

BAB III

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Selama proses pelaksanaan magang yang dikerjakan oleh divisi saya yaitu *Operational and Security TI (OST)* pada PT. Permodalan Nasional Madani, *Database Administrator* adalah posisi yang diberikan untuk magang. Tugas yang saya jalankan yaitu membuat keseluruhan database mulai dari pembuatan tabel-tabel, diagram-diagram bisnis seperti *UseCase* dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*, sampai dengan proses administrator lainnya yaitu *Backup* dan *Recovery*, hingga memberikan akses kepada setiap pengguna yang memakai *Dashboard* tersebut nantinya [26].

Dikarenakan pekerjaan yang saya lakukan dimulai dari awal yang nantinya akan menghasilkan Dashboard besar yang berisikan projek utama yaitu Analisis Produk Usaha Mikro, Kecil, Menengah (UMKM) pada e-commerce Tokopedia dan Blibli. Pada projek utama kami akan membahas tentang analisis kelarisan produk Usaha Mikro, Kecil, Menengah (UMKM) berdasarkan rating yang nantinya akan diaplikasikan dalam bentuk *website*. Projek tersebut masih membutuhkan waktu untuk *lauching* kedalam *website* dikarenakan server yang belum disiapkan oleh perusahaan dan diperkirakan akan dipakai pada bulan Juni akhir untuk diperlihatkan kepada nasabah melalui sosialisasi yang dilakukan oleh karyawan PT. Permodalan Nasional Madani.

Dalam pelaksanaan projek dashboard ini dikoordinasikan bersama *role* lainnya seperti *Data Engineer*, *Data Analyst*, dan *Projek Manager* yang masing-masing dari mereka membantu untuk saling melengkapi keperluan kedua projek tersebut. Sebagai peserta magang *Database Administrator* yang dibimbing oleh mentor *Database Administrator* yaitu Bapak Pradika Rizki dan kepala mentor utama yaitu Bapak Agus Setiawan yang mengontrol keseluruhan progress pekerjaan yang

dilakukan oleh divisi *Operational and Security TI* (OST). Berikut beberapa penjelasan yang dikerjakan dari masing-masing *role* pada satu tim magang pada divisi *Operational and Security TI* (OST):

1. **Project Manager:** Membuat Timeline Projek dan juga Timeline dari masing-masing *role* yang ada.
2. **Data Engineer:** Melakukan *scrapping* data pada dua e-commerce yaitu Tokopedia dan Blibli. *Data Engineer* bertugas untuk mencari data yang dibutuhkan untuk projek dan *Data Engineer* merupakan *role* pertama yang melakukan tugas pada projek ini.
3. **Database Administrator (DBA):** Membuatkan wadah untuk data yang diperoleh dari *Data Engineer* merupakan pekerjaan utama bagi *Database Administrator*. Namun, DBA juga dapat berperan sebagai *role* yang membersihkan data mentah dan mengubah beberapa data sesuai dengan kebutuhan Data Analyst untuk pengerjaan output terakhir projek ini. DBA memakai beberapa bantuan aplikasi dan tools seperti Microsoft Excel, Dwai.io, Python, dan SQL Server sebagai tempat penyimpanan data akhir.
4. **Data Analyst:** Memiliki peranan paling penting sebagai pembuatan output akhir yang menghasilkan beberapa Dashboard besar. *Data Analyst* juga dapat memeriksa apakah ada data yang perlu diubah dan ditambahkan oleh *Database Administrator* dan *Data Engineer*. Sebagai *Data Analyst* juga selalu berkomunikasi dengan kedua *role* tersebut untuk kebutuhan penyelesaian projek. Data Analyst memanfaatkan aplikasi Power BI untuk membuat Dashboard tersebut. Sedangkan Bahasa Pemrograman yang dipakai oleh Data Analyst yaitu Python.

3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang

3.2.1 Tugas Kerja Magang

PT. Permodalan Nasional Madani mengharuskan mahasiswanya menyelesaikan sejumlah tanggung jawab utama, khususnya untuk jabatan *Database Administrator*, yaitu sebagai berikut:

1. Berdiskusi dengan *role* yang bersangkutan, seperti *Data Engineer*, *Data Analyst*, dan *Project Manager*.
2. Merapihkan data mentah menggunakan Excel yang didapat dari *Data Engineer* untuk dirapihkan oleh *Database Administrator*.
3. Membuat seluruh tabel-tabel dan relasi antar tabel tersebut didalam SQL Server.
4. Membuat diagram-diagram sepeerti *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Data Directory* dan *UseCase* untuk kebutuhan proyek yang di arahkan oleh mentor *Database Administrator*.
5. Melakukan *backup and recovery* pada database pada akhir proyek ketika proyek tersebut telah selesai dilakukan.

Selain tugas pokok tersebut, PT. Permodalan Nasional Madani pada divisi *Database Administration* mengikuti instruksi dan bimbingan mentor untuk mendapatkan pengetahuan dan kemampuan yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan utama *Database Administrator* sebagai berikut:

1. Mempelajari tentang python untuk membantu jalannya analisis proyek, serta berkoordinasi dengan *Data Engineer* untuk mendapatkan progress data yang sedang di Scrapping untuk terus ditambahkan dan dimasukkan kedalam SQL Server.
2. Mempelajari lebih lanjut terkait SSMS untuk diaplikasi dengan pekerjaan yang dilakukan oleh *Database Administrator*.
3. Mempelajari dan memperdalam Microsoft Excel.

satu minggu dan akan terus berubah seiring perkembangan kebutuhan proyek setiap bulannya sampai dengan proyek tersebut selesai dibuat. Proses selanjutnya yaitu pembuatan tabel-tabel database yang didapat dari hasil diskusi dengan *role* terkait seperti *Data Engineer* dan *Data Analysts* untuk menyesuaikan kebutuhan database yang akan dibuat. Sebagai Database Administrator juga dapat berperan sebagai *role* yang membersihkan data mentah dan juga pergantian nilai pada data yang dapat dilakukan dengan Microsoft Excel, Python, dan SQL Server.

Setelah melakukan kegiatan tersebut, *Database Administrator* memiliki peran utama dalam proyek untuk membuat seluruh tabel yang dibimbing oleh Bapak Pradika Rizki. Hingga saat ini proyek analisis produk berdasarkan rating memiliki delapan tabel tetap yang dipakai dalam pembuatan proyek dan juga proyek diawasi oleh kepala mentor yaitu Bapak Agus Setiawan.

3.2.2 Uraian Kerja Magang

3.2.2.1 Pengenalan Terhadap Lingkungan Kerja dan Proyek

Pengenalan tempat kerja oleh mentor utama mengawali tahap pertama magang. Dalam tugas ini, rincian mengenai organisasi, departemen, dan mentor dari setiap posisi dalam tim proyek diberikan. Selain itu, kami juga diberikan pemaparan informasi secara sekala besar tentang proyek yang akan dikerjakan selama magang berlangsung. Tugas utama yang dikerjakan oleh *Database Administrator* adalah membuat semua tabel-tabel yang akan dipakai untuk kedua proyek tersebut beserta relasi dan diagram-diagram yang berguna untuk membantu penyelesaian masalah pada proyek. Ketika proyek tersebut terselesaikan, sebagai *Database Administrator* wajib untuk menerapkan *backup and recovery* pada database sebagai penanda yang dibuat sudah terselesaikan dengan baik dan sesuai dengan keinginan user.

3.2.2.2 Mempelajari dan Menginstall SSMS

Komponen penting lainnya dari SQL Server adalah administrasi pada database. Di antara banyak tanggung jawab penting yang dilakukan *Database Administrator* (DBA) dengan SQL Server adalah konfigurasi keamanan, pemantauan kinerja, serta pencadangan dan pemulihan data. DBA dapat melakukan kueri, mengelola database, dan memecahkan masalah dengan lebih mudah menggunakan alat bawaan SQL Server, seperti *SQL Server Management Studio* (SSMS).

Ketersediaan dan integritas data sangat penting untuk kelangsungan bisnis dan dapat dipastikan dengan penggunaan fitur seperti pelacakan perubahan, replikasi, dan pencadangan otomatis. SQL Server digunakan untuk pelaporan dan analisis data selain administrasi database dan manajemen data. Ketika alat seperti *SQL Server Integration Services* (SSIS) dan *Reporting Services* (SSRS) terintegrasi, anggota staf dapat menghasilkan laporan komprehensif dan memperoleh wawasan berharga dari data mereka. Meskipun prosedur ekstraksi, transformasi, dan pemuatan data (ETL) dilakukan oleh SSIS, SSRS memfasilitasi pembuatan laporan yang dinamis dan mendidik. Karakteristik ini mempermudah pengambilan keputusan berdasarkan data, sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional organisasi.

Dalam pengerjaan proyek kelarisan produk berdasarkan rating ini tools yang digunakan adalah *SQL Server Management Studio*. Pada tahap awal pengerjaan proyek pemakaian Database pada SQL Server dipakai sebagai alat untuk pembuatan tabel-tabel yang akan dipakai hingga akhir proyek nantinya. Namun, pada pengerjaan awal mentor mengajarkan beberapa cara untuk memakai SQL Server dengan baik dan benar.

Beberapa rekomendasi dapat dipraktikkan untuk mengoptimalkan penggunaan SQL Server dan membuatnya lebih mudah digunakan oleh berbagai jenis bisnis. Awalnya, penting untuk melatih anggota staf tentang penggunaan SQL Server. Pemahaman karyawan tentang kemampuan dan fungsionalitas SQL Server akan meningkat dengan pemberian pelatihan dan materi instruksional. Kedua, DBA dan anggota staf lainnya dapat berkonsentrasi pada tugas yang lebih strategis dengan menggunakan otomatisasi untuk mengurangi beban kerja manusia untuk operasi yang berulang. Kesimpulannya, pemanfaatan alat tambahan seperti SQL Server Data Tools (SSDT) dan interaksi dengan platform cloud seperti Azure SQL Database dapat meningkatkan kemampuan adaptasi dan perluasan solusi data perusahaan.

Dikarenakan SQL Server nantinya tidak hanya dipergunakan sebagai alat pembuatan tabel, akan tetapi juga sebagai pemberi akses kepada user-user yang akan mengakses projek tersebut. Berikut beberapa proses yang diujalakan didalam SQL Server selama pengerjaan projek berlangsung:

- Pembuatan Tabel-tabel dan relasinya.
- Pembuatan Lokal Server.
- Pemberi Akses Kepada Beberapa User.
- Pemberi Akses Kepada Power BI.

Pada minggu pertama, kegiatan yang dilakukan yaitu mempelajari database *SQL Server Management Studio* (SSMS) di Windows dan cara pemasangannya. SQL Server merupakan salah satu *Relation Management System* (RDBMS) yang cukup sering digunakan untuk membangun sebuah *system* yang cukup untuk menampung banyak data. *SQL Server Management Studio* (SSMS)

fitur berguna dan memanfaatkan SQL Server dalam pemrosesan data melalui studi kasus aktual [27]. Hal ini juga menyoroti ekstensibilitas sumber database untuk memproses aplikasi dan visualisasi data lainnya. Database SQL Server banyak digunakan oleh perusahaan kalangan cukup besar. Sangat disayangkan, SQL Server hanya bisa dipakai pada Microsoft sehingga tidak cocok untuk digunakan dengan lingkungan perusahaan yang tidak memakai ekosistem tersebut. SQL Server juga mempermudah pemakainya untuk melakukan *import* dan *export* melalui *interface* yang tersedia pada aplikasi.

Berikut merupakan kegiatan yang dilakukan selama magang berlangsung dengan menggunakan database SQL Server sebagai penampung data proyek:

1. Memasang Aplikasi

Melakukan pemasangan aplikasi melalui google chrome dengan memilih Download *SQL Server Management Studio* (SSMS) 20.1 seperti gambar 3. 1 dibawah ini. Proses tersebut di bimbing oleh mentor *Database Administrator* itu sendiri untuk memastikan dokument yang di *install* dengan benar dan sama dengan yang dipakai oleh perusahaan.

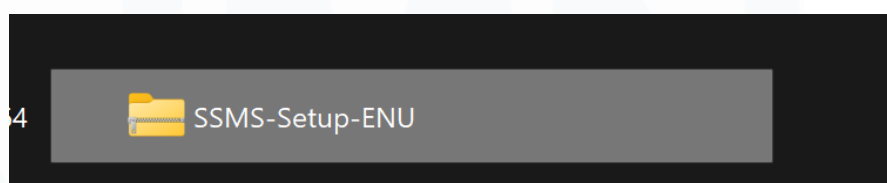


Gambar 3. 1 Link SQL Server

Ketika menginstal aplikasi SQL Server Management Studio (SSMS), kunjungi situs web resmi Microsoft atau sumber terpercaya lainnya dan unduh paket instalasi seperti Gambar 3.3. Setelah mengunduh file instalasi, untuk menerima syarat dan ketentuan, memilih komponen yang ingin Anda instal, dan memilih di mana SSMS akan diinstal. Setelah instalasi selesai, dapat menjalankan SSMS dari menu Start atau menggunakan pintasan yang di buat. Saat Anda pertama kali menjalankan SSMS akan diminta untuk memberikan informasi server atau kredensial untuk menyambung ke instans SQL Server yang ingin dikelola.

2. Pengecekan Document

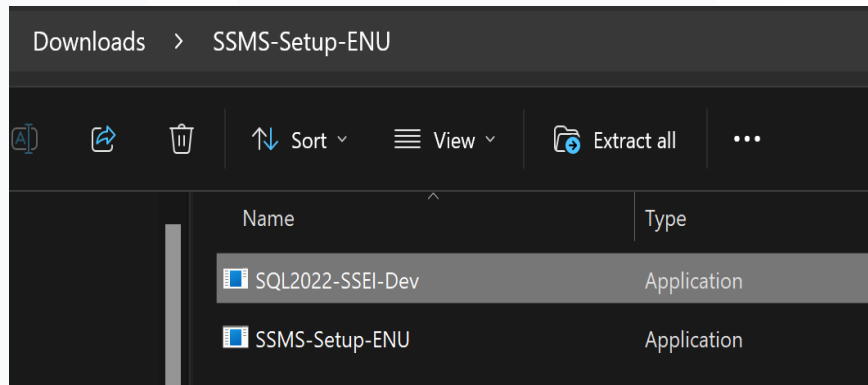
Penyelesaian setelah melakukan download pada Chrome akan berbentuk *Zip File* yang didalamnya terdapat dua pilihan yaitu seperti pada gambar 3.2 SQL2022-SEEI-Dev dan SSMS-Setup-ENU. Pastikan file yang didownload lebih disarankan untuk melakukan instalisasi pada web resmi SSMS.



Gambar 3. 2 Document SSMS

3. Melakukan Extract Document

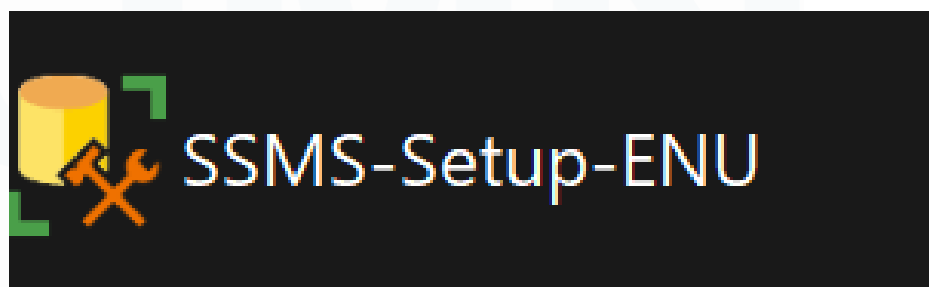
Kemudian dokumen yang dipilih untuk dipakai adalah SSMS-Setup-ENU. Pada Gambar 3.3 dibawah ini document tersebut akan berubah setelah menyelesaikan *extract file*.



Gambar 3. 3 Pemilihan Document SSMS

4. Pengecekan Aplikasi

Setelah melakukan *extract* dokumen maka aplikasi akan berhasil terpasang seperti pada Gambar 3.4 dibawah ini merupakan gambaran SSMS yang dapat melakukan Instalasi pada tahap selanjutnya.

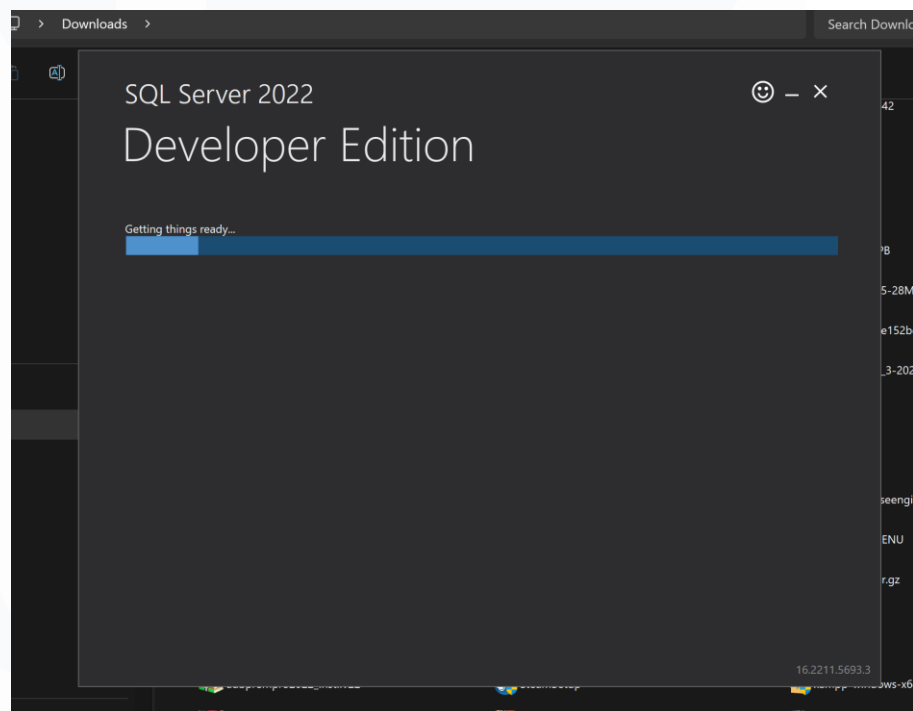


Gambar 3. 4 SSMS Setup

SSMS-Setup-ENU memungkinkan pengguna menginstal dan menyiapkan SQL Server Management Studio dengan mudah, memungkinkan mereka memanfaatkan semua fiturnya untuk mengelola dan mengoptimalkan penggunaan SQL Server.

5. Instalasi Packages

Kemudian setelah melakukan *Click* pada SSMS-Setup-ENU tersebut akan muncul seperti Gambar 3.5 dibawah untuk melakukan instalasi *packages* dan penyimpanan *file location SQL Server Management Studio (SSMS)*.



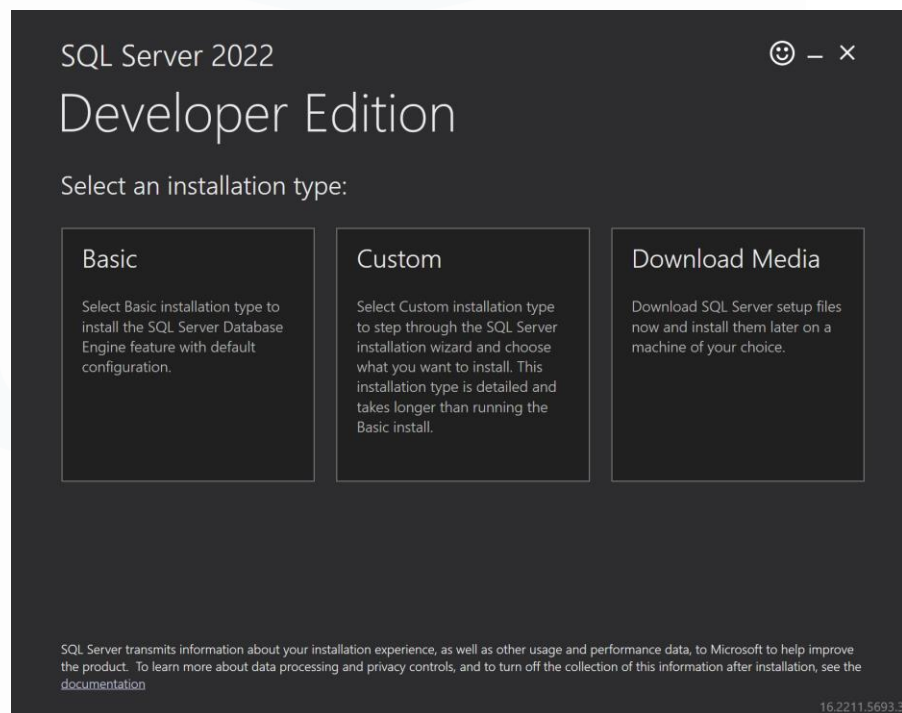
Gambar 3. 5 *Installing Package*

Akan tetapi jika terjadi masalah ketika melakukan penginstalan package berikut pastikan memenuhi semua persyaratan instalasi SQL Server dan penginstal dijalankan

sebagai administrator. Periksa log instalasi untuk mengetahui secara spesifik tentang kesalahan tersebut dan ikuti prosedur untuk mengatasinya. Selain itu, nonaktifkan sementara perangkat lunak antivirus atau *firewall* apa pun yang mungkin mengganggu proses instalasi. Jika menggunakan paket instalasi yang dapat diunduh, periksa kembali apakah file tersebut tidak rusak dengan mengunduhnya lagi dari sumber yang tepat.

6. Pemilihan Tipe Instalasi

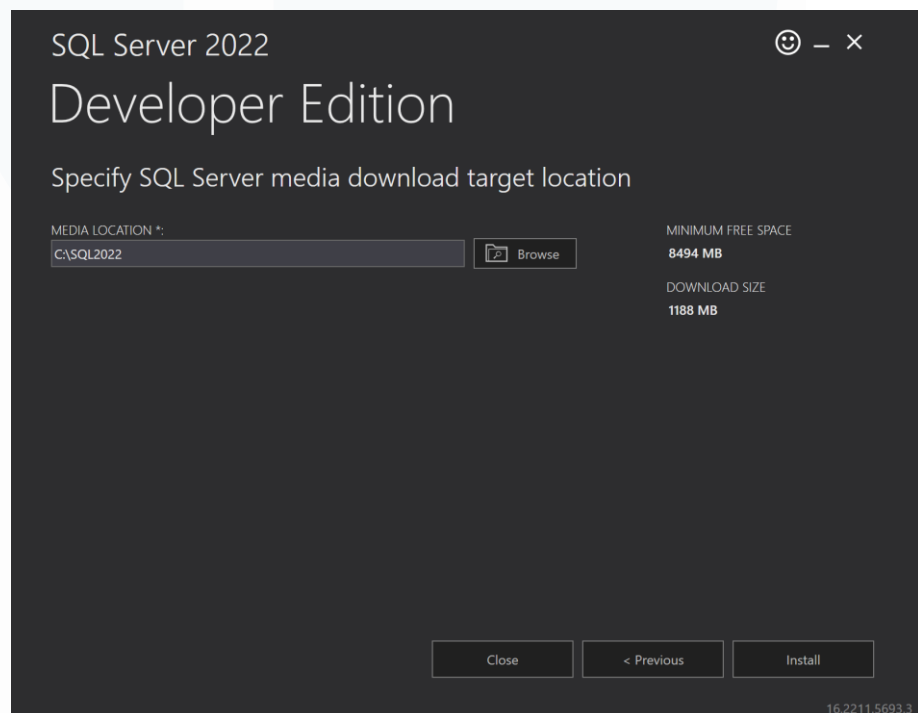
Pada tahap ini penginstal package lanjutan sesuai dengan kebutuhan. Pada Gambar 3.6 dibawah ini dapat dipilih beberapa tipe instalasi sesuai kebutuhan pemakai. Perusahaan memilih untuk mengerahkan "Custom" untuk melakukan *installation typenya*.



Gambar 3. 6 *Installation type*

7. Pemilihan Lokasi Penyimpanan File

Berikutnya melakukan penyimpanan lokasi dokumen yang nantinya akan menyimpan semua dokumen yang diinstall ketika proses *installation type* berjalan. Pada Gambar 3.7 dibawah ini pastikan lokasi penyimpanan file rapih untuk mempermudah apabila ingin melakukan *backup* dan *recovery* pada database.

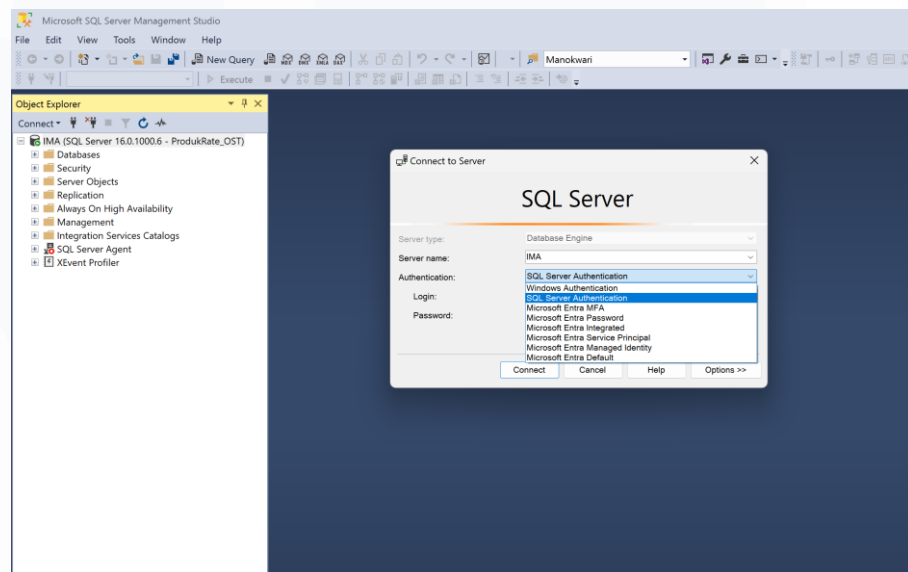


Gambar 3. 7 *Download target location*

8. Pemilihan Authentication

Setelah aplikasi berhasil diunduh dan membuka aplikasi, tampilan awal *SQL Server Management Studio (SSMS)* seperti Gambar 3.8 Terdapat beberapa pilihan untuk yang dapat digunakan, proyek kali ini menggunakan *local* untuk sementara

sampai dengan server sudah siap untuk digunakan. Pemilihan Authentication lalu pilih SQL Server *Authentication*. Namun sebelum itu, pastikan *user local* sudah dibuat terlebih dahulu untuk melakukan login kedalam database yang diizinkan dan masukkan kata sandi yang telah dibuat bersamaan dengan pembuatan *server local* pada SQL Server.

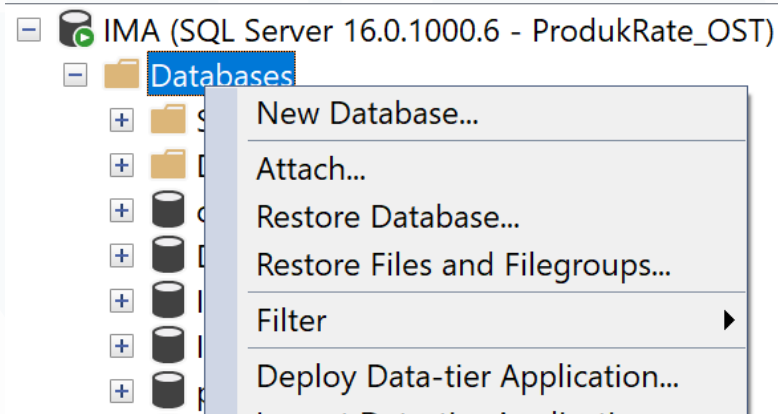


Gambar 3. 8 Login SQL Server Authentication

Maka otentikasi pada SQL Server memberikan fleksibilitas yang bisa sangat berguna dalam beberapa skenario, seperti konektivitas lintas platform atau saat pengguna tidak berada dalam domain yang sama. Namun, memiliki kelemahan signifikan dalam bidang keamanan dan manajemen kata sandi yang memerlukan perhatian khusus dari database administrator. Otentikasi Windows biasanya merupakan pilihan terbaik untuk lingkungan yang menekankan keamanan tinggi dan integrasi dengan layanan direktori.

9. Pembuatan Database

Berikutnya membuat database dengan mengklik kanan dan pilih *New Database*. Terdapat dua cara pembuatan yang biasanya dipakai oleh pemakai aplikasi SSMS yaitu memanfaatkan *interface* yang ada seperti Gambar 3.9 dibawah ini.

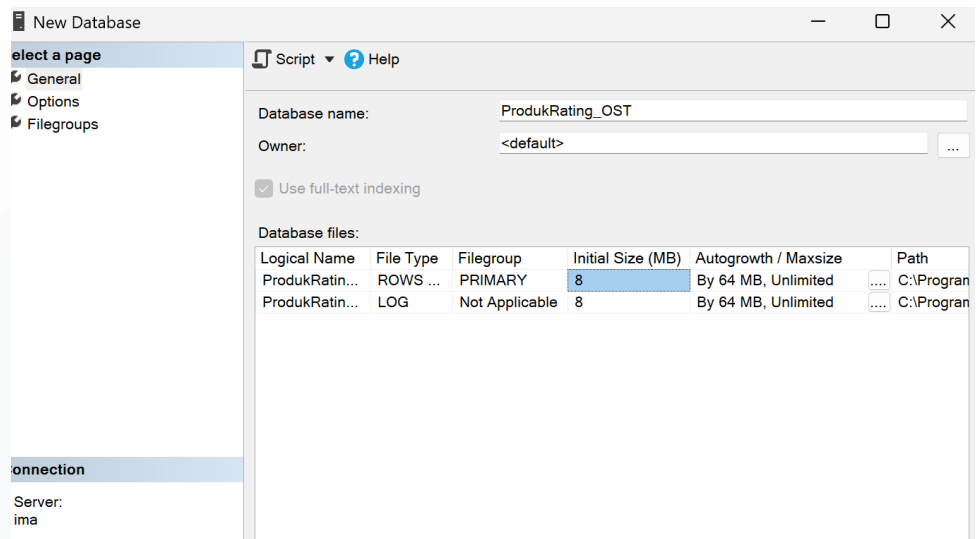


Gambar 3.9 *Creating New Database*

Pembuatan Database juga bisa digunakan dengan menuliskan *Query*, akan tetapi SQL Server memiliki banyak *interface* untuk mempersingkat waktu penggunaanya dalam bekerja.

10. Pembuatan Database ProdukRating_OST

Berikut merupakan contoh pembuatan database ProdukRating_OST. Tampilan pada Gambar 3.10 dibawah ini akan muncul setelah melakukan pemilihan *interface*. Pembuatan database yang dapat mengatur beberapa opsi seperti *recovery model* yang tertera pada menu "options".

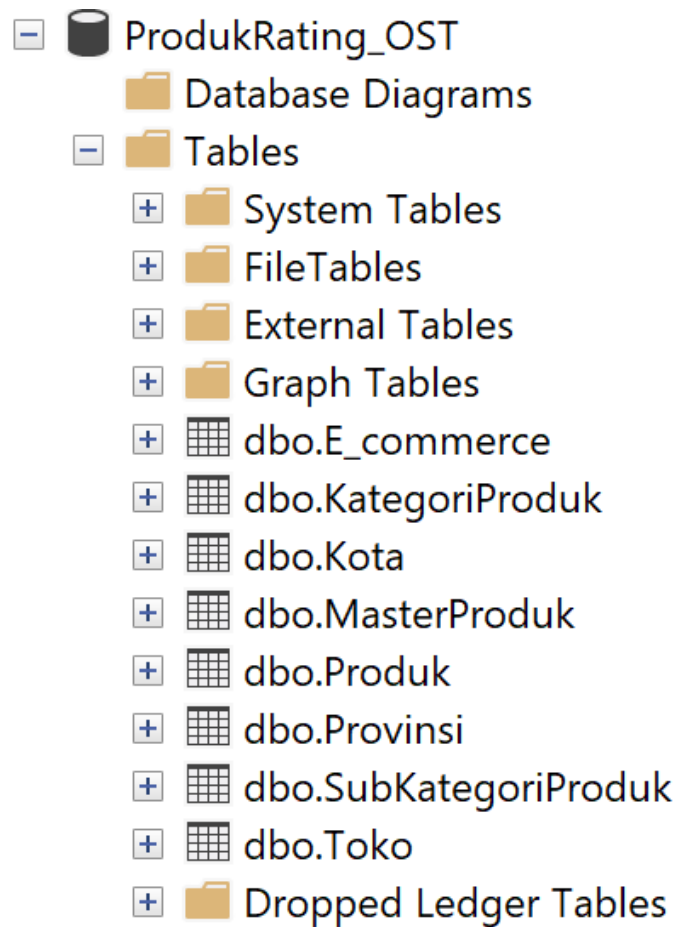


Gambar 3. 10 Pembuatan Database

Pembuatan database juga bisa dibuat dengan menuliskan Query. Namun, akan kurang efisien jika memutuskan untuk memakai server lokal yang akan digunakan untuk menghubungkan database kepada beberapa aplikasi pendukung SQL Server lainnya.

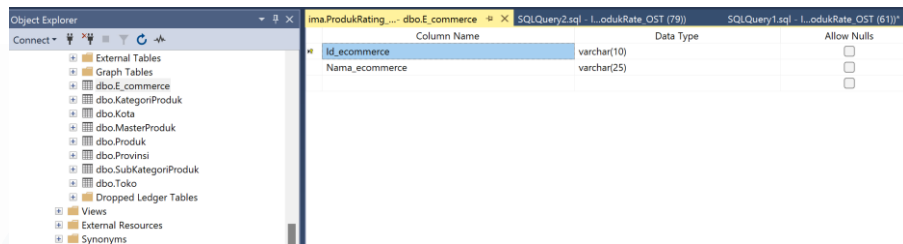
11. Tabel-tabel database ProdukRating_OST

Berikut merupakan gambaran tabel-tabel database yang sudah dimasukkan dan dibuat didalam Database ProdukRating_OST. Terdiri atas 8 tabel yang berbeda dan saling memiliki relasi. Sesuai dengan prosedur yang sudah dilakukan maka database yang dibuat akan tampil pada list – list tabel seperti Gambar 3.11 dibawah ini.



Gambar 3. 11 Daftar Tabel Database pada database ProdukRate_OST

Jika ingin melakukan beberapa pengecekan pada kolom dapat melakukan klik kanan pada kolom yang dipilih lalu pilih opsi "Design" seperti pada Gambar 3.12 dibawah ini. Cara tersebut juga dapat berguna jika ingin mengubah *data type* secara *instan* pada SQL Server.

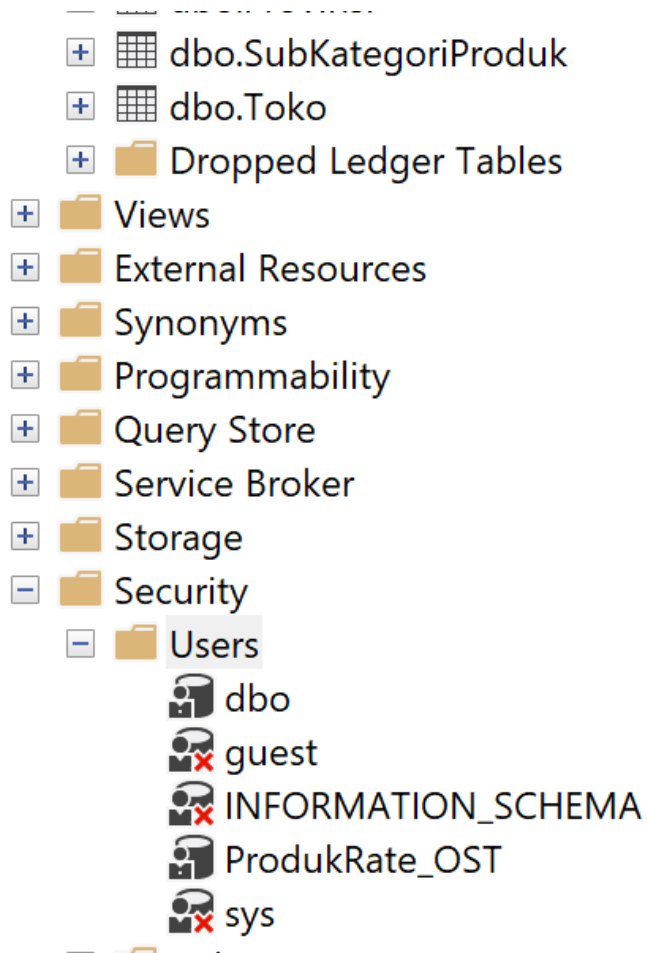


Gambar 3. 12 Perubahan dan Pengecekan Data Type

Perlu diingat jika terdapat beberapa pengecualian ataupun kolom-kolom saling berkaitan kemungkinan tidak dapat mengubah *data type* secara instan.

12. Pembuatan *User* Pada Server Lokal SQL Server

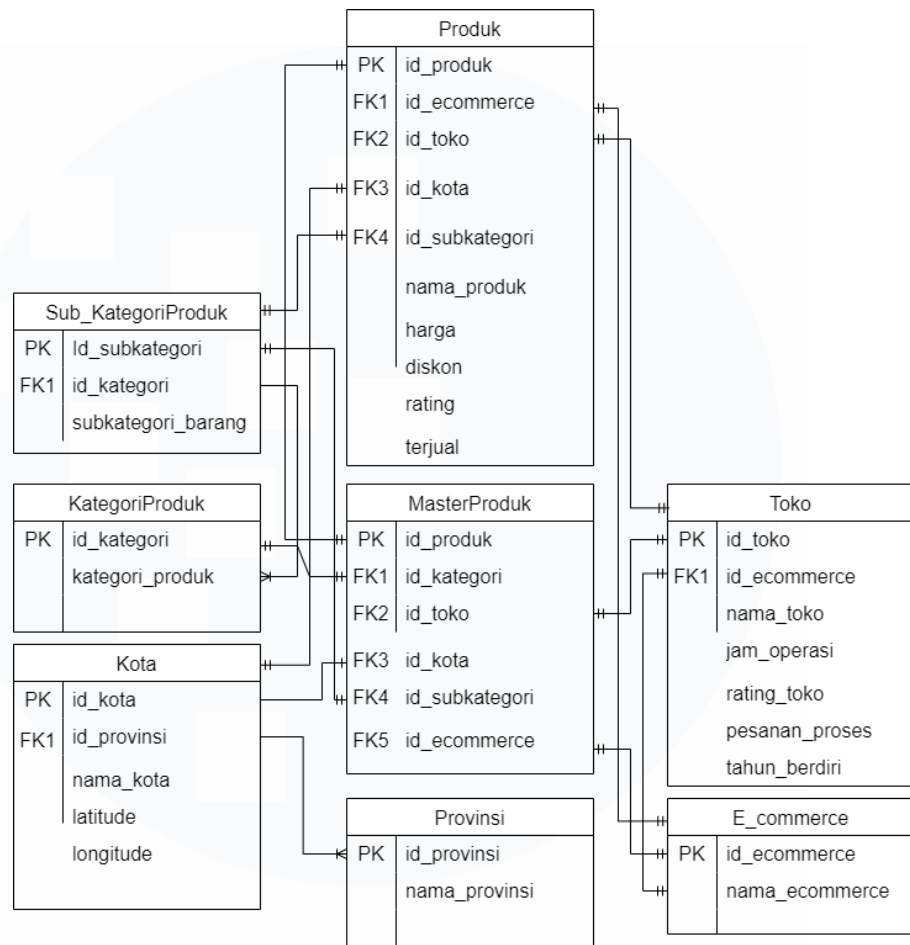
Pada Gambar 3.13 merupakan gambaran *users* yang dapat mengakses database ProdukRating_OST. Pada gambar dibawah ini, ProdukRate_OST merupakan *user* yang dapat mengakses database tersebut. ProdukRate_OST merupakan *user* yang dibuat sebelum dimasukkannya tabel-tabel database ProdukRating_OST.



Gambar 3. 13 *Local User Database Pada ProdukRating_OST*

3.2.2.3 Mengerjakan Proyek

Pembuatan *Query* Sesuai dengan yang dibutuhkan oleh proyek. Seluruh *Query* dibuat menggunakan Database SQL Server. Pada Gambar 3.14 berikut merupakan beberapa tabel yang sudah dibuat dan penjelasannya:



Gambar 3. 14 Entity Relationship Diagram

Pada Gambar diatas terdapat delapan relasi tabel, berikut merupakan daftar nama dari tabel-tabel tersebut beserta penjelasannya:

- 1. Tabel MasterProduk:** Master Produk merupakan tabel utama yang didalamnya menyimpan seluruh ID yang terdapat pada masing-masing tabel yang ada. *Primary Key* yang ada pada tabel MasterProduk adalah Id_Produk dan Id_Produk juga merupakan *Primary Key* dari tabel Produk itu sendiri.
- 2. Tabel E_commerce:** Tabel E_commerce merupakan satu-satunya tabel yang menyimpan nama dari masing-masing

E_commerce. *Primary Key* dari tabel tersebut adalah Id_ecommerce.

3. **Tabel Provinsi:** Tabel Provinsi merupakan satu-satunya tabel yang menyimpan nama dari seluruh provinsi yang ada di Indonesia. *Primary Key* dari tabel tersebut adalah Id_provinsi.
4. **Tabel Produk:** Tabel Produk merupakan satu-satunya tabel yang menyimpan Nama_produk dari kedua E_commerce yang ada didalam Database ProdukRating_OST. Beberapa Id juga ditampung didalam Tabel Produk untuk pengambilan data Nama_produk agar lebih mudah dan cepat. *Primary Key* dari Tabel Produk itu sendiri adalah Id_produk.
5. **Tabel KategoriProduk:** Tabel KategoriProduk merupakan tabel yang menampung kategori barang. Seperti contohnya Makanan, Minuman, dan Pakaian. *Primary Key* dari Tabel KategoriProduk adalah Id_kategori.
6. **Tabel SubKategoriProduk:** Tabel SubKategoriProduk merupakan tabel yang menampung sub-sub dari kategori produk. Seperti contohnya kategori produk makanan yang memiliki sub kategori produk Keripik kaca, Baso Aci, Kue Basah, dan lain-lainnya. *Primary Key* dari Tabel SubKategoriProduk adalah Id_subkategori.
7. **Tabel Kota:** Tabel Kota merupakan tabel yang menampung nama-nama kota yang didapat dari hasil *Scrapping*. Pada tabel Kota ini juga menampilkan *Longitude* dan *Latitude* berdasarkan daerah Toko tersebut dan bukan lokasi toko secara tepat. Data pada e-commerce Tokopedia dan Blibli lalu dirapihkan kembali. *Primary Key* dari tabel Kota itu sendiri adalah Id_kota. Id_provinsi merupakan *Foreign Key* dari Tabel Provinsi.
8. **Tabel Toko:** Tabel Toko merupakan tabel yang menyimpan seluruh Nama_toko yang didapat dari hasil *Scrapping* data

berdasarkan maksimum jumlah data yang dibutuhkan. *Primary Key* dari Tabel Toko itu sendiri adalah *Id_toko* dan terdapat juga *Foreign Key* yaitu *Id_ecommerce* yang nantinya diharapkan dapat dipakai sesuai kebutuhan proyek untuk mempermudah pengambilan *Nama_toko* dan kolom-kolom lainnya.

Tugas *Database Administrator* tidak hanya bekerja melalui SQL Server saja. Namun, untuk merapihkan data mentah kami disarankan agar memakai Microsoft Excel sebagai tools lainnya. Terdapat beberapa data yang dikumpulkan terlebih dahulu menggunakan Microsoft Excel yang diperoleh dari *Data Engineer*, Berikut beberapa tampilan data yang membantu proses pengelolaan untuk pembuatan proyek:

1. Merapihkan data mentah

Merapihkan isi atau values table yang masih kurang ataupun belum tertata rapih menggunakan Excel. Beberapa perapihan data mentah disarankan oleh Mentor untuk dilakukan dalam Excel dan dilanjutkan untuk melakukan pengecekan lebih lanjut menggunakan SQL Server. Seperti penghapusan double data dan perubahan nilai-nilai yang ada. Pada Gambar-gambar berikut merupakan beberapa Id yang dibuat dengan Excel.

- Pembuatan Label *Id_toko* pada Excel

Pada gambar 3.15 dibawah ini menggunakan Excel tidak hanya *Id_toko* yang dibuat, *Id_ecommerce* juga dipindahkan secara manual dan bukan dari *script* Database pada SQL Server.

A	B	C	D	E	F	G
Id_Toko	id_ecommerce	Toko	Jam_buka	Rating	Waktu_proses	Tanggal_berdiri
1	TK0000001	7EVESHOP	Buka 24 jam	4.9	± 5 jam	July 2015
2	TK0000002	Deli Stationery	09:00 - 18:00	4.9	± 5 menit	May 2018
3	TK0000003	BINTANG JAYA TINTA	Buka 24 jam	4.9	± 39 menit	July 2016
4	TK0000004	Raja Stationery	08:30 - 20:30	4.9	± 2 jam	May 2017
5	TK0000005	BROTHER STATIONERY	Buka 24 jam	4.9	± 2 jam	December 2019
6	TK0000006	SUKCESO	08:00 - 17:00	5.0	± 6 jam	January 2020
7	TK0000007	lakban7878	09:30 - 14:30	4.9	± 5 jam	October 2020
8	TK0000008	PINZY Official Store	09:00 - 18:00	4.7	± 1 jam	January 2019
9	TK0000009	ACC ANDI	09:00 - 17:00	4.9	± 7 jam	April 2017
10	TK0000010	Handwritten Pen Shop	Buka 24 jam	5.0	± 4 jam	June 2019
11	TK0000011	Butterfly Stationery	Buka 24 jam	4.9	± 6 jam	November 2017
12	TK0000012	Sinar Makmur ATK	08:00 - 15:30	5.0	± 2 jam	September 2017
13	TK0000013	Atkstationary	Buka 24 jam	4.9	± 7 jam	February 2016
14	TK0000014	atkasemka	09:00 - 16:00	4.9	± 5 jam	January 2020
15	TK0000015	Shine Plaza	08:00 - 17:00	4.9	± 2 jam	December 2017
16	TK0000016	MurahTop88	08:00 - 16:30	4.9	± 1 jam	August 2020
17	TK0000017	Angel-Store	Buka 24 jam	4.9	± 3 jam	May 2015
18	TK0000018	ATK Grosir	08:30 - 18:00	4.9	± 1 jam	August 2017
19	TK0000019	Zebra Indonesia Official	08:00 - 20:00	4.9	± 2 jam	August 2018
20	TK0000020	first tactical	09:00 - 16:00	4.8	± 8 jam	June 2019
21	TK0000021	toko-asemka	Buka 24 jam	4.9	± 4 jam	March 2016
22	TK0000022	Togakoga	07:00 - 23:59	4.9	± 6 jam	September 2020
23	TK0000023	ATK HOUSE	08:00 - 17:00	4.9	± 1 jam	October 2017
24	TK0000024	Ohana Atk x Bakoel Variasi	08:00 - 15:00	4.9	± 33 menit	May 2017
25	TK0000025	DSK STATIONERY	Buka 24 jam	4.9	± 3 jam	February 2018
26	TK0000026	Toko Moerah 88	Buka 24 jam	4.9	± 8 jam	August 2022
27	TK0000027	ATK & Co	08:00 - 17:00	5.0	± 1 jam	August 2017
28	TK0000028	fertig	09:00 - 19:00	4.9	± 53 menit	January 2019
29	TK0000029	Rahvcaur Rahv and Kids	08:00 - 20:00	5.0	± 1 jam	December 2020

Gambar 3. 15 Excel Table Toko

- **Pembuatan Label Id_produk pada Excel**

Pada Excel berikut Id_produk yang dibuat secara manual yang didapatkan dari hasil diskusi bersama mentor. Hal tersebut dilakukan juga untuk mempersingkat waktu. Pada Gambar 3.16 Id_ecommerce, Id_toko, Id_kota, dan Id_kategori juga diambil dari Excel lainnya. Kedua data tersebut merupakan data terbesar yang dipakai dalam proyek. Tabel Toko dan Produk diproses secara mingguan untuk *update* terbaru dalam kedua e-commerce tersebut.

	A	B	C	D	E	F
1	Id_Produk	d_ecomme	Id_Toko	Id_Kota	Id_SubKategori	Toko
2	P0000001	TP	TK0000001	KT002	SKP50	7EVENSHOP
3	P0000002	TP	TK0000001	KT002	SKP50	7EVENSHOP
4	P0000003	TP	TK0000002	KT115	SKP50	Deli Stationery
5	P0000004	TP	TK0000003	KT005	SKP50	BINTANG JAYA TINTA
6	P0000005	TP	TK0000004	KT003	SKP50	Raja Stationery
7	P0000006	TP	TK0000005	KT004	SKP50	BROTHER STATIONERY
8	P0000007	TP	TK0000006	KT028	SKP50	SUKCESO
9	P0000008	TP	TK0000007	KT004	SKP50	lakban7878
10	P0000009	TP	TK0000008	KT004	SKP50	PINZY Official Store
11	P0000010	TP	TK0000009	KT004	SKP50	ACC ANDI
12	P0000011	TP	TK0000010	KT003	SKP50	Handwritten Pen Shop
13	P0000012	TP	TK0000011	KT004	SKP50	Butterfly Stationery
14	P0000013	TP	TK0000012	KT004	SKP50	Sinar Makmur ATK
15	P0000014	TP	TK0000013	KT003	SKP50	Atkstationary
16	P0000015	TP	TK0000010	KT003	SKP50	Handwritten Pen Shop
17	P0000016	TP	TK0000014	KT004	SKP50	atkasemka
18	P0000017	TP	TK0000015	KT028	SKP50	Shine Plaza
19	P0000018	TP	TK0000016	KT003	SKP50	MurahTop88
20	P0000019	TP	TK0000006	KT028	SKP50	SUKCESO
21	P0000020	TP	TK0000017	KT003	SKP50	Angel-Store
22	P0000021	TP	TK0000004	KT003	SKP50	Raja Stationery
23	P0000022	TP	TK0000009	KT004	SKP50	ACC ANDI
24	P0000023	TP	TK0000018	KT004	SKP50	ATK Grosir
25	P0000024	TP	TK0000019	KT002	SKP50	Zebra Indonesia Officia
26	P0000025	TP	TK0000020	KT115	SKP50	first tactical
27	P0000026	TP	TK0000021	KT002	SKP50	toko-asmemka
28	P0000027	TP	TK0000022	KT003	SKP50	Togakoga
29	P0000028	TP	TK0000004	KT003	SKP50	Raja Stationery
30	P0000029	TP	TK0000003	KT115	SKP50	first tactical

G	H	I	J	K
Nama_produk	Harga	Diskon	Rating	Terjual
Kotak Pensil Anak Tem	Rp15.000	Tidak ada diskon	4.9	3rb+ terjual
Rautan Pensil Elektrik	Rp45.000	Tidak ada diskon	4.9	100+ terjual
Deli Gel Pen / Pulpen	Rp4.000	Tidak ada diskon	4.9	1rb+ terjual
Pulpen Zebra Sarasa 0.	Rp13.000	Tidak ada diskon	4.9	1rb+ terjual
JOYKO GEL PEN QGEL	Rp25.990	28%	5.0	10rb+ terjual
(12pcs) PULPEN JOYKO	Rp13.500	Tidak ada diskon	5.0	4rb+ terjual
Zebra Kokoro Sweet Ge	Rp4.700	Tidak ada diskon	5.0	10rb+ terjual
12pcs Refill Pen Snow	Rp10.200	Tidak ada diskon	5.0	500+ terjual
Pensil Eternal Unlimite	Rp2.800	15%	4.9	1rb+ terjual
Pulpen Faster C600	Rp22.000	Tidak ada diskon	4.9	5rb+ terjual
CARAN DACHE 849 Go	Rp749.849	Tidak ada diskon	Tidak ada rating	1 terjual
Pensil Ujian 2B Butterf	Rp11.650	Tidak ada diskon	4.9	500+ terjual
Pensil mekanik/Mecha	Rp86.999	13%	4.9	60+ terjual
Pulpen Murah Bolpenk	Rp5.500	29%	5.0	750+ terjual
SCHMIDT EasyFlow 90	Rp59.900	Tidak ada diskon	5.0	750+ terjual
Pulpen Pen Frixion Pilo	Rp19.750	Tidak ada diskon	4.9	9rb+ terjual
Pulpen Gel Kokoro 0.5	Rp4.450	11%	5.0	50rb+ terjual
[PER 12 PCS] Pulpen Pe	Rp33.500	Tidak ada diskon	4.9	750+ terjual
Zebra Gel Pen Kokoro	Rp4.400	1%	5.0	50rb+ terjual
Sharpener Rautan JOY	Rp24.500	Tidak ada diskon	5.0	250+ terjual
Pentel Caplet Mechan	Rp11.990	40%	4.8	250+ terjual
Pulpen Faster C6	Rp30.000	Tidak ada diskon	4.9	3rb+ terjual
PULPEN BOLDLINER EL	Rp11.500	Tidak ada diskon	4.9	5rb+ terjual
Zebra Gel Pen Pulpen	Rp17.000	25%	5.0	8rb+ terjual
Kotak Pensil/Tempat P	Rp28.500	Tidak ada diskon	4.9	1rb+ terjual
Studysset Set Alat Tulis	Rp35.000	42%	5.0	8 terjual
Pencil Grip Alat Bantu	Rp3.300	Tidak ada diskon	4.9	4rb+ terjual
JOYKO ERASABLE GEL	Rp26.990	25%	5.0	5rb+ terjual

Gambar 3. 16 Excel Table Produk

- **Pembuatan Label Id_provinsi**

Pada Gambar 3.17 Excel berikut merupakan data yang didapat sesuai dengan apa yang ada di seluruh Indonesia. Id_provinsi juga merupakan *Foreign Key* dari Tabel Kota. Tabel ini dibuat bertujuan untuk memenuhi lokasi Toko-toko yang didapat dari hasil *scrapping* data pada Tokopedia dan Blibli.

	A	B	
1	Id_Provinsi	Nama_Provinsi	
2	PV001	Dki Jakarta	
3	PV002	Jawa Barat	
4	PV003	Jawa Tengah	
5	PV004	Daerah Istimewa Yogyakarta	
6	PV005	Jawa Timur	
7	PV006	Banten	
8	PV007	Bali	
9	PV008	Nusa Tenggara Barat	
10	PV009	Nusa Tenggara Timur	
11	PV010	Kalimantan Barat	
12	PV011	Kalimantan Tengah	
13	PV012	Kalimantan Selatan	
14	PV013	Kalimantan Timur	
15	PV014	Kalimantan Utara	
16	PV015	Sulawesi Utara	
17	PV016	Sulawesi Tengah	
18	PV017	Sulawesi Selatan	
19	PV018	Sulawesi Tenggara	
20	PV019	Gorontalo	
21	PV020	Sulawesi Barat	
22	PV021	Maluku	
23	PV022	Maluku Utara	
24	PV023	Sumatera Utara	
25	PV024	Sumatera Barat	
26	PV025	Riau	
27	PV026	Jambi	
28	PV027	Sumatera Selatan	

Gambar 3. 17 Excel Tabel Provinsi

- **Pembuatan Label Id_kota**

Pada Gambar 3.18 Excel berikut merupakan data yang didapat sesuai dengan apa yang ada di seluruh Indonesia. Id_kota juga merupakan *Foreign Key* dari Tabel MasterProduk yang dimana tabel tersebut menampung hampir semua id-id yan pada database. Tabel ini juga berperan penting untuk menyimpan *Latitude* dan *Longitute* dari masing-masing kota yang ada untuk dihubungkan dengan Provinsi hingga mendapatkan lokasi Kota yang sesuai dengan Toko dari masing-masing Produk.

	A	B	C	D	E
1	Id_Kota	Id_Provinsi	Nama_Kota	latitude	longitude
2	KT001	PV001	Kabupaten Kep. Seribu	1,10917	1,10917
3	KT002	PV001	Kota Jakarta Pusat	-6,18333	-6,18333
4	KT003	PV001	Kota Jakarta Utara	-6,13611	-6,13611
5	KT004	PV001	Kota Jakarta Barat	-6,16667	-6,16667
6	KT005	PV001	Kota Jakarta Selatan	-6,1883598	-6,1883598
7	KT006	PV001	Kota Jakarta Timur	-6,25	-6,25
8	KT007	PV002	Kabupaten Bogor	-6,55	-6,55
9	KT008	PV002	Kabupaten Sukabumi	-7,07278	-7,07278
10	KT009	PV002	Kota Sukabumi	-6,9207408	-6,9207408
11	KT010	PV002	Kabupaten Cianjur	-6,82222	-6,82222
12	KT011	PV002	Kabupaten Bandung	-7,1	-7,1
13	KT012	PV002	Kabupaten Garut	-7,41667	-7,41667
14	KT013	PV002	Kabupaten Tasikmalaya	-7,5	-7,5
15	KT014	PV002	Kabupaten Ciamis	-7,28333	-7,28333
16	KT015	PV002	Kabupaten Kuningan	-7	-7
17	KT016	PV002	Kabupaten Cirebon	-6,7111	-6,7111
18	KT017	PV002	Kabupaten Majalengka	-6,81667	-6,81667
19	KT018	PV002	Kabupaten Sumedang	-6,83333	-6,83333
20	KT019	PV002	Kabupaten Indramayu	-6,45	-6,45
21	KT020	PV002	Kabupaten Subang	-6,50833	-6,50833
22	KT021	PV002	Kabupaten Purwakarta	-6,6	-6,6
23	KT022	PV002	Kabupaten Karawang	-6,24972	-6,24972

Gambar 3. 18 Excel Tabel Kota

- **Pembuatan Label Id_KategoriBarang**

Pada Gambar 3.19 Excel berikut merupakan masing-masing Kategori Barang yang dibuat. Kategori Barang sendiri merupakan Kategori bersekala besar seperti Makanan, yang nantinya akan memiliki Sub Kategorinya

yaitu Kripik, Kacang, Risol, dan lain-lainnya. Pada Id_kategori ini juga menjadi *Foreign Key* dari Tabel SubKategoriProduk. Kategori Barang ini dibuat oleh Data Engineer yang didapat dari hasil pencarian nama-nama Produk yang didapat untuk mengetahui kategori produk mana saja yang akan ditambahkan.

	A	B
1	Id_kategori	Kategori_barang
2	KP01	Makanan
3	KP02	Minuman
4	KP03	Aksesoris
5	KP04	Perlengkapan Rumah Tangga
6	KP05	Pakaian
7	KP06	Lainnya
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		

Gambar 3. 19 Excel Tabel KategoriBarang

- **Pembuatan Label Id_SubKategoriBarang**

Pada Gambar 3.20 Excel dibawah ini merupakan data dari SubKategoriBarang yang dibuat oleh *Data Engineer*. Data-data ini tadinya masih bersifat mentah dan harus diberikan Id-id yang terhubung dengan Id_kategori dari Tabel Kategori Barang.

	A	B	C	D
1	Id_SubKategori	Id_Kategori	Subkategori_barang	
2	SKP01	KP01	Keripik Kaca	
3	SKP02	KP01	Keripik Tempe	
4	SKP03	KP01	Keripik Pisang	
5	SKP04	KP01	Keripik Nangka	
6	SKP05	KP01	Keripik Talas	
7	SKP06	KP01	Keripik Singkong	
8	SKP07	KP01	Keripik Apel	
9	SKP08	KP01	Keripik Usus	
10	SKP09	KP01	Keripik Kulit	
11	SKP10	KP01	Keripik Jamur	
12	SKP11	KP01	Baso Aci	
13	SKP12	KP01	Cireng	
14	SKP13	KP01	Kue Basah	
15	SKP14	KP01	Kue Kering	
16	SKP15	KP01	Kacang	
17	SKP16	KP01	Risol	
18	SKP17	KP01	Lumpia	
19	SKP18	KP01	Tahu	
20	SKP19	KP01	Tempe	
21	SKP20	KP01	Bumbu Pecel	
22	SKP21	KP01	Bakpia	
23	SKP22	KP01	Pai Susu	
24	SKP23	KP01	Ikan Asin	
25	SKP24	KP01	Terasi	
26	SKP25	KP01	Rempah-rempah	

< > Lokasi Provinsi TP, BL Kota TP, BL Toko TP, BL SubKategori TP, BL

Gambar 3. 20 Excel Tabel SubKategoriProduk

- **Pembuatan Label Id_ecommerce**

Pada Gambar 3.21 Excel dibawah ini merupakan data dari masing-masing E-commerce. Data tersebut dibuat dari pendapat Database Administrator untuk mempermudah pemilihan data jika nantinya akan dibuat fitur pencarian dan fitur-fitur lainnya untuk mempermudah pencarian dari masing-masing kategori yang ingin didapatkan. Id_ecommerce ini juga merupakan dari *Foreign Key* dari Tabel Toko.

	A	B	
1	Id_ecommerce	Nama_ecommerce	
2	BL	Blibi	
3	TP	Tokopedia	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

< > Lokasi Provinsi TP, BL Kota TP, BL Toko TP, BL **E-commerce TP, BL**

Gambar 3. 21 Excel Tabel E-commerce

Sementara itu total dari semua tabel berjumlah 8 tabel. Hanya Tabel MasterProduk saja yang diambil menggunakan *commands* pada SQL Server. Tabel tersebut berisikan Id-id yang dipilih untuk memenuhi kebutuhan Database yang dibuat. Pembuatan Database ini dapat berubah seiring berjalannya waktu sesuai dengan kebutuhan karyawan pada perusahaan.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

2. Mengerjakan Projek

Pada awal minggu pertama bulan Maret, proyek perancangan database untuk analisis produk Usaha Mikro, Kecil, Menengah (UMKM) sudah mulai dilakukan. Proyek ini diharapkan dapat memudahkan karyawan dan nasabah PT. Permodalan Nasional Madani untuk mengetahui produk UMKM apa saja yang dapat dipilih dan dibeli pada e-commerce Tokopedia dan Blibli. Proyek berhasil di selesaikan didalam *server* perusahaan selama 2 bulan dan saat ini masih dalam proses untuk dimasukkan kedalam *server* perusahaan. Berikut merupakan tahapan pembuatan database secara keseluruhan:

1. Tabel E_commerce

Berikut merupakan Query yang dibuat untuk keperluan proyek pada Tabel E_commerce. Tabel tersebut dibuat sesuai dengan kebutuhan proyek yang dijalankan.

```
USE ProdukRating_OST

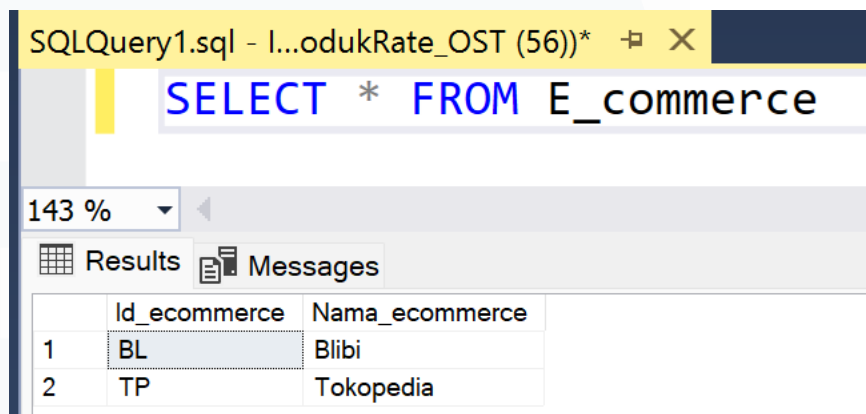
1 CREATE TABLE E_commerce (
    Id_ecommerce VARCHAR(10) PRIMARY KEY NOT NULL,
    Nama_ecommerce VARCHAR(25) NOT NULL
);

-- Import
1 INSERT INTO E_commerce(Id_ecommerce, Nama_ecommerce) VALUES
('TP', 'Tokopedia'),
('BL', 'Blibli')
```

Gambar 3. 22 Query Table E_commerce

Pada Gambar 3.22 yaitu Tabel E_commerce berisikan Nama_ecommerce itu sendiri yaitu Blibli dan Tokopedia, sementara *Primary Key* yang ada pada Tabel E_commerce

ini yaitu Id_ecommerce, BL merupakan Id milik Blibli dan TP merupakan Id milik Tokopedia. Sementara itu, proses pemasukan data tidak terlalu banyak pada tabel E_commerce, maka dilakukannya *import* secara langsung melalui SQL Server.



Gambar 3. 23 Select Table E_commerce

Setelah dilakukan pemasukan data, maka pada gambar 3.23 merupakan isi dari tabel E_commerce. Dengan id_ecommerce TP dan BL untuk mewakili kedua nama e-commerce tersebut.

2. Tabel Provinsi

Berikut merupakan Query yang dibuat pada gambar 3.24 untuk keperluan projek pada Tabel Provinsi. Tabel tersebut dibuat sesuai dengan kebutuhan projek yang dijalankan.

```
CREATE TABLE Provinsi(  
    Id_provinsi VARCHAR(20) PRIMARY KEY NOT NULL,  
    Nama_provinsi VARCHAR(30) NOT NULL  
);
```

Gambar 3. 24 Query Provinsi

Pada Gambar 3.25 yaitu Tabel Provinsi dibawah ini berisikan Id dari masing-masing provinsi yang sudah dibuat dan nama provinsi itu sendiri. Id yang dibuat melalui Excel dan akan dimasukkan kedalam SQL Server melalui penulisan *Script* seperti diatas. Total Id juga merupakan total dari nama provinsi yang dimasukkan kedalam database.

SELECT * FROM Provinsi

133 %

Results Messages

	Id_provinsi	Nama_provinsi
1	PV001	Dki Jakarta
2	PV002	Jawa Barat
3	PV003	Jawa Tengah
4	PV004	Daerah Istimewa Yogyakarta
5	PV005	Jawa Timur
6	PV006	Banten
7	PV007	Bali
8	PV008	Nusa Tenggara Barat
9	PV009	Nusa Tenggara Timur
10	PV010	Kalimantan Barat
11	PV011	Kalimantan Tengah
12	PV012	Kalimantan Selatan
13	PV013	Kalimantan Timur
14	PV014	Kalimantan Utara
15	PV015	Sulawesi Utara
16	PV016	Sulawesi Tengah
17	PV017	Sulawesi Selatan
18	PV018	Sulawesi Tenggara
19	PV019	Gorontalo
20	PV020	Sulawesi Barat

Gambar 3. 25 Query Select Table Provinsi

3. Tabel Kota

Berikut merupakan Query yang dibuat untuk keperluan proyek pada Tabel Kota. Tabel tersebut dibuat sesuai dengan kebutuhan proyek yang dijalankan. Pada gambar 3.26 terdapat Id_provinsi yang bertujuan untuk pengambilan nama provinsi nantinya jika diperlukan.

```

CREATE TABLE Kota (
  Id_kota VARCHAR(20) PRIMARY KEY NOT NULL,
  Id_provinsi VARCHAR(20) CONSTRAINT Fk_Kota_Id_provinsi REFERENCES Provinsi(Id_provinsi),
  Nama_kota VARCHAR(50) NOT NULL,
  Latitude FLOAT,
  Longitude FLOAT
);

```

Gambar 3. 26 Query Kota

Pada Tabel Kota menyimpan kolom *Id_kota*, *Id_provinsi*, dan *nama_kota*. *Primary Key* dari Tabel Kota itu sendiri yaitu *Id_kota*, Tujuan *Id_provinsi* diletakkan kedalam Tabel Kota yaitu untuk menarik *value* lainnya yang ada pada *Id_provinsi*. Sebagai tambahan untuk kolom *Longitude* dan *Latitude* sebagai data bantu untuk mengetahui seberapa banyak barang yang dijual pada kota-kota di Indonesia. Keputusan tersebut juga sudah ditetapkan oleh perusahaan untuk dipakai nantinya.

	Id_kota	Id_provinsi	Nama_kota	latitude	longitude
1	KT001	PV001	Kabupaten Kep. Seribu	1,10917	104,13762
2	KT002	PV001	Kota Jakarta Pusat	-6,18333	106,83333
3	KT003	PV001	Kota Jakarta Utara	-6,13611	106,90417
4	KT004	PV001	Kota Jakarta Barat	-6,16667	106,75
5	KT005	PV001	Kota Jakarta Selatan	-6,1883598	106,8012669
6	KT006	PV001	Kota Jakarta Timur	-6,25	106,8875
7	KT007	PV002	Kabupaten Bogor	-6,55	106,71667
8	KT008	PV002	Kabupaten Sukabumi	-7,07278	106,74333
9	KT009	PV002	Kota Sukabumi	-6,9207408	106,9310151
10	KT010	PV002	Kabupaten Cianjur	-6,82222	107,13944
11	KT011	PV002	Kabupaten Bandung	-7,1	107,61667
12	KT012	PV002	Kabupaten Garut	-7,41667	107,78333
13	KT013	PV002	Kabupaten Tasikmalaya	-7,5	108,15
14	KT014	PV002	Kabupaten Ciamis	-7,28333	108,41667
15	KT015	PV002	Kabupaten Kuningan	-7	108,56667
16	KT016	PV002	Kabupaten Cirebon	-6,7111	108,5596
17	KT017	PV002	Kabupaten Majalengka	-6,81667	108,28333
18	KT018	PV002	Kabupaten Sumedang	-6,83333	107,98333
19	KT019	PV002	Kabupaten Indramayu	-6,45	108,16667
20	KT020	PV002	Kabupaten Subang	-6,50833	107,7025
21	KT021	PV002	Kabupaten Purwakarta	-6,6	107,43333
22	KT022	PV002	Kabupaten Karawang	-6,24972	107,41611
23	KT023	PV002	Kabupaten Bekasi	-6,21611	107,15
24	KT024	PV002	Kabupaten Bandung ...	-6,83333	107,48333
25	KT025	PV002	Kabupaten Panganda...	-7,6673	108,64037
26	KT026	PV002	Kota Bogor	-6,5971222	106,7952225
27	KT027	PV002	Kota SuKabupatenumi	25,19218...	75,8508374
28	KT028	PV002	Kota Bandung	-6,9021634	107,6191139
29	KT029	PV002	Kota Cirebon	-6,7396644	108,5810553
30	KT030	PV002	Kota Bekasi	-6,2433079	106,9937168
31	KT031	PV002	Kota Depok	-6,4	106,81861
32	KT032	PV002	Kota Cimahi	-6,8727464	107,5461839
33	KT033	PV002	Kota Tasikmalaya	-7,3259024	108,2209259
34	KT034	PV002	Kota Banjar	-7.36996	108.53209

✓ Query executed successfully.

Gambar 3. 27 Query Select Table Kota

Seperti pada gambar 3.27 merupakan isi dari tabel kota yang nantinya kolom *Longitude* dan *Latitude* akan dipakai pada peta.

4. Tabel Kategori Produk

Berikut merupakan Query yang dibuat untuk keperluan projek pada Tabel KategoriProduk. Tabel tersebut dibuat sesuai dengan kebutuhan projek yang dijalankan seperti pada gambar 3.28 dibawah ini.

```
CREATE TABLE KategoriProduk (  
    Id_kategori VARCHAR(20) PRIMARY KEY NOT NULL,  
    Kategori_barang VARCHAR(30) NOT NULL  
);  
  
-- Import  
INSERT INTO KategoriProduk(Id_kategori, Kategori_barang) VALUES  
( 'KP01', 'Makanan' ),  
( 'KP02', 'Minuman' ),  
( 'KP03', 'Aksesoris' ),  
( 'KP04', 'Perlengkapan Rumah Tangga' ),
```

Gambar 3. 28 Query KategoriProduk

Pada gambar 3.29 Tabel KategoriProduk ini menampung Id_Kategori sekaligus merupakan *Primary Key* dari Tabel KategoriBarang itu sendiri dan Kategori_barang. Total kategori berjumlah 6 yaitu Makanan, Minuman, Aksesoris, Perlengkapan Rumah Tangga, Pakaian, dan Lainnya. Sementara itu pemasukkan data dilakukan melalui SQL Server menggunakan *script* seperti gambar diatas dikarenakan data yang dimasukkan tidak terlalu banyak.

SELECT * FROM kategoriProduk

146 %

Results Messages

	Id_kategori	Kategori_barang
1	KP01	Makanan
2	KP02	Minuman
3	KP03	Aksesoris
4	KP04	Perlengkapan Rumah Tangga
5	KP05	Pakaian
6	KP06	Lainnya

Gambar 3. 29 Query Select Table KategoriProduk

5. Tabel Sub Kategori Produk

Berikut merupakan Query yang dibuat untuk keperluan proyek pada Tabel SubKategoriProduk. Pada gambar 3.30 tabel tersebut dibuat sesuai dengan kebutuhan proyek yang dijalankan.

```

CREATE TABLE SubKategoriProduk(
  Id_subkategori VARCHAR(20) PRIMARY KEY NOT NULL,
  Id_kategori VARCHAR(20) CONSTRAINT FK_SubKategoriProduk_Id_kategori REFERENCES KategoriProduk(Id_kategori),
  Subkategori_barang VARCHAR(50) NOT NULL
);

-- import
INSERT INTO SubKategoriProduk(Id_subkategori, Id_kategori, Subkategori_barang) VALUES
('SKP01','KP01','Keripik Kaca'),
('SKP02','KP01','Keripik Tempe'),
('SKP03','KP01','Keripik Pisang'),
('SKP04','KP01','Keripik Nangka'),

```

Gambar 3. 30 Query SubKategoriProduk

Pada gambar 3.31 Tabel SubKategori Produk diatas merupakan tabel yang menampung Id_subkategori, Id_kategori, dan Subkategori_barang. Id_kategori dijadikan sebagai *Foreign Key* dari table SubKategoriProduk untuk menarik value yang dibutuhkan dari Tabel Kategori Produk bila nantinya dibutuhkan. Kesepakatan tersebut telah

ditetapkan bersama dengan perusahaan untuk keperluan proyek nantinya.

	Id_subkategori	Id_kategori	Subkategori_barang
1	SKP01	KP01	Keripik Kaca
2	SKP02	KP01	Keripik Tempe
3	SKP03	KP01	Keripik Pisang
4	SKP04	KP01	Keripik Nangka
5	SKP05	KP01	Keripik Talas
43	SKP43	KP05	Batik
44	SKP44	KP05	Busana Muslim Pria
45	SKP45	KP05	Busana Muslim W...
46	SKP46	KP05	Sandal
47	SKP47	KP05	Tas
48	SKP48	KP05	Jaket
49	SKP49	KP05	Topi
50	SKP50	KP06	Alat tulis menulis
51	SKP51	KP06	Hampers

Gambar 3. 31 Query Select Table SubKategoriProduk

6. Tabel Toko

Berikut merupakan Query yang dibuat untuk keperluan proyek pada gambar 3.32 Tabel Toko. Tabel tersebut dibuat sesuai dengan kebutuhan proyek yang dijalankan.

```

CREATE TABLE Toko (
  Id_toko VARCHAR(100) PRIMARY KEY,
  Id_ecommerce VARCHAR(10) CONSTRAINT FK_Toko_Id_e_commerce REFERENCES
  E_commerce(Id_ecommerce) NOT NULL,
  Nama_toko NVARCHAR (300),
  Jam_operasi VARCHAR (25),
  Rating_toko FLOAT,
  Pesanan_proses VARCHAR(25),
  Tahun_berdiri VARCHAR(20)
);

```

Gambar 3. 32 Query Toko

Pada gambar 3.33 Tabel Toko ini merupakan tabel yang menyimpan Id_Toko, Id_ecommerce, Nama_toko, Jam_operasi, Rating_toko, dan Pesanan_proses. Pada tabel ini terdapat Id_ecommerce yang berisikan Id dari Tokopedia (TP) dan Blibli (BL). Penaruhan Id_ecommerce diharapkan dapat membantu jalannya proyek untuk mengambil nilai yang ada pada Tabel Toko tersebut. Kesepakatan tersebut telah diputuskan oleh perusahaan untuk kebutuhan proyek nantinya.

	Id_toko	Id_ecommerce	Nama_toko	Jam_operasi	Rating_toko	Pesanan_proses	Tanggal_berdiri
1	TK0000001	TP	7EVENSHOP	Buka 24 jam	4,9	± 5 jam	July 2015
2	TK0000002	TP	Deli Stationery	09:00 - 18:00	4,9	± 5 menit	May 2018
3	TK0000003	TP	BINTANG JAYA TINTA	Buka 24 jam	4,9	± 39 menit	July 2016
4	TK0000004	TP	Raja Stationery	08:30 - 20:30	4,9	± 2 jam	May 2017
5	TK0000005	TP	BROTHER STATIONERY	Buka 24 jam	4,9	± 2 jam	December 2019
6	TK0000006	TP	SUKCESO	08:00 - 17:00	5	± 6 jam	January 2020
7	TK0000007	TP	lakban7878	09:30 - 14:30	4,9	± 5 jam	October 2020
8	TK0000008	TP	PINZY Official Store	09:00 - 18:00	4,7	± 1 jam	January 2019
9	TK0000009	TP	ACC ANDI	09:00 - 17:00	4,9	± 7 jam	April 2017
10	TK0000010	TP	Handwritten Pen Shop	Buka 24 jam	5	± 4 jam	June 2019
11	TK0000011	TP	Butterfly Stationery	Buka 24 jam	4,9	± 6 jam	November 2017
12	TK0000012	TP	Sinar Makmur ATK	08:00 - 15:30	5	± 2 jam	September 2017
13	TK0000013	TP	Atkstationery	Buka 24 jam	4,9	± 7 jam	February 2016
14	TK0000014	TP	atkasemka	09:00 - 16:00	4,9	± 5 jam	January 2020
15	TK0000015	TP	Shine Plaza	08:00 - 17:00	4,9	± 2 jam	December 2017
16	TK0000016	TP	MurahTop88	08:00 - 16:30	4,9	± 1 jam	August 2020
17	TK0000017	TP	Angel-Store	Buka 24 jam	4,9	± 3 jam	May 2015
18	TK0000018	TP	ATK Grosir	08:30 - 18:00	4,9	± 1 jam	August 2017
19	TK0000019	TP	Zebra Indonesia Official	08:00 - 20:00	4,9	± 2 jam	August 2018
20	TK0000020	TP	first tactical	09:00 - 16:00	4,8	± 8 jam	June 2019
21	TK0000021	TP	toko-asmka	Buka 24 jam	4,9	± 4 jam	March 2016
22	TK0000022	TP	Togakoga	07:00 - 23:59	4,9	± 6 jam	September 2020
23	TK0000023	TP	ATK HOUSE	08:00 - 17:00	4,9	± 1 jam	October 2017
24	TK0000024	TP	Ohana Atk x Bakoel Variasi	08:00 - 15:00	4,9	± 33 menit	May 2017
25	TK0000025	TP	DSK STATIONERY	Buka 24 jam	4,9	± 3 jam	February 2018
26	TK0000026	TP	Toko Moerah 88	Buka 24 jam	4,9	± 8 jam	August 2022
27	TK0000027	TP	ATK & Co	08:00 - 17:00	5	± 1 jam	August 2017
28	TK0000028	TP	fertig	09:00 - 19:00	4,9	± 53 menit	January 2019
29	TK0000029	TP	Babysaur Baby and Kids	08:00 - 20:00	5	± 1 jam	December 2020
30	TK0000030	TP	Heylook Official	Buka 24 jam	4,8	± 6 jam	January 2016
31	TK0000031	TP	GREEBEL Official Store	08:00 - 17:00	4,9	± 2 jam	February 2019
32	TK0000032	TP	Goto Living	Buka 24 jam	4,9	± 1 jam	January 2016
33	TK0000033	TP	Flirty	09:30 - 16:30	5	± 3 jam	January 2017
34	TK0000034	TP	Grosir Supermart	09:00 - 17:00	4,8	± 2 jam	May 2019

Query executed successfully.

Gambar 3. 33 Query Table Query Select Table Toko

7. Tabel Produk

Berikut merupakan Query yang dibuat untuk keperluan proyek pada Tabel Produk. Tanpa adanya Tabel Produk, maka seluruh transaksi tidak dapat berjalan seperti semestinya. Tabel tersebut dibuat sesuai dengan kebutuhan proyek yang dijalankan.

```
CREATE TABLE Produk (
  Id_produk VARCHAR(20) PRIMARY KEY NOT NULL,
  Id_ecommerce VARCHAR(10) CONSTRAINT FK_Produk_Id_e_commerce REFERENCES E_commerce(Id_ecommerce) NOT NULL,
  Id_toko VARCHAR(100) CONSTRAINT FK_Produk_Id_toko REFERENCES Toko(Id_toko) NOT NULL,
  Id_kota VARCHAR(20) CONSTRAINT FK_Produk_Id_kota REFERENCES Kota(Id_kota) NOT NULL,
  Id_subkategori VARCHAR(20) CONSTRAINT FK_Produk_Id_subkategori REFERENCES SubkategoriProduk(Id_subkategori) NOT NULL,
  Nama_produk NVARCHAR(200),
  Harga VARCHAR(15),
  Diskon VARCHAR(5),
  Rating FLOAT,
  Terjual VARCHAR(100)
)
With import CSV
```

Gambar 3. 34 Query Produk

Pada gambar 3.34 Tabel Produk diatas menampung Id_produk, Id_ecommerce, Id_toko, Id_kota, Id_subkategori, Nama_produk, Harga, Diskon, Rating, dan Terjual (produk terjual). Terdapat pada gambar 3.35 yaitu beberapa Id didalam Tabel Produk ini dapat mengambil banyak *value* dari masing-masing *Foreign Key* yang ada pada Tabel Produk.

	Id_produk	Id_ecommerce	Id_toko	Id_kota	Id_subkategori
1	P0000001	TP	TK0000001	KT002	SKP50
2	P0000002	TP	TK0000001	KT002	SKP50
3	P0000003	TP	TK0000002	KT115	SKP50
4	P0000004	TP	TK0000003	KT005	SKP50
5	P0000005	TP	TK0000004	KT003	SKP50
6	P0000006	TP	TK0000005	KT004	SKP50
7	P0000007	TP	TK0000006	KT028	SKP50
8	P0000008	TP	TK0000007	KT004	SKP50
9	P0000009	TP	TK0000008	KT004	SKP50
10	P0000010	TP	TK0000009	KT004	SKP50
11	P0000011	TP	TK0000010	KT003	SKP50
12	P0000012	TP	TK0000011	KT004	SKP50
13	P0000013	TP	TK0000012	KT004	SKP50
14	P0000014	TP	TK0000013	KT003	SKP50
15	P0000015	TP	TK0000010	KT003	SKP50

Nama_produk	Harga	Diskon	Rating	Terjual
Kotak Pensil Anak Tempat Alat Tulis 3D Karakter Timbul	Rp15.000	0	4,9	3rb+ terjual
Rautan Pensil Elektrik Karakter Lucu Serutan Otomatis Putar Sendiri	Rp45.000	0	4,9	100+ terjual
Deli Gel Pen / Pulpen Gel 0.35mm Penulisan Halus Nyaman Dige...	Rp4.000	0	4,9	1rb+ terjual
Pulpen Zebra Sarasa 0.5/0.7/1.0 - Hitam / Biru /	Rp13.000	0	4,9	1rb+ terjual
JOYKO GEL PEN QGEL PENA PULPEN JOYKO CETEK Q-GEL ...	Rp25.990	28%	5	10rb+ terjual
(12pcs) PULPEN JOYKO VOCUS BP 338 / PEN LANCIP JOYKO ...	Rp13.500	0	5	4rb+ terjual
Zebra Kokoro Sweet Gel Pen 0.5mm Black / Pulpen Ballpoint Mur...	Rp4.700	0	5	10rb+ terjual
12pcs Refill Pen Snowman V5 Isi Pulpen Hitam 0.7 mm Ballpoint ...	Rp10.200	0	5	500+ terjual
Pensil Eternal Unlimited - Pensil Tulis Tanpa Batas Plus Penghap...	Rp2.800	15%	4,9	1rb+ terjual
Pulpen Faster C600	Rp22.000	0	4,9	5rb+ terjual
CARAN DACHE 849 Gold Bar Ballpoint Pen / Pulpen	Rp749.849	0	0	1 terjual
Pensil Ujian 2B Butterfly BP - 900 / Pensil 2B (12 PCS)	Rp11.650	0	4,9	500+ terjual
Pensil mekanik/Mechanical Pencil Graphgear 500 Pentel (Pcs) - ...	Rp86.999	13%	4,9	60+ terjual
Pulpen Murah Bolpenku atk	Rp5.500	29%	5	750+ terjual
SCHMIDT EasyFlow 9000 Hybrid Ballpoint Pen Refill G2 Parker/ P...	Rp59.900	0	5	750+ terjual
Pulpen Pen Frixion Pilot 0.5 HITAM BIRU (Bisa Dihapus)	Rp19.750	0	4,9	9rb+ terjual
Pulpen Gel Kokoro 0.5mm - Bolpen Pena Gel Warna Zebra 0,5 m...	Rp4.450	11%	5	50rb+ terjual
[PER 12 PCS] Pulpen Pen Snowman V5 / Ballpoint Hitam Black In...	Rp33.500	0	4,9	750+ terjual
Zebra Gel Pen Kokoro Color 0.5mm / Pulpen Gel Warna Lucu Be...	Rp4.400	1%	5	50rb+ terjual
Sharpener Rautan JOYKO A-168 / Serutan Putar / Serutan Pensil ...	Rp24.500	0	5	250+ terjual
Pentel Caplet Mechanical Pencil 0.5 / Pensil Mekanik Caplet Pentel	Rp11.990	40%	4,8	250+ terjual
Pulpen Faster C6	Rp30.000	0	4,9	3rb+ terjual
PULPEN BOLDLINER ELITE 1.0 - STANDARD	Rp11.500	0	4,9	5rb+ terjual
Zebra Gel Pen Pulpen Sarasa Clip - 0.5 mm	Rp17.000	25%	5	8rb+ terjual
Kotak Pensil/Tempat Pensil Alat Tulis Multifungsi Kartun Lucu Anak	Rp28.500	0	4,9	1rb+ terjual
Studyset Set Alat Tulis YOYO 8015 Motif Anak Spiderman Cars Fr...	Rp35.000	42%	5	8 terjual
Pencil Grip Alat Bantu Tulis Anak / Writing Grip Pencil Holder - 3 J...	Rp3.300	0	4,9	4rb+ terjual
JOYKO ERASABLE GEL PEN HITAM BIRU PULPEN BISA DIHA...	Rp26.990	25%	5	5rb+ terjual
Pen Pena Pulpen Bolpen Standard AE7/Balpoind Standar AE-7	Rp18.000	0	4,9	8rb+ terjual
Deli Gel Pen Pulpen Gel Retractable Tinta Hitam 0.5mm A057B-01	Rp4.000	0	4,9	10rb+ terjual
Zebra Sarasa Pulpen Gel Hello Kitty Series 0.5mm - Limited Edition	Rp29.700	10%	4,9	60+ terjual
Gel Pen / Pulpen / Pena Joyko GP-265 / Q Gel / 0.5 mm	Rp2.350	0	5	1rb+ terjual
JOYKO PENCIL 2B TRIANGULAR PENSIL KAYU JOYKO 2B SE...	Rp7.150	40%	5	500+ terjual
PULPEN KENKO K1 HITAM 1 LUSIN ISI 12 PCS HARGA PROM...	Rp37.500	0	5	250+ terjual

Gambar 3. 35 Query Select Table Produk

8. Tabel MasterProduk

Berikut merupakan Query yang dibuat untuk keperluan proyek pada Tabel MasterProduk. Tabel tersebut dibuat sesuai dengan kebutuhan proyek yang dijalankan. Seperti pada gambar 3.36 pada Id_produk dibuat sebagai *Primary Key* karena acuan yang digunakan pada proyek ini adalah Tabel Produk yang memiliki data paling banyak.

```

CREATE TABLE MasterProduk(
  Id_produk VARCHAR(20) PRIMARY KEY CONSTRAINT FK_MasterProduk_Id_produk REFERENCES Produk(Id_produk),
  Id_kategori VARCHAR(20) CONSTRAINT FK_MasterProduk_Id_kategori REFERENCES KategoriProduk(Id_kategori),
  Id_subkategori VARCHAR(20) CONSTRAINT FK_MasterProduk_Id_subkategori REFERENCES SubKategoriProduk(Id_subkategori),
  Id_toko VARCHAR(100) CONSTRAINT FK_MasterProduk_Id_toko REFERENCES Toko(Id_toko),
  Id_ecommerce VARCHAR(10) CONSTRAINT FK_MasterProduk_Id_e_commerce REFERENCES E_commerce(Id_ecommerce),
  Id_kota VARCHAR(20) CONSTRAINT FK_MasterProduk_Id_kota REFERENCES Kota(Id_kota),
  Id_provinsi VARCHAR(20) CONSTRAINT FK_MasterProduk_Id_provinsi REFERENCES Provinsi(Id_provinsi)
);

```

Gambar 3. 36 Query MasterProduk

Pada gambar 3.37 Tabel MasterProduk ini hanya menampung Id-id yang ada pada database ProdukRating_OST. Total Id yang ditampung yaitu 7 Id dari masing-masing tabel yang ada.

SELECT * FROM MasterProduk

146 %

Results Messages

	Id_produk	Id_kategori	Id_subkategori	Id_toko	Id_ecommerce	Id_kota	Id_provinsi
1	P000001	KP06	SKP50	TK02456	TP	KT114	PV006
2	P000002	KP06	SKP50	TK02457	TP	KT002	PV001
3	P000003	KP06	SKP50	TK02458	TP	KT003	PV001
4	P000004	KP06	SKP50	TK02459	TP	KT004	PV001
5	P000005	KP06	SKP50	TK02460	TP	KT003	PV001
6	P000006	KP06	SKP50	TK02461	TP	KT004	PV001
7	P000007	KP06	SKP50	TK02462	TP	KT003	PV001

451762	P457612	KP04	SKP41	TK00795	BL	KT110	PV005
451763	P457613	KP04	SKP41	TK00037	BL	KT114	PV006
451764	P457614	KP04	SKP41	TK00037	BL	KT114	PV006
451765	P457615	KP04	SKP41	TK00037	BL	KT114	PV006
451766	P457616	KP04	SKP41	TK00037	BL	KT114	PV006
451767	P457617	KP04	SKP41	TK00779	BL	KT006	PV001
451768	P457618	KP04	SKP41	TK00037	BL	KT114	PV006
451769	P457619	KP04	SKP41	TK00037	BL	KT114	PV006

Query executed successfully.

Gambar 3. 37 Query Select Table MasterProduk

Tahap pengambilan Id dilakukan dari proses seperti diatas. Pada gambar 3.38 dibawah, dengan menggunakan LEFT JOIN untuk mengambil Id dari masing-masing Foreign Key

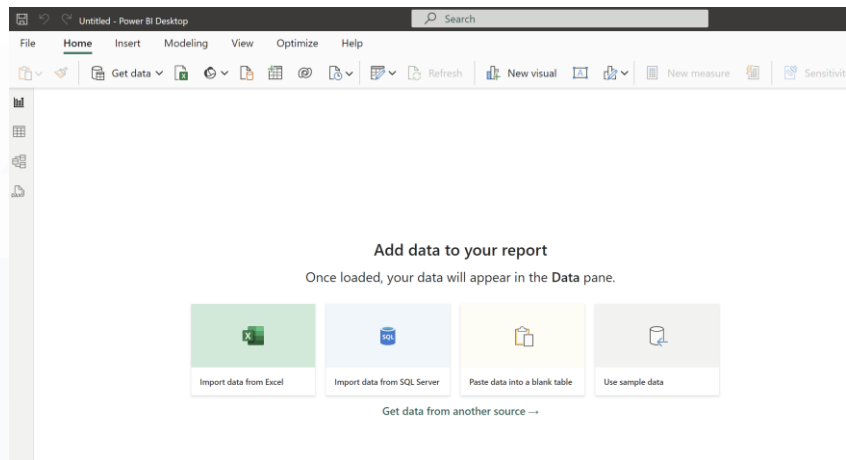
yang ada pada tabel. Fungsi ini paling mudah untuk digunakan ketika hendak menarik value dari kolom yang lain dengan isi yang sama.

```
} INSERT INTO MasterProduk (  
  Id_produk,  
  Id_kategori,  
  Id_subkategori,  
  Id_toko,  
  Id_ecommerce,  
  Id_kota,  
  Id_provinsi  
)  
  SELECT  
  e.Id_ecommerce,  
  t.Id_toko,  
  p.Id_produk,  
  kt.Id_kota,  
  pv.Id_provinsi,  
  k.Id_kategori,  
  s.Id_subkategori  
FROM Produk p  
LEFT JOIN SubKategoriProduk s ON p.Id_subkategori = s.Id_subkategori  
LEFT JOIN KategoriProduk k ON s.Id_kategori = k.Id_kategori  
LEFT JOIN Toko t ON p.Id_toko = t.Id_toko  
LEFT JOIN Kota kt ON p.Id_kota = kt.Id_kota  
LEFT JOIN Provinsi pv ON kt.Id_provinsi = pv.Id_provinsi  
LEFT JOIN E_commerce e ON p.Id_ecommerce = e.Id_ecommerce
```

Gambar 3. 38 Query Proses Pemindahan Id Kedalam Table Master Produk

9. Penaruhan Database Kedalam Power BI

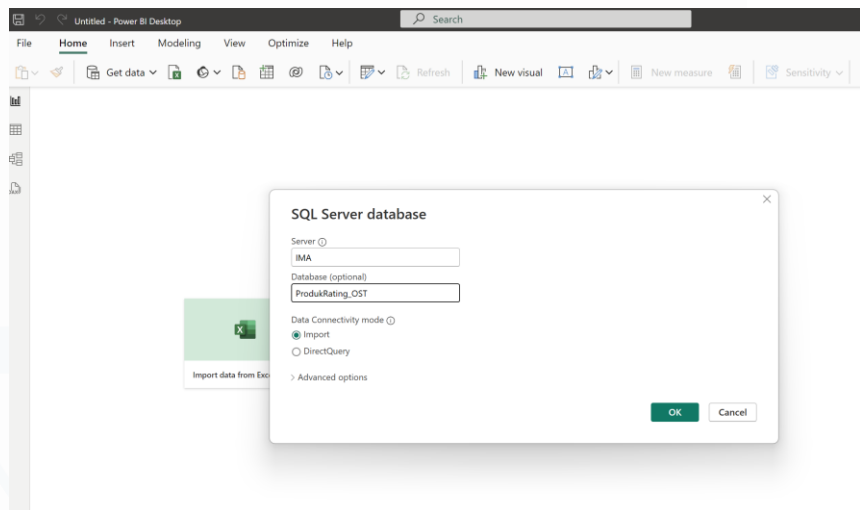
Berikut merupakan tampilan awal ketika project baru dibuat pada Power BI. Kemudian pilih *import* data from SQL Server. Seperti pada gambar 3.39 dibawah ini. Terdapat pilihan lain seperti menggunakan Excel dan juga SQL Server.



Gambar 3. 39 Tampilan Awal Power BI

10. Melakukan Pemindahan Dari Database

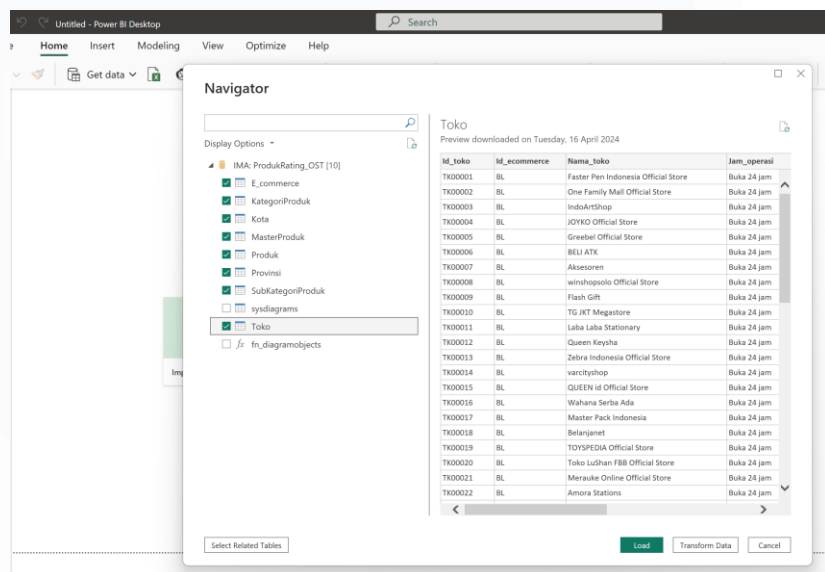
Kemudian masukkan Server Lokal yang sesuai dan Database yang dituju untuk dilakukan import. Pada Gambar 3.40 yaitu database yang dituju adalah ProdukRating_OST. Kemudian buttom ”Ok”.



Gambar 3. 40 Pemilihan Server Database Pada Power BI

11. Pemilihan Kolom-kolom Pada Database

Setelah menekan "Ok" pada laman sebelumnya, maka akan dilanjutkan oleh pemilihan kolom seperti Gambar 3.41. Jika sudah memilih beberapa kolom, dapat dilanjutkan dengan menekan button "Load".

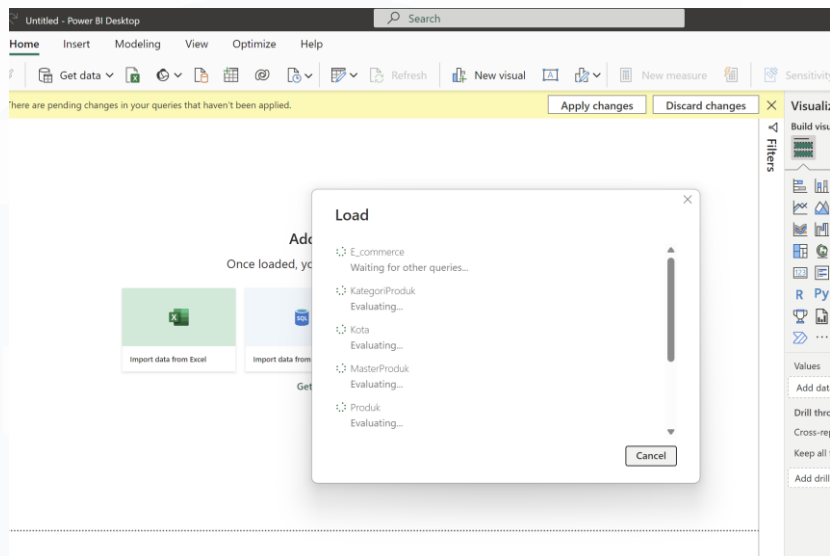


Gambar 3. 41 Tampilan Table-table Pada Power BI

Gambar tabel yang ditampilkan hanya sebagai *Preview* saja. Setelah berhasil terhubung pastikan penyimpanan pada *device* mencukupi untuk melakukan import data-data tersebut kedalam Dashboard yang nantinya akan dibuat.

12. Proses Pemasukkan Data

Jika berhasil ketika menekan button "Load" maka akan muncul proses seperti Gambar 3.42 dibawah ini. Semakin banyak data yang dimasukkan, maka lebih baik memiliki penyimpanan yang cukup untuk menampung *file* Power BI tersebut.

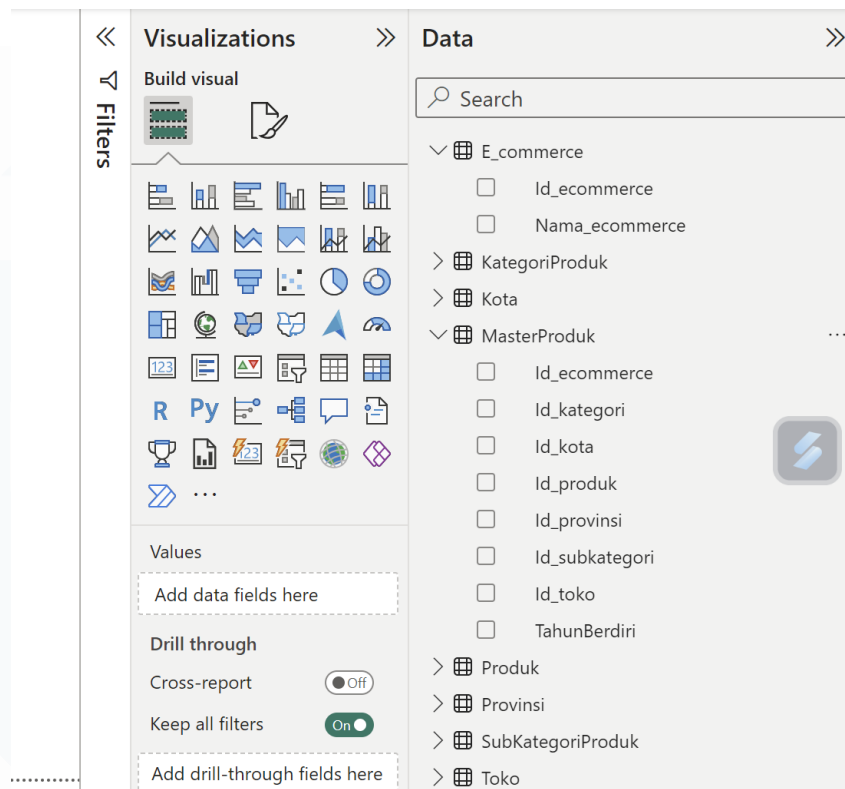


Gambar 3. 42 Proses Pemasukan Data Table-table pada Power BI

Pada tahap ini akan banyak memakan penyimpanan tergantung dengan data yang tersimpan pada tabel-tabel yang di *import*.

13. Data Berhasil Tersimpan Pada Power BI

Menjalankan transaksi merupakan hal terpenting untuk kelengkapan data pada Power BI nantinya. Seperti pada gambar 3.43 dibawah ini menunjukkan bahwa data-data yang dipindahkan dari Database SQL Server berhasil tersimpan dengan baik dan benar. Data-data yang dimasukkan akan sesuai dengan tabel-tabel yang ada didalam database yang telah dihubungkan.



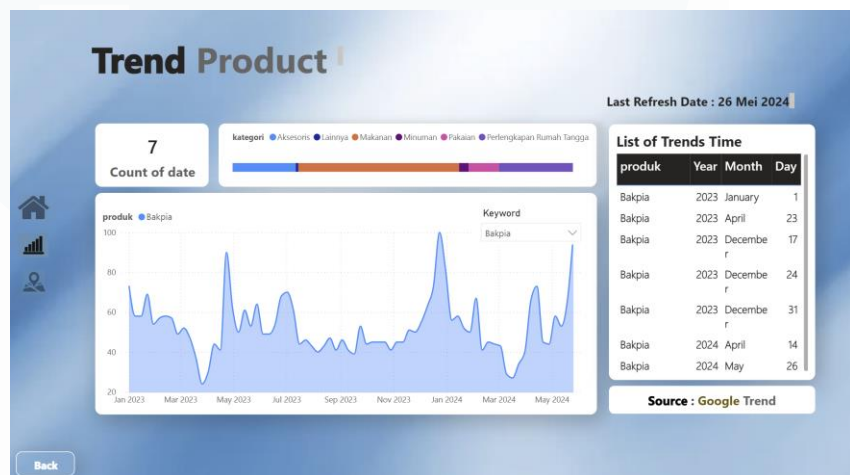
Gambar 3. 43 Data Berhasil Tersimpan Pada Power BI

Pada tahap ini pengguna dapat menampilkan data dengan cara yang mudah dipahami dan menarik dengan menggunakan alat visualisasi bawaan seperti grafik, tabel, dan peta. Selain itu, alat analisis yang cukup efisien untuk melakukan pengelompokan, filterisasi dan komputasi dinamis memungkinkan pengguna melakukan analisis mendalam dengan cepat dan mudah. Power BI juga memungkinkan untuk membuat Dashboard interaktif, memungkinkan pemantauan kinerja dan tren secara real-time yang dapat memengaruhi pengambilan keputusan strategis. Output yang dihasilkan yaitu beberapa Dashboard yang dibuat sesuai dengan keinginan perusahaan dan keputusan dari kepala mentor (*supervisor*). Dashboard yang dibuat belum

sepenuhnya selesai, namun untuk data yang dipakai tidak terdapat data tambahan lagi hingga saat ini. Data yang dipakai diperoleh dari *Database Administrator* untuk dipakai oleh *Data Analyst* untuk membuat Dashboard tersebut.

14. Dashboard Trend Product Tokopedia dan Blibli

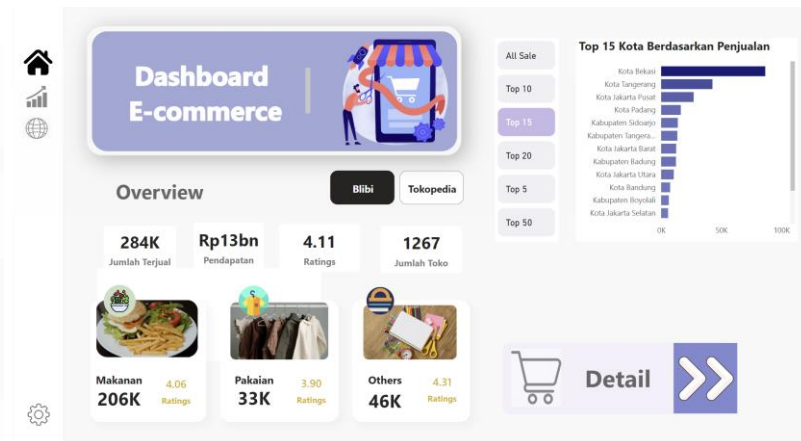
Terdapat beberapa Dashboard yang dibuat dalam satu dokumen. Gambar 3.44 dibawah ini merupakan Grafik yang menjelaskan Trend Product pada kedua e-commerce yaitu Tokopedia dan Blibli.



Gambar 3. 44 *Dashboard Trend Product*

15. Dashboard e-commerce Revenue

Berikut merupakan gabungan beberapa kalkulasi yang telah dihitung. Seperti pada Revenue dan Orders pada Dashboard 3.45 dibawah ini. Terdapat beberapa detail didalamnya untuk memperkuat kalkulasi yang ditampilkan pada dashboard.



Gambar 3. 45 Dashboard E-commerce

Penjelasan Data-data pada e-commerce Tokopedia dan Blibli yang berisikan beberapa kesimpulan seperti:

1. Total Revenue
2. Total Orders
3. Rating Toko
4. Jumlah Toko pada kedua e-commerce
5. Filtering Diagram yang menunjukkan kelarisan produk tersebut berdasarkan Kota-kota di Indonesia (berdasarkan kategori-kategori produk) Top 3 Sub Kategori Berdasarkan Revenue (Pendapatan kedua e-commerce)
6. Filtering Box pada kedua e-commerce yaitu Blibli dan Tokopedia yang apabila di klik akan merubah seluruh data yang ada pada sheet dashboard tersebut.

16. Dashboard Penjualan Produk Terbanyak Pada e-commerce Tokopedia Dan Blibli.

Pada gambar 3.46 dibawah ini dashboard menampilkan peta yang bisa diubah sesuai dengan *filter* Lokasi yang ada pada peta tersebut. Ada juga beberapa penampilan data lainnya seperti Revenue dari masing-masing e-commerce dan Top 5 Produk dari kedua e-commerce tersebut.



Gambar 3. 46 Dashboard Penjualan Produk

Ketiga Dashboard tersebut akan terus di *update* setiap bulannya dan data-data yang dipakai pada Dashboard akan selalu diperoleh dari hasil *scrapping* data pada kedua e-commerce tersebut.

3.3 Kendala yang Ditemukan

Terdapat beberapa kendala yang ditemui ketika menjalani magang ini sebagai berikut:

1. Keterbatasan data yang diberikan oleh perusahaan
2. Bergantung kepada *Data Analyst* dan *Data Engineer* untuk membuat database untuk keperluan project
3. Tidak mempunyai kendali penuh terhadap project. Database Administrator pada project ini tidak terlalu berperan dalam project, Dimana peran utama dipegang oleh *Data Engineer* sebagai orang yang melakukan *scrapping* data.
4. Menunggu hasil *scrapping* data yang dilakukan oleh *Data Engineer* cukup lama. Dikarenakan *scrapping* data hanya dilakukan oleh satu orang *Data Engineer* saja, maka proses cukup lama dan memiliki tugas *scrapping* lebih dari satu e-commerce saja.
5. Kurangnya petunjuk atau kepastian project ketika selesai. Pada divisi ini dikabarkan sebelumnya akan disiapkan satu *website* untuk menaruh dashboard tersebut dan akan memakai *server* lokal saja. Namun, untuk sekarang server tersebut belum siap. Akan tetapi pihak perusahaan akan memikirkkan ataupun mengusahakan hal tersebut dapat berjalan dengan baik hingga project ini selesai.

3.4 Solusi atas Kendala yang Ditemukan

Dikarenakan terdapat beberapa masalah yang dihadapi. Berikut merupakan Solusi yang dapat dilakukan untuk permasalahan-permasalahan tersebut:

1. Meminta data dari mentor masing-masing yang memiliki data-data yang sudah ada sebelumnya sesuai kebutuhan project.
2. Pekerja Magang diberikan beberapa referensi sumber pembelajaran yang berkaitan dengan project yang sedang dikerjakan. Seperti melalui link-link yang diberikan mentor dan platform social media lainnya.

3. Karena menunggu hasil *scrapping* data yang cukup lama, sebagai pengurus database saya membuat beberapa diagram yang dapat membantu pola pikir *Data Engineer* untuk memilih data yang sesuai untuk diberikan kepada *Data Analyst* yang nantinya akan dimasukkan kedalam *DashBoard*.
4. Pekerjaan *Database Administrator* tidak terlalu banyak, maka dari itu sebagai *Database Administrator* juga bekerja sama dengan *Data Analyst* untuk mencari data tambahan melewati sosial media seperti *Twitter* dan Sumber-sumber yang memberikan *update* data terkini terkait dengan proyek yang sedang dijalankan bersama *Data Analyst* lainnya.
5. Proyek akan di presentasikan kepada nasabah sekiranya sebulan setelah pengerjaan proyek tersebut selesai dibuat. Pada saat itu juga proyek yang berupa *Dasboard* besar ini akan ditaruh dalam satu *server* sebagai wadahnya.