI, yang bertujuan untuk menyajikan informasi yang relevan dan mendukung proses pengambilan keputusan perusahaan.	7 Februari	14 Februari
3.	Saya mengembangkan sebuah dashboard interaktif menggunakan Power BI yang dirancang untuk menyajikan insight yang relevan dan bermanfaat bagi perusahaan. Proses pembuatan dashboard ini diawali dengan pemilihan data yang telah melalui	15 Februari	8 Juni

No.	Deskripsi Kegiatan	Mulai	Selesai
	tahap pembersihan dan validasi, kemudian dilanjutkan dengan perancangan visualisasi data yang informatif dan mudah dipahami. Dashboard ini menyajikan berbagai indikator kinerja utama (Key Performance Indicators/KPI), tren penjualan, analisis volume dan nilai transaksi, serta pola perilaku konsumen, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan strategis oleh pihak manajemen.		
4.	Saya diberikan tanggung jawab untuk mengelola file " <i>Perangkat_Sewa</i> " yang berisi kumpulan data terkait aset sewa perusahaan, yang diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu data sistem dan data manual. Tugas utama yang diberikan adalah melakukan proses <i>update</i> atau pembaruan terhadap data tersebut dengan mencocokkannya berdasarkan kategori dan kesesuaian nama aset. Proses ini dilakukan dengan mengacu pada data yang tercatat di sistem sebagai acuan utama untuk memastikan akurasi dan konsistensi informasi antara data manual dan data sistem.	17 Feb	21 Februari
5.	Saya mendapat tugas sebagai notulen dalam rangkaian acara <i>Customer Day</i> yang	25 Februari	28 Februari

No.	Deskripsi Kegiatan	Mulai	Selesai
	diselenggarakan oleh tim ICT PT Pertamina Retail. Tanggung jawab utama dalam peran ini adalah mencatat secara rinci seluruh kebutuhan dan permintaan dari masing-masing fungsi pengguna (<i>user</i>), baik yang bersifat pengajuan sistem baru, permintaan pengembangan, maupun perbaikan terhadap sistem yang telah ada. Catatan tersebut bersifat penting dan bersifat rahasia (<i>confidential</i>) karena akan menjadi dasar evaluasi dan tindak lanjut oleh tim ICT untuk mendukung peningkatan pelayanan serta pengembangan sistem yang lebih sesuai dengan kebutuhan tiap unit kerja di perusahaan.		
6.	Saya juga diberikan tugas untuk melakukan proses <i>backup</i> terhadap database "Perangkat Sewa" yang kemudian di- <i>import</i> ke dalam SQL Server. Dalam proses ini, penulis belajar bagaimana cara melakukan <i>export</i> dan <i>import</i> data dengan benar serta memahami prosedur penyimpanan data secara sistematis. Selain itu, saya juga mempelajari cara mengunduh dan mengubah file database menjadi format <i>SQL script</i> untuk keperluan dokumentasi maupun pemrosesan data lebih lanjut. Proses ini memberikan pemahaman lebih	03 Maret	7 Maret

No.	Deskripsi Kegiatan	Mulai	Selesai
	dalam terkait pengelolaan dan keamanan data berbasis sistem informasi.		
7.	Saya diberikan tanggung jawab untuk memperbaiki duplikasi data pada kolom <i>assetID</i> dalam database <i>DataUpdate</i> . Proses ini dilakukan untuk memastikan bahwa setiap entri data memiliki identitas yang unik dan tidak terjadi redundansi yang dapat mempengaruhi akurasi analisis data. Setelah proses pembersihan dan validasi data selesai, database tersebut di- <i>export</i> menjadi file dalam bentuk <i>SQL script</i> untuk keperluan dokumentasi dan keperluan teknis lainnya. Kegiatan ini memberikan pemahaman praktis mengenai pentingnya kualitas data dalam pengelolaan sistem informasi.	07 Maret	21 Maret
8.	Saya turut membantu fungsi Human Capital dalam melakukan pengecekan database pada periode Januari 2025. Kegiatan ini bertujuan untuk memastikan bahwa tidak terdapat kesalahan atau <i>error</i> pada data <i>STO</i> (Standard Turn Over) versi terbaru. Proses validasi ini dilakukan secara teliti guna mendukung kelancaran pengolahan data kepegawaian dan menjamin integritas informasi yang digunakan dalam sistem informasi perusahaan.	22 Maret	30 Maret

No.	Deskripsi Kegiatan	Mulai	Selesai
9.	Saya mengerjakan file data yang diberikan berjudul “mapping_sso_access.xlsx”, yang berisi informasi mengenai akses <i>Single Sign-On</i> (SSO) untuk berbagai aplikasi internal perusahaan. Tugas yang dilakukan meliputi pemindahan dan pengelompokan data berdasarkan nama aplikasi yang tercantum. Selanjutnya, data tersebut dipisahkan sesuai dengan nama fungsi (departemen atau divisi) serta posisi jabatan masing-masing pengguna. Proses ini bertujuan untuk memastikan pemetaan akses aplikasi yang lebih sistematis dan akurat, sehingga dapat mendukung pengelolaan akses sistem yang sesuai dengan peran dan tanggung jawab setiap pegawai di lingkungan PT Pertamina Retail.	1 Mei	14 Mei
10.	Saya merancang dashboard visual interaktif di platform Figma sebagai bagian dari upaya membandingkan efektivitas tampilan visualisasi antara penggunaan Figma dan Power BI. Perancangan ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana Figma dapat digunakan dalam merancang antarmuka dashboard yang modern, informatif, dan user-friendly sebelum diimplementasikan ke dalam tools analitik seperti Power BI.	19 Mei	30 Mei

No.	Deskripsi Kegiatan	Mulai	Selesai
	Melalui pendekatan ini, penulis dapat menguji secara langsung kelebihan dari masing-masing platform, baik dari segi fleksibilitas desain, kemampuan prototyping, hingga efektivitas penyampaian informasi kepada pengguna akhir. Proses ini juga mendukung pemahaman lebih mendalam mengenai standar desain dashboard yang sesuai dengan tren visualisasi data saat ini serta kebutuhan organisasi.		

3.2.1. Pengenalan Project dan Lingkungan Kerja

Pengenalan pertama kali dilakukan saat hari pertama masuk kerja pada tanggal 6 Februari 2025. Pertama kali dipertemukan oleh anggota Human Capital yaitu Bapak Adli di ruangan *meeting* di lantai 10.



Gambar 3. 1 Ruang Tunggu

Pertemuan dengan HC ini membahas informasi terkait kontrak yang akan di tanda tangani untuk pelaksanaan kerja magang yang akan dilakukan selama 4 bulan. Penjelasan yang diberikan oleh team HC terkait peraturan, syarat dan ketentuan yang telah di sahkan diberitahukan kepada saya dengan dibacakan satu-satu dari seluruh peraturan yang ada untuk saya pahami dan terapkan selama periode magang berlangsung.

Setelah mendengarkan seluruh kesepakatan kontrak yang ada dan setuju untuk menanda tangani kertas kontrak sebagai bukti konkrit atas persetujuan yang telah dibuat oleh perusahaan, lalu saya segera memberikan tanda tangan sebagai tanda sah untuk mulai bekerja di hari kamis. Setelah kesepakatan selesai dibuat maka saya diberikan kesempatan untuk bertanya untuk menanyakan hal yang masih ingin ditanyakan. Lalu saya menanyakan pertanyaan terkait pemakaian *dress code* setiap harinya di kantor apakah ada ketentuan tertentu yang di terapkan, dan regulasi wajib apa yang perlu saya siapkan untuk memulai kerja magang di perusahaan ini.

Setelah semuanya selesai saya di arahkan untuk bergabung ke area dimana fungsi ICT duduk. Saya diperkenalkan dengan *supervisor* ICT yaitu Bapak SB lalu diajak untuk *office tour* di area lingkungan lantai 10 untuk mengenali lingkungan dan para rekan kantor. Saya di sambut dengan hangat oleh orang-orang di kantor dengan respon yang sangat baik.

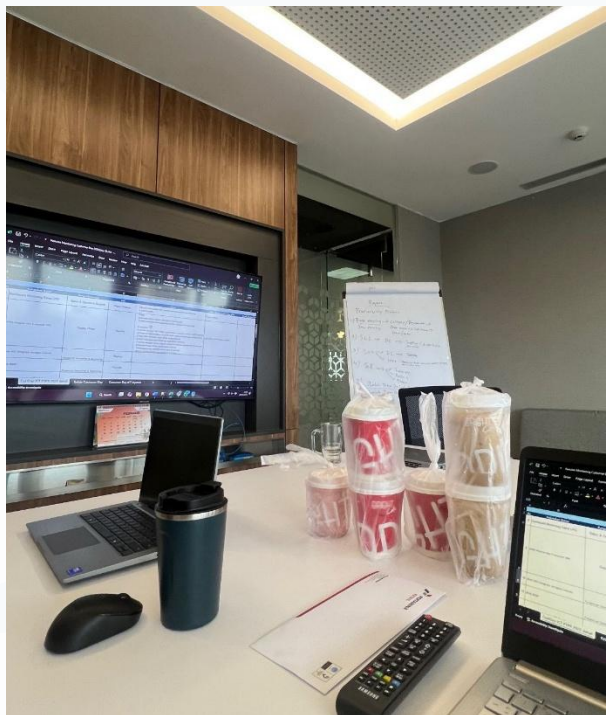
Setelah pengenalan awal saya diajak untuk *discuss* terkait pengalaman dan kegiatan yang *related* apa saja yang pernah dilakukan selama di perkuliahan, setelah selesai *discuss* dengan *supervisor* saya diberikan tugas untuk *explore* database dengan menggunakan SQL Server, Jupyter Notebook, dan PowerBI.

Supervisor mengarahkan untuk menganalisis terlebih dahulu database di SQL Server karena itu merupakan *raw* data, dan memerlukan eksekusi awal sebelum dijadikan visualisasi. Setelah data dibersihkan dilakukan visualisasi dengan tools

Jupyter Notebook dan Power BI yang menghasilkan *insight* tampilan yang dapat bermanfaat untuk perusahaan.

3.2.2 Menjadi Notulen dalam acara Customer Day ICT

Saya mendapatkan penugasan sebagai notulen dalam kegiatan tahunan yang diselenggarakan oleh tim ICT, yaitu *Customer Day ICT*. Tugas utama dalam kegiatan ini adalah mencatat seluruh kebutuhan pengguna dari masing-masing fungsi, yang dapat berupa permintaan pengembangan sistem baru, kebutuhan pemeliharaan (*maintenance*), dan berbagai kebutuhan lainnya. Seluruh catatan tersebut kemudian direkapitulasi dan direncanakan untuk ditindaklanjuti sesuai prioritas dan kebutuhan yang telah disampaikan.



Gambar 3. 2 Notulen Customer Day

Dalam rangka pelaksanaan *Customer Day*, tim ICT memberikan kesempatan kepada seluruh fungsi organisasi untuk menyampaikan kebutuhan dan usulan yang akan dievaluasi oleh tim ICT. Usulan tersebut dapat berupa pengembangan sistem

baru maupun perbaikan terhadap sistem yang sudah ada, yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing fungsi. Seluruh kebutuhan yang disampaikan oleh pengguna akan didokumentasikan dengan status *confidential* guna menjaga kerahasiaan informasi

Fungsi notulen dalam kegiatan *Customer Day* sangat penting karena berperan sebagai dokumentasi resmi dari seluruh proses dan hasil kegiatan tersebut. Tugas yang dilakukan oleh notulen adalah:

1. Dokumentasi Resmi Kegiatan

Menyusun dan menyimpan catatan lengkap yang mencakup informasi mengenai waktu, lokasi, daftar peserta, serta seluruh rangkaian acara. Setiap tahapan kegiatan dicatat secara sistematis, mulai dari pembukaan hingga penutupan acara, guna memastikan keberlangsungan acara berjalan sesuai dengan rencana.

2. Mencatat Feedback dan Masukan dari peserta

Seluruh saran, tanggapan, maupun keluhan yang disampaikan oleh peserta akan dicatat secara rinci. Umpan balik ini menjadi bahan evaluasi penting dalam meningkatkan kualitas layanan dan pengalaman pengguna (*user experience*). Selain itu, masukan yang diperoleh juga dijadikan sebagai alat ukur untuk mengevaluasi efektivitas penyelenggaraan *Customer Day*.

3. Menyusun Tindak Lanjut dan Rencana Perbaikan

Berdasarkan hasil evaluasi dan masukan yang diterima, tim akan menyusun rencana tindak lanjut dan perbaikan yang relevan. Langkah ini bertujuan untuk menindaklanjuti setiap kebutuhan pengguna serta mengoptimalkan kinerja dan pelayanan sistem di masa mendatang.

Dengan menjalankan peran sebagai notulen dalam kegiatan *Customer Day ICT*, saya memperoleh pengalaman langsung dalam mendokumentasikan kebutuhan dan

3. Exploring database fuel

Setelah menerima database yang diberikan untuk saya mulai explore ta
tu mengimport data ke dalam server SQL saya untuk melihat seluruh
i data base tersebut. Untuk mengimport database tersebut saya perlu
database terlebih dahulu yang saya namakan “Fuel”.

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Enterprise Manager interface. The left pane displays the 'Object Explorer' tree for the 'master' server instance. Under the 'Databases' folder, a new database named 'fuel' has been created. The right pane shows the 'Properties' window for the 'fuel' database, where the 'Collation' is set to 'Latin1_General_CI_AS_KS_WS'. The status bar at the bottom indicates the connection is successful.

Setelah menerima database yang diberikan untuk saya mulai explore tahap awal yaitu mengimport data ke dalam server SQL saya untuk melihat seluruh isi table dari data base tersebut. Untuk mengimport database tersebut saya perlu membuat file database terlebih dahulu yang saya namakan “Fuel”.

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. On the left, the Object Explorer displays the server hierarchy: LAPTOP-CQ43EEDG\SQLEXP (SQL Server 15.0) > Databases > master > Tables. The main pane shows the script editor with the following T-SQL code:

```
USE [Fuel]
GO

/****** Object: Table [dbo].[Transactions]    Script Date: 2/6/2025 3:04:18 PM *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Transactions](
    [invoice_transaction_id] [varchar](100) NOT NULL,
    [item_id] [int] NOT NULL,
    [item_number] [int] NOT NULL,
    [comp_id] [int] NOT NULL,
    [logical_name] [varchar](100) NOT NULL,
    [logical_number] [int] NOT NULL,
    [comp_description] [varchar](100) NOT NULL,
    [grade_id] [int] NOT NULL,
    [oil_company_code] [varchar](50) NOT NULL,
    [grade_name] [varchar](50) NOT NULL,
    [grade name oil] [varchar](50) NOT NULL,
    [tank_id] [int] NOT NULL,
    [tank_name] [varchar](100) NOT NULL,
    [attendee_id] [int] NOT NULL,
    [attendee_name] [varchar](100) NOT NULL,
    [transaction_id] [bigint] NOT NULL,
    [delivery_id] [bigint] NOT NULL,
    [delivery_type] [int] NOT NULL,
    [delivery_status] [int] NOT NULL,
    [delivery_volume] [decimal](18, 4) NOT NULL,
    [item_amount_value] [decimal](18, 4) NOT NULL,
    [oil_sell_price] [decimal](18, 4) NOT NULL,
    [delivery_value] [decimal](18, 4) NOT NULL,
    [item amount value] [decimal](18, 4) NOT NULL,
    [tank amount value] [decimal](18, 4) NOT NULL
```

The status bar at the bottom indicates "100 % Connected: (7/1)" and "LAPTOP-CQ43EEDG\SQLEXP (15... LAPTOP-CQ43EEDG\Cosmic... master 00:00:00 0 rows".

Setelah membuka file basis data di SQL, langkah selanjutnya adalah menjalankan perintah (run) untuk mengimpor database tersebut ke dalam file basis data yang telah dibuat sebelumnya dengan nama 'Fuel'.

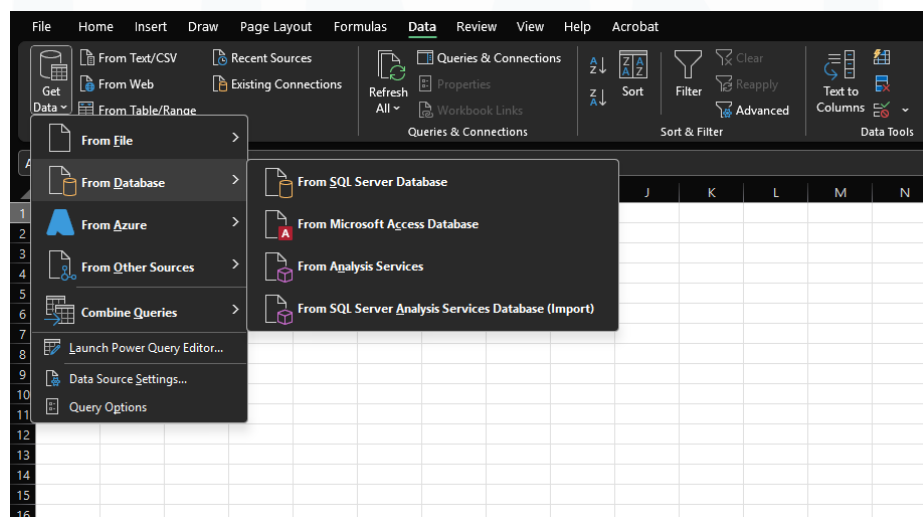
39

Perancangan Dashboard Analisis Data Menggunakan Power BI pada PT Pertamina Retail Fungsi
ICT, Rezita Azriel Delisia, Universitas Multimedia Nusantara

volume	start_totalizer_value	end_totalizer_value	start_totalizer_volume	end_totalizer_volume	completed_jo	vehicle_number	odometer	whe_id	shift	insert_date_mysql	date_completed_jo
1	72986476.0000	72970376.0000	2718513.0000	2718514.0000	2022-12-22 01:59:46.670			31143.01	1	NULL	2022-12-22
2	75125716.0000	75135716.0000	1542962.0000	1542963.0000	2022-12-22 01:56:41.893			31143.01	1	NULL	2022-12-22
3	375289637.0000	375289637.0000	1511787.0000	1511788.0000	2022-12-22 01:57:25.207			31143.01	1	NULL	2022-12-22
4	447794928.0000	447809928.0000	25274354.0000	25274355.0000	2022-12-22 01:59:00.987			31143.01	1	NULL	2022-12-22
5	36497966326.0000	3649797126.0000	15922904.0000	15922905.0000	2022-12-22 01:59:48.757	TE22019A8		31143.01	1	NULL	2022-12-22
6	603171169.0000	603185069.0000	4026741.0000	4026742.0000	2022-12-22 02:00:15.093			31143.01	1	NULL	2022-12-22
7	3108594467.0000	3108579367.0000	768237.0000	768238.0000	2022-12-22 02:00:37.693			31143.01	1	NULL	2022-12-22
8	923758894.0000	923772784.0000	403845.0000	403846.0000	2022-12-22 02:01:10.093			31143.01	1	NULL	2022-12-22
9	602564540.0000	602564540.0000	768544.0000	768545.0000	2022-12-22 02:01:28.433	TE22019A8		31143.01	1	NULL	2022-12-22
10	946363470.0000	946373470.0000	882622.0000	882623.0000	2022-12-22 02:01:58.777	TE22019A8		31143.01	1	NULL	2022-12-22
11	957276540.0000	957286540.0000	76916.0000	76917.0000	2022-12-22 02:04:16.470			31143.01	1	NULL	2022-12-22
12	258756620.0000	258770520.0000	989557.0000	989558.0000	2022-12-22 02:04:20.463			31143.01	1	NULL	2022-12-22
13	42795382155.0000	42795388955.0000	13684498.0000	13684499.0000	2022-12-22 02:05:00.120	TE22019A8		31143.01	1	NULL	2022-12-22
14	275869530.0000	275869530.0000	521357.0000	521358.0000	2022-12-22 02:05:02.697			31143.01	1	NULL	2022-12-22
15	886274840.0000	886276840.0000	529676.0000	529677.0000	2022-12-22 02:05:03.710			31143.01	1	NULL	2022-12-22
16	968848990.0000	968864190.0000	416822.0000	416823.0000	2022-12-22 02:05:42.710			31143.01	1	NULL	2022-12-22
17	316774070.0000	316789270.0000	949536.0000	949537.0000	2022-12-22 02:05:50.193			31143.01	1	NULL	2022-12-22
18	96700210.0000	96707110.0000	51945.0000	51946.0000	2022-12-22 02:06:20.970	TE22019A8		31143.01	1	NULL	2022-12-22
19	59788210.0000	597882710.0000	123695.0000	123696.0000	2022-12-22 02:06:44.020			31143.01	1	NULL	2022-12-22
20	309652230.0000	309675130.0000	418143.0000	418144.0000	2022-12-22 02:06:49.923			31143.01	1	NULL	2022-12-22

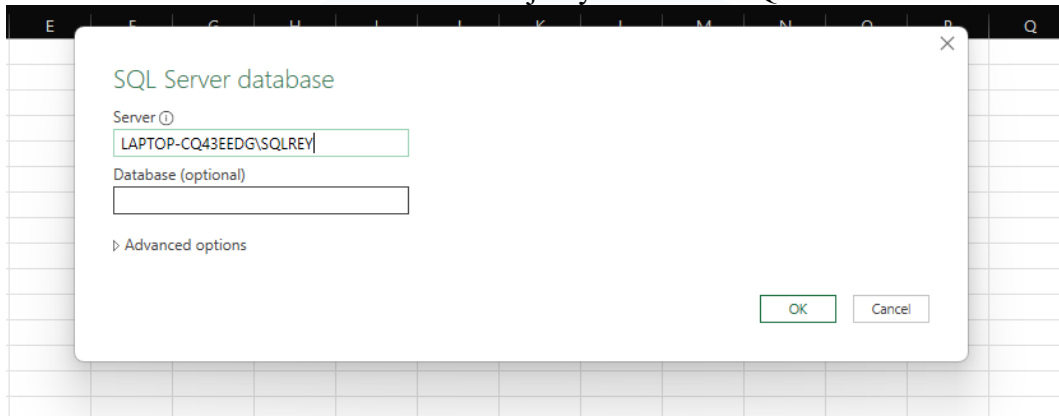
Gambar 3. 4 Isi Database Fuel

Gambar di atas menunjukkan tampilan seluruh tabel yang terdapat dalam database *Fuel*, yang berasal dari file *Transaction.sql* yang telah berhasil diimpor dan disimpan ke dalam server basis data milik penulis. Tabel *Transaction* tersebut berisi 167.906 baris dan 53 kolom. Berdasarkan data tersebut, saya berencana melakukan proses visualisasi menggunakan Jupyter Notebook. Namun, sebelum melakukan visualisasi, data akan diekspor terlebih dahulu ke dalam format Excel dengan menghubungkan SQL Server ke Excel melalui koneksi basis data.



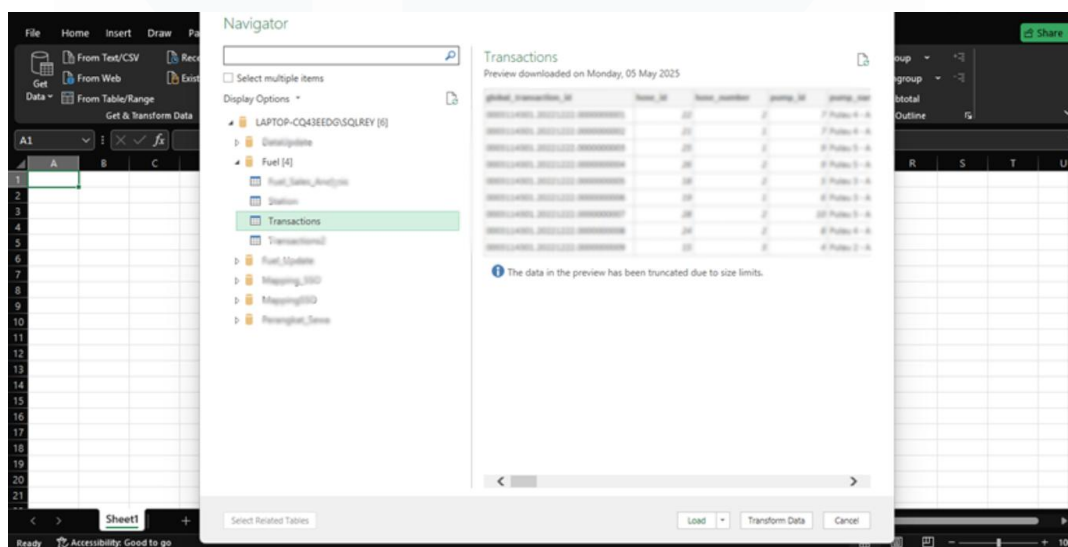
Gambar 3. 5 Ekspor database ke excel

Langkah pertama yang dilakukan adalah memilih opsi 'Get Data', kemudian memilih 'From Database' dan selanjutnya 'From SQL Server Database'.



Gambar 3. 6 Input Server Database

Setelah itu, diminta untuk memasukkan nama server yang digunakan sebagai tempat penyimpanan database, kemudian menekan tombol 'OK'.



Gambar 3. 7 Pilih database untuk di ekspor

Setelah proses koneksi dengan SQL berhasil, seluruh data yang tersimpan di server akan ditampilkan. Selanjutnya, saya memilih tabel yang diinginkan, yaitu tabel 'Transactions', lalu menekan tombol 'Load' untuk memuat dan menampilkan data yang berhasil diekspor ke dalam Excel.

id	Delivery Type	Delivery Date	Delivery Volume	New member value	Oil ref price	Delivery volume	New member volume	Old member value	Oil
1	11	15	1	72970179	13900	13900	2718514	72954479	
2	11	15	1	75135716	10000	10000	1543963	75125716	
3	11	15	1	375289637	10000	10000	1511788	375288637	
4	11	15	1	447808828	13900	13900	2521455	447794928	
5	11	15	1	36491973726	6800	6800	15503905	3649196926	
6	11	15	1	603185069	13900	13900	4026742	603171169	
7	11	15	1	3306579367	13900	13900	766338	3306565467	
8	11	15	1	923172784	13900	13900	483841	923158884	
9	11	15	1	602545440	10000	10000	748545	602545440	
10	11	15	1	946373470	10000	10000	882623	946363470	
11	11	15	1	957288440	13900	13900	78917	957274540	
12	11	15	1	206270520	13900	13900	985558	206256620	
13	11	15	1	4279538895	6800	6800	13684899	4279538215	
14	11	15	1	275884530	15200	15200	321358	275884530	
15	11	15	1	806230040	15200	15200	529677	806214840	
16	11	15	1	968864190	15200	15200	416823	968848990	
17	11	15	1	336789210	15200	15200	949536	336774010	
18	11	15	1	96707110	6800	6800	51845	96700110	
19	11	15	1	59200710	13900	13900	523686	59186810	
20	11	15	1	309079130	13900	13900	418144	309065230	
21	11	15	1	909525020	6800	6800	811021	909518220	
22	11	15	1	578190630	10000	10000	796040	578180630	
23	11	15	1	109086200	18800	18800	674514	109087400	
24	11	15	1	261839600	18800	18800	299587	261820800	
25	11	15	1	9884662932	13900	13900	8889333	9884649032	
26	7	15	0.144	923174784	13900	2000	483841	923172784	
27	7	15	0.132	806232040	15200	2000	529677	806230040	
28	7	15	0.144	309079130	13900	2000	418144	309079130	

Gambar 3. 8 Database berhasil di ekspor ke excel

Berikut hasil dari database yang berhasil di import ke dalam excel yang lalu akan di save dan di import ke Jupyter Notebook untuk dilakukan analisis lebih lanjut.

```

jupyter Fuel-Rezita Azriel Delisia-75828 Last Checkpoint: Yesterday at 10:12 AM (autosaved)
File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help Not Trusted Python 3 (ipykernel)

In [4]: import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns

In [5]: fuel = pd.read_excel("Transactions_Fuel.xlsx")

In [6]: fuel.nunique()

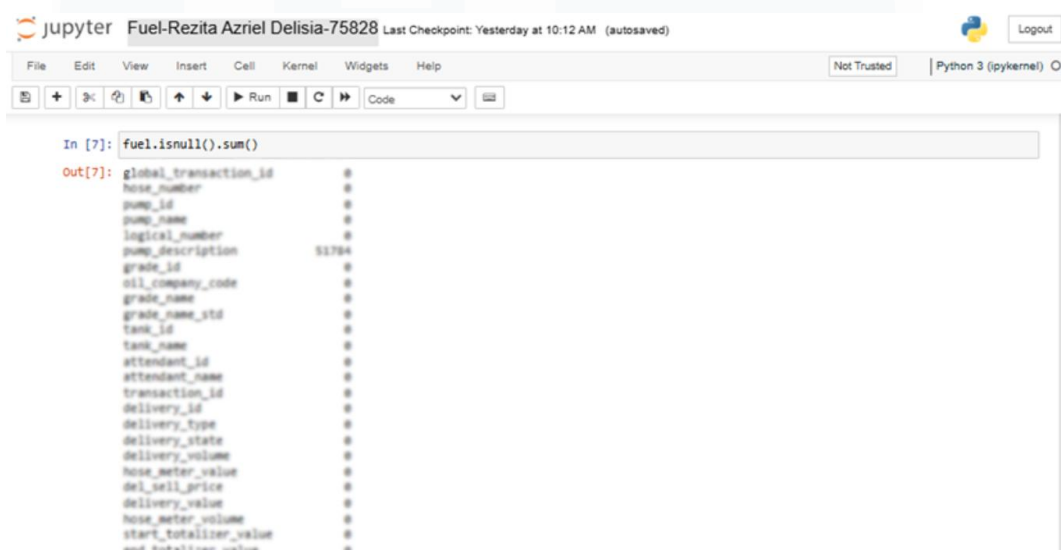
Out[6]: global_transaction_id      48999
hose_number                        4
pump_id                           11
pump_name                         11
logical_number                    11
pump_description                   1
grade_id                           6
oil_company_code                   6
grade_name                         6
grade_name_std                     6
tank_id                            6
tank_name                          7
attendant_id                      18
attendant_name                    19
transaction_id                     1
delivery_id                       48999

```

Gambar 3. 9 Analisis database ke Jupyter

Berikut merupakan hasil data dari basis data yang berhasil diimport ke dalam Excel, yang selanjutnya disimpan dan diunggah ke dalam Jupyter Notebook untuk dilakukan analisis lebih lanjut. Pada tahap awal eksplorasi data di Jupyter Notebook, penulis memanggil beberapa pustaka (library) yang diperlukan seperti *Pandas*, *NumPy*, *Matplotlib*, dan *Seaborn* yang dijalankan terlebih dahulu. Setelah

seluruh library berhasil dijalankan, lanjut untuk membaca file data 'Transaction_Fuel.xlsx' menggunakan library *Pandas* untuk memuat dataset ke dalam Jupyter Notebook. Langkah selanjutnya adalah melakukan pemeriksaan terhadap keberadaan nilai kosong (missing values) dalam dataset dengan menggunakan fungsi *.unique()*, yang berguna untuk menghitung jumlah nilai unik dalam suatu kolom atau *series* sambil secara otomatis mengabaikan nilai kosong (seperti NaN atau None) [7].



```

In [7]: fuel.isnull().sum()
Out[7]: global_transaction_id    0
        hose_number              0
        pump_id                 0
        pump_name                0
        logical_number           0
        pump_description         51794
        grade_id                0
        oil_company_code         0
        grade_name               0
        grade_name_std           0
        tank_id                 0
        tank_name                0
        attendant_id             0
        attendant_name           0
        transaction_id           0
        delivery_id              0
        delivery_type            0
        delivery_state            0
        delivery_volume          0
        hose_meter_value         0
        del_sell_price            0
        delivery_value           0
        hose_meter_volume        0
        start_totalizer_value    0
        end_totalizer_value      0
  
```

Gambar 3. 10 Cek missing value

Fungsi *.isnull().sum()* digunakan untuk menghitung jumlah nilai yang hilang (*missing values*) pada setiap kolom dalam suatu *DataFrame*. Fungsi *isnull()* akan menghasilkan *DataFrame* dengan nilai *True* pada sel yang mengandung data hilang (seperti *NaN* atau *None*), dan *False* untuk sel yang memiliki data. Selanjutnya, fungsi *sum()* menjumlahkan seluruh nilai *True* pada masing-masing kolom, sehingga diperoleh informasi mengenai jumlah nilai yang hilang di setiap kolom.

```
In [11]: fuel = fuel.drop(columns=['pump_description', 'vehicle_number', 'odometer', 'insert_date_mysql'])
```

```
In [8]: fuel.head()
```

```
Out[8]:
```

	global_transaction_id	hose_number	pump_id	pump_name	logical_number	pump_description
0	0000114301.20221222.0000000001	2	7	Pompa 4-A1 R2	7	USEOLDPRESETCMD=1
1	0000114301.20221222.0000000002	1	7	Pompa 4-A1 R2	7	USEOLDPRESETCMD=1
2	0000114301.20221222.0000000003	1	9	Pompa 5-A1 R2	9	USEOLDPRESETCMD=1
3	0000114301.20221222.0000000004	2	9	Pompa 5-A1 R2	9	USEOLDPRESETCMD=1
4	0000114301.20221222.0000000005	2	5	Pompa 3-A1 R4	5	USEOLDPRESETCMD=1

rows = 53 columns

Gambar 3. 11 Drop table dan update

Karena dalam proses eksplorasi data ditemukan sejumlah nilai kosong (missing values) dan beberapa kolom yang tidak memiliki relevansi langsung terhadap tujuan analisis, maka dilakukan proses pembersihan data dengan cara menghapus kolom-kolom tersebut (drop columns). Kolom yang dihapus umumnya adalah kolom yang memiliki proporsi data kosong yang tinggi atau tidak memberikan nilai tambah secara analitis, seperti kolom identifikasi yang bersifat duplikatif atau metadata yang tidak dibutuhkan dalam konteks visualisasi dan pengambilan keputusan.

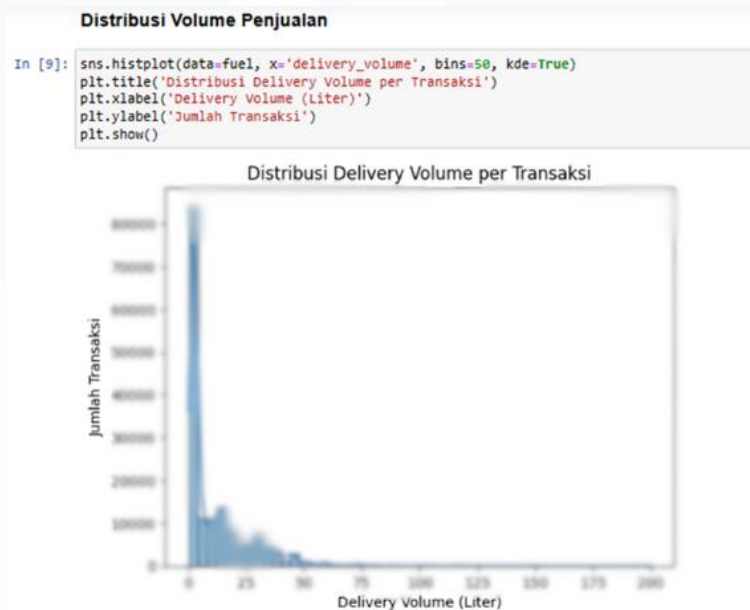
Langkah ini bertujuan untuk menyederhanakan struktur data dan meningkatkan efisiensi analisis dengan hanya mempertahankan informasi yang relevan dan signifikan. Setelah proses penghapusan kolom selesai, dilakukan pengecekan ulang terhadap data yang telah dibersihkan dengan menggunakan fungsi `.head()` pada Python. Fungsi ini digunakan untuk menampilkan lima baris pertama dari DataFrame beserta kolom-kolom yang masih tersedia, sehingga dapat memberikan gambaran awal mengenai bentuk dan struktur data yang siap digunakan dalam proses analisis selanjutnya.

Dengan melakukan langkah ini, kualitas dan konsistensi data dapat lebih terjaga, serta meminimalkan potensi gangguan atau bias yang dapat muncul akibat

keberadaan data yang tidak relevan atau tidak lengkap. Proses ini juga merupakan bagian penting dalam pipeline analisis data yang bertujuan untuk memastikan bahwa hasil visualisasi dan insight yang dihasilkan benar-benar akurat dan dapat diandalkan.

3.2.4 Hasil Visualisasi yang dihasilkan di Jupyter Notebook:

1. Distribusi Delivery Volume per Transaksi (Histogram)



Gambar 3. 12 Histogram distribusi volume

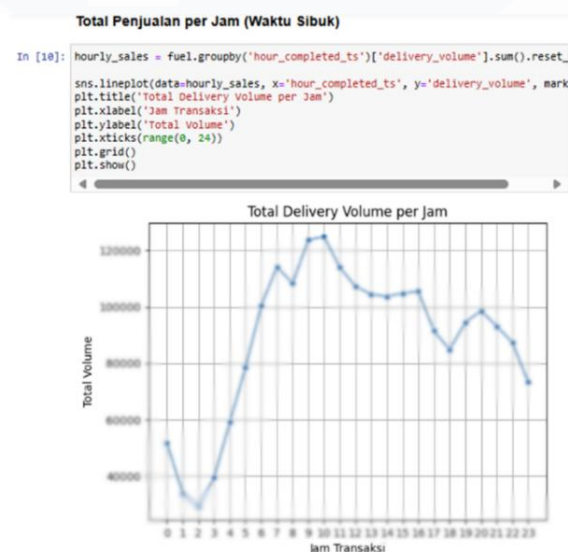
Visualisasi ini disajikan dalam bentuk histogram yang menggambarkan an distribusi volume pengisian bahan bakar (dalam satuan liter) untuk setiap transaksi yang terjadi. Pada grafik ini, sumbu horizontal (sumbu X) merepresentasikan kategori volume pengisian dalam rentang tertentu, sedangkan sumbu vertikal (sumbu Y) menunjukkan frekuensi atau jumlah transaksi yang termasuk dalam masing-masing kategori volume tersebut. Dengan melihat sebaran data ini, dapat dianalisis pola pengisian bahan bakar yang dilakukan oleh konsumen, apakah cenderung mengisi dalam jumlah kecil, sedang, atau besar.

Tujuan utama dari visualisasi ini adalah untuk mengidentifikasi kecenderungan perilaku pelanggan dalam melakukan transaksi pengisian bahan bakar. Misalnya,

jika mayoritas transaksi berada pada volume rendah, hal ini dapat mengindikasikan bahwa sebagian besar konsumen hanya melakukan pengisian secukupnya atau bersifat sementara. Sebaliknya, distribusi yang dominan pada volume tinggi dapat menunjukkan adanya preferensi pengisian penuh oleh pelanggan, yang mungkin dipengaruhi oleh jenis kendaraan, kebiasaan penggunaan BBM, atau strategi penghematan biaya.

Insight yang dihasilkan dari visualisasi ini dapat dimanfaatkan oleh perusahaan dalam merumuskan strategi operasional, seperti pengaturan stok bahan bakar, penempatan promosi pada waktu tertentu, serta segmentasi pelanggan berdasarkan pola konsumsi. Dengan demikian, histogram ini tidak hanya berfungsi sebagai alat monitoring statistik, tetapi juga sebagai dasar untuk pengambilan keputusan yang lebih tepat sasaran dalam pengelolaan SPBU.

2. Trend Transaksi Harian (Line Chart)



Gambar 3. 13 Line Chart total delivery value

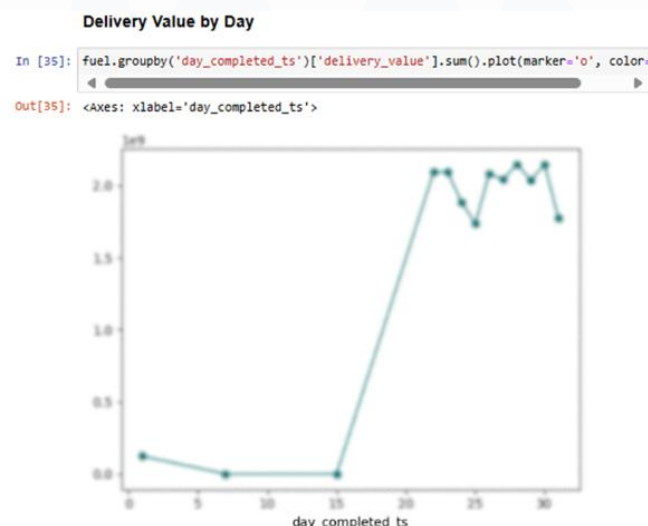
Visualisasi ini menggunakan line chart yang menampilkan tren transaksi harian selama periode waktu tertentu. Setiap titik pada grafik merepresentasikan jumlah total transaksi yang terjadi pada satu hari tertentu, dan titik-titik tersebut dihubungkan oleh garis untuk menunjukkan pola pergerakan transaksi dari hari ke

hari secara berurutan. Dengan pendekatan visual ini, perubahan volume transaksi dalam skala harian dapat diamati dengan lebih mudah dan intuitif, baik untuk mendeteksi fluktuasi kecil maupun tren jangka panjang.

Tujuan dari visualisasi ini adalah untuk memantau aktivitas operasional secara harian dan mengidentifikasi pola waktu tertentu yang memiliki tingkat transaksi tinggi (peak) maupun rendah (off-peak). Misalnya, lonjakan transaksi dapat terjadi pada awal atau akhir bulan, akhir pekan, atau pada hari-hari tertentu yang bertepatan dengan libur nasional atau momen promosi. Sebaliknya, penurunan transaksi mungkin terjadi pada hari kerja biasa atau saat pasokan bahan bakar terbatas.

Informasi ini sangat penting bagi manajemen dalam merumuskan strategi operasional yang lebih efisien, seperti menentukan waktu optimal untuk pengisian ulang stok bahan bakar di tangki SPBU, penjadwalan jumlah petugas jaga di setiap shift, serta mengatur distribusi logistik agar sesuai dengan kebutuhan lapangan. Selain itu, analisis tren harian ini juga dapat dijadikan dasar untuk mengevaluasi efektivitas kebijakan perusahaan yang telah diterapkan, serta untuk mengantisipasi kebutuhan di masa mendatang berdasarkan perilaku historis konsumen.

3. Delivery Value by Day (Line Chart)



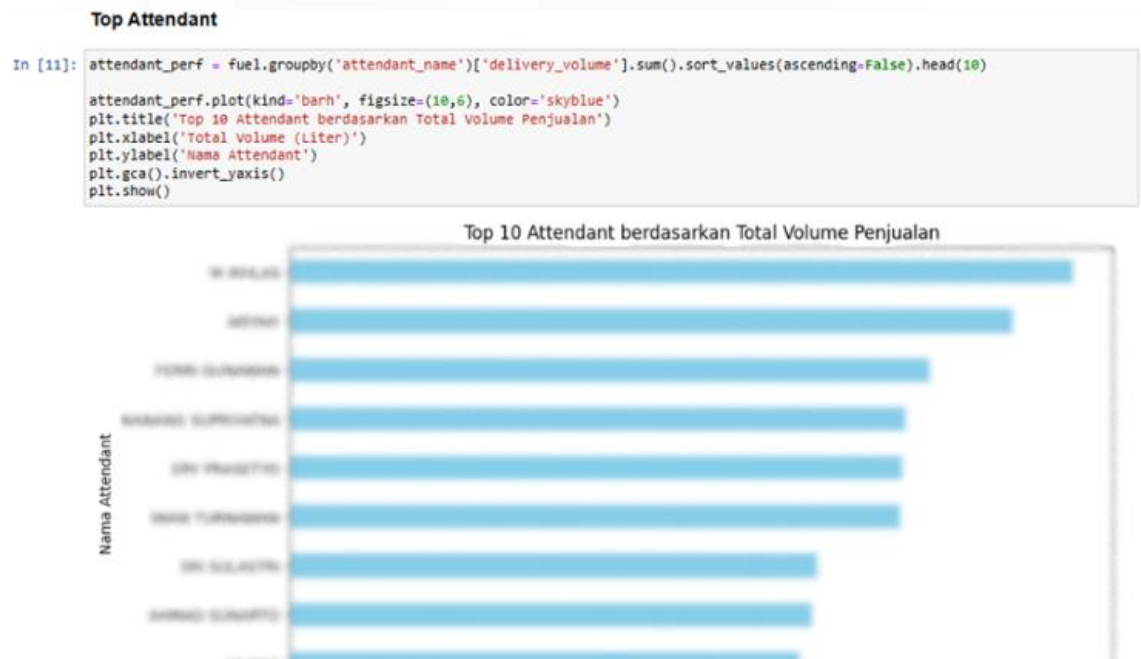
Gambar 3. 14 Line chart total delivery Volume

Visualisasi ini disajikan dalam bentuk grafik garis (line chart) yang memperlihatkan total nilai pengiriman (delivery value) bahan bakar per hari selama periode analisis tertentu. Setiap titik pada grafik mewakili nilai total pengiriman yang terjadi pada satu tanggal tertentu, yang diperoleh dari hasil akumulasi volume bahan bakar yang didistribusikan pada hari tersebut. Titik-titik ini kemudian dihubungkan oleh garis untuk membentuk pola tren yang menggambarkan fluktuasi nilai pengiriman dari waktu ke waktu secara kronologis.

Tujuan dari visualisasi ini adalah untuk mengidentifikasi tren nilai pengiriman harian dan mengetahui kapan saja terjadi lonjakan atau penurunan aktivitas distribusi bahan bakar. Hari-hari dengan nilai pengiriman tinggi dapat mencerminkan peningkatan permintaan konsumen, kebutuhan stok ulang yang lebih besar, atau kebijakan operasional tertentu seperti pengiriman massal. Sebaliknya, nilai yang rendah bisa menunjukkan penurunan permintaan atau keterlambatan distribusi akibat kendala operasional.

Informasi ini sangat bermanfaat bagi tim logistik dan operasional dalam memantau efektivitas distribusi bahan bakar serta mengoptimalkan perencanaan pengiriman di lapangan. Dengan memahami hari-hari sibuk maupun sepi, perusahaan dapat mengatur jadwal pengisian ulang tangki secara lebih efisien, menghindari overstocking maupun kekosongan pasokan, serta meningkatkan respons terhadap dinamika permintaan harian. Selain itu, tren ini juga dapat menjadi indikator performa distribusi secara keseluruhan dan menjadi acuan untuk pengambilan keputusan strategis dalam pengelolaan rantai pasok.

4. Top Attendant Berdasarkan Total Volume Penjualan (Horizontal Bar Chart)



Gambar 3. 15 Bar chart top attendant

Visualisasi ini ditampilkan dalam bentuk grafik batang horizontal yang menampilkan sepuluh petugas SPBU (attendant) dengan total volume penjualan bahan bakar tertinggi selama periode tertentu. Setiap batang horizontal merepresentasikan jumlah total liter bahan bakar yang telah dilayani oleh masing-masing petugas, dengan panjang batang yang menunjukkan besarnya volume yang ditangani. Urutan batang disusun secara menurun, dari petugas dengan volume penjualan tertinggi hingga yang terendah di antara 10 besar.

Tujuan utama dari visualisasi ini adalah untuk mengidentifikasi petugas-petugas yang memiliki performa terbaik dalam hal volume penjualan, serta untuk menilai tingkat keaktifan dan kontribusi mereka terhadap operasional SPBU. Dengan menampilkan data ini secara visual, manajemen dapat dengan mudah mengenali siapa saja petugas yang paling produktif dalam menjalankan tugasnya,

baik berdasarkan jumlah transaksi maupun total volume bahan bakar yang berhasil mereka distribusikan.

Informasi dari visualisasi ini dapat dimanfaatkan sebagai dasar evaluasi kinerja individu secara objektif. Petugas dengan performa tinggi dapat diberikan apresiasi atau insentif sebagai bentuk penghargaan, sementara petugas dengan performa rendah dapat dibina atau diberikan pelatihan tambahan. Selain itu, data ini juga bermanfaat untuk mendukung pengambilan keputusan dalam penjadwalan shift, distribusi beban kerja, serta pengembangan sistem reward and recognition yang adil dan berbasis data. Dengan demikian, visualisasi ini tidak hanya memberikan insight operasional, tetapi juga berkontribusi pada pengelolaan sumber daya manusia yang lebih efektif di lingkungan SPBU.

5. Top 10 Volume Sales by Pump (Bar Chart)



Gambar 3. 16 Bar chart top 10 pump sales

Visualisasi ini disajikan dalam bentuk grafik batang vertikal yang menampilkan sepuluh pompa bahan bakar dengan volume penjualan tertinggi selama periode tertentu. Setiap batang merepresentasikan jumlah total bahan bakar (dalam liter) yang telah dijual oleh masing-masing pompa, dengan tinggi batang menunjukkan besarnya volume penjualan yang berhasil dicapai. Pompa-pompa tersebut diurutkan

dari volume penjualan tertinggi hingga terendah, sehingga memudahkan dalam mengidentifikasi pompa yang paling aktif dan produktif.

Tujuan utama dari visualisasi ini adalah untuk memberikan gambaran mengenai performa masing-masing pompa dalam mendistribusikan bahan bakar kepada konsumen. Pompa yang memiliki volume penjualan tinggi cenderung lebih sering digunakan, baik karena lokasinya yang strategis, efisiensi pelayanan, atau karena sering dilayani oleh petugas dengan kinerja unggul. Sebaliknya, pompa dengan volume rendah mungkin menunjukkan adanya ketidakseimbangan dalam distribusi pelanggan atau potensi kendala teknis yang menghambat operasional.

Data dari visualisasi ini sangat penting bagi tim operasional dan teknis dalam melakukan evaluasi efektivitas distribusi pompa di SPBU. Informasi ini dapat digunakan untuk meninjau ulang pembagian alur kendaraan, mengatur ulang posisi pompa, serta menyesuaikan penempatan petugas untuk menghindari antrean tidak merata. Selain itu, pompa dengan intensitas penggunaan tinggi dapat diprioritaskan untuk dilakukan pemeriksaan dan perawatan rutin guna mencegah kerusakan akibat penggunaan berlebih. Dengan kata lain, grafik ini berfungsi sebagai alat pendukung dalam pengambilan keputusan strategis terkait pemeliharaan, efisiensi layanan, dan optimasi fasilitas operasional di lapangan.

6. Heatmap Volume Stok (Jam vs Hari)



Gambar 3. 17 Heatmap volume sales

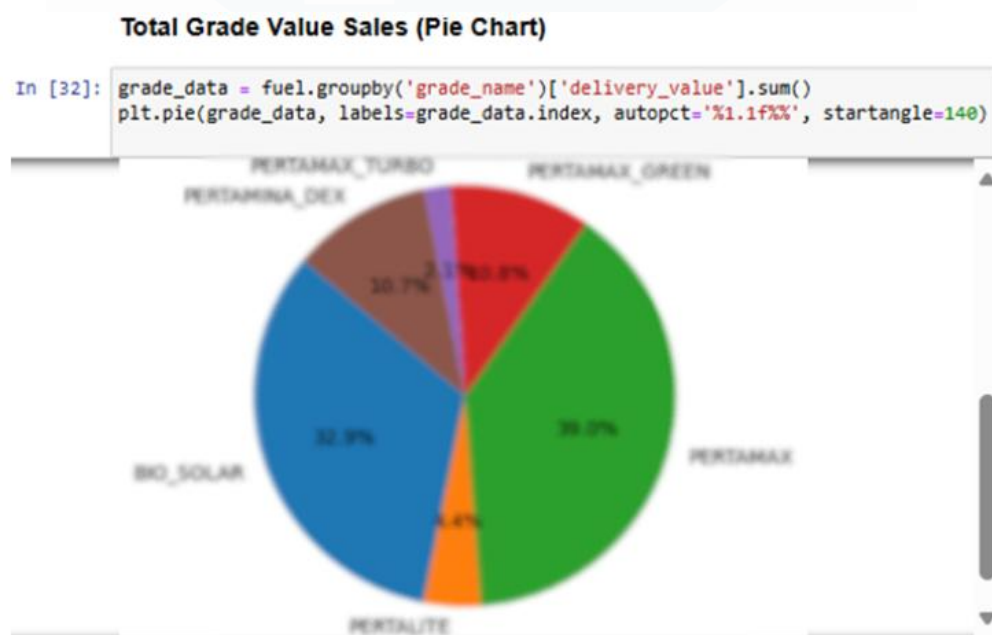
Visualisasi ini berbentuk heatmap yang menggambarkan kepadatan atau intensitas volume stok bahan bakar minyak (BBM) berdasarkan dimensi waktu, yaitu jam dalam sehari dan hari dalam seminggu. Pada heatmap ini, sumbu horizontal (X) merepresentasikan jam operasional dalam rentang waktu 24 jam, sedangkan sumbu vertikal (Y) menunjukkan hari-hari dalam satu minggu atau periode analisis tertentu. Setiap sel pada heatmap memperlihatkan nilai volume stok pada kombinasi waktu tersebut, dengan gradasi warna yang menunjukkan tingkat kepadatan—semakin gelap warnanya, semakin tinggi volume yang tercatat.

Tujuan dari visualisasi ini adalah untuk mengidentifikasi pola distribusi stok BBM dalam konteks waktu, baik secara harian maupun jam-jam tertentu. Dengan melihat konsentrasi warna, pengguna dapat mengenali kapan waktu-waktu pengisian stok biasanya dilakukan, serta kapan terjadi penurunan volume secara signifikan akibat penjualan. Misalnya, volume yang tinggi pada pagi hari di awal pekan bisa menunjukkan jadwal rutin pengisian tangki, sedangkan penurunan yang

tajam pada sore hari atau akhir pekan bisa menandakan tingginya permintaan dari konsumen.

Informasi yang disajikan dalam heatmap ini sangat berguna dalam proses pengambilan keputusan operasional, khususnya dalam pengelolaan pasokan secara real-time. Dengan mengetahui kapan stok biasanya turun, manajemen SPBU dapat merencanakan pengisian ulang dengan lebih efisien, menghindari kekosongan pasokan, dan menyesuaikan logistik sesuai dengan kebutuhan aktual. Selain itu, visualisasi ini juga dapat membantu dalam mendeteksi anomali, seperti stok yang menurun drastis di luar pola biasa, yang mungkin menandakan adanya kendala distribusi atau peningkatan permintaan mendadak. Dengan demikian, heatmap ini berfungsi sebagai alat analisis prediktif sekaligus monitoring, yang memperkuat pengelolaan rantai pasok secara responsif dan data-driven.

7. Total Grade Value Sales (Pie Chart)



Gambar 3. 18 Pie chart grade value

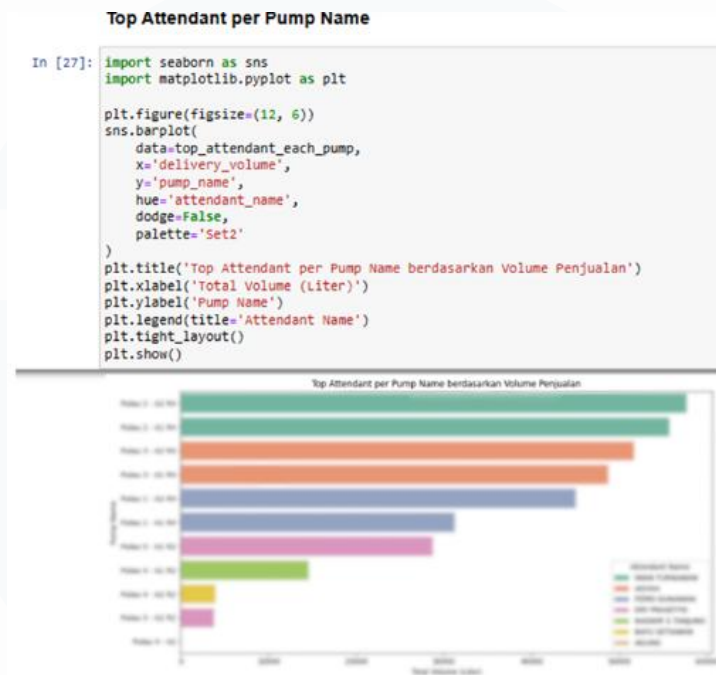
Visualisasi ini menggunakan diagram lingkaran (pie chart) untuk menunjukkan proporsi penjualan berdasarkan grade atau jenis produk BBM (Bahan Bakar

Minyak) yang tersedia di SPBU. Setiap potongan dalam pie chart merepresentasikan persentase kontribusi masing-masing grade BBM terhadap total volume penjualan selama periode tertentu. Ukuran setiap segmen secara visual mencerminkan besarnya dominasi suatu produk dalam keseluruhan distribusi penjualan, sehingga perbedaan antar produk dapat dilihat dengan jelas secara sekilas.

Tujuan dari visualisasi ini adalah untuk memberikan gambaran yang cepat dan intuitif mengenai kontribusi relatif setiap grade BBM, seperti Peralite, Pertamina, Solar, atau Dexlite, terhadap total penjualan. Melalui pembagian proporsional ini, pihak manajemen dapat dengan mudah mengidentifikasi produk mana yang paling mendominasi pasar dan mana yang memiliki pangsa penjualan lebih kecil. Informasi ini sangat penting untuk memahami preferensi konsumen serta tren konsumsi bahan bakar di lapangan.

Pie chart ini juga bermanfaat dalam mendukung pengambilan keputusan strategis, seperti perencanaan pasokan berdasarkan permintaan masing-masing produk, penetapan harga promosi, dan evaluasi kinerja penjualan setiap grade BBM. Dengan mengetahui proporsi produk yang paling laku, perusahaan dapat mengalokasikan sumber daya logistik secara lebih efisien, serta menyusun strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran. Selain itu, jika terjadi perubahan signifikan dalam distribusi proporsi antar grade dari waktu ke waktu, hal ini dapat menjadi indikator perubahan perilaku konsumen atau dampak dari kebijakan eksternal seperti penyesuaian harga atau regulasi pemerintah. Dengan demikian, pie chart ini tidak hanya memberikan visualisasi yang sederhana, tetapi juga menyampaikan insight bisnis yang mendalam.

8. Top Attendant per Pump Name (Bar Chart Horizontal)



Gambar 3. 19 Bar chart top attendant per pump

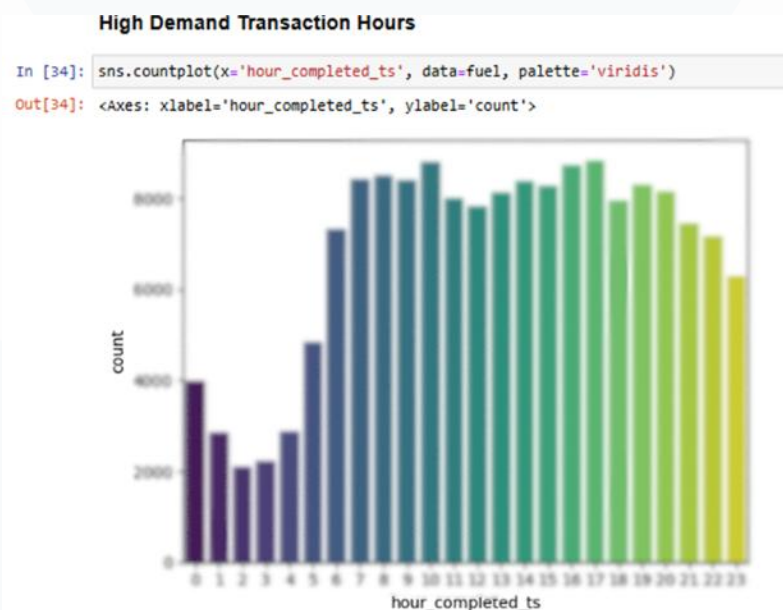
Visualisasi ini disajikan dalam bentuk grafik batang horizontal yang memperlihatkan petugas SPBU (attendant) yang paling sering menangani transaksi pada masing-masing pompa. Data yang digunakan diperoleh melalui proses pengelompokan (grouping) berdasarkan kombinasi antara nama pompa (*pump_name*) dan nama petugas (*attendant_name*), kemudian dihitung frekuensi kemunculannya untuk mengetahui seberapa sering seorang petugas melayani transaksi di pompa tertentu. Setiap batang dalam grafik ini merepresentasikan jumlah transaksi yang dilakukan oleh seorang petugas pada satu pompa tertentu, dengan panjang batang menunjukkan frekuensi aktivitasnya.

Tujuan utama dari visualisasi ini adalah untuk menganalisis pola distribusi kerja antar petugas berdasarkan lokasi kerja mereka, yaitu pompa-pompa yang tersedia di SPBU. Dengan mengetahui siapa saja petugas yang paling sering menangani transaksi di masing-masing pompa, manajemen dapat mengevaluasi tingkat keaktifan dan beban kerja individu secara lebih spesifik. Sebagai contoh, jika satu

petugas secara signifikan lebih sering menangani transaksi di pompa tertentu dibandingkan petugas lainnya, maka hal ini dapat menunjukkan ketidakseimbangan dalam pembagian tugas atau preferensi operasional di lapangan.

Informasi ini sangat bermanfaat dalam mendukung pengambilan keputusan yang berkaitan dengan manajemen sumber daya manusia, seperti penjadwalan shift, rotasi tugas, hingga pemberian penghargaan berbasis kinerja. Selain itu, analisis ini juga membantu dalam menciptakan sistem kerja yang lebih adil dan efisien, dengan memastikan bahwa beban kerja didistribusikan secara merata antar petugas dan pompa. Secara keseluruhan, visualisasi ini berfungsi sebagai alat evaluasi yang mendalam untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas pelayanan SPBU.

9. High Demand Transaction Hours (Bar Chart Vertical)



Gambar 3. 20 Bar chart high demand

Visualisasi ini berbentuk grafik batang vertikal (vertical bar chart) yang menampilkan distribusi jumlah transaksi berdasarkan jam dalam satu hari. Setiap batang pada grafik mewakili satu interval waktu satu jam, dimulai dari pukul 00.00 hingga 23.00, dan menunjukkan total jumlah transaksi yang tercatat pada masing-masing jam tersebut. Tinggi setiap batang mencerminkan seberapa banyak aktivitas

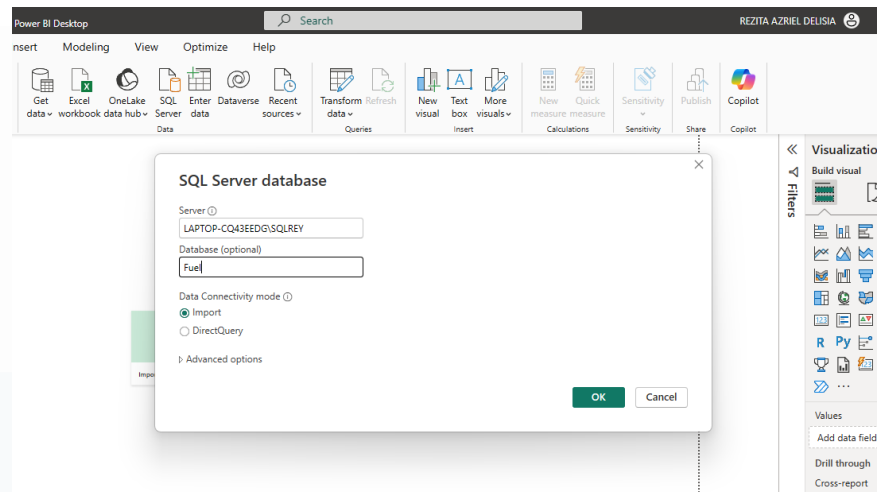
transaksi yang terjadi di waktu tersebut, sehingga memudahkan dalam mengamati pola kepadatan operasional secara harian.

Tujuan dari visualisasi ini adalah untuk mengidentifikasi waktu-waktu puncak atau jam-jam sibuk (peak hours) ketika volume transaksi berada pada tingkat tertinggi. Dengan memahami kapan transaksi paling banyak terjadi, manajemen dapat menyusun strategi operasional yang lebih efektif, seperti menambah jumlah petugas yang berjaga pada jam-jam sibuk, meningkatkan kesiapan pasokan BBM, serta mengatur alur kendaraan agar tidak terjadi antrean panjang di area pengisian.

Selain itu, informasi ini juga dapat digunakan sebagai dasar dalam membuat perencanaan shift kerja yang lebih seimbang dan responsif terhadap kebutuhan lapangan. Dengan pembagian beban kerja yang disesuaikan dengan pola transaksi, produktivitas petugas dapat ditingkatkan dan risiko kelelahan akibat lonjakan pelanggan dapat diminimalisir. Visualisasi ini juga berperan penting dalam proses evaluasi performa harian SPBU serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data untuk pengelolaan operasional yang efisien dan adaptif terhadap perubahan pola konsumsi masyarakat.

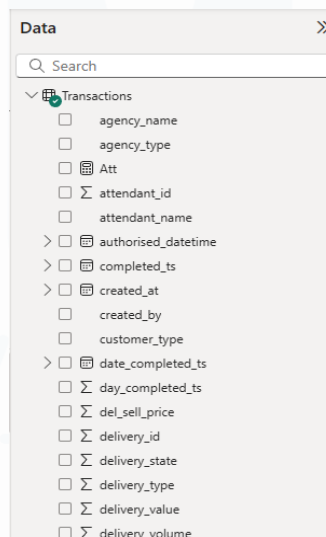
3.2.5 Mengerjakan *dashboard* di PowerBI

Setelah melakukan visualisasi data menggunakan Jupyter Notebook, saya juga membuat visualisasi dengan menggunakan Power BI sebagai upaya untuk membandingkan efektivitas berbagai alat (tools) analisis data yang digunakan [12]. Tahapan awal yang dilakukan dalam Power BI adalah mengimpor data dari SQL Server, sebagaimana ditunjukkan pada langkah berikut:



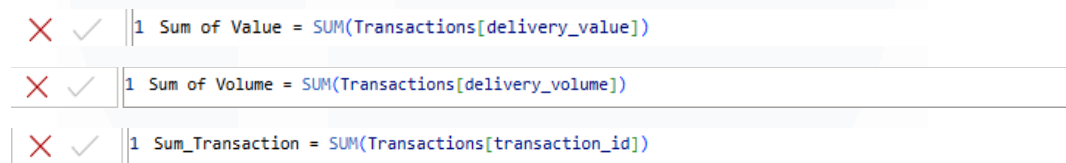
Gambar 3. 21 Connect SQL server database

Saya menggunakan metode impor data melalui SQL Server dengan menarik data yang telah tersimpan di server database untuk dianalisis di Power BI. Tahapan awal dalam proses ini dimulai dengan mengisi nama *data source* yang sesuai dengan perangkat (laptop) tempat basis data disimpan, kemudian menentukan nama database yang digunakan, yaitu 'Fuel'. Selanjutnya, dipilih mode konektivitas data, di mana penulis memilih opsi 'Import'. Setelah seluruh informasi diisi dengan benar, langkah berikutnya adalah menekan tombol 'OK' untuk melanjutkan proses impor data.



Gambar 3. 22 Attribute database fuel

Setelah menekan tombol 'OK', seluruh atribut dari database *Fuel Transaction* akan ditampilkan sebagaimana terlihat pada gambar. Data tersebut kemudian dapat langsung digunakan untuk keperluan visualisasi maupun analisis lanjutan. Hal ini dimungkinkan karena sebelumnya telah dilakukan tahap *data cleaning* untuk menghilangkan data yang tidak relevan, meningkatkan akurasi, serta memperkuat konsistensi data. Proses pembersihan data juga mencakup identifikasi dan penyesuaian terhadap nama atribut yang tidak sesuai, penanganan nilai *null* atau *missing value*, penerapan filter, serta penambahan *calculated field* seperti yang dijelaskan berikut ini:



Gambar 3. 23 Rumus *calculated field*

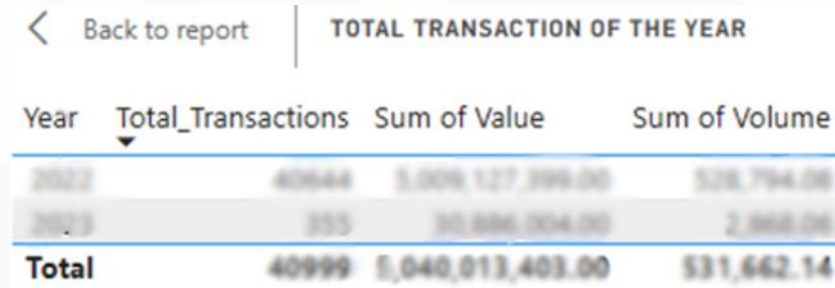
Calculated field berfungsi sebagai komponen perhitungan otomatis yang memungkinkan dilakukannya operasi matematis berdasarkan rumus yang dimasukkan, sehingga mempermudah proses visualisasi data. Dalam proses ini, penulis membuat *calculated field* baru untuk secara otomatis menghitung total nilai (*sum of value*), total volume (*sum of volume*), serta jumlah transaksi (*sum of transaction*) [9]. Hasil dari perhitungan ini kemudian digunakan untuk kebutuhan visualisasi, seperti penyajian Key Performance Indicator (KPI) dan elemen visual lainnya.

A. Hasil *Pre-Processing*

Visualisasi yang dihasilkan dari dataset ini merupakan perpaduan antara pengalaman akademis yang diperoleh selama perkuliahan khususnya melalui mata kuliah seperti Big Data Analytics dan Data Analyst serta eksplorasi mandiri yang dilakukan oleh penulis. Proses ini juga didukung oleh kemampuan saya dalam melakukan riset terkait desain dashboard modern yang mengikuti tren terkini,

namun tetap mempertahankan aspek interaktivitas dan kemudahan dalam penyajian data yang telah terstruktur dan siap digunakan [2].

1. Table “Total Transaction of the Year”



Year	Total_Transactions	Sum of Value	Sum of Volume
2022	40644	5,009,127,399.00	528,794.08
2023	355	30,886,004.00	2,868.06
Total	40999	5,040,013,403.00	531,662.14

Gambar 3. 24 Table total transaction

Tabel ini menampilkan ringkasan total transaksi per tahun, beserta total nilai dan volume dari transaksi tersebut. Data dipecah berdasarkan tahun (misal: 2022 dan 2023) dan total keseluruhan.

Tujuannya untuk menganalisis tren pertumbuhan atau penurunan aktivitas penjualan dari tahun ke tahun secara rinci dan terstruktur.

2. Line Chart “Top 10 Attendant by Transactions”



Gambar 3. 25 Line chart top attendant

Line chart ini memvisualisasikan 10 petugas dengan jumlah transaksi terbanyak, disusun secara menurun. Setiap titik dihubungkan oleh garis untuk menunjukkan ranking dan penurunan performa.

Tujuannya untuk Visualisasi ini menunjukkan perbandingan performa antar petugas secara urut, dan perubahan yang terjadi dari satu peringkat ke peringkat lainnya. Sangat cocok untuk menunjukkan posisi kompetitif antar petugas.

3. Pie Chart “Top 10 Attendant by Transactions”



Gambar 3. 26 Pie chart top attendant

Visualisasi ini disajikan dalam bentuk pie chart berbentuk cincin (donut chart) yang menampilkan 10 petugas SPBU (attendant) dengan jumlah transaksi terbanyak. Setiap irisan dalam chart mewakili proporsi transaksi yang ditangani oleh satu petugas, sehingga memudahkan pengguna dalam memahami kontribusi masing-masing secara visual.

Tujuan dari visualisasi ini adalah untuk memberikan gambaran cepat mengenai siapa saja petugas dengan kinerja tertinggi berdasarkan jumlah transaksi. Dengan bentuk yang intuitif dan menarik secara visual, donut chart ini efektif dalam menunjukkan dominasi performa antar petugas, serta memberikan insight awal untuk keperluan evaluasi atau pemberian apresiasi kinerja.

4. Bar Chart Jumlah Transaksi per Attendant

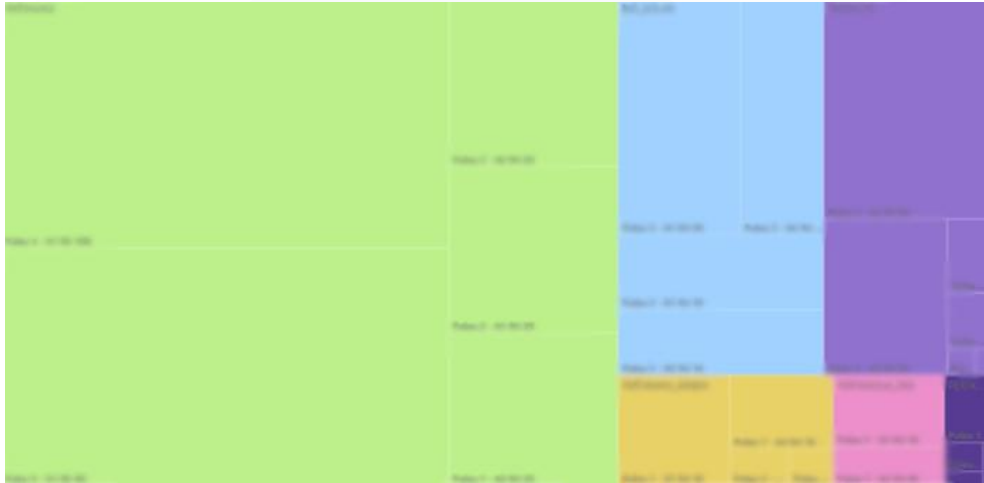


Gambar 3. 27 Bar chart total attendant

Bar chart ini menampilkan perbandingan jumlah transaksi yang dilakukan oleh 10 petugas SPBU (attendant) teratas berdasarkan frekuensi layanan. Setiap batang vertikal merepresentasikan total transaksi yang ditangani oleh masing-masing petugas, sehingga memudahkan pengguna dalam melihat siapa yang paling aktif selama periode tertentu.

Visualisasi ini bertujuan untuk menyajikan informasi kuantitatif secara lebih presisi dan terukur dibandingkan pie chart, serta memberikan kemudahan dalam membandingkan performa antar petugas secara langsung. Dengan tampilan yang runtut dan skala yang jelas, bar chart ini menjadi alat bantu efektif dalam evaluasi kinerja individual.

5. Tree Map Kategori atau Jenis Transaksi



Gambar 3. 28 Tree map jenis transaksi

Visualisasi ini menggunakan tree map, yaitu grafik berbentuk persegi yang dibagi menjadi beberapa bagian proporsional berdasarkan kategori, volume, atau nilai transaksi. Setiap kotak merepresentasikan satu kategori dengan ukuran yang menunjukkan besarnya kontribusi terhadap total keseluruhan.

Tujuan dari tree map ini adalah untuk memberikan representasi yang efisien dan mudah dipahami. Visualisasi ini membantu untuk secara cepat membandingkan antar kategori, mengidentifikasi dominasi nilai tertentu, serta mengenali pola distribusi dalam satu tampilan terpadu.

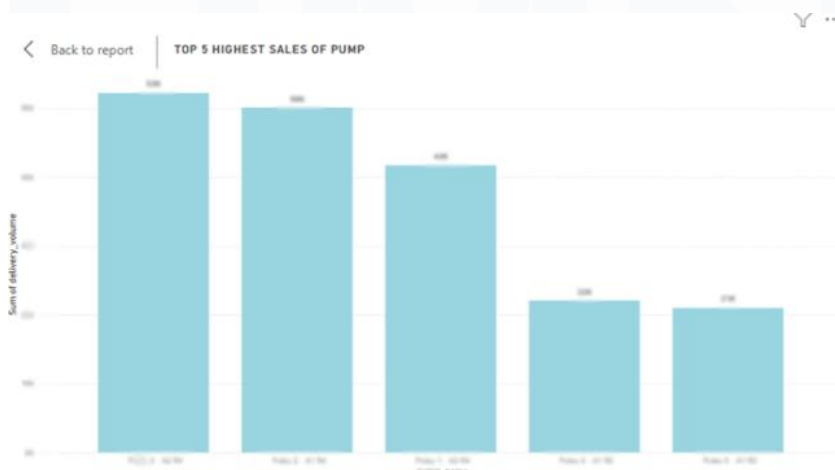
6. Line Chart Avg Liter per Transaction



Gambar 3. 29 Line chart Avg liter

Visualisasi line chart ini menggambarkan rata-rata jumlah liter bahan bakar yang dibeli dalam setiap transaksi, yang dikelompokkan berdasarkan jenis BBM atau *grade*. Grafik ini membantu dalam memahami perilaku konsumen terhadap masing-masing jenis produk BBM. Dari grafik ini dapat terlihat jenis BBM mana yang memiliki pembelian dalam jumlah lebih besar per transaksi, serta dapat dijadikan acuan dalam menentukan strategi promosi maupun pengelolaan stok BBM di setiap SPBU.

7. Top 5 Highest Sales of Pump



Gambar 3. 30 Bar chart top 5 sales pump

Grafik bar chart ini menampilkan lima pompa dengan total penjualan tertinggi selama periode analisis. Data ditampilkan dalam bentuk *bar chart* untuk memudahkan perbandingan antar pompa. Informasi ini sangat penting untuk mengetahui pompa mana yang paling produktif dan memiliki kontribusi besar terhadap total penjualan. Selain itu, pompa-pompa ini bisa menjadi prioritas dalam hal pemeliharaan, perawatan, atau penempatan tenaga kerja tambahan.

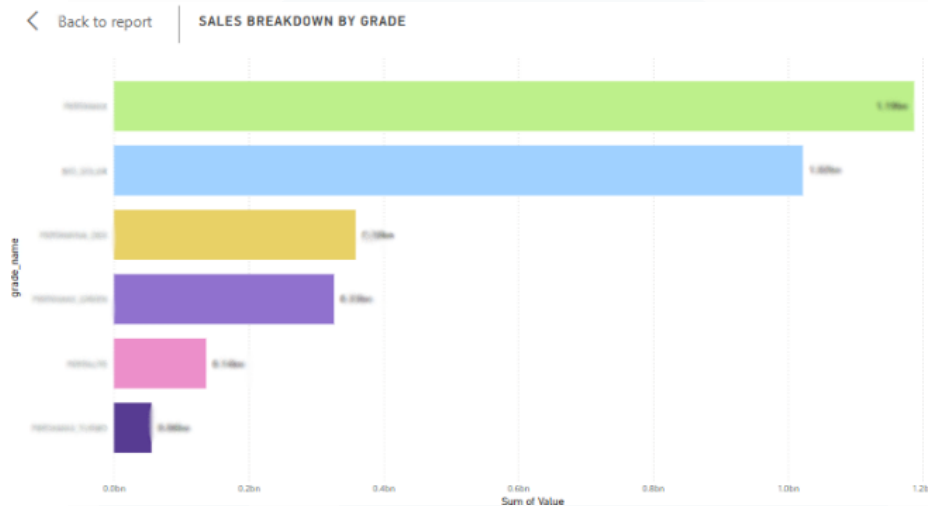
8. Transaction Pattern



Gambar 3. 31 Line chart transaction pattern

Grafik garis ini memperlihatkan pola transaksi dari waktu ke waktu, biasanya dalam satuan bulanan. Tujuan dari visualisasi ini adalah untuk mengidentifikasi tren penjualan, apakah mengalami kenaikan atau penurunan pada periode tertentu. Dengan melihat pola ini, perusahaan dapat mengevaluasi efektivitas strategi yang diterapkan serta merespons lebih cepat terhadap perubahan tren konsumen, seperti lonjakan pembelian saat libur nasional atau penurunan pada musim tertentu.

9. Sales Breakdown by Grade

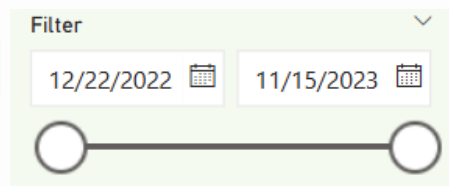


Gambar 3. 32 Bar chart sales breakdown

Visualisasi ini menunjukkan total penjualan berdasarkan jenis BBM yang tersedia di SPBU. Penjualan dapat dilihat dari sisi nilai transaksi ataupun volume liter yang terjual. Dengan visualisasi ini, perusahaan dapat mengidentifikasi produk mana yang menjadi penyumbang utama pendapatan dan volume penjualan. Informasi ini sangat penting dalam pengambilan keputusan terkait pengadaan produk, alokasi BBM di tangki, serta kebijakan harga.

Setelah dilakukan analisis terhadap berbagai visualisasi di atas, dapat disimpulkan bahwa pola penjualan, performa pompa, jenis BBM yang dominan, hingga perilaku transaksi konsumen memberikan wawasan penting untuk evaluasi dan pengambilan keputusan di lingkungan SPBU.

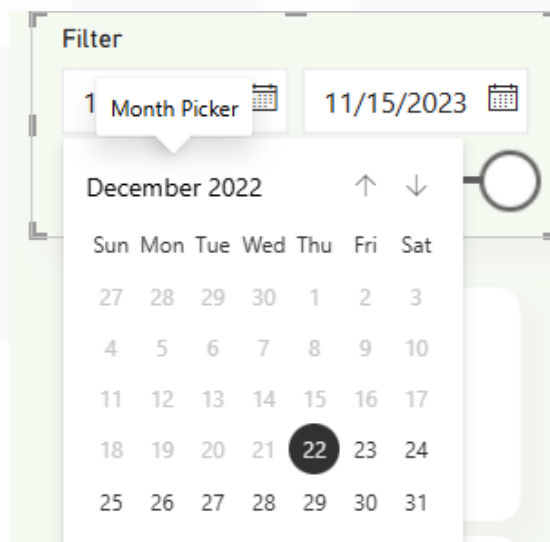
10. Filter Tanggal (date filter)



Gambar 3. 33 Fitur filter

Fitur ini berguna untuk memilih rentang waktu filter ini memungkinkan pengguna untuk memilih rentang waktu spesifik untuk melihat transaksi yang terjadi dalam periode tersebut. Tersedia dalam bentuk Date Range Picker dan Slider, sehingga pengguna dapat:

- Menyesuaikan analisis secara bulanan, tahunan, atau harian
- Memantau tren transaksi dalam periode tertentu
- Menyesuaikan KPI dan visual lainnya berdasarkan waktu yang dipilih

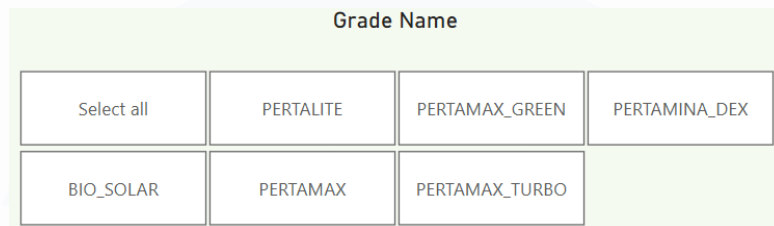


Gambar 3. 34 Fitur filter bila di klik

Ketika tombol yang di lingkarkan merah di klik akan keluar tampilan seperti ini. Filter ini merupakan bagian dari filter tanggal yang ditampilkan dalam bentuk popup kalender interaktif, memudahkan pengguna untuk memilih tanggal secara visual. Kalender ini mendukung:

- Navigasi bulan dan tahun
- Pemilihan tanggal dengan cepat tanpa perlu input manual
- Akurasi saat melakukan analisis waktu berjalan

11. Filter Grade Name (Jenis BBM)

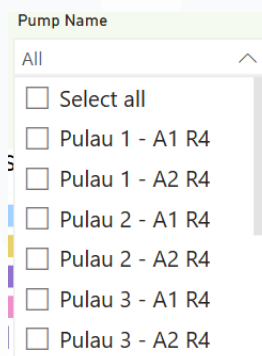


Gambar 3. 35 Filter by grade

Fitur ini berfungsi untuk menyaring data berdasarkan jenis bahan bakar (grade) yang tersedia di SPBU. Filter ini ditampilkan dalam bentuk tombol yang memudahkan pemilihan satu atau beberapa jenis BBM secara bersamaan. Grade yang tersedia meliputi:

- PERTALITE
- PERTAMAX
- BIO_SOLAR
- PERTAMAX_TURBO
- PERTAMAX_GREEN
- PERTAMINA DEX

12. Filter Pump Name



Gambar 3. 36 Filter pump name

Filter ini digunakan untuk menyaring data berdasarkan lokasi fisik pompa yang tersedia di stasiun pengisian. Penamaan pompa menggunakan format area,

misalnya "Pulau 1 - A1 R4", yang memudahkan identifikasi posisi pompa di area SPBU. Fungsi filter ini:

- Melihat performa masing-masing pompa
- Mengidentifikasi pompa dengan volume tertinggi/rendah
- Memfokuskan analisis hanya pada pompa tertentu

Sebagai tindak lanjut dari rangkaian proses analisis data yang telah dilakukan, seluruh informasi dan insight yang diperoleh telah dirangkum dan divisualisasikan secara menyeluruh dalam sebuah dashboard interaktif yang dirancang menggunakan Power BI. Dashboard ini dirancang untuk menyajikan data dalam tampilan yang komprehensif dan mudah dipahami, serta memungkinkan pengguna untuk melakukan eksplorasi lebih lanjut melalui fitur filter dinamis. Fitur filter yang tersedia mencakup dimensi waktu (bulanan, harian, atau tahunan) dan wilayah operasional, sehingga pengguna dapat menyesuaikan tampilan data sesuai dengan kebutuhan spesifik masing-masing unit kerja atau manajerial.

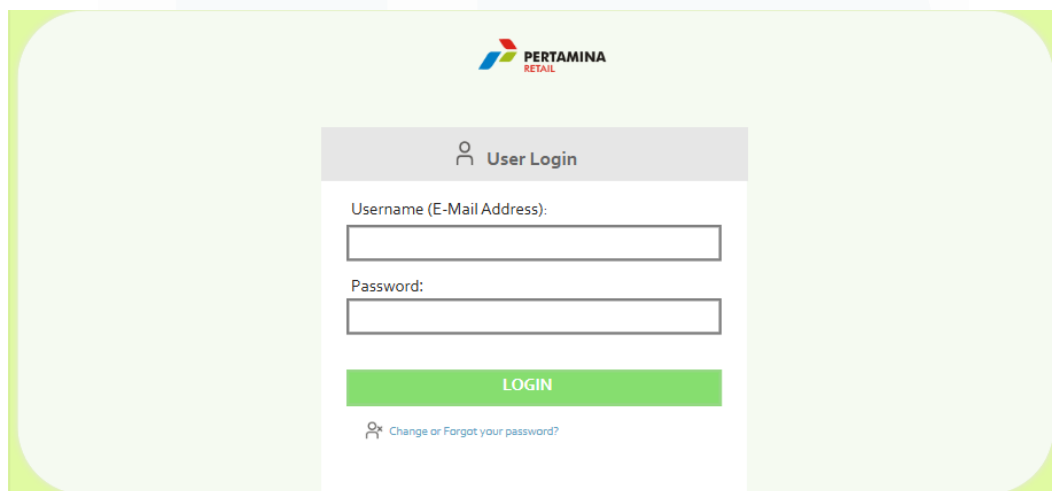
Dashboard utama menampilkan berbagai elemen visual yang mencerminkan kondisi operasional secara real-time, termasuk indikator utama kinerja (Key Performance Indicators/KPIs) seperti total volume penjualan, total transaksi, rata-rata liter per transaksi, serta nilai transaksi. Selain itu, dashboard juga mencakup visualisasi performa pompa, analisis transaksi berdasarkan grade BBM, serta evaluasi kinerja petugas SPBU (attendant) berdasarkan frekuensi dan volume transaksi. Setiap elemen visual diatur dengan prinsip user-friendly dan data-driven untuk mendukung proses monitoring harian dan pengambilan keputusan strategis secara cepat dan tepat sasaran.

Tujuan utama dari pembuatan dashboard ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dalam mengakses dan memahami data operasional, mempermudah proses evaluasi rutin, serta memperkuat kapabilitas analisis tim ICT dan manajemen Pertamina Retail dalam mengelola kinerja lapangan. Dengan tampilan yang

interaktif dan responsif, dashboard ini menjadi alat bantu penting dalam transformasi digital pengelolaan data perusahaan.

Tampilan hasil akhir dari dashboard Power BI yang telah dirancang ditampilkan pada halaman berikut:

1. User Verification Page



Gambar 3. 37 Login page dashboard

Halaman User Verification dalam dashboard dirancang sebagai fitur keamanan dan validasi awal untuk memastikan bahwa pengguna yang mengakses informasi dalam dashboard adalah pihak yang berwenang. Halaman ini berfungsi sebagai lapisan autentikasi visual, yang meskipun tidak berbasis sistem login seperti pada aplikasi web, memberikan konfirmasi identitas melalui pemilihan peran atau nama pengguna yang ditentukan sebelumnya dalam dataset.

Dengan adanya halaman User Verification ini, dashboard menjadi tidak hanya sekadar alat visualisasi data, tetapi juga mendekati fungsi aplikasi dashboard profesional yang mengedepankan kontrol akses, personalisasi, dan efisiensi navigasi.

2. Sales Summary Page



Gambar 3. 38 Sales summary page dashboard

Halaman ini berfungsi sebagai tampilan awal yang memberikan gambaran umum terhadap performa penjualan BBM secara menyeluruh dalam periode tertentu. Informasi yang ditampilkan mencakup aspek-aspek utama seperti total volume penjualan, nilai transaksi, serta rata-rata konsumsi pelanggan per transaksi. Melalui visualisasi ini, pengguna dapat memahami kondisi operasional dan pencapaian penjualan dari sudut pandang makro dengan lebih cepat dan efisien.

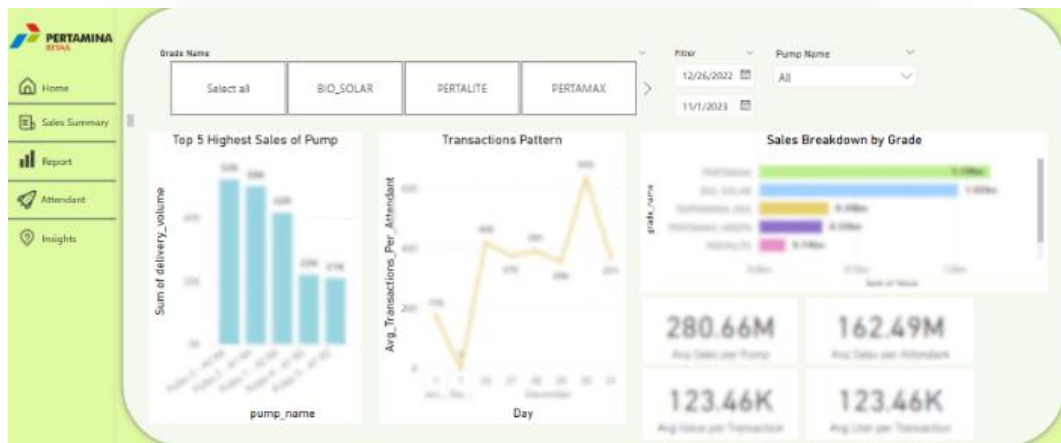
Tampilan data dalam halaman ini disajikan menggunakan berbagai jenis visual seperti donut chart, bar chart, dan line chart. Donut chart digunakan untuk memperlihatkan kontribusi masing-masing grade bahan bakar—seperti Pertalite, Pertamina, dan Solar—terhadap total volume dan nilai penjualan. Bar chart dan line chart, di sisi lain, digunakan untuk menggambarkan dinamika penjualan dari waktu ke waktu, memungkinkan pengguna mengidentifikasi pola kenaikan atau penurunan penjualan secara berkala.

Selain itu, halaman ini juga dilengkapi dengan indikator performa penting seperti nilai penjualan tertinggi dan terendah (peak vs. low), serta tabel ringkasan transaksi tahunan yang menyajikan data historis secara terstruktur. Fitur ini sangat membantu manajemen dalam mengevaluasi kinerja tahunan, merumuskan target

baru, serta melakukan perbandingan lintas tahun untuk melihat efektivitas strategi yang diterapkan.

Secara keseluruhan, halaman Overview dirancang untuk memberikan insight cepat dan menyeluruh kepada pihak manajemen, pengambil keputusan, maupun tim operasional [4]. Dengan desain yang informatif dan interaktif, pengguna dapat langsung memperoleh pemahaman awal mengenai performa penjualan tanpa harus menelusuri seluruh halaman dashboard. Hal ini menjadikan halaman Overview sebagai pintu masuk utama dalam proses pemantauan data penjualan BBM berbasis visual yang mendukung pengambilan keputusan strategis secara data-driven.

3. Report Page



Gambar 3. 39 Report page dashboard

Halaman ini dirancang khusus untuk memberikan fokus analisis terhadap performa penjualan berdasarkan unit pompa, waktu transaksi, serta jenis produk BBM (grade). Visualisasi yang ditampilkan dalam halaman ini dirancang untuk mendukung kebutuhan monitoring operasional harian serta membantu tim operasional atau manajerial dalam melakukan evaluasi kinerja berdasarkan unit kerja terkecil, yaitu pompa bahan bakar.

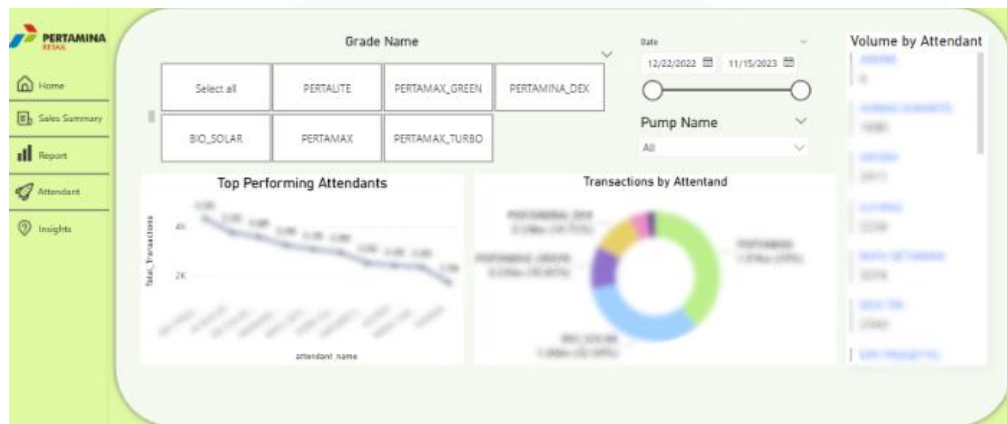
Dengan adanya fitur filter interaktif, pengguna dapat menyaring informasi berdasarkan tanggal, grade BBM, dan nama pompa secara dinamis. Filter ini memungkinkan pengguna menyesuaikan tampilan data sesuai kebutuhan spesifik—baik untuk melihat performa pompa dalam satu hari, analisis transaksi mingguan, atau perbandingan antar jenis produk. Kemampuan untuk mengatur tampilan berdasarkan dimensi waktu dan produk memberikan fleksibilitas tinggi dalam proses analisis.

Visualisasi utama yang tersedia mencakup grafik batang (bar chart) untuk menampilkan pompa dengan volume penjualan tertinggi, line chart untuk menunjukkan pola transaksi harian, serta ringkasan metrik (KPI cards) yang menampilkan nilai-nilai penting seperti rata-rata liter per transaksi, total transaksi per pompa, dan kontribusi petugas dalam setiap unit pompa. Metrik ini memberikan gambaran operasional secara ringkas namun informatif, dan menjadi dasar untuk melakukan penyesuaian strategi kerja, penempatan petugas, maupun perencanaan perawatan pompa.

Selain itu, data pada halaman ini juga dapat digunakan untuk mendeteksi anomali operasional, seperti pompa yang cenderung tidak aktif, terjadi penurunan volume drastis, atau ketidakseimbangan beban kerja antar pompa. Dengan demikian, halaman ini tidak hanya berperan dalam penyajian data, tetapi juga berfungsi sebagai alat pengawasan dan peringatan dini terhadap isu-isu operasional yang mungkin terjadi.

Secara keseluruhan, halaman analisis penjualan pompa ini sangat krusial dalam mendukung pengambilan keputusan teknis dan operasional, terutama dalam konteks efisiensi distribusi, alokasi sumber daya, dan peningkatan kualitas layanan SPBU. Insight yang dihasilkan bersifat actionable dan langsung berdampak terhadap kelancaran kegiatan distribusi BBM harian.

3. Attendant Performance Page



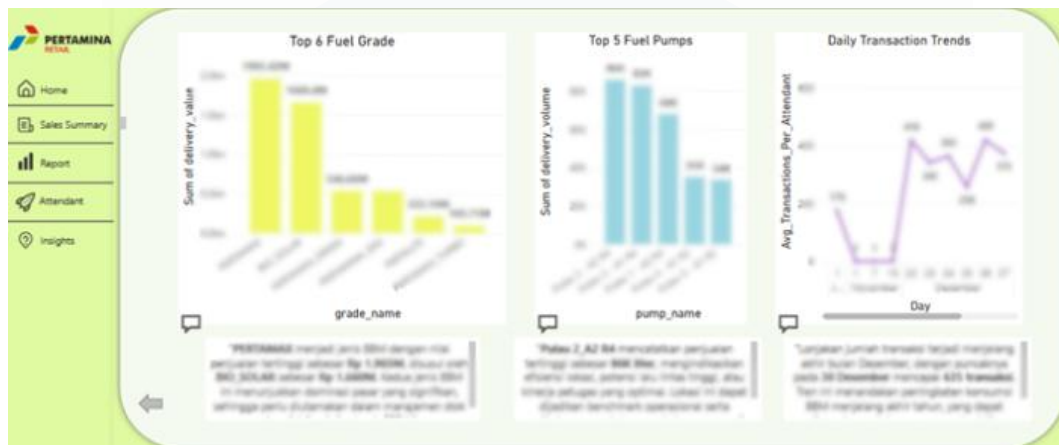
Gambar 3. 40 Attendant performance page

Halaman ini secara khusus difokuskan untuk menilai dan menganalisis kinerja masing-masing petugas SPBU (attendant) dalam menjalankan aktivitas transaksi dan distribusi bahan bakar minyak (BBM). Melalui berbagai visualisasi yang disediakan, pengguna dapat memperoleh gambaran menyeluruh tentang kontribusi individu dalam operasional harian, baik dari sisi kuantitas transaksi maupun volume penjualan yang berhasil ditangani.

Dilengkapi dengan fitur filter interaktif, pengguna dapat menyesuaikan tampilan data berdasarkan periode waktu, jenis produk BBM, atau bahkan lokasi kerja, sehingga analisis dapat dilakukan secara lebih terarah dan sesuai kebutuhan. Filter ini juga memungkinkan dilakukan perbandingan antar petugas dalam rentang waktu tertentu atau antar produk BBM yang berbeda.

Secara keseluruhan, halaman Attendant Performance memberikan insight yang komprehensif untuk mendukung pengambilan keputusan terkait manajemen kinerja, pembagian kerja yang adil, dan peningkatan efisiensi layanan konsumen di lapangan. Dengan visualisasi yang jelas dan data yang terstruktur, halaman ini menjadi alat penting dalam pemantauan operasional berbasis peran individu dalam distribusi energi.

4. Insights Page



Gambar 3. 41 Insight page dashboard

Halaman Insights dirancang untuk menyajikan hasil analisis mendalam yang diperoleh dari keseluruhan data transaksi BBM yang telah dikumpulkan dan divisualisasikan pada halaman-halaman sebelumnya. Fokus utama halaman ini adalah menyoroti temuan-temuan kunci, pola konsumsi pelanggan, dan anomali operasional yang dapat digunakan oleh pihak manajemen dalam merumuskan kebijakan dan strategi berbasis data (*data-driven decision making*).

Struktur halaman terdiri dari tiga visual utama yang masing-masing menyampaikan aspek penting dari performa penjualan dan operasional SPBU. Ketiga visualisasi ini dirancang untuk memberikan sudut pandang yang saling melengkapi baik dari sisi produk BBM, efektivitas pompa, maupun tren waktu. Di bawah ketiga visual tersebut, terdapat narasi kesimpulan berbasis data yang merangkum insight yang diperoleh secara interpretatif, sehingga lebih mudah dipahami oleh berbagai pihak, termasuk non-teknis.

Berdasarkan analisis dari visualisasi-visualisasi tersebut, diperoleh beberapa rekomendasi strategis yang dapat dipertimbangkan oleh manajemen, antara lain:

- Menjaga ketersediaan jenis BBM dengan penjualan tertinggi, seperti *PERTAMAX* dan *BIO_SOLAR*, agar tidak terjadi kekosongan stok yang dapat mengganggu kelancaran operasional maupun kepuasan pelanggan.
- Menggunakan pompa dengan performa terbaik sebagai benchmark untuk evaluasi, pelatihan, dan rotasi petugas. Pompa yang consistently menunjukkan volume tinggi dapat menjadi indikator keberhasilan dari kombinasi posisi strategis, kecepatan layanan, dan kinerja petugas.
- Meningkatkan kesiapan operasional menjelang akhir bulan dan libur panjang, karena data menunjukkan peningkatan signifikan dalam volume transaksi pada periode-periode tersebut. Kesiapan yang dimaksud meliputi pengisian stok BBM tepat waktu serta penyesuaian jumlah petugas agar tetap optimal dalam melayani lonjakan konsumen.

Melalui halaman Insights ini, diharapkan pihak manajemen memperoleh pemahaman yang lebih dalam terhadap pola konsumsi masyarakat, dinamika operasional SPBU, serta berbagai faktor yang memengaruhi penjualan. Insight yang tersaji tidak hanya menggambarkan kondisi saat ini, tetapi juga memberikan landasan yang kuat untuk penyusunan strategi bisnis jangka pendek maupun jangka panjang, seperti pengelolaan rantai pasok, penentuan target penjualan, dan peningkatan kualitas pelayanan publik.

Secara keseluruhan, dashboard yang telah dirancang dan dibangun ini mampu menyajikan data transaksi BBM secara komprehensif dan interaktif, mencakup berbagai dimensi penting seperti volume penjualan, performa pompa, kinerja petugas, serta analisis perilaku konsumen. Masing-masing halaman dashboard—mulai dari Overview, Pump Performance, Attendant Performance, hingga Insight Page berkontribusi dalam memberikan gambaran yang lebih mendalam terhadap kondisi operasional SPBU.

Melalui kombinasi visualisasi seperti bar chart, line chart, pie chart, dan heatmap, pengguna dapat melakukan pemantauan, evaluasi, serta pengambilan

keputusan secara lebih cepat dan tepat. Fitur filter yang disematkan juga memberikan fleksibilitas tinggi dalam menyesuaikan tampilan data sesuai kebutuhan analisis yang spesifik.

Diharapkan, hasil visualisasi ini tidak hanya menjadi alat bantu pelaporan data, tetapi juga menjadi fondasi dalam membangun budaya kerja berbasis data (*data-driven culture*) di lingkungan kerja, khususnya dalam konteks operasional SPBU dan distribusi BBM. Dengan demikian, dashboard ini dapat menjadi bagian integral dari sistem informasi manajemen yang mendukung efisiensi, transparansi, dan pengambilan keputusan strategis perusahaan di masa depan.

3.3 Kendala yang Ditemukan

1. Selama masa magang, saya menemukan banyak istilah teknis dan terminologi yang digunakan dalam lingkungan kerja PT Pertamina Retail yang belum familiar. Istilah tersebut berkaitan dengan fungsi pekerjaan maupun aktivitas operasional sehari-hari di perusahaan, sehingga memerlukan pemahaman khusus agar dapat mengikuti proses kerja dengan baik.
2. Saya juga menghadapi tantangan dalam menyesuaikan diri dengan kebiasaan penggunaan aplikasi yang berbeda-beda di lingkungan kerja. Meskipun menggunakan aplikasi yang sama, perbedaan prosedur dan cara kerja mengharuskan penulis untuk melakukan banyak pembelajaran mandiri serta konsultasi dengan supervisor sebagai panduan dalam melaksanakan tugas.

3.4 Solusi atas Kendala yang Ditemukan

Untuk mengatasi kendala tersebut, penulis melakukan beberapa langkah sebagai berikut:

- Melakukan studi literatur dan dokumentasi internal perusahaan untuk memperdalam pemahaman terhadap istilah-istilah khusus yang digunakan.

- Aktif bertanya dan berdiskusi dengan supervisor serta rekan kerja untuk mendapatkan penjelasan dan arahan yang lebih jelas mengenai istilah dan prosedur kerja.
- Mengikuti pelatihan atau workshop yang disediakan perusahaan apabila tersedia, guna mempercepat proses adaptasi terhadap aplikasi dan sistem yang digunakan.
- Menerapkan sikap proaktif dan terbuka dalam menerima masukan serta pembelajaran selama proses magang, sehingga mampu beradaptasi dengan cepat terhadap lingkungan kerja.