

An aerial photograph of a dense city skyline, likely New York City, with numerous skyscrapers. The image is overlaid with a semi-transparent blue filter. The text is positioned on the left side of the image.

MySkill

#RintisKarirImpian

Basic SQL 1

Rizki Teguh Kurniawan

Data Scientist, eFishery

Youtube: Solving with Akoyo

Rabu, 26 Juli 2023

Agenda

- Apa itu database dan RDBMS?
- Apa itu SQL? Mengapa kita perlu mempelajarinya?
- Jenis-jenis SQL Commands
- Contoh SQL Query
- Mengenal PostgreSQL
- Tipe data di PostgreSQL
- Membuat database dan tabel
- Memanipulasi database dan tabel
- Membuat tabel dari file eksternal

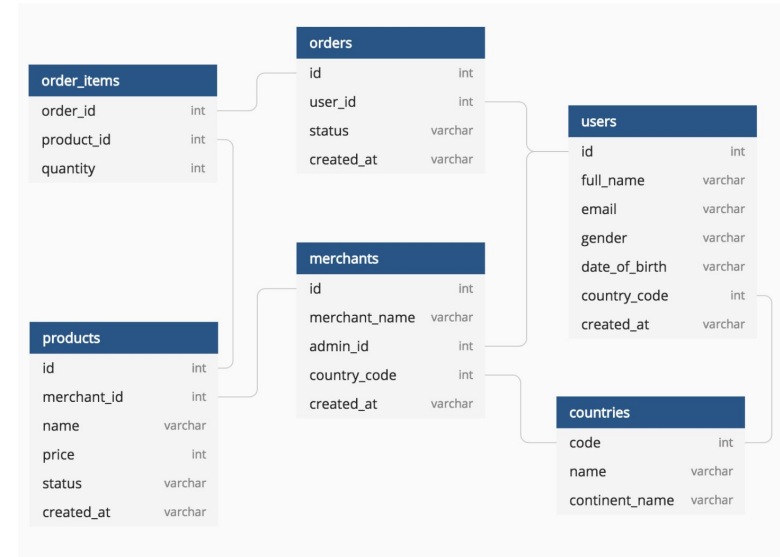
Database dan Database Management System

- **Database** adalah kumpulan data yang terorganisasi
- Contoh: bank, perpustakaan
- **Database Management System (DBMS)** adalah software komputer yang berfungsi untuk mengelola, menyimpan, dan memanipulasi data
- Contoh-contoh DBMS misalnya : MySQL, **PostgreSQL**, MS SQL Server, Oracle



'Relational' Database

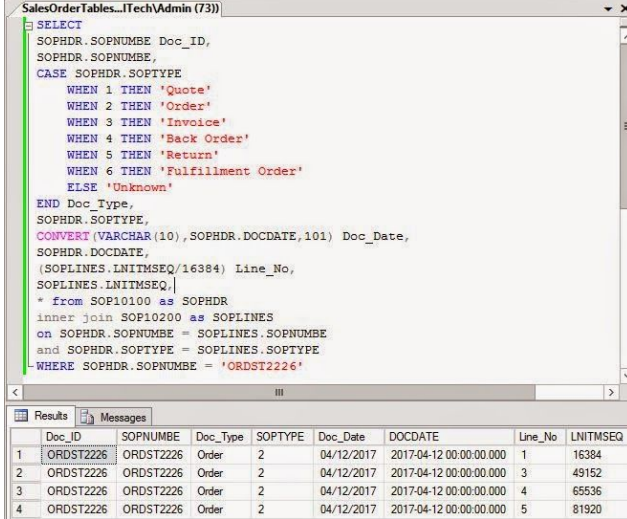
- Database terdiri dari tabel-tabel
- Tabel-tabel dalam satu database saling terhubung (memiliki relasi)
- Relasi antar tabel digambarkan dalam bentuk *scheme*



Contoh scheme dari database yang terdiri dari 6 tabel

SQL

- **SQL** atau Structured Query Language
- Bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi dengan database
- Bahasa standar yang digunakan dalam RDBMS
- Task yang bisa dilakukan dengan SQL misal: membuat database/tabel, menginput data, mengupdate data, dsb
- Meskipun setiap RDBMS menggunakan SQL namun setiap RDBMS biasanya dilengkapi dengan ekstensi eksklusif (tambahan command)



```
SELECT
SOPHDR.SOPNUMBE Doc_ID,
SOPHDR.SOPNUMBE,
CASE SOPHDR.SOPTYPE
  WHEN 1 THEN 'Quote'
  WHEN 2 THEN 'Order'
  WHEN 3 THEN 'Invoice'
  WHEN 4 THEN 'Back Order'
  WHEN 5 THEN 'Return'
  WHEN 6 THEN 'Fulfillment Order'
  ELSE 'Unknown'
END Doc_Type,
SOPHDR.SOPTYPE,
CONVERT (VARCHAR(10),SOPHDR.DOCDATE,101) Doc_Date,
SOPHDR.DOCDATE,
(SOPLINES.LNITMSEQ/16384) Line_No,
SOPLINES.LNITMSEQ
* from SOP10100 as SOPHDR
inner join SOP10200 as SOPLINES
on SOPHDR.SOPNUMBE = SOPLINES.SOPNUMBE
and SOPHDR.SOPTYPE = SOPLINES.SOPTYPE
WHERE SOPHDR.SOPNUMBE = 'ORDST2226'
```

	Doc_ID	SOPNUMBE	Doc_Type	SOPTYPE	Doc_Date	DOCDATE	Line_No	LNITMSEQ
1	ORDST2226	ORDST2226	Order	2	04/12/2017	2017-04-12 00:00:00.000	1	16384
2	ORDST2226	ORDST2226	Order	2	04/12/2017	2017-04-12 00:00:00.000	3	49152
3	ORDST2226	ORDST2226	Order	2	04/12/2017	2017-04-12 00:00:00.000	4	65536
4	ORDST2226	ORDST2226	Order	2	04/12/2017	2017-04-12 00:00:00.000	5	81920

Contoh query menggunakan SQL

Jenis jenis SQL commands

SQL berisi puluhan commands yang dapat dikelompokkan menjadi 5 kategori berdasarkan fungsinya, yaitu

DDL	DML	DCL	TCL	DQL
Data Definition Language	Data Manipulation Language	Data Control Language	Transaction Control Language	Data Query Language
Merubah struktur tabel seperti membuat tabel, menghapus tabel, menambah kolom dll Contoh command DDL: <ul style="list-style-type: none">- CREATE- ALTER- DROP- TRUNCATE	Membuat ubahan pada database Contoh command DML: <ul style="list-style-type: none">- INSERT- UPDATE- DELETE	Mengubah akses database (grant/revoke) authority Commands DCL: <ul style="list-style-type: none">- GRANT- REVOKE	Mengontrol ubahan yang dilakukan oleh DML Commands TCL: <ul style="list-style-type: none">- COMMIT- ROLLBACK- SAVEPOINT	Mengambil data dari database Commands DQL: <ul style="list-style-type: none">- SELECT

Contoh SQL query

Buat kamu yang baru mengenal bahasa pemrograman, tidak perlu *overthinking* soal SQL :)
Karena struktur SQL hampir mirip dengan grammar pada percakapan sehari-hari

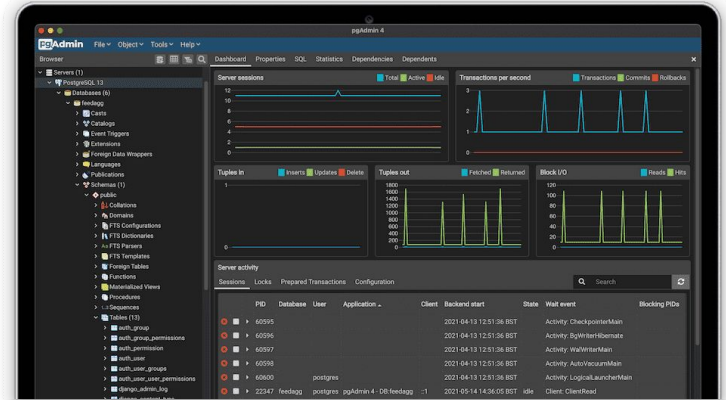
Contoh:

```
SELECT NamaKonsumen, Alamat FROM TabelKonsumen WHERE Deposit = 50000
```

PostgreSQL

PostgreSQL adalah perangkat lunak RDBMS yang bersifat open source. PostgreSQL menjadi salah satu sistem database yang paling banyak digunakan di industri data karena keunggulannya seperti

- Gratis!
- Telah dikembangkan lebih dari 30 tahun
- Scalable bahkan untuk level Enterprise
- Dokumentasi lengkap
- Komunitas besar



Masih bingung dengan istilah database, RDBMS, dan SQL?



Misalkan
perpustakaan adalah
database tempat kita
menyimpan data-data
arsip



Misalkan bapak-bapak
penunggu perpustakaan
(manager perpustakaan,
RDBMS) itu bernama
Pak Postgre



Kita adalah user, agar
dapat mengakses
database kita harus
berbicara dengan Pak
Postgre menggunakan
bahasa **SQL**



Tipe data pada PostgreSQL

[Lebih lengkap](#)

Tipe	Deskripsi
INT	Bilangan bulat
FLOAT	Bilangan riil
SERIAL	pseudo-type integer, untuk urutan (otomatis)
BOOLEAN	TRUE/FALSE
DATE	Tanggal
CHAR(n)	Karakter, fixed length, blank padded
VARCHAR(n)	Karakter, variable length



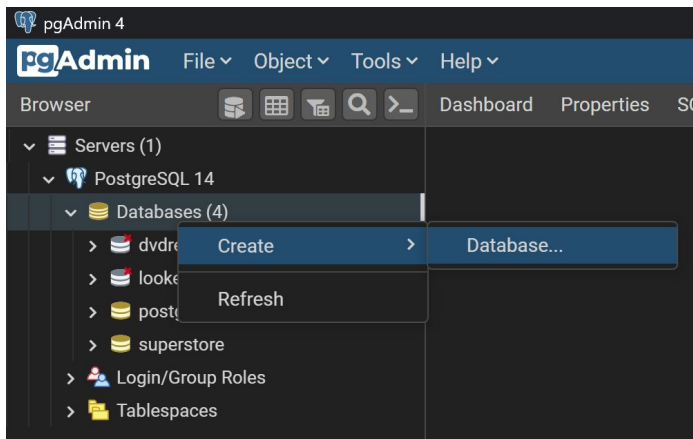
Let's practice!



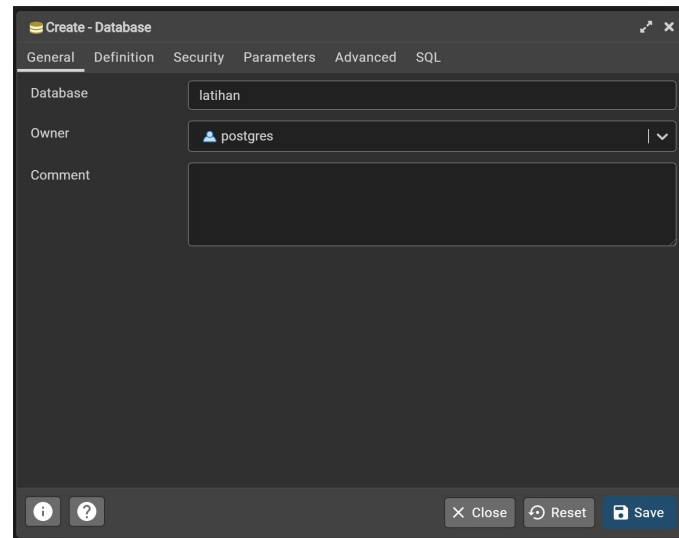
#RintisKarirImpian

MySkill

Membuat database dan tabel



Untuk membuat database pada PostgreSQL, klik kanan Database > Create > Database...



Kemudian isi nama dari database yang akan kita buat



Membuat database dan tabel

Atau bisa juga menggunakan query berikut

```
CREATE DATABASE nama_database;
```

Untuk menghapus database, gunakan query berikut

```
DROP DATABASE nama_database;
```





Membuat database dan tabel

Gunakan query di bawah ini untuk membuat tabel

```
CREATE TABLE nama_tabel(  
    column1 datatype,  
    column2 datatype,  
    column3 datatype,  
    ...  
);
```

Contoh

```
CREATE TABLE karyawan(  
    id_karyawan SERIAL,  
    nama VARCHAR(32),  
    departemen VARCHAR(16),  
    posisi VARCHAR(16),  
    ...  
);
```

Untuk menghapus table, gunakan query berikut

```
DROP TABLE nama_tabel;
```

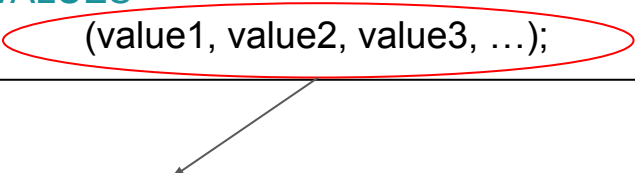




Memasukan data ke dalam tabel dengan INSERT INTO

Gunakan query di bawah ini untuk menginput data pada tabel

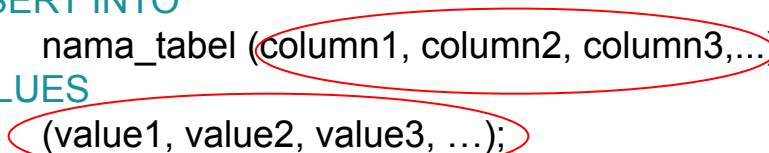
```
INSERT INTO  
    nama_tabel  
VALUES  
    (value1, value2, value3, ...);
```



Disesuaikan dengan urutan kolom pada tabel

Atau kita juga bisa mendefinisikan urutan pengisian kolom

```
INSERT INTO  
    nama_tabel (column1, column2, column3,...)  
VALUES  
    (value1, value2, value3, ...);
```






Menghapus data dengan DELETE

Untuk menghapus entri dari tabel dengan kondisi tertentu, gunakan

```
DELETE FROM  
    nama_tabel  
WHERE  
    kondisi;
```



Row atau entri yang memenuhi kondisi akan dihapus dari tabel

Query ini akan menghapus semua data di dalam tabel

```
DELETE FROM nama_tabel
```





ALTER TABLE - ADD COLUMN - DROP COLUMN - ALTER COLUMN

Untuk menambahkan kolom pada tabel gunakan query

```
ALTER TABLE
    nama_tabel
ADD COLUMN newcolumn1 datatype,
ADD COLUMN newcolumn2 datatype,
ADD COLUMN newcolumn3 datatype
...
```

Untuk menghapus kolom pada tabel gunakan query

```
ALTER TABLE
    nama_tabel
DROP COLUMN newcolumn1,
DROP COLUMN newcolumn2,
DROP COLUMN newcolumn3
...
```

Untuk mengubah tipe data kolom gunakan

```
ALTER TABLE nama_tabel ALTER COLUMN column_name TYPE datatype
```



MINI TASK

Kamu baru saja dihire oleh online store kecil-kecilan bernama Tokopaedi milik pak Edi sebagai data analyst. Namun sayangnya Tokopaedi belum memiliki sistem database sehingga kamu membangunnya dari awal. Maka dari itu tugas pertama kamu sebagai data analyst adalah:

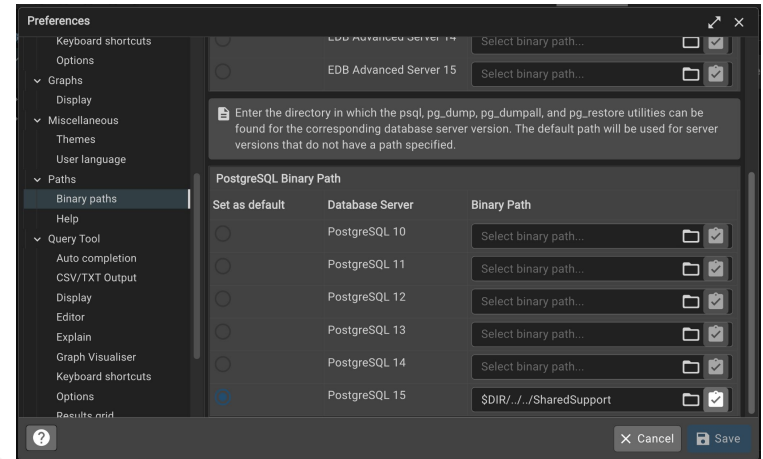
1. Membuat database bernama tokopaedi pada PostgreSQL
2. Membuat tabel bernama orders dengan kolomnya sebagai berikut (tips: tentukan terlebih dahulu tipe data dari setiap kolom berdasarkan nilai inputnya)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	order_id	customer_id	postal_code	product_id	sales	quantity	discount	profit	category	subcategory	product_name	order_date	ship_date	ship_mode	customer_name	segment	country	city	state	region
2	CA-2019-15215f	CG-12520	42420	FUR-BO-10001798	281.96	2	0	41.9136	Furniture	Bookcases	Bush Somerset	11/8/2019	11/11/2019	Second Class	Claire Gute	Consumer	United States	Henderson	Kentucky	South
3	CA-2019-15215f	CG-12520	42420	FUR-CH-10000454	731.94	3	0	219.582	Furniture	Chairs	Hon Deluxe Fabi	11/8/2019	11/11/2019	Second Class	Claire Gute	Consumer	United States	Henderson	Kentucky	South
4	CA-2019-13868f	DV-13045	90036	OFF-LA-10000240	14.62	2	0	6.8714	Office Supplies	Labels	Self-Adhesive Ar	6/12/2019	6/16/2019	Second Class	Darrin Van Huff	Corporate	United States	Los Angeles	California	West
5	US-2018-10896f	SO-20335	33311	FUR-TA-10000577	957.5775	5	0.45	-383.031	Furniture	Tables	Bretford CR450C	10/11/2018	10/18/2018	Standard Class	Sean O'Donnell	Consumer	United States	Fort Lauderdale	Florida	South

Nama kolom ditandai dengan warna hijau, contoh input ada di baris berikutnya

Catatan: Binary path

1. Buka File -> Preferences
2. Cari Binary paths
3. Isi binary path berdasarkan versi postgresql dan folder instalasi
4. Untuk windows biasanya `C:\Program Files\PostgreSQL\<nomor versi>\bin`
5. Contoh `C:\Program Files\PostgreSQL\15\bin`



A person is captured mid-jump in a city street, with their arms outstretched and legs bent. The scene is overlaid with a teal color filter. In the background, there are tall buildings, bare trees, and a few cars parked on the side of the road. The overall mood is energetic and celebratory.

Thank You!