

Laporan Praktikum Modul 2

Sistem dan Teknologi Basis Data

(Dosen pengampu : *Yati Nurhayati, S.Kom., M.Kom.*)



Nama : Muhammad Rizal Nurfirdaus

NIM : 20230810155

Kelas : TINFC – 2023 – 04

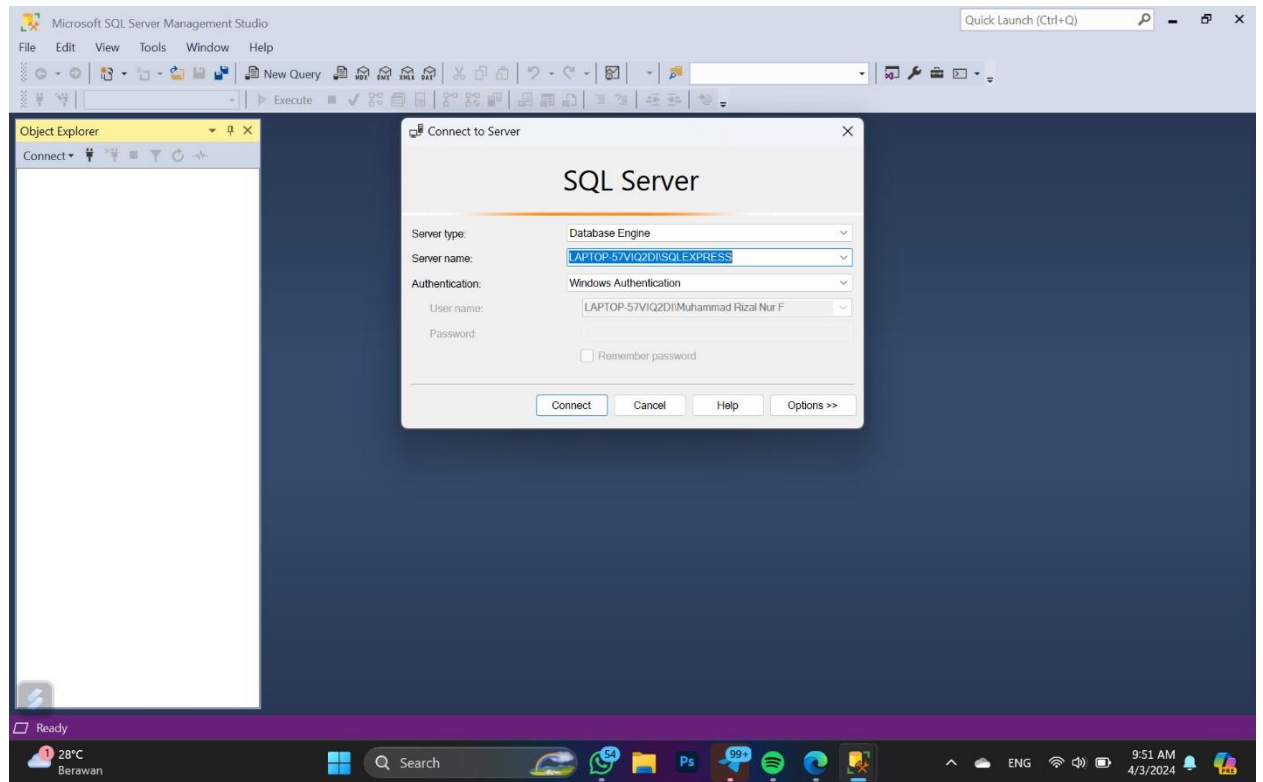
TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

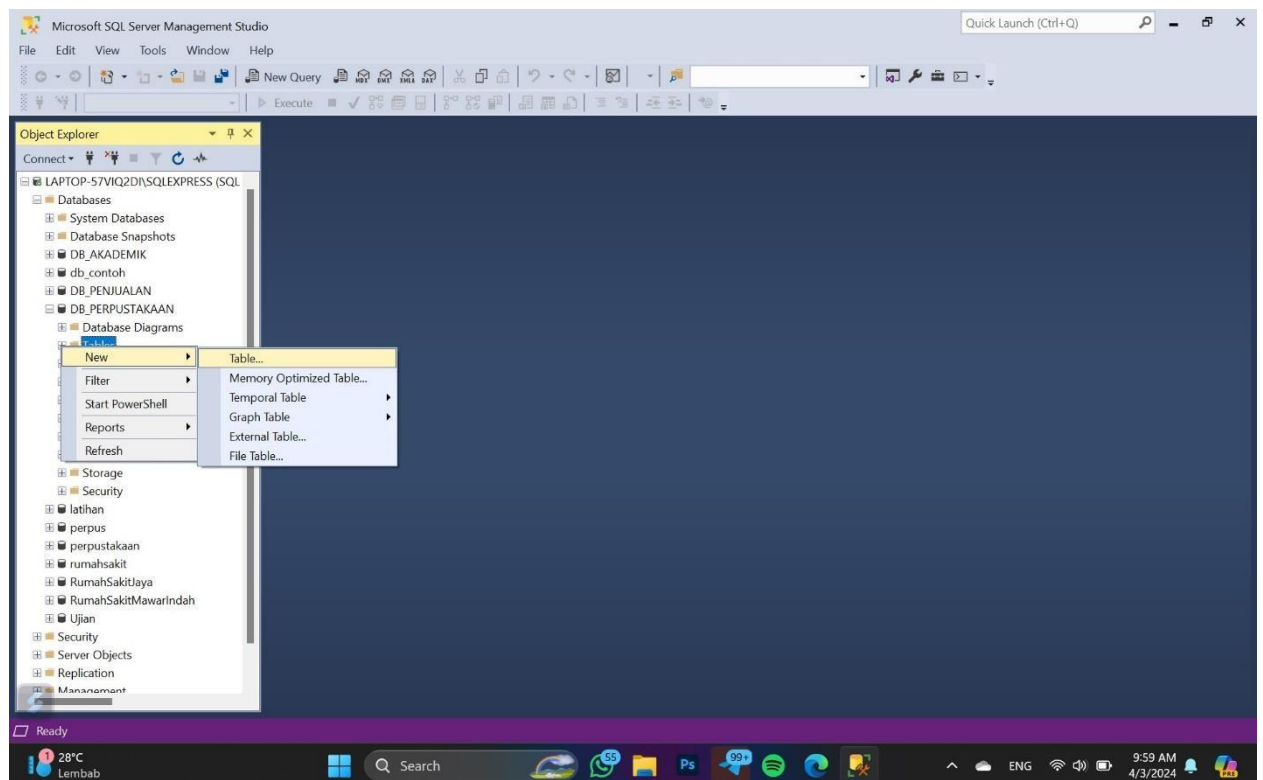
UNIVERSITAS KUNINGAN

Praktikum 1 (Membuat Tabel Buku)

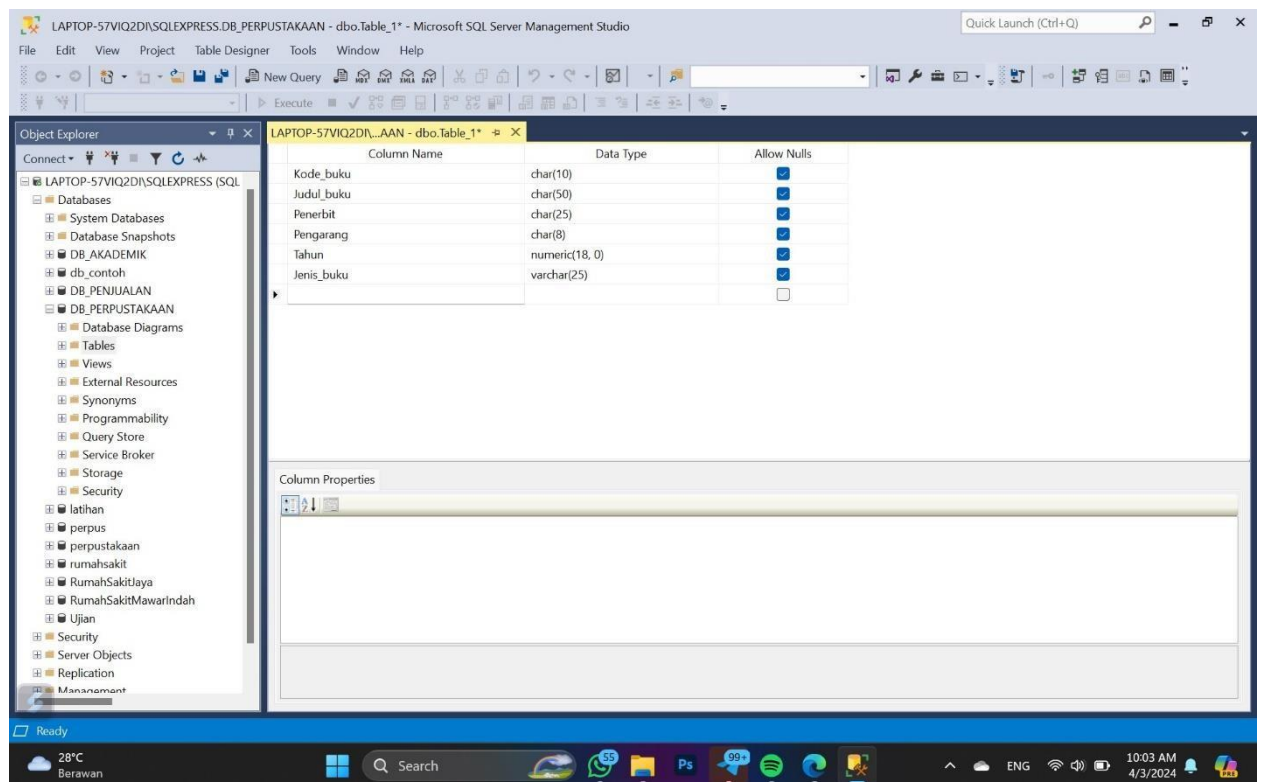
1. Langkah pertama buka aplikasi Microsoft SQL Server Management Studio. Setelah terbuka, akan muncul menu "Connect to Server" seperti yang terlihat pada gambar di samping. Selanjutnya, klik tombol "Connect".



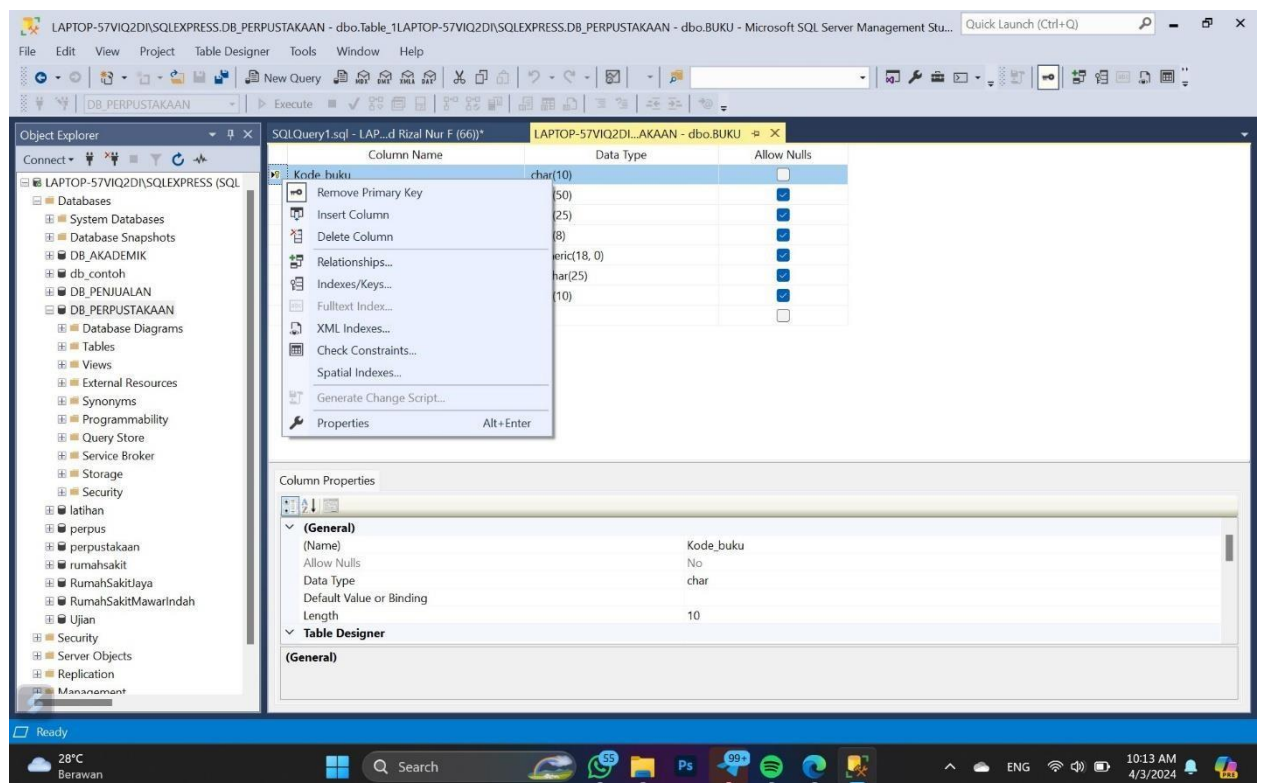
2. Selanjutnya, double-click pada folder Databases → perpustakaan. Setelah itu, klik kanan pada Table → New → Table... untuk membuat tabel.



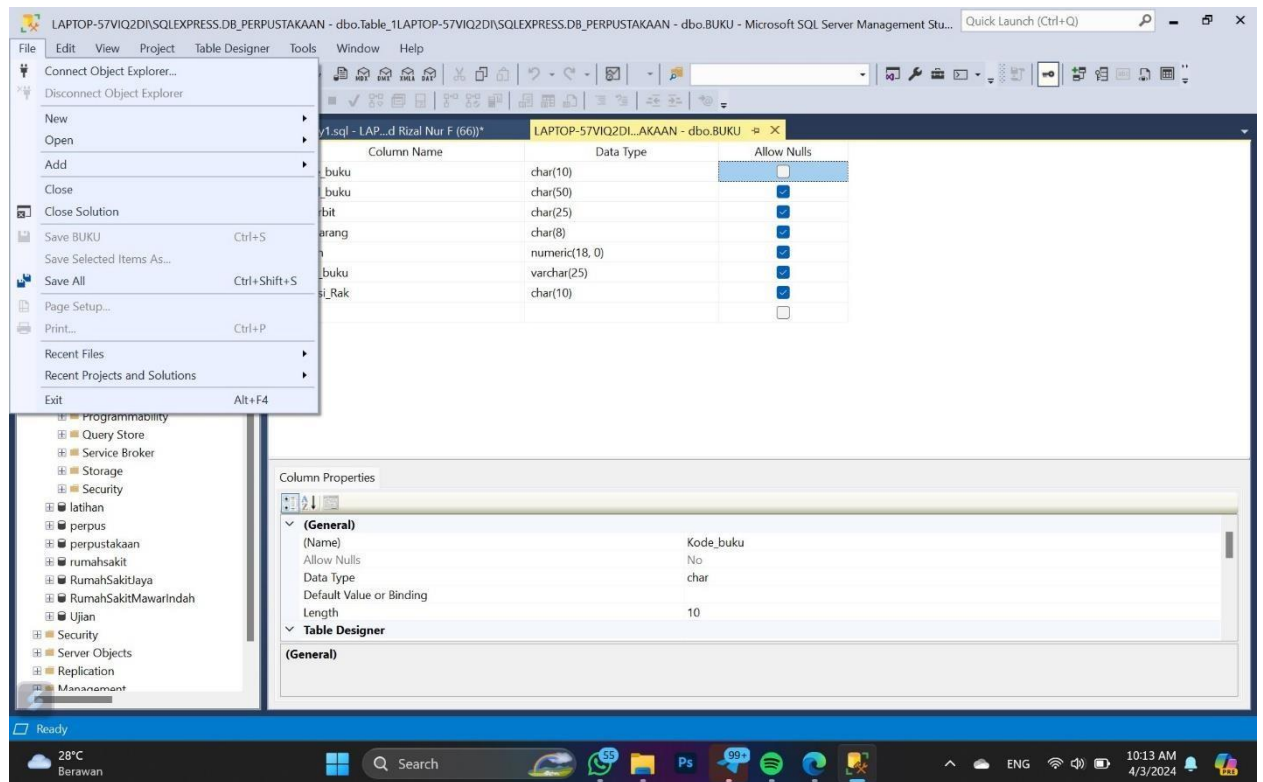
- Setelah itu, akan muncul dialog untuk tabel. Isilah Column Name, Data Type, dan Allow Nulls seperti yang terlihat pada gambar di samping.



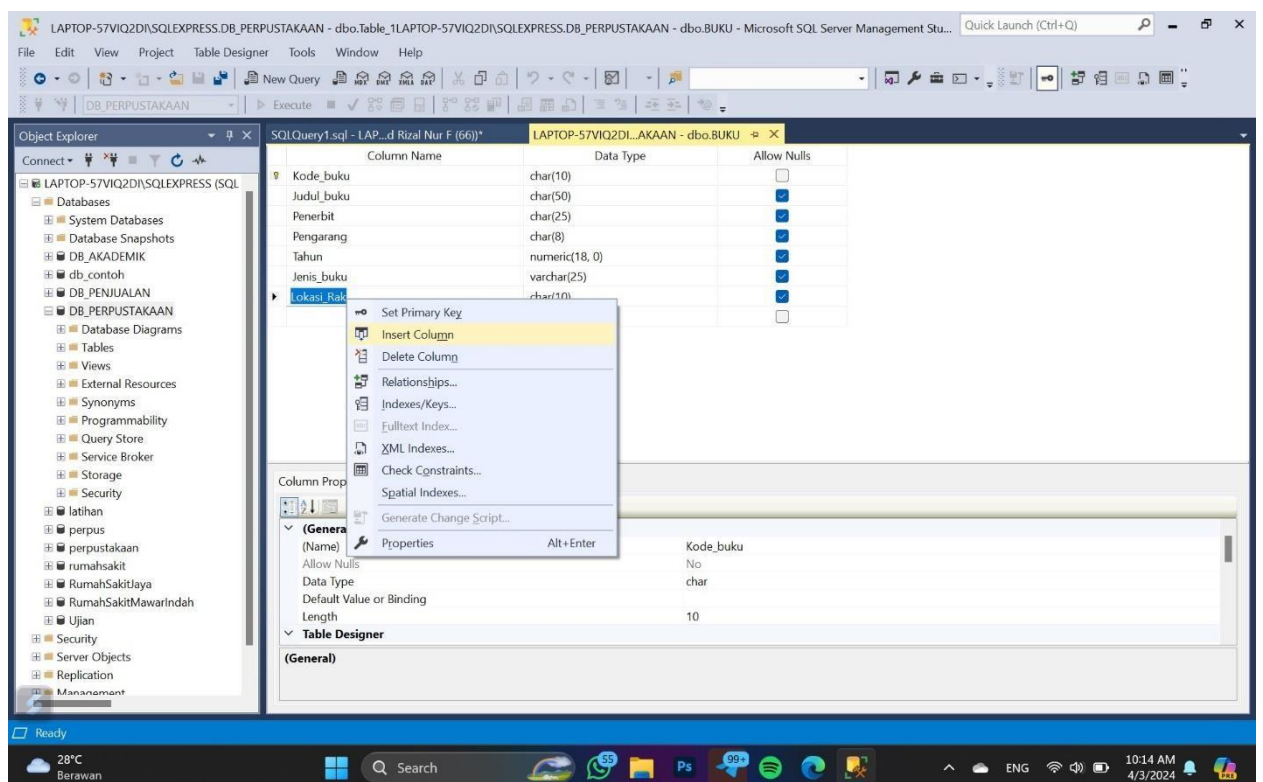
- Setelah itu, klik kanan pada Kolom Kode_Buku. Akan muncul beberapa menu, pilih menu Set Primary Key untuk membuat kolom Kode_Buku menjadi Primary Key tabel tersebut.



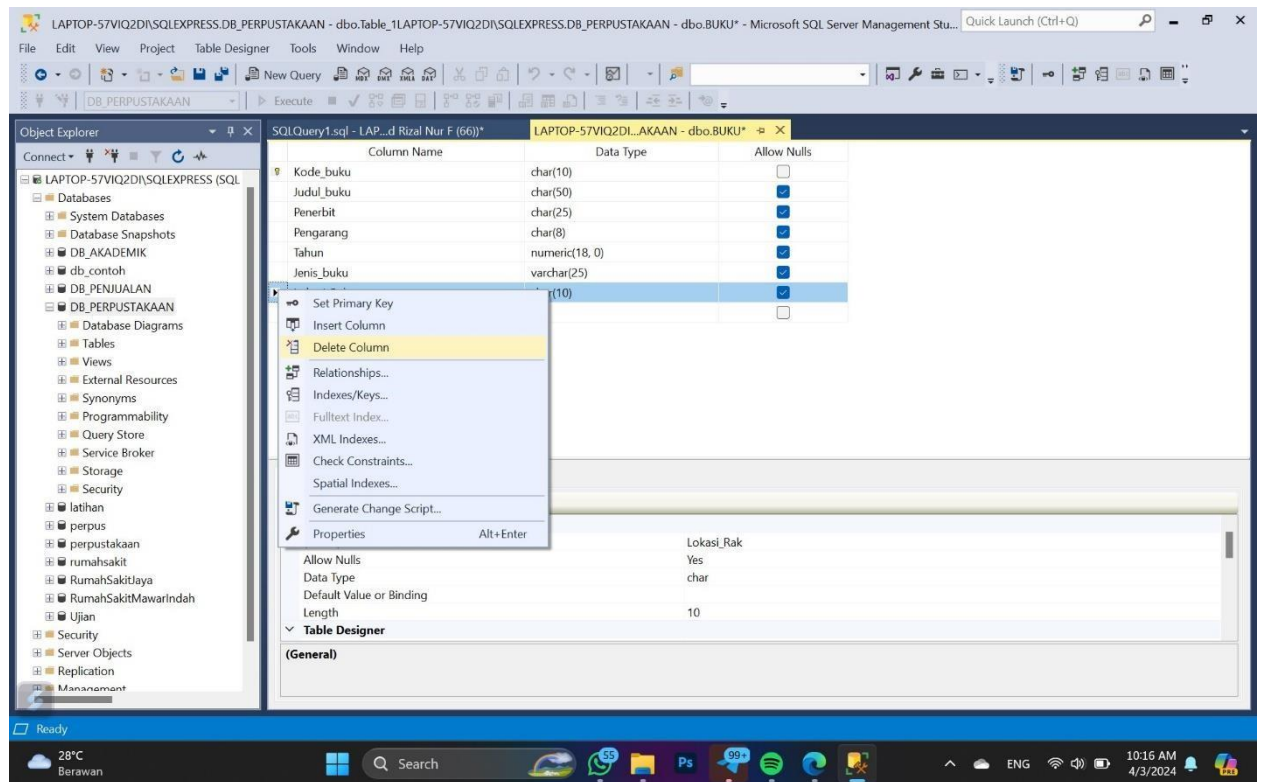
- Selanjutnya, klik menu File → Save Table_1 atau tekan Ctrl + S untuk menyimpan tabel, dan simpan tabel tersebut dengan nama BUKU.



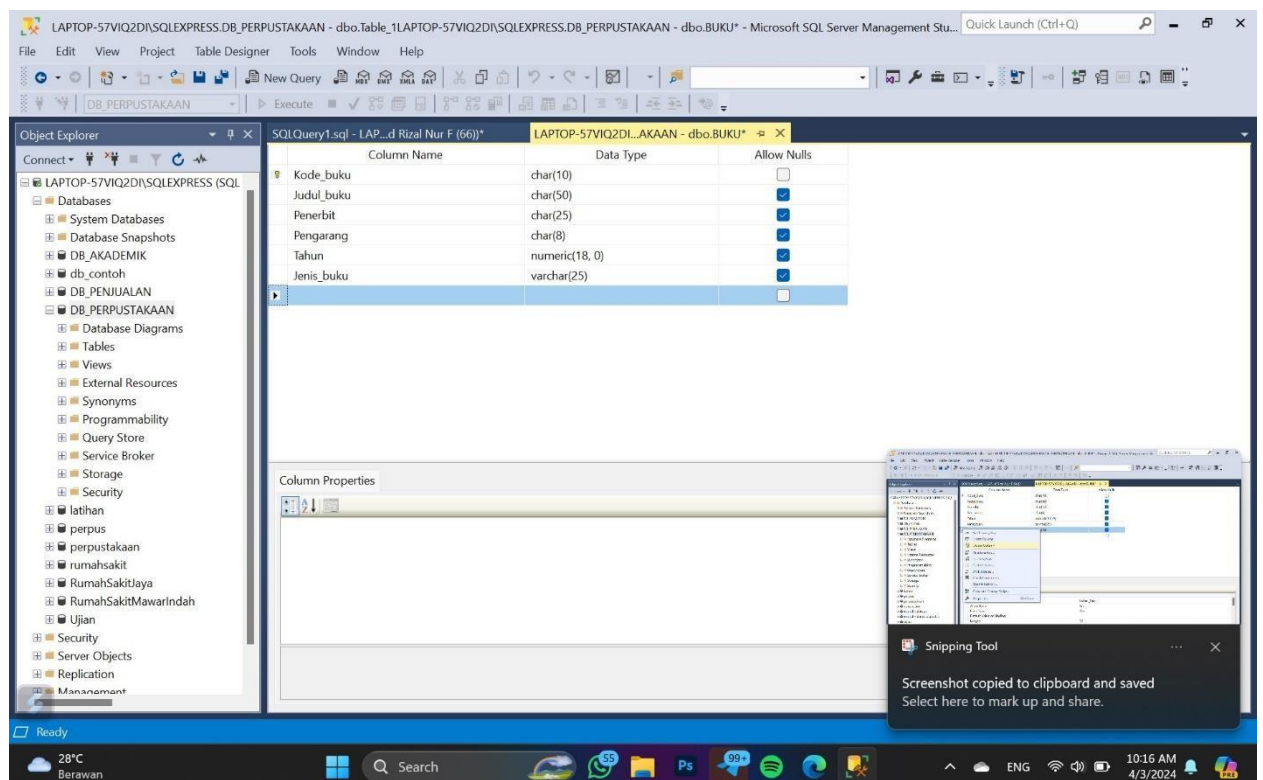
6. Langkah selanjutnya tambahkan kolom baru pada tabel BUKU dengan Column Name : Lokasi_Rak, Data Type : Char(10). Kemudian klik pada kolom tersebut, klik kanan, dan akan muncul menu. Pilih menu Insert Column.



7. Setelah itu, klik kolom Lokasi_Rak yang telah dibuat sebelumnya. Kemudian klik kanan untuk memunculkan menu, dan pilih opsi Delete Column untuk menghapus kolom tersebut.

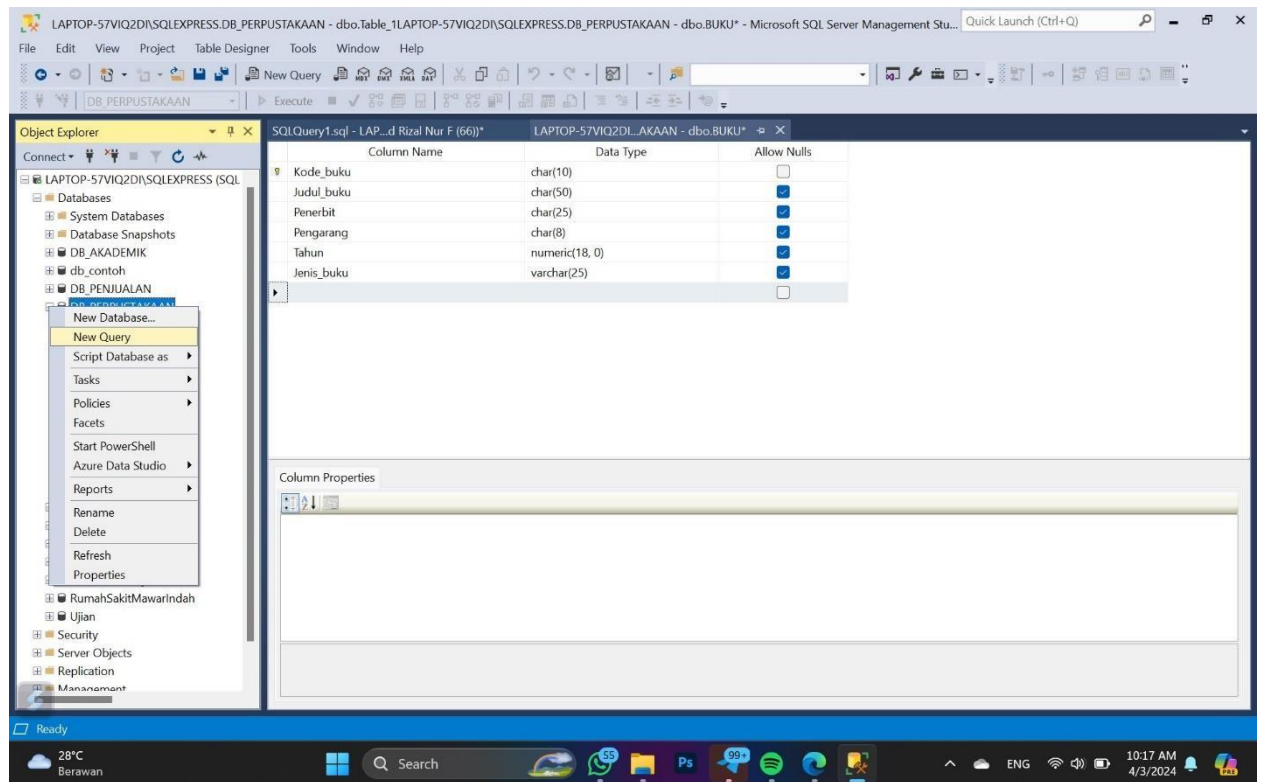


8. Selanjutnya, simpan kembali tabel tersebut dengan mengklik ikon yang telah ditandai pada gambar di samping atau tekan Ctrl + S.

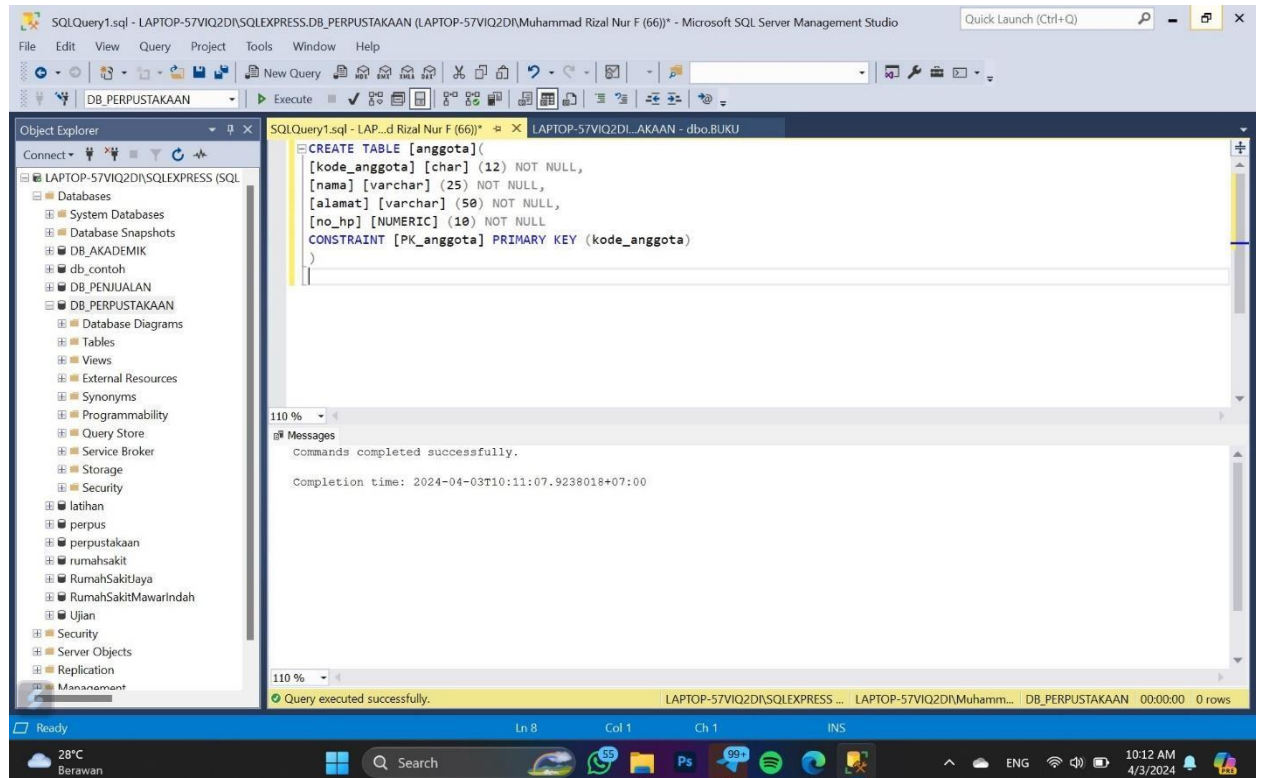


Praktikum 2 (Membuat Tabel Anggota menggunakan Transact SQL)

- Langkah pertama klik kanan pada databases perpustakaan maka akan muncul beberapa menu dan pilih menu **New Query**.



- Setelah itu ketik script code pada query hingga seperti gambar di samping, setelah itu klik Execute atau F5 untuk menjalankan script code tersebut dan apabila berhasil maka akan muncul pesan seperti yang di tandai pada gambar, selanjutnya simpan query tersebut dengan nama SQLAnggota.



Script Code :

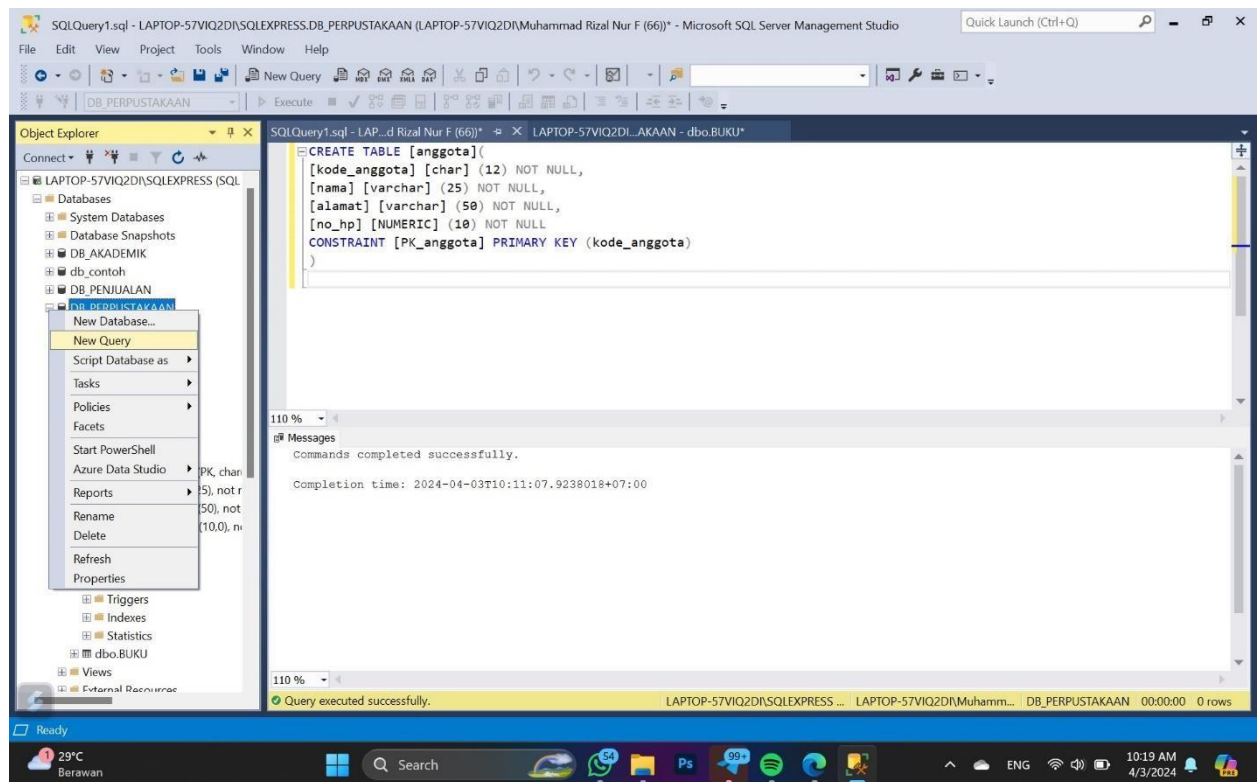
```
CREATE TABLE [anggota](
    [kode_anggota] [char] (12) NOT NULL,
    [nama] [varchar] (25) NOT NULL,
    [alamat] [varchar] (50) NOT NULL,
    [no_hp] [NUMERIC] (10) NOT NULL
    CONSTRAINT [PK_anggota] PRIMARY KEY (kode_anggota)
)
```

Analisis :

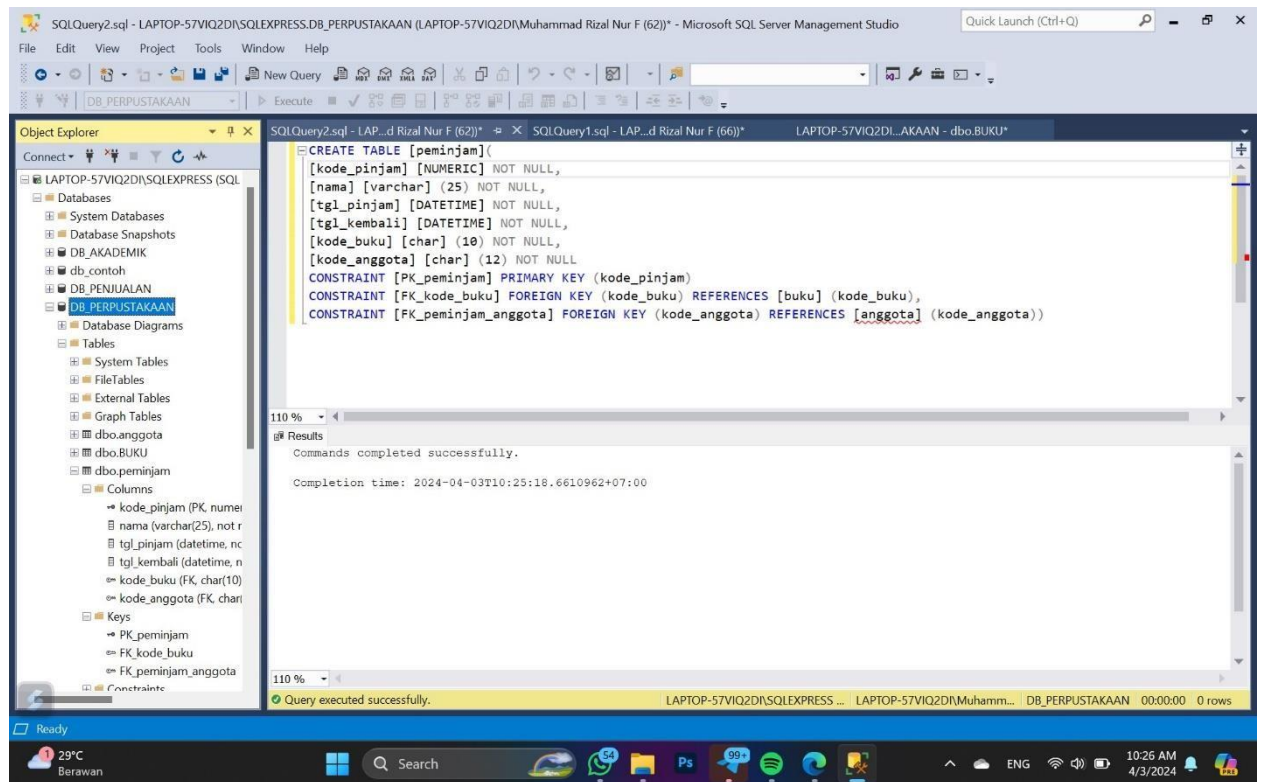
Tabel 'anggota' telah dibuat dengan empat kolom: 'kode_anggota' sebagai primary key dengan tipe data CHAR(12), 'nama' dengan tipe data VARCHAR(25), 'alamat' dengan tipe data VARCHAR(50), dan 'no_hp' dengan tipe data NUMERIC(10). Semua kolom kecuali 'kode_anggota' dideklarasikan sebagai NOT NULL, memastikan bahwa setiap entri dalam tabel memiliki nilai untuk 'nama', 'alamat', dan 'no_hp'. Meskipun desainnya cukup baik, perlu dipertimbangkan lagi penggunaan tipe data VARCHAR untuk 'no_hp' agar dapat menangani karakter non-angka.

Praktikum 3 (Membuat Tabel Peminjam menggunakan Transact SQL)

1. Langkah pertama adalah klik kanan pada folder Databases, kemudian pilih opsi New Query dari menu yang muncul.



2. Setelah itu, tuliskan skrip kode pada jendela query hingga tampil seperti yang terlihat pada gambar di samping. Kemudian, klik tombol Execute atau tekan F5 untuk menjalankan skrip tersebut. Jika berhasil, akan muncul pesan sukses seperti yang ditandai pada gambar. Selanjutnya, simpan query tersebut dengan nama SQLPeminjam.



Script Code :

```
CREATE TABLE [peminjam](
[kode_pinjam] [NUMERIC] NOT NULL,
[nama] [varchar] (25) NOT NULL,
[tgl_pinjam] [DATETIME] NOT NULL,
[tgl_kembali] [DATETIME] NOT NULL,
[kode_buku] [char] (10) NOT NULL,
[kode_anggota] [char] (12) NOT NULL
CONSTRAINT [PK_peminjam] PRIMARY KEY (kode_pinjam)
CONSTRAINT [FK_kode_buku] FOREIGN KEY (kode_buku) REFERENCES [buku] (kode_buku),
CONSTRAINT [FK_peminjam_anggota] FOREIGN KEY (kode_anggota) REFERENCES [anggota] (kode_anggota))
```

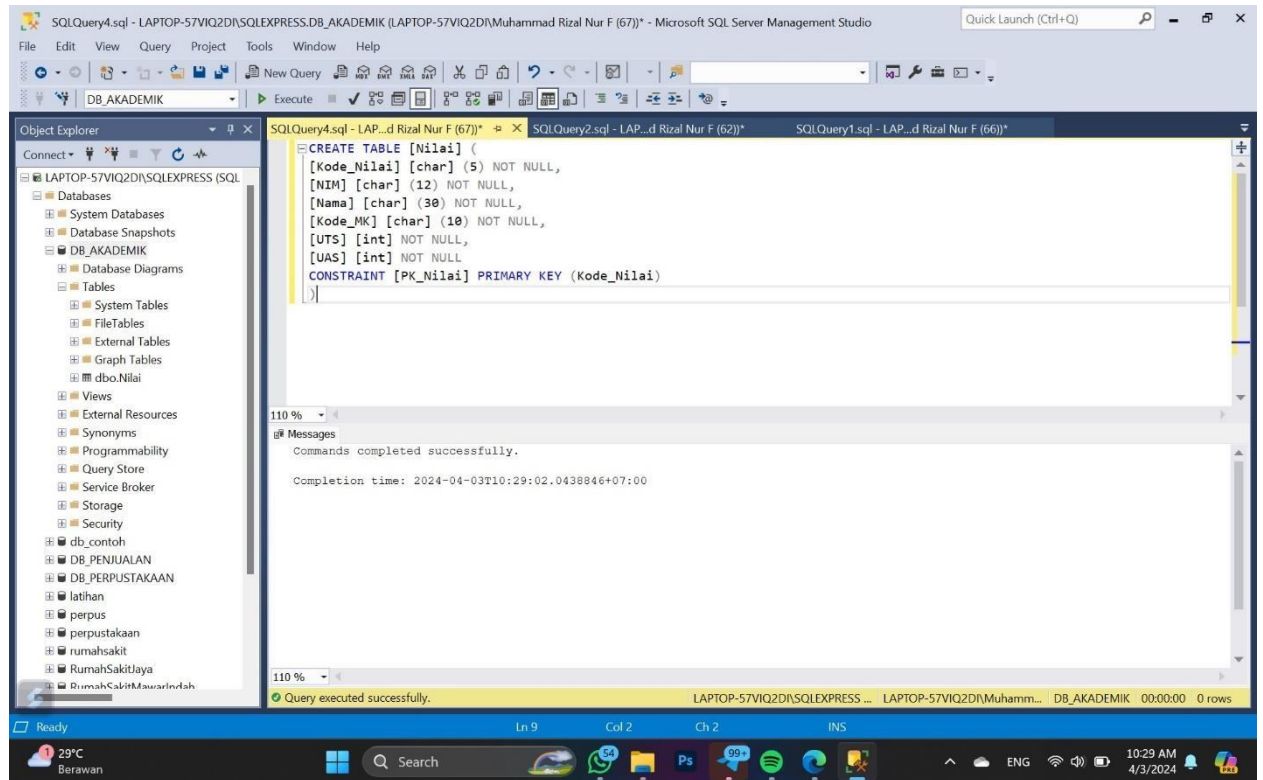
Analisis :

Tabel 'peminjam' dibuat dengan enam kolom: 'kode_pinjam' sebagai primary key bertipe NUMERIC, 'nama' bertipe VARCHAR(25), 'tgl_pinjam' dan 'tgl_kembali' bertipe DATETIME, serta 'kode_buku' dan 'kode_anggota' bertipe CHAR(10) dan CHAR(12) berturut-turut. Dua foreign key constraint juga ditambahkan: FK_kode_buku yang merujuk ke kolom 'kode_buku' dalam tabel 'buku', dan FK_peminjam_anggota yang merujuk ke kolom 'kode_anggota' dalam tabel 'anggota'. Desain tabel ini memastikan bahwa setiap entri dalam 'peminjam' terhubung dengan entri yang sesuai dalam tabel 'buku' dan 'anggota', sementara kolom 'kode_pinjam' memastikan keunikan setiap peminjaman.

Pertanyaan dan Tugas

1. Buatlah table-table pada Database AKADEMIK yang sudah Anda buat pada modul 1 dengan menggunakan TRANSACT SQL :

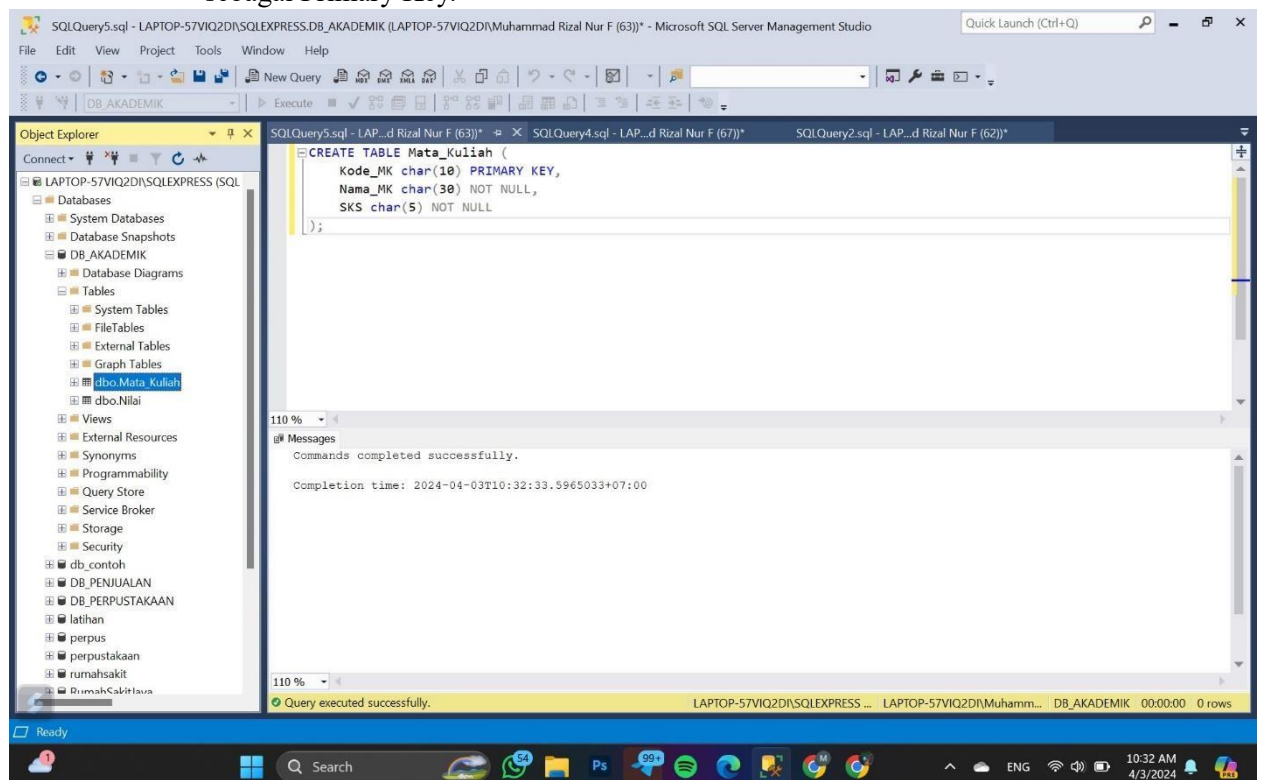
- Tabel Nilai dengan struktur tabel sebagai berikut dengan Kode_Nilai sebagai Primary Key.



Script Code :

```
CREATE TABLE [Nilai] (
    [Kode_Nilai] [char] (5) NOT NULL,
    [NIM] [char] (12) NOT NULL,
    [Nama] [char] (30) NOT NULL,
    [Kode_MK] [char] (10) NOT NULL,
    [UTS] [int] NOT NULL,
    [UAS] [int] NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_Nilai] PRIMARY KEY ([Kode_Nilai])
);
```

- Mata Kuliah dengan struktur tabel sebagai berikut dengan Kode_MK sebagai Primary Key.

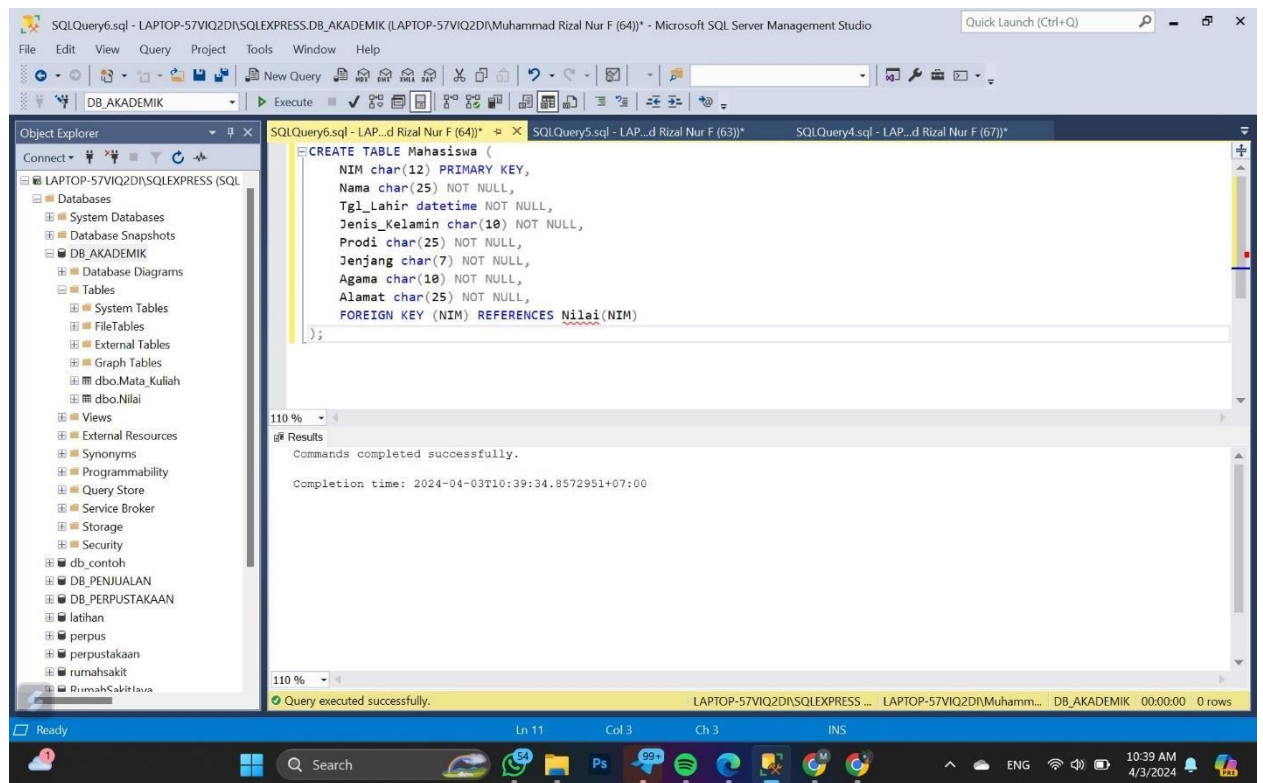


Script Code :

```
CREATE TABLE [MataKuliah] (  
    [Kode_MK] [char] (10) NOT NULL,  
    [Nama_MK] [char] (30) NOT NULL,  
    [SKS] [char] (5) NOT NULL
```

CONSTRAINT [PK_MataKuliah] PRIMARY KEY (Kode_MK))

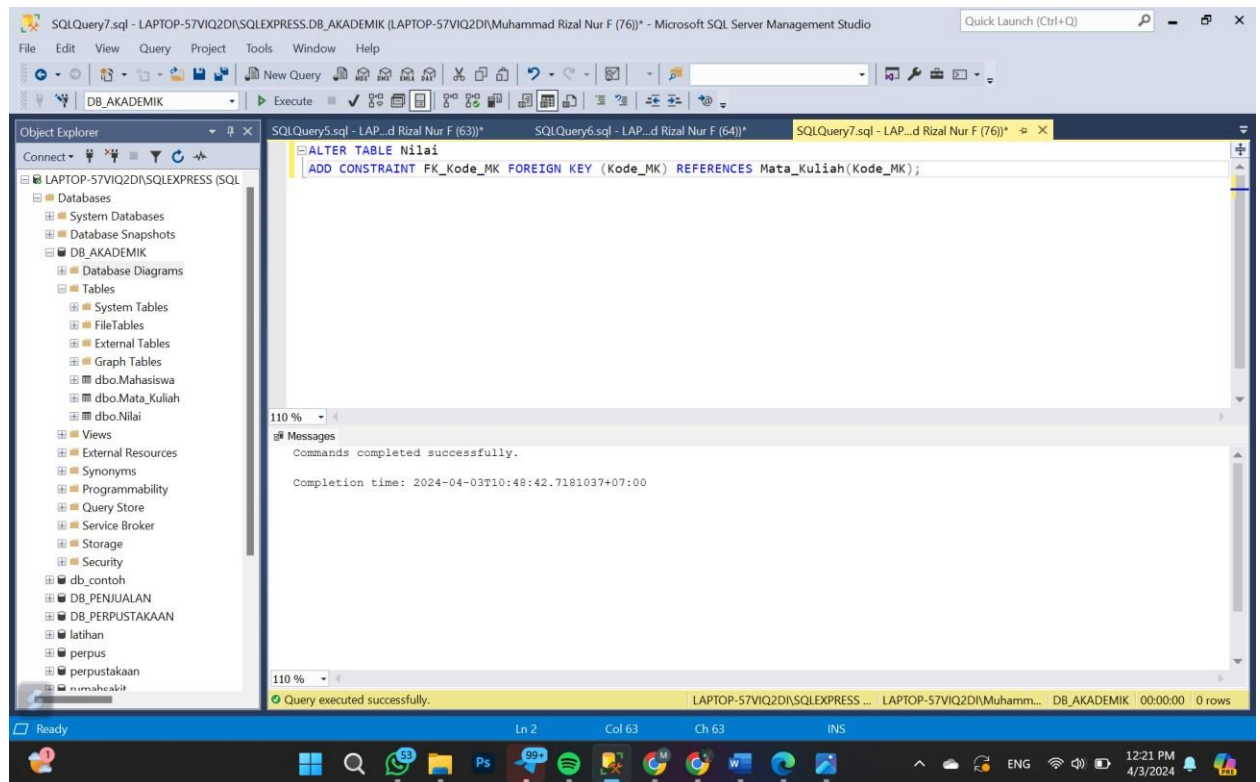
- Tabel Mahasiswa dengan struktur tabel sebagai berikut dengan NIM sebagai Primary Key.



Script Code :

```
CREATE TABLE Mahasiswa (  
    NIM char(12) PRIMARY KEY,  
    Nama char(25) NOT NULL,  
    Tgl_Lahir datetime NOT NULL,  
    Jenis_Kelamin char(10) NOT NULL,  
    Prodi char(25) NOT NULL,  
    Jenjang char(7) NOT NULL,  
    Agama char(10) NOT NULL,  
    Alamat char(25) NOT NULL  
);
```

2. Modifikasi tabel NILAI dan jadikan field KODE_MK menjadi referensi foreign key dari field KODE_MK di tabel MATAKULIAH.



Script Code :

```
ALTER TABLE Nilai
ADD CONSTRAINT FK_Kode_MK FOREIGN KEY (Kode_MK) REFERENCES Mata_Kuliah(Kode_MK);
```

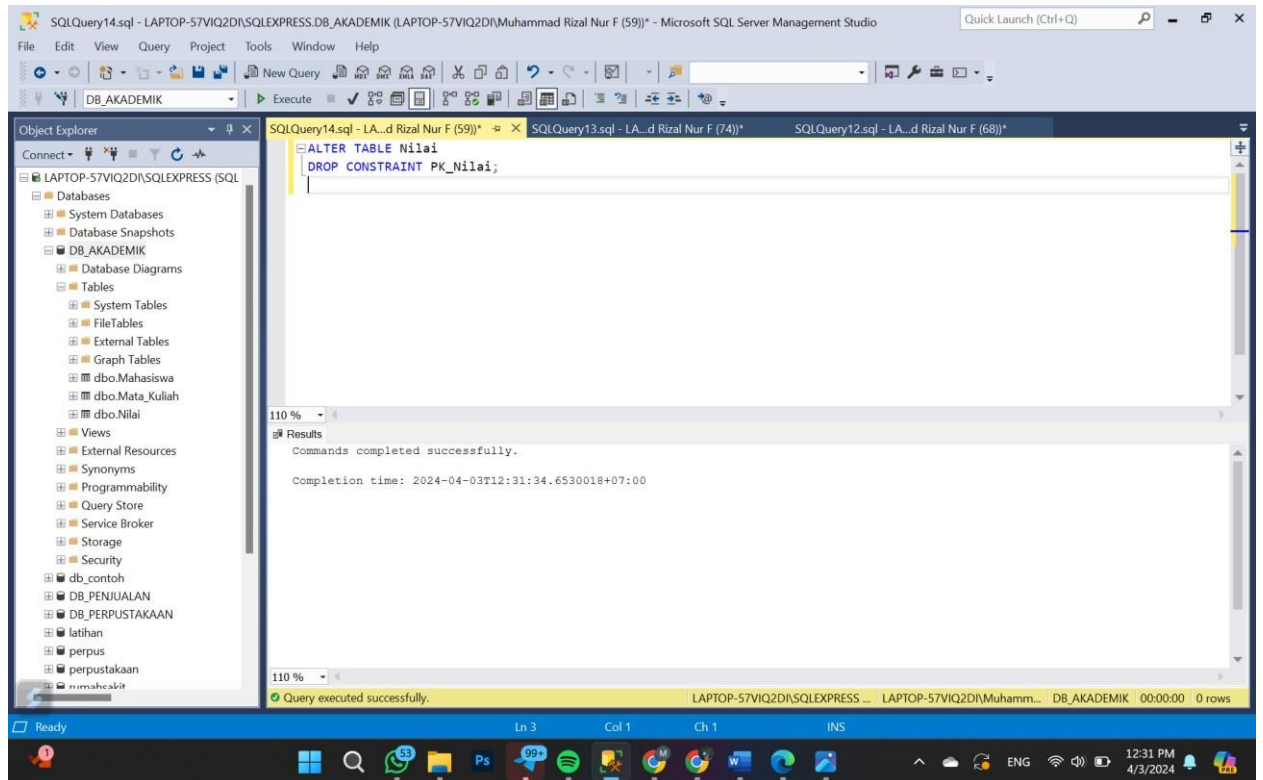
Analisis :

1. ALTER TABLE Nilai: Perintah ini menunjukkan bahwa kita akan melakukan perubahan pada tabel 'Nilai'.
2. ADD CONSTRAINT FK_Kode_MK: Ini menunjukkan bahwa kita akan menambahkan sebuah constraint, yang diberi nama 'FK_Kode_MK', ke dalam tabel 'Nilai'.
3. FOREIGN KEY (Kode_MK): Ini menentukan bahwa kolom 'Kode_MK' dalam tabel 'Nilai' akan menjadi foreign key.
4. REFERENCES Mata_Kuliah(Kode_MK): Ini menunjukkan bahwa foreign key tersebut akan merujuk ke kolom 'Kode_MK' dalam tabel 'Mata_Kuliah'.

Dengan menambahkan foreign key constraint ini, setiap nilai pada kolom 'Kode_MK' dalam tabel 'Nilai' harus memiliki nilai yang ada di kolom 'Kode_MK' dalam tabel 'Mata_Kuliah'. Ini memastikan konsistensi data antara kedua tabel dan mencegah nilai yang tidak valid dimasukkan ke dalam kolom 'Kode_MK' dalam tabel 'Nilai'.

3. Modifikasi tabel MAHASISWAdan jadikan field NIM terhubung ke field NIM yang terdapat di tabel NILAI dan sekaligus menghubungkan field KODE_MK yang berada di tabel MATAKULIAH.

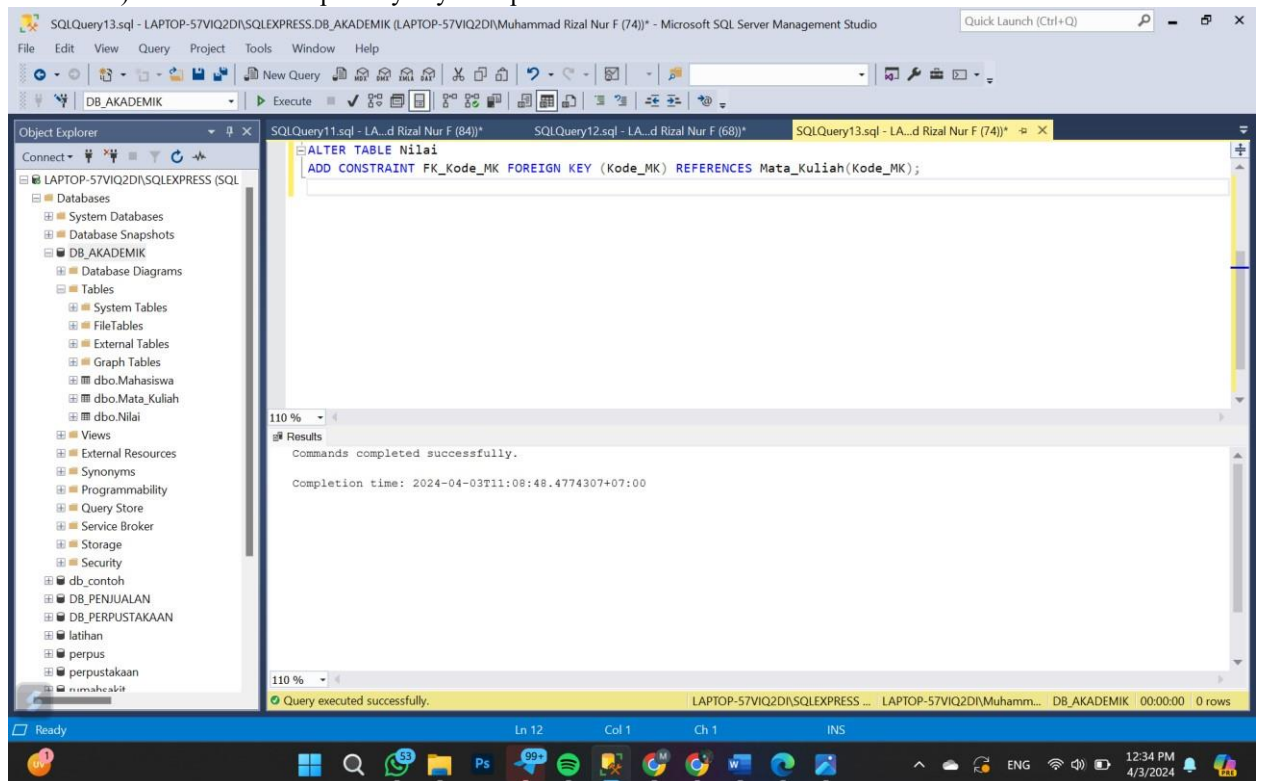
- 1) Menghapus primary key pada tabel Nilai.



Script Code :

```
ALTER TABLE Nilai
DROP CONSTRAINT PK_Nilai;
```

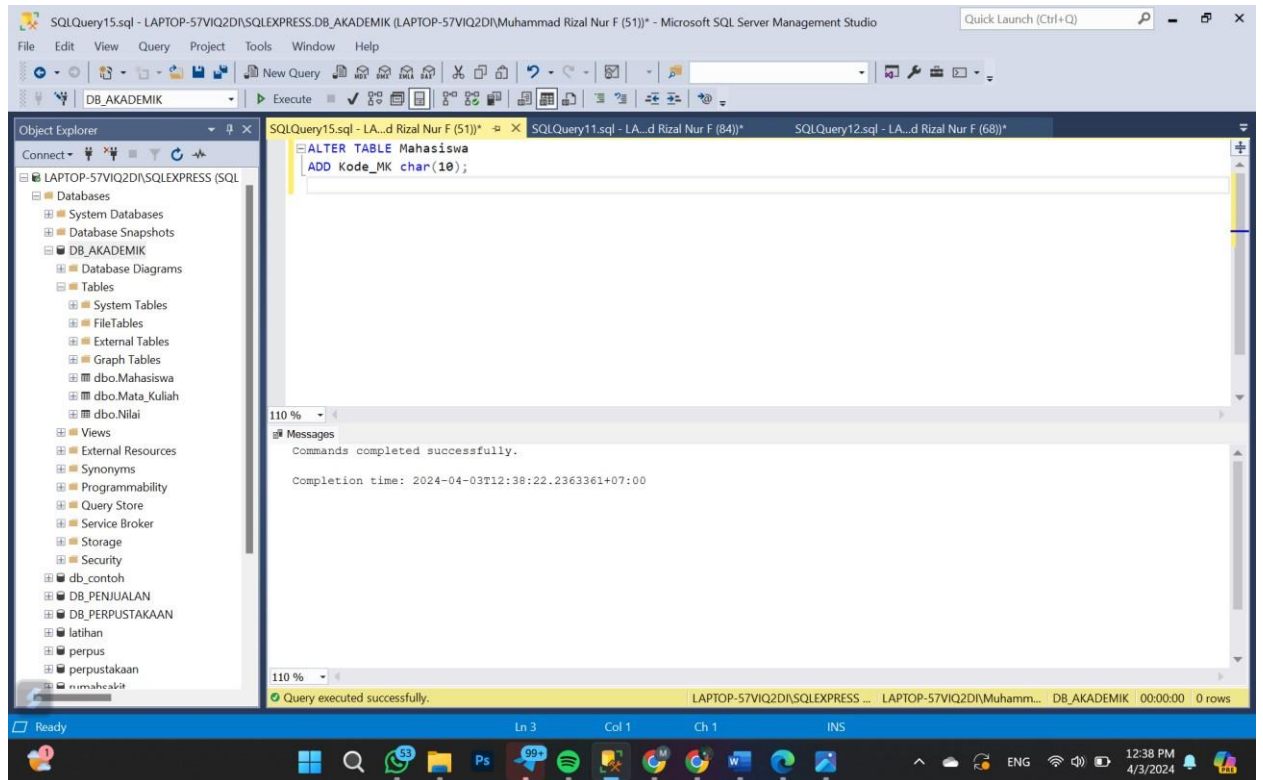
2) Menambahkan primary key baru pada tabel Nilai



Script Code :

```
ALTER TABLE Nilai
ADD CONSTRAINT FK_Kode_MK FOREIGN KEY (Kode_MK) REFERENCES
Mata_Kuliah(Kode_MK);
```

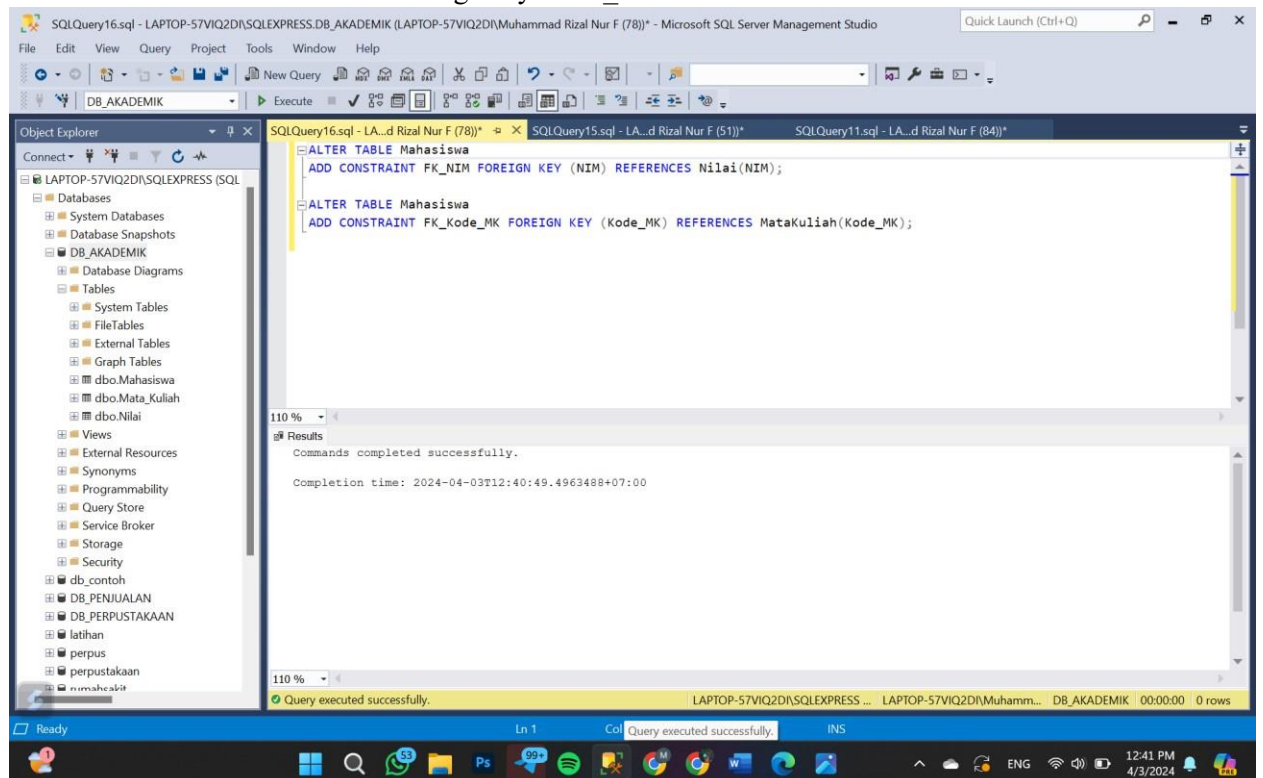
3) Menambahkan field Kode_MK pada tabel Mahasiswa agar dapat terelasikan.



Script Code :

```
ALTER TABLE Mahasiswa
ADD Kode_MK CHAR (10);
```

- 4) Kemudian relasikan tabel Mahasiswa dengan tabel Nilai melalui foreign key NIM dan tabel MataKuliah melalui foreign key Kode_MK.



Script Code :

```
ALTER TABLE Mahasiswa
ADD CONSTRAINT FK_NIM FOREIGN KEY (NIM) REFERENCES Nilai(NIM);
```

```
ALTER TABLE Mahasiswa
ADD CONSTRAINT FK_Kode_MK FOREIGN KEY (Kode_MK) REFERENCES
MataKuliah(Kode_MK);
```


Analisis :

- 1) DROP CONSTRAINT PK_Nilai;
 - Perintah ini menghapus primary key constraint dengan nama 'PK_Nilai' dari tabel 'Nilai'. Ini berarti tidak ada lagi kolom dalam tabel 'Nilai' yang menjadi primary key setelah perintah ini dieksekusi.
- 2) ADD CONSTRAINT FK_Kode_MK FOREIGN KEY (Kode_MK) REFERENCES Mata_Kuliah(Kode_MK);
 - Perintah ini menambahkan sebuah foreign key constraint dengan nama 'FK_Kode_MK' pada tabel 'Nilai'. Constraint ini menetapkan kolom 'Kode_MK' di tabel 'Nilai' sebagai foreign key yang merujuk ke kolom 'Kode_MK' di tabel 'Mata_Kuliah'. Ini memastikan bahwa setiap nilai pada kolom 'Kode_MK' di tabel 'Nilai' harus ada di kolom 'Kode_MK' di tabel 'Mata_Kuliah'.
- 3) ALTER TABLE Mahasiswa ADD Kode_MK CHAR (10);
 - Perintah ini menambahkan sebuah kolom baru bernama 'Kode_MK' dengan tipe data CHAR(10) ke dalam tabel 'Mahasiswa'. Namun, perlu diingat bahwa kolom ini belum terhubung dengan tabel lainnya.
- 4) ADD CONSTRAINT FK_NIM FOREIGN KEY (NIM) REFERENCES Nilai(NIM);
 - Perintah ini menambahkan foreign key constraint dengan nama 'FK_NIM' pada tabel 'Mahasiswa'. Constraint ini menetapkan kolom 'NIM' di tabel 'Mahasiswa' sebagai foreign key yang merujuk ke kolom 'NIM' di tabel 'Nilai'. Ini memastikan bahwa setiap nilai pada kolom 'NIM' di tabel 'Mahasiswa' harus ada di kolom 'NIM' di tabel 'Nilai'.
- 5) ADD CONSTRAINT FK_Kode_MK FOREIGN KEY (Kode_MK) REFERENCES MataKuliah(Kode_MK);
 - Perintah ini menambahkan foreign key constraint dengan nama 'FK_Kode_MK' pada tabel 'Mahasiswa'. Constraint ini menetapkan kolom 'Kode_MK' di tabel 'Mahasiswa' sebagai foreign key yang merujuk ke kolom 'Kode_MK' di tabel 'MataKuliah'. Ini memastikan bahwa setiap nilai pada kolom 'Kode_MK' di tabel 'Mahasiswa' harus ada di kolom 'Kode_MK' di tabel 'MataKuliah'.

Database Diagrams :

