



TUTORIAL SOFTWARE POSTGRESQL

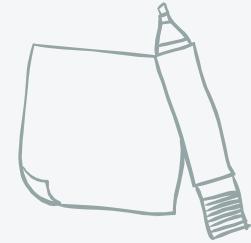
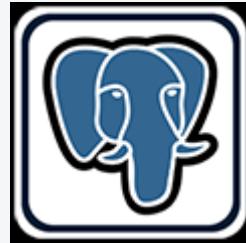
By: Aulia Rachmawati

Geomatics-Eng ITS



INTRODUCING

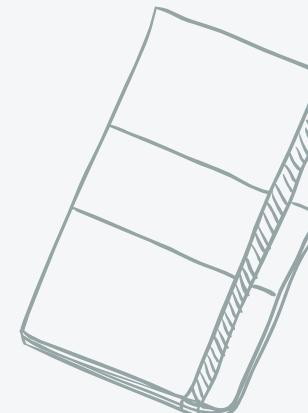




APA ITU POSTGRESQL?

PostgreSQL adalah suatu sistem perangkat lunak aplikasi basis data (DBMS) yang bersifat objek-relasional (ORDBMS-object-relational-DBMS) yang berifat free dan opensource.

Perbedaan penting antara Postgres dengan sistem relasional standar adalah arsitektur Postgres yang memungkinkan user untuk mendefinisikan sendiri SQL-nya, terutama pada pembuatan function atau biasa disebut sebagai stored procedure.



ARSITEKTUR PADA POSTGRESQL

PostgreSQL merupakan RDBMS yang berbasis client/server. Setiap sesi pada PostgreSQL terdiri dari beberapa proses, yaitu :



Proses pada server.

Adapun proses ini meliputi mengatur file basis data, menerima koneksi dari client ke basis data, serta melakukan kegiatan yang diminta oleh client. Program pada sisi server ini disebut postgres.



Aplikasi *client (fronted)* milik pengguna

Aplikasi tipe ini memerlukan hak akses dan kemudian menjalankan operasi-operasi terhadap basis datanya. Aplikasi client terdiri dari beragam aplikasi, diantaranya: aplikasi yang berisi text, aplikasi grafik, webserver yang mengakses basis data untuk menampilkan halaman web, atau perangkat khusus untuk basis data

PostgreSQL memiliki arsitektur multiproses (forking) yang berarti memiliki stabilitas yang lebih tinggi

Dalam kondisi load tinggi (jumlah koneksi simultan besar), kecepatan PostgreSQL sering mengalahkan MySQL untuk query dengan klausa JOIN yang kompleks

PostgreSQL memiliki fitur OO seperti pewarisan tabel dan tipe data, atau tipe data array yang kadang praktis untuk menyimpan banyak item data di dalam satu record.

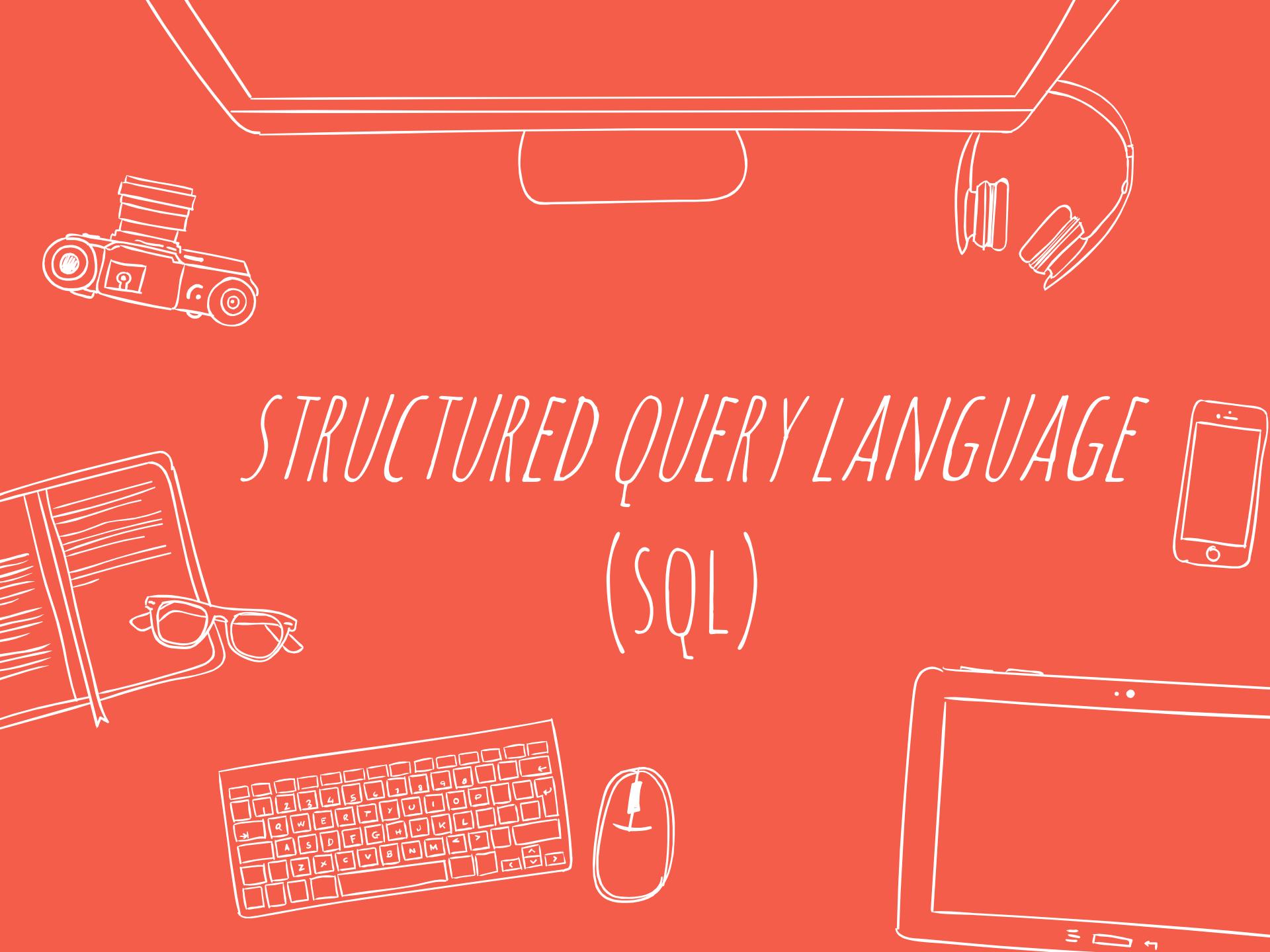
PostgreSQL mempunyai kemampuan untuk membuat konektifitas dengan basis data lain seperti pgdump, Interbase, pgaccess dan hampir semua basis data pada Linux.

PostgreSQL mendukung banyak jenis bahasa pemrograman, antara lain: SQL, C, C++, Java, PHP, dll

Kemampuannya menampung data spasial, sehingga ia bisa digunakan dalam pembuatan situs yang berbasis Web GIS untuk pemetaan dan sebagainya

KELEBIHAN POSTGRESQL

STRUCTURED QUERY LANGUAGE (SQL)



STRUCTURED QUERY LANGUAGE (SQL)

- × SQL merupakan sebuah bahasa komputer yang mengikuti standar ANSI (American National Standard Institute), yaitu bahasa standar yang digunakan untuk mengakses dan melakukan manipulasi data pada sebuah DBMS.
- × SQL utamanya berfungsi dalam suatu relational database seperti misalnya PostgreSQL/PostGIS, Oracle, SQL Server, MS Acces, MySQL, Firebird dan masih banyak lagi yang lainnya.
- × SQL terdiri dari Data Definition Language (DDL) dan Data Manipulation Language (DML).

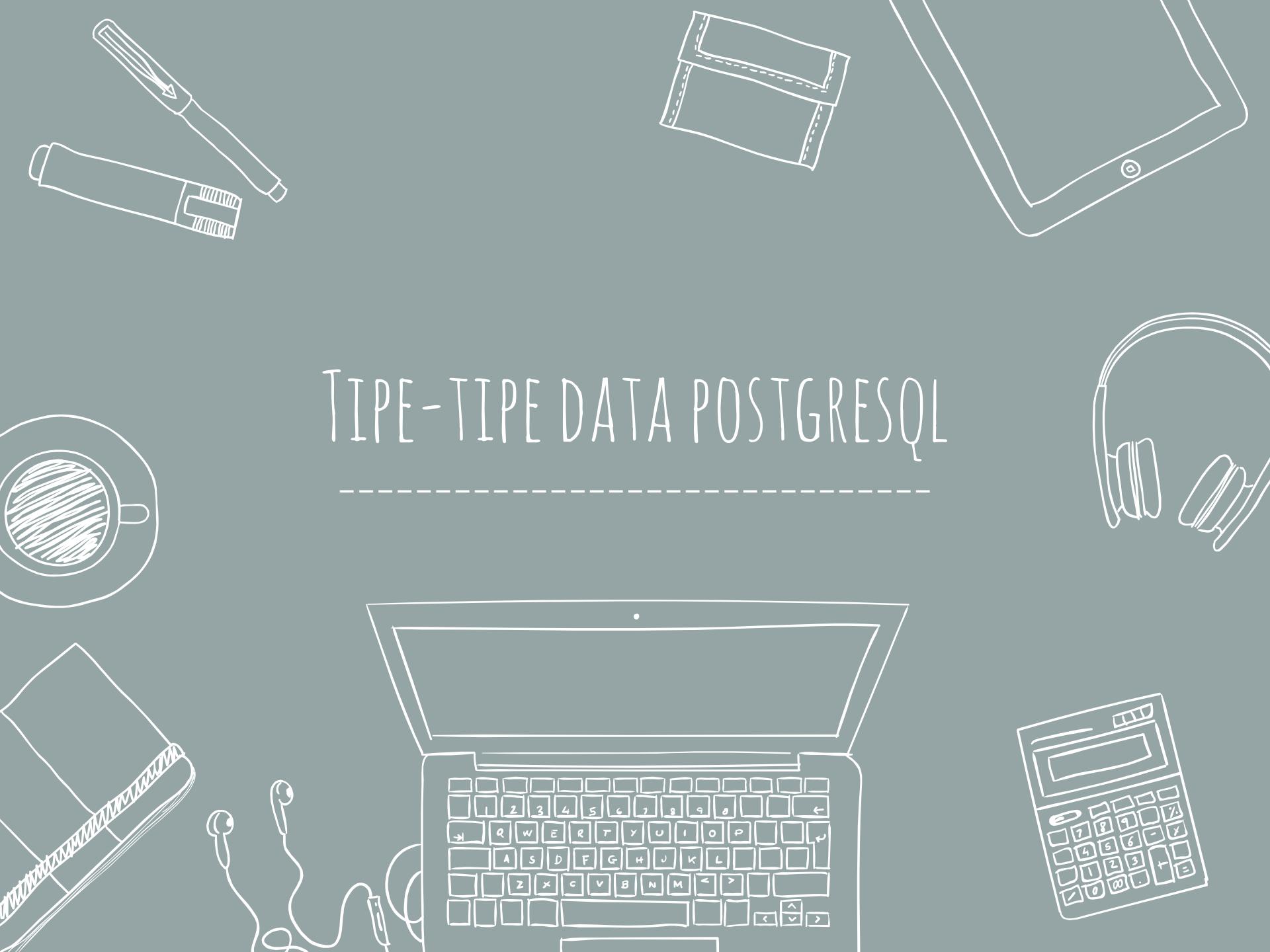
DATA DEFINITION LANGUAGE (DDL)

- × *Data Definition Language*(DDL) merupakan sintaks-sintaks yang berfungsi untuk melakukan manipulasi struktur dari basis data.
- × Secara umum, DDL digunakan untuk membuat tabel dan view.
- × secara khusus dalam DBMS tertentu, DDL digunakan untuk membuat trigger, membuat stored procedure, juga membuat database, index, rule, schema, dan lainlain tergantung DBMS.
- × Beberapa sintaks yang sering dijumpai dalam DDL.
 - *CREATE DATABASE*, membuat basis data.
 - *CREATE TABLE*, membuat tabel.
 - *ALTER TABLE*, merubah struktur suatu tabel.
 - *DROP TABLE*, menghapus suatu tabel.
 - *CREATE INDEX*, membuat suatu index dalam tabel.
 - *DROP INDEX*, menghapus suatu index dalam tabel.

DATA MANIPULATION LANGUAGE (DML)

- ✗ *Data Manipulation Language (DML)* merupakan sintaks-sintaks yang berfungsi untuk melakukan manipulasi data ataupun objek-objek yang ada di dalam tabel.
- ✗ Berikut merupakan penjelasan singkat dari sintaks-sintaks DML.
 - *SELECT*, mengakses data dari suatu tabel dalam basis data.
 - *UPDATE*, melakukan update data dalam suatu tabel pada basis data.
 - *DELETE*, menghapus data dari suatu tabel dalam basis data.
 - *INSERT*, menambahkan data ke dalam suatu tabel dalam basis data.

TIPE-TIPE DATA POSTGRESQL



No	Nama	Alias	Keterangan
01	bigint	Int8	Bilangan bulat 8 byte
02	bigserial	Serial8	Bilangan bulat 8 byte dg penambahan otomatis (auto-increment)
03	Bit[(n)]		Kumpulan bit dg panjang tetap
04	Bit varying [(n)]	varbit	Kumpulan bit dg panjang yg bervariasi
05	boolean	bool	Logika boolean; true / false
06	box		Segi-empat bidang datar
07	bytea		Data biner (array byte)
08	Character varying [(n)]	Varchar [(n)]	String karakter dg panjang bervariasi
09	Character [(n)]	Char [(n)]	String karakter dg panjang tetap
10	cidr		Alamat jaringan komputer sistem IPv4 atau Ipv6
11	circle		Lingkaran pada bidang datar
12	date		Penanggalan di kalender (tahun, bulan, tanggal)
13	Double precision	Float8	Bilangan nyata presisi ganda 8 byte
14	inet		Alamat host sistem IPv4 atau IPv6
15	integer	Int, int4	Bilangan bulat 4 byte
16	Interval [fields] [(p)]		Time span
No	Nama	Alias	Keterangan
17	line		Garis di bidang datar
18	iseg		Segmen garis di bidang datar
19	mcaddr		Alamat komputer dlm sistem MAC (media access control)
20	money		Satuan mata uang
21	Numeric [(p,s)]	Decimal [(p,s)]	Bilangan numerik (nyata) dg panjang dan presisi tertentu

22	path		Jalur geometri di bidang datar
23	point		Titik geometri di bidang datar
24	polygon		Jalur geometri tertutup sempurna (poligon) di bidang datar
25	real	Float4	Bilangan nyata presisi tunggal 4 byte
26	Smallint	Int2	Bilangan bulat 2 byte
27	serial	Serial4	Bilangan bulat 4 byte auto-increment
28	text		String karakter dg panjang bervariasi
29	Time [(p)] [tanpa zone waktu]		Waktu (sehari-hari tanpa zone waktu)
30	Time [(p)] [dg zone waktu]	timetz	Waktu (sehari-hari dg zone waktu)
31	Timestamp [(p)] [tanpa zone waktu]		Tanggal dan waktu (tanpa zone waktu)
32	Timestamp [(p)] [dg zone waktu]	timestamptz	Tanggal dan waktu (dg zone waktu)
33	tsquery		Query pencarian teks
34	tsvector		Dokumen pencarian teks
35	Txid_snapshot		Snapshot ID transaksi tingkat pengguna
36	uuid		Pengenal unik universal
37	xml		Data XML

CONSTRAINT



CHECK

FOREIGN KEY

NOT NULL



PRIMARY KEY



UNIQUE

DEFAULT

CONSTRAINT

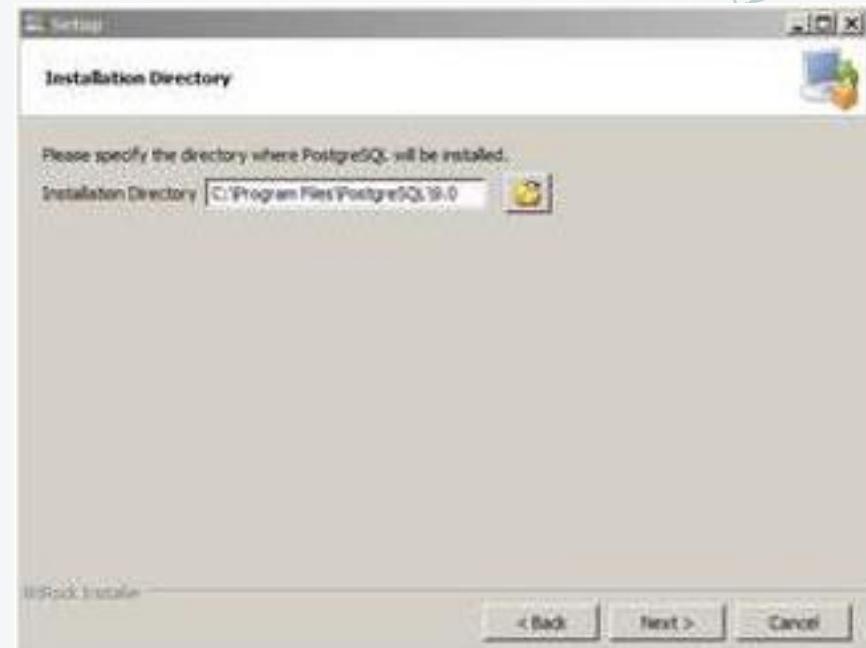
Constraint digunakan untuk membatasi jenis data yang dapat masuk ke tabel. Constraint dapat ditentukan ketika tabel dibuat (dengan pertanyaan CREATE TABLE) atau setelah tabel dibuat (dengan pertanyaan ALTER TABLE)

HOW TO INSTALL?

PROSES INSTALASI

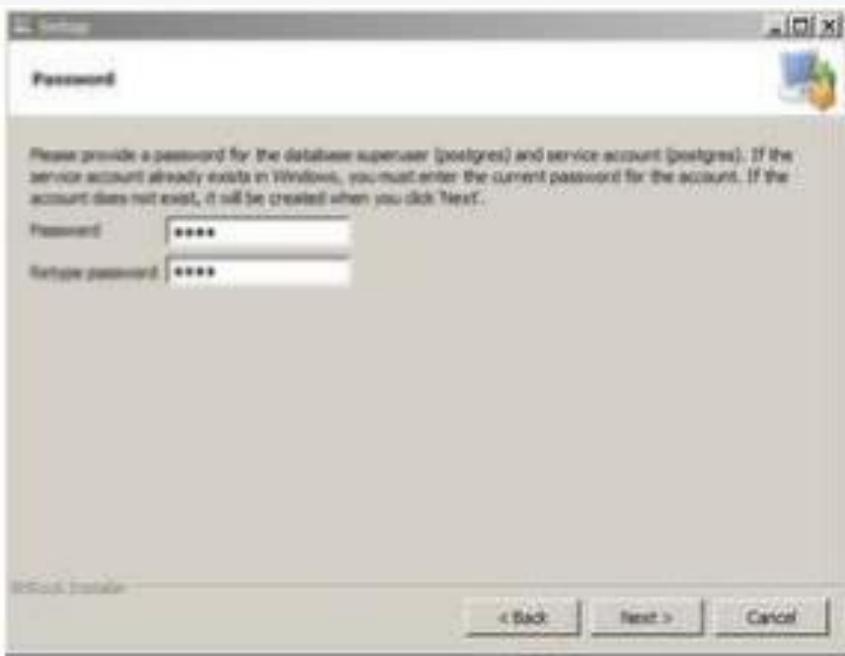
 Tampilan awal proses instalasi PostgreSQL. Kemudian klik tombol Next.

 Pilih direktori tempat penginstalan, biarkan saja defaultnya atau ganti sesuai keinginan. Kemudian klik tombol Next.

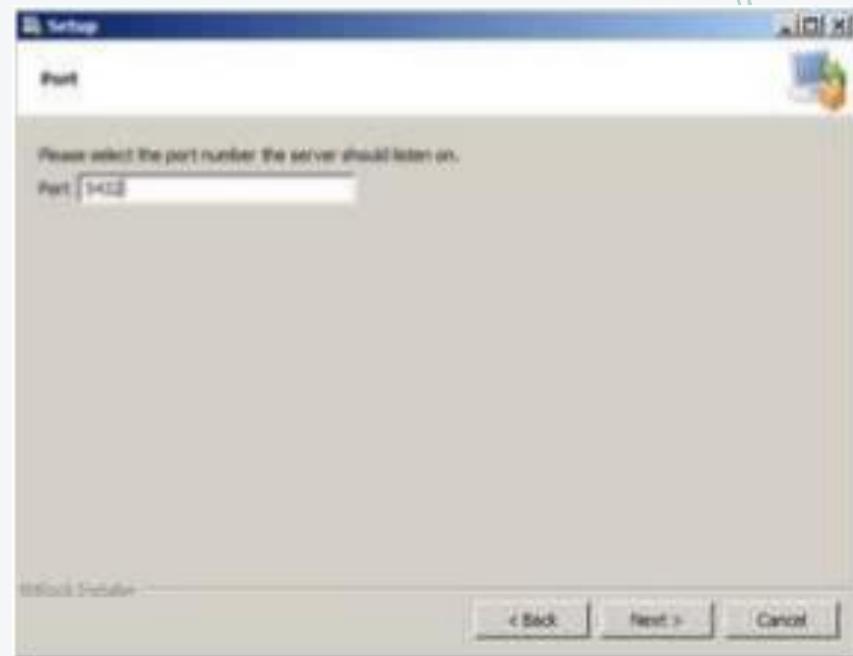


PROSES INSTALASI

Kemudian isikan password yang akan digunakan untuk koneksi ke basis data PostgreSQL setelah proses instalasi selesai.



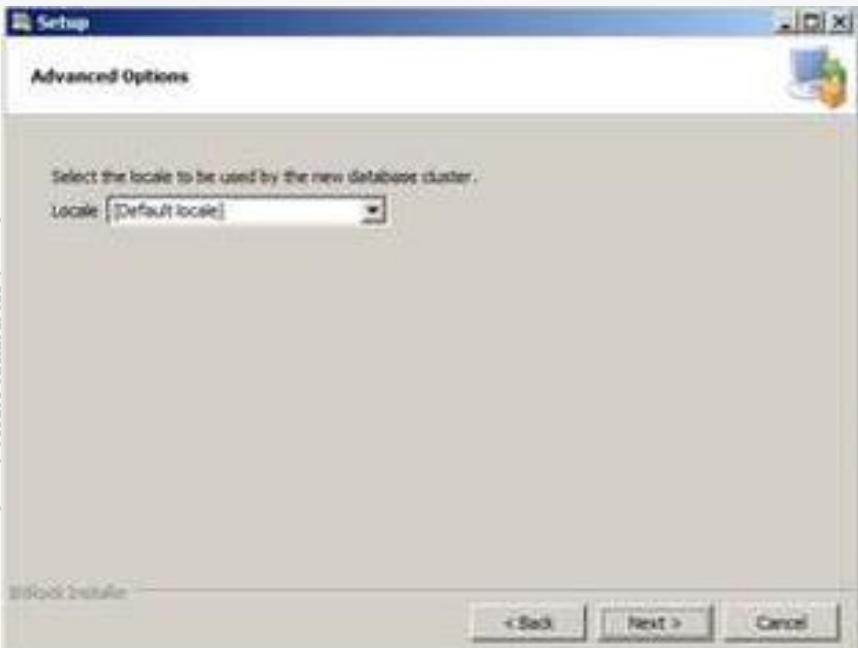
Pada jendela setup port biarkan saja menggunakan default yaitu “5432”. Kemudian klik tombol Next.



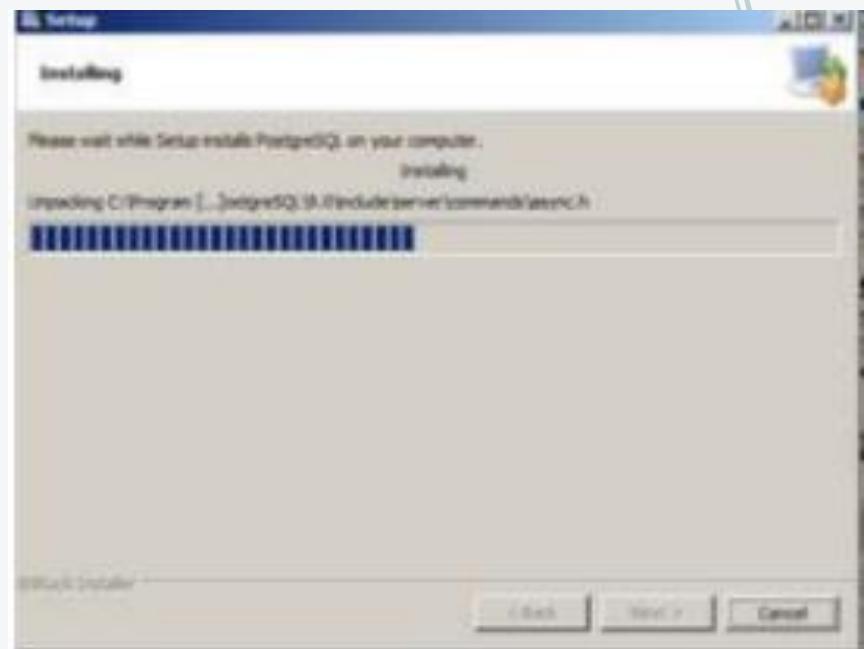


PROSES INSTALASI

Dijendela setup advance option biarkan saja secara default seperti yang terlihat pada gambar. Kemudian klik tombol Next.



Pada jendela setup ready to install klik tombol Next. Kemudian akan muncul jendela yang menunjukkan proses instalasi sedang berlangsung, tunggu beberapa saat hingga proses instalasi selesai.

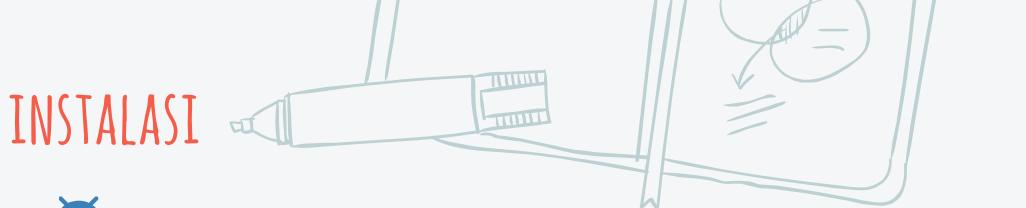




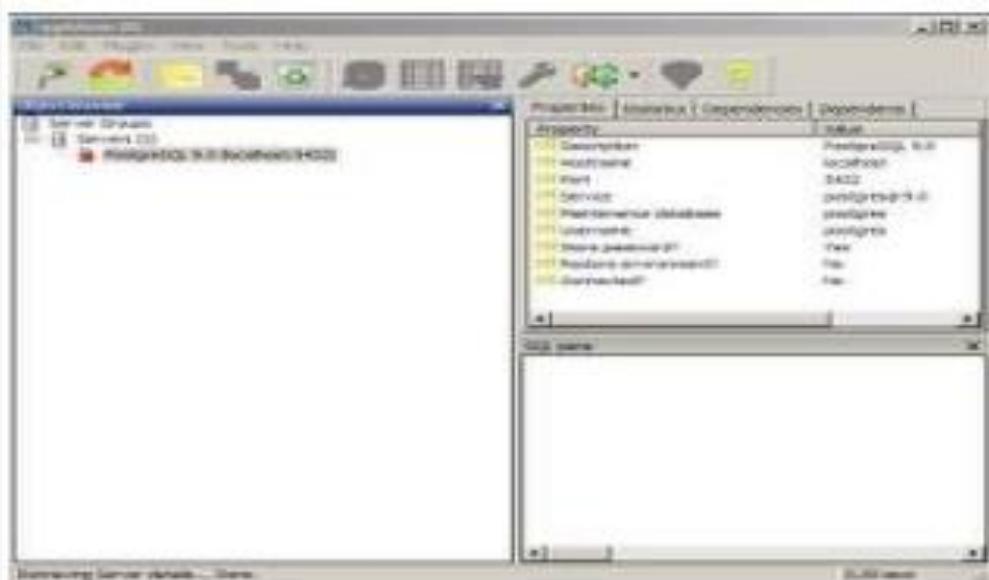
PROSES INSTALASI



Proses instalasi selesai. Uncheck kotak Launch Stack Builder, sebab jika diberi tanda check maka proses instalasi akan dilanjutkan dengan mengunduh beberapa program pendukung lainnya. Klik tombol Finish.

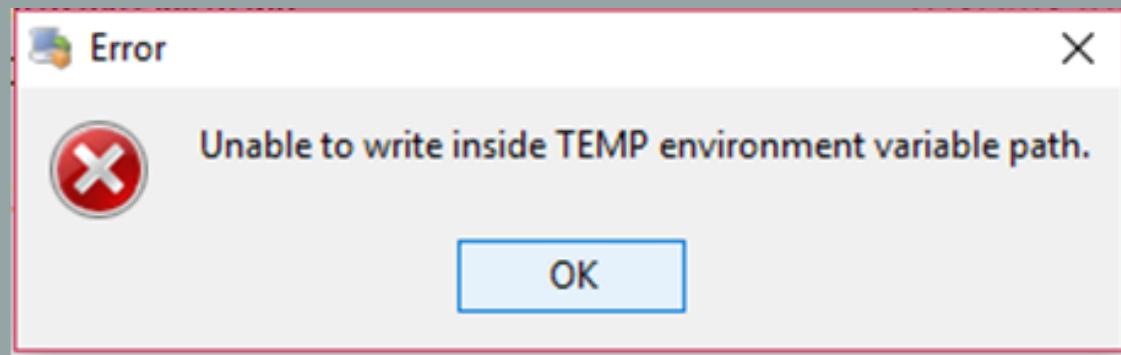


Untuk menjalankan PostgreSQL, pada menu Start klik all program, lalu pilih PostgreSQL 9.x.x. Lalu klik pgAdmin III. Kemudian akan muncul jendela kerja PostgreSQL. Untuk memulai klik database pada bagian kiri, kemudian klik kanan pada database tersebut pilih conect, kemudian masukkan password yang pada bagian sebelumnya telah dibuat. Setelah itu PostgreSQL siap untuk digunakan.



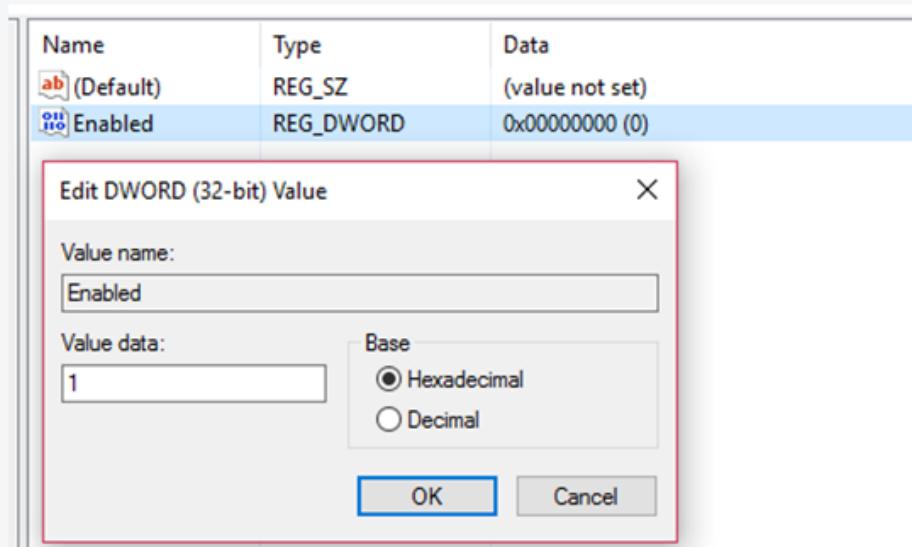
FACING SOME ERROR ?

LET'S FIX IT !



FIXING PROBLEM : UNABLE TO WRITE INSIDE TEMP ENVIRONMENT VARIABLE PATH

- ✗ Klik windows+R, ketik regedit
- ✗ HK current user → software → microsoft → windows script house → setting
- ✗ Change enabled to value data 1, hexadecimal →OK
- ✗ Done!



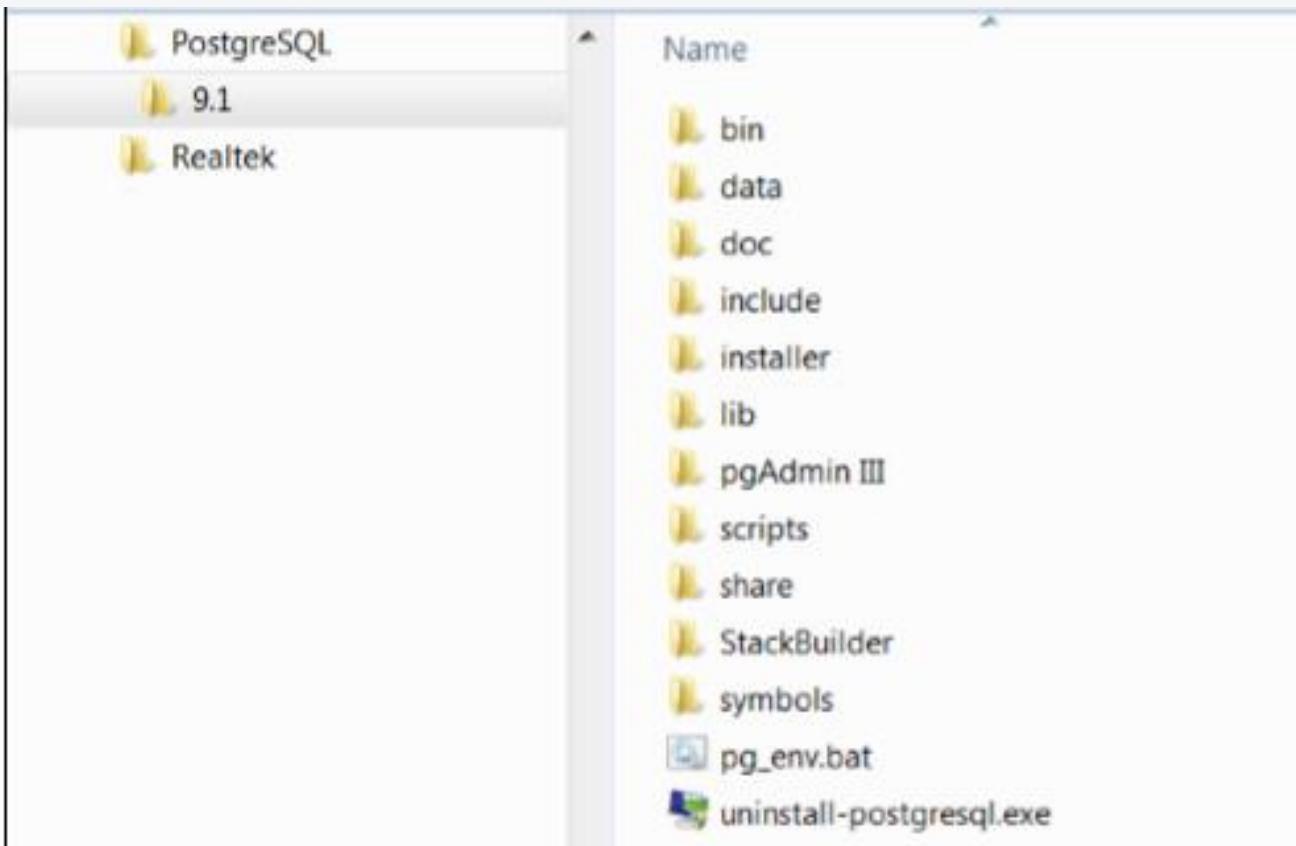
Try To Run Administrator Your Postgresql.exe

SUB-DIREKTORI HASIL INSTALASI



Sub Direktori Hasil Instalasi

Setelah proses instalasi selesai, hasil instalasi lokasi dan file-file didalamnya seperti pada tampilan berikut



SUB DIREKTORI HASIL INSTALASI

Sub Direktori Bin

PostgreSQL		
9.1	clusterdb.exe	pg_test_fsync.exe
bin	createdb.exe	pg_upgrade.exe
data	createlang.exe	pgAdmin3.exe
doc	createuser.exe	pgbench.exe
include	dropdb.exe	postgres.exe
installer	droplang.exe	psql.exe
lib	dropuser.exe	reindexdb.exe
pgAdmin III	ecpg.exe	ssleay32.dll
scripts	iconv.dll	stackbuilder.exe
share	initdb.exe	vacuumdb.exe
StackBuilder	isolationtester.exe	vacuumlo.exe
symbols	libeay32.dll	wxbase28u_net_vc_custom.dll
Realtek	libiconv-2.dll	wxbase28u_vc_custom.dll
	libintl-8.dll	wxbase28u_xml_vc_custom.dll
	libpq.dll	wxmsw28u_adv_vc_custom.dll
	libxml2.dll	wxmsw28u_aui_vc_custom.dll
	libxslt.dll	wxmsw28u_core_vc_custom.dll

SUB DIREKTORI HASIL INSTALASI



Sub-direktori bin berisi beberapa file executable (EXE), diantaranya :

1. PostgreSQL.exe : aplikasi server database PostgreSQL
2. Psql.exe : aplikasi command-line mirip SQL-Shell
3. Pg_ctl.exe : aplikasi memulai, menghentikan dan memulai kembali server database PostgreSQL
4. Createdb.exe : utilitas untuk membuat database
5. Dropdb.exe : utilitas untuk menghapus database
6. pgAdmin3.exe : aplikasi / tool untuk membantu proses administrasi DBMS PostgreSQL
7. Stackbuilder : aplikasi/wizard untuk menginstall beberapa file pendukung PostgreSQL
8. Pg_config.exe : utiliti untuk melaporkan konfigurasi database
9. Pg_dum.exe : utiliti untuk backup database

SUB DIREKTORI HASIL INSTALASI



Sub-Direktori Data, mencakup:

1. Pg_hba.conf : file konfigurasi otentifikasi client (local, host, dll)
2. Pg_ident.conf : file pengendali pemetaan nama pengguna PostgreSQL; memetakkan nama-nama pengguna external ke nama-nama pengguna PostgreSQL yang bersesuaian.
3. PosgreSQL.conf : file konfigurasi PostgreSQL
4. Postmaster.opts : file yang berisi pilihan default bagi command line server databasenya.
5. Postmaster.pid : file yang berisi nomor pengenal proses postmaster beserta informasi-sub-direktori databasenya.
6. Pg_version : file berisi informasi DBMS yang terpasang.

SUB DIREKTORI HASIL INSTALASI

- × Sub-direktori “DOC” : berisi dokumentasi PostgreSQL dalam format HTML.
- × Sub-direktori “Include” : berisi sejumlah file header (*.H) source-code bahasa C untuk proses kompilasi.
- × Sub-direktori “Installer” : berisi beberapa sub-direktori dan file-file pendukung proses instalasi paket program PostgreSQL
- × Sub-direktori “Lib” : berisi sejumlah file pustaka / library (*.DLL) milik paket PostgreSQL
- × Sub-direktori “pgAdmin III” : berisi informasi dokumentasi aplikasi “pg_Admin III”.
- × Sub-direktori “Script” : berisi file-file script (*.BAT) untuk menjalankan palikasi command-line SQL-Shell (psql).

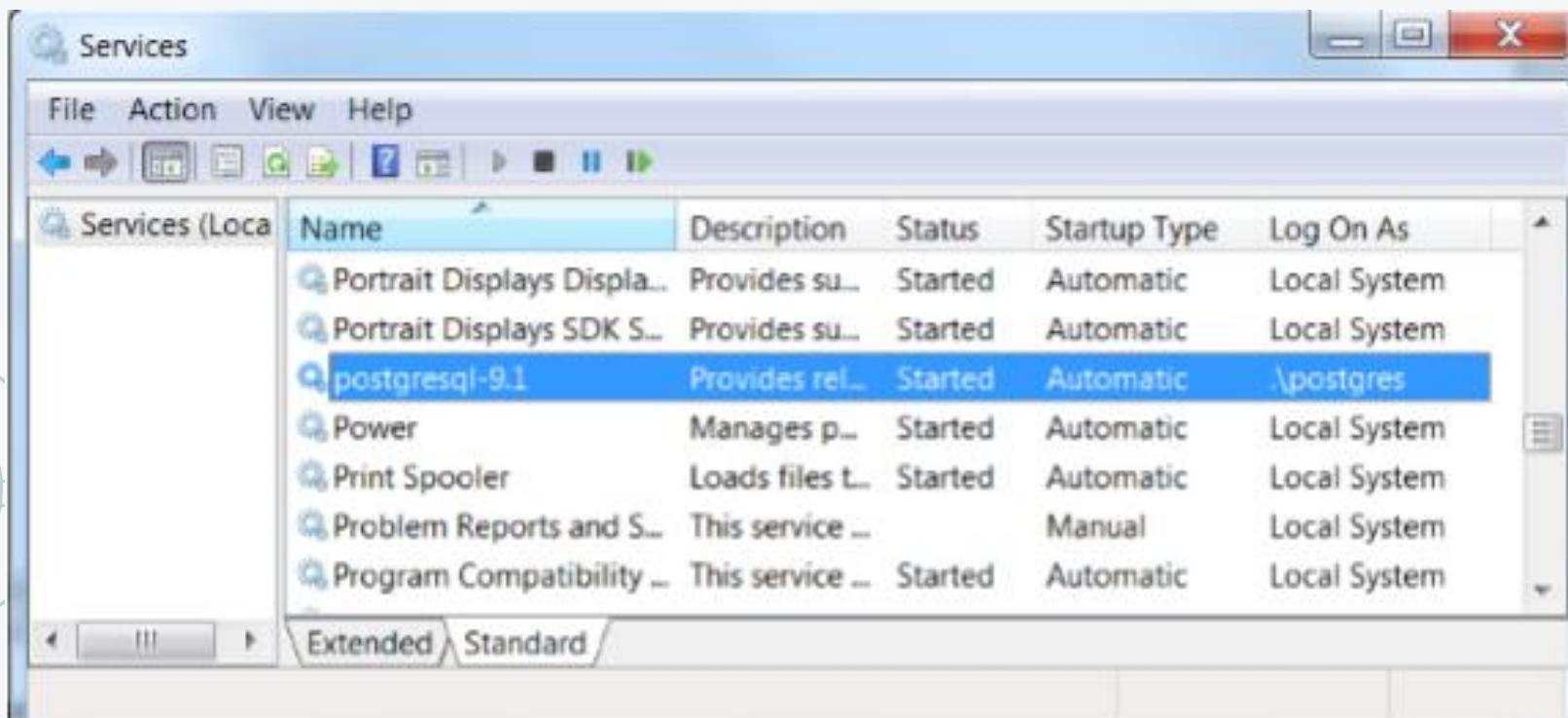
MENGGUNAKAN DBMS POSTGRESQL



MEMERIKSA KEBERADAAN LAYANAN POSTGRESQL



Cek servis DBMS PostgreSQL, melalui : Start – Run – Ketik “services.msc”



A screenshot of the Windows Services window. The window title is "Services". The menu bar includes File, Action, View, Help. The toolbar has icons for Back, Forward, Refresh, Stop, Start, Pause, Continue, and Help. The main area is a table titled "Services (Loca)". The columns are Name, Description, Status, Startup Type, and Log On As. The "Name" column is sorted. One row is selected, highlighted with a blue background: "postgresql-9.1" (Provides rel...), Status: Started, Startup Type: Automatic, Log On As: \postgres. Other services listed include "Portrait Displays Disppla...", "Portrait Displays SDK S...", "Power", "Print Spooler", "Problem Reports and S...", and "Program Compatibility ...". At the bottom, there are tabs for "Extended" and "Standard", with "Standard" selected. The status bar at the bottom shows "Extended Standard".

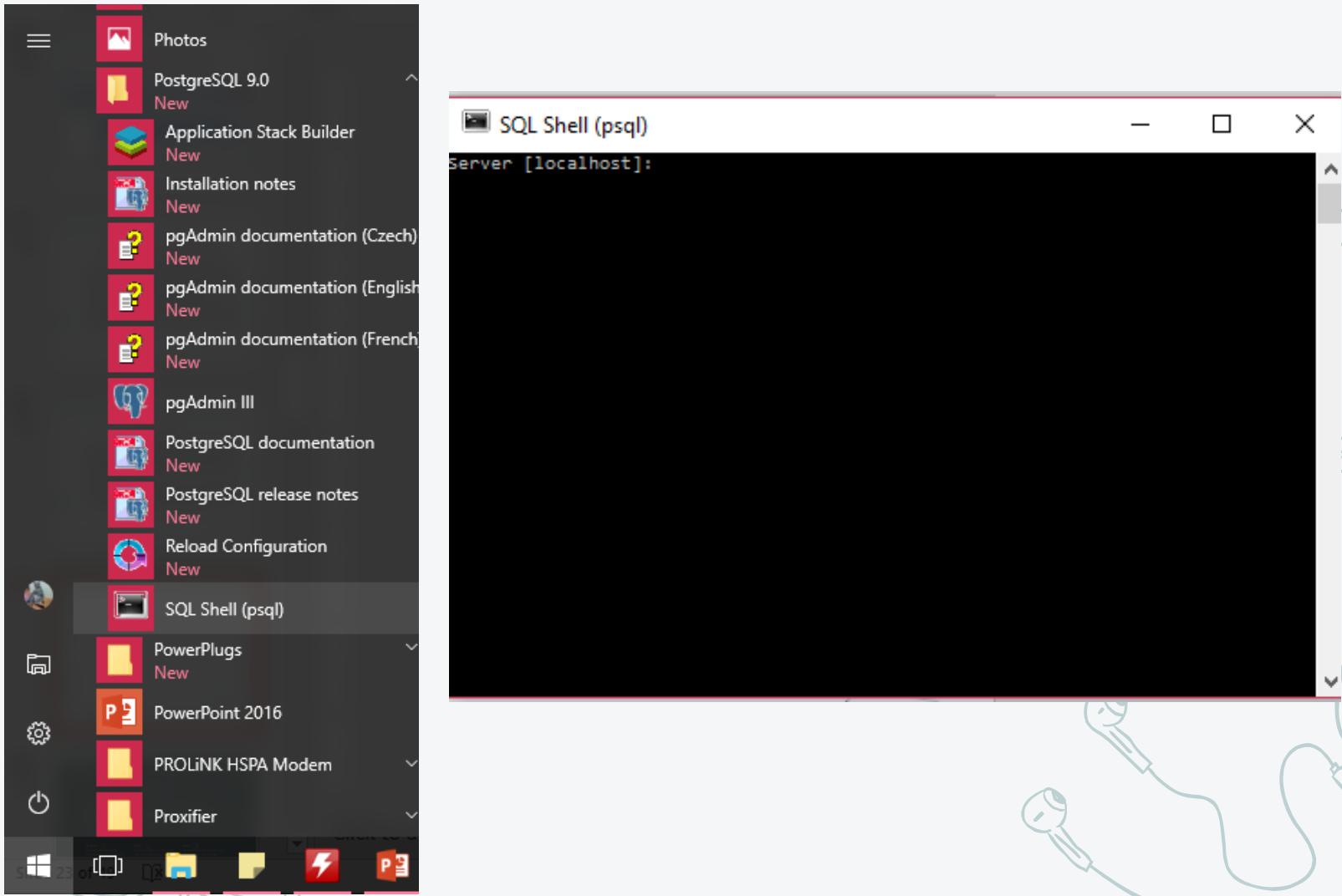
Services (Loca	Name	Description	Status	Startup Type	Log On As
	Portrait Displays Disppla...	Provides su...	Started	Automatic	Local System
	Portrait Displays SDK S...	Provides su...	Started	Automatic	Local System
	postgresql-9.1	Provides rel...	Started	Automatic	\postgres
	Power	Manages p...	Started	Automatic	Local System
	Print Spooler	Loads files t...	Started	Automatic	Local System
	Problem Reports and S...	This service ...		Manual	Local System
	Program Compatibility ...	This service ...	Started	Automatic	Local System

- ✗ kondisi IDEAL Seperti tampak pada gambar slide sebelumnya, jika proses instalasi sukses maka layanan DBMS “ postgresql-9.0, atau sejenis [provides relational database storage] langsung aktif (status:started) dan berjalan otomatis (starting type = automatic)
- ✗ Namun jika error hingga instalasi tidak sempurna maka sebaiknya pengguna merubah lingkungan sistem yang bersangkutan hingga benar-benar sesuai dengan kebutuhan PostGreSQL-nya dan kemudian melakukan proses instalasi ulang

SQL-SHELL

- ✗ SHELL adalah suatu (sub/modul) aplikasi yang berfungsi menjembatani proses komunikasi / interaksi antara suatu sistem (aplikasi perangkat lunak) dengan penggunanya. Aplikasi semacam ini juga dikenal sebagai *command-line interface* (CLI).
- ✗ Pada aplikasi DBMS PostGreSQL versi 9 ke tas aplikasi SHELL-nya bernama SQL-SHELL (psql). Aplikasi ini berwujud *interface / window* sederhana dengan warna *default* latar belakang hitam dan tulisan berwarna putih.

MEMUNCULKAN SQL-SHELL



KONEKSI KE SERVER POSTGRESQL & MEMUNCULKAN PROMPT SQL-SHELL

 Setelah SQL-shell muncul maka dapat dilakukan beberapa tahapan dibawah ini

- ✗ Ketikkan *localhost* → *enter* atau langsung *enter*
- ✗ Ketikkan *postgres* → *enter* atau langsung *enter*
- ✗ Klik next karena jawaban adalah default
- ✗ Ketika ditanyakan password masukkan password yang sama pada saat melakukan instalasi

```
SQL Shell (psql)
Server [localhost]: localhost
Database [postgres]:
Port [5432]:
Username [postgres]:
Password for user postgres:
psql (9.0.4)
WARNING: Console code page (437) differs from Windows code page (1252)
         8-bit characters might not work correctly. See psql reference
         page "Notes for Windows users" for details.
Type "help" for help.

postgres=#
```



Untuk mengetahui perintah (*keyword*) SQL milik DBMS PostGreSQL ketikkan string "\? → enter

```
SQL Shell (psql)

General
\copyright           show PostgreSQL usage and distribution terms
\g [FILE] or ;      execute query (and send results to file or |pipe)
\h [NAME]            help on syntax of SQL commands, * for all commands
\q                  quit psql

Query Buffer
\e [FILE]            edit the query buffer (or file) with external editor
\ef [FUNCNAME]       edit function definition with external editor
\p                  show the contents of the query buffer
\q                  reset (clear) the query buffer
\w FILE             write query buffer to file

Input/Output
\copy ...            perform SQL COPY with data stream to the client host
\echo [STRING]       write string to standard output
\i FILE              execute commands from file
\o [FILE]            send all query results to file or |pipe
\qecho [STRING]     write string to query output stream (see \o)

Informational
(options: s = show system objects, + = additional detail)
\d[S+]               list tables, views, and sequences
\d[S+]  NAME         describe table, view, sequence, or index
-- More --
```

P G A D M I N

PgAdmin merupakan tool yang disediakan PostgreSQL dan terinstal otomatis ketika kita meng-instal PostgreSQL. PgAdmin mempermudah user dalam manajemen basis data dengan tampilan visualnya. Sehingga tanpa harus menguasai bahasa SQL, user dapat membuat basis data dan tabel-tabel juga memanipulasinya dengan hanya menggunakan menu dan tools yang tersedia di PgAdmin



pgAdmin III
Desktop app

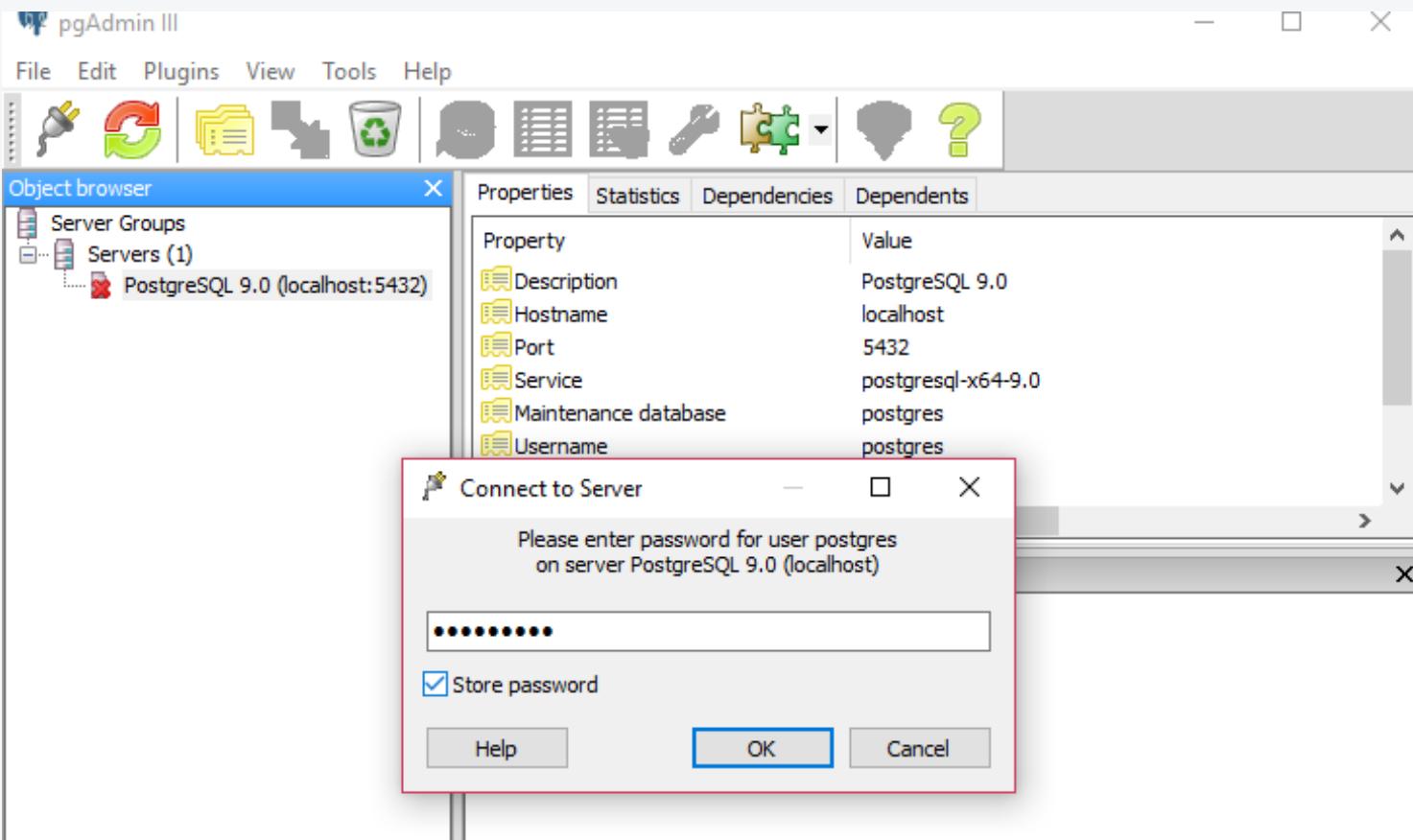


Pada halaman utama pgAdmin III, akan ditampilkan struktur database dan detail setiap object yang ada di dalamnya, sehingga hampir semua pengelolaan databse dapat dilakukan dari pgAdmin secara komprehensif. Beberapa tool dalam pgAdmin yang dapat digunakan antara lain adalah:

- ✗ Control server, digunakan untuk melihat status server database, menjalankan dan menghentikan service server database.
- ✗ Export Tool, digunakan untuk melakukan eksport data dari Query Tool.
- ✗ Edit Grid, digunakan untuk menampilkan dan mengubah data dalam tabel yang dipilih.
- ✗ Maintenance, digunakan untuk melakukan perawatan database, seperti menjalankan task, statistik, clean up data dan melakukan indexing.
- ✗ Backup, digunakan untuk melakukan backup database.
- ✗ Restore, digunakan untuk mengembalikan hasil dari data backup.
- ✗ Grant Wizard, digunakan untuk memberikan privileges user atau grup user terhadap obyek tertentu.
- ✗ Server status, untuk menampilkan informasi status server termasuk jumlah user yang sedang terhubung dan log server.
- ✗ Options, digunakan untuk mengkonfigurasi pgAdmin

KONEKSI KE SERVER

Double klik pada PostgreSQL di panel ssebelah kiri hingga muncul kotak dialog *connect to server*, masukkan password dan aktifkan check-box *store password* agar password tidak ditanyakan lagi oleh PostgreSQL

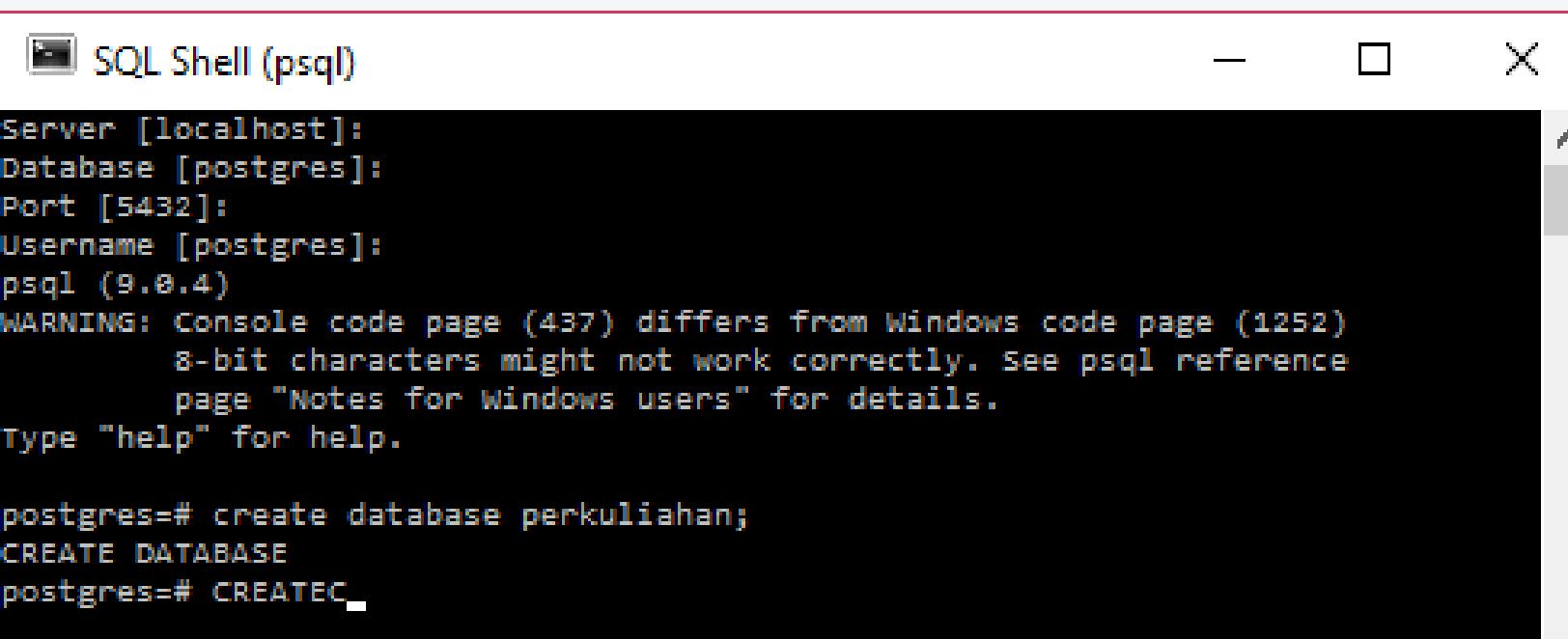


MEMBUAT BASIS DATA DAN TABEL DENGAN PSQL

CREATING DATABASE

MEMBUAT BASIS DATA

- ✗ Ketikkan *create database (spasi)* nama *database*, misal perkuliahan
- ✗ Pembuat basis data harus seorang *user* dengan tingkatan *superuser*



```
SQL Shell (psql)

Server [localhost]:  
Database [postgres]:  
Port [5432]:  
Username [postgres]:  
psql (9.0.4)  
WARNING: Console code page (437) differs from Windows code page (1252)  
         8-bit characters might not work correctly. See psql reference  
         page "Notes for Windows users" for details.  
Type "help" for help.  
  
postgres=# create database perkuliahan;  
CREATE DATABASE  
postgres=# CREATEC_
```

MENAMPILKAN NAMA-NAMA BASIS DATA

- ✓ Ketikkan `\list` atau `\l → enter` untuk menampilkan nama basis data yang telah ada. Untuk menghapus ketikkan `drop database`, karakter `(;)` → `enter`

```
postgres=# create database perkuliahan;
CREATE DATABASE
postgres=# \l
                                         List of databases
   Name    | Owner     | Encoding |           Collation           |          Ctyp
e          | Access privileges
-----+-----+-----+-----+-----+
perkuliah | postgres  | UTF8    | English_United States.1252 | English_United
n         |           |          |                         | States.1252
postgres  | postgres  | UTF8    | English_United States.1252 | English_United
n         |           |          |                         | States.1252
template0 | postgres  | UTF8    | English_United States.1252 | English_United
n         |           |          |                         | States.1252
          |           +-----+
          |           |
          |           postgres=CTc/postgres
template1 | postgres  | UTF8    | English_United States.1252 | English_United
n         |           |          |                         | States.1252
          |           +-----+
          |           |
          |           postgres=CTc/postgres
(4 rows)

postgres=#
```

MENGAKTIFKAN DAN NON-AKTIFKAN (KONEKSI KE) SUATU BASIS DATA

- Untuk memilih basis data yang akan diaktifkan
Ketikkan \c (spasi) nama basis data, jika tanpa nama basis data maka yang muncul adalah basis data default postgres

```
postgres=# \c
WARNING: Console code page (437) differs from Windows code page (1252)
          8-bit characters might not work correctly. See psql reference
          page "Notes for Windows users" for details.
You are now connected to database "postgres".
postgres=# \c perkuliahan
WARNING: Console code page (437) differs from Windows code page (1252)
          8-bit characters might not work correctly. See psql reference
          page "Notes for Windows users" for details.
You are now connected to database "perkuliahan".
perkuliahan=#
```

- Untuk menonaktifkan sehingga kembali default
Ketikkan \c (spasi) postgres

```
perkuliahan=# \c postgres
WARNING: Console code page (437) differs from Windows code page (1252)
          8-bit characters might not work correctly. See psql reference
          page "Notes for Windows users" for details.
You are now connected to database "postgres".
postgres=#
```

CREATING TABLESPACE



TABLESPACE

Ruang dimana user dapat meletakkan objek-objek basis data di dalamnya. Dalam PostgreSQL tablespace dapat dibuat, dijadikan default, diisi table, dan ditampilkan isinya.

MENAMPIILKAN NAMA-NAMA BASIS DATA

- Ketikkan `\list` atau `\l → enter` untuk menampilkan nama basis data yang telah ada. Untuk menghapus ketikkan `drop database`, karakter `(;) → enter`

```
SQL Shell (psql)

postgres=# create database perkuliahan;
CREATE DATABASE
postgres=# \l
              List of databases
   Name    | Owner     | Encoding | Collation | Ctyp
           | Access privileges
+-----+-----+-----+-----+
perkuliahan | postgres | UTF8    | English_United States.1252 | English_United States.1252
postgres    | postgres | UTF8    | English_United States.1252 | English_United States.1252
template0   | postgres | UTF8    | English_United States.1252 | English_United States.1252
              | =c/postgres |          +-----+
template1   | postgres | UTF8    | English_United States.1252 | English_United States.1252
              | =c/postgres |          +-----+
              | postgres=CTc/postgres
(4 rows)

postgres=#

```

MEMBUAT DAN MENAMPIILKAN TABLESPACE

- ✗ Create tablespace , ketikkan create (spasi) tablespace (spasi) computer name (klik windows→system) (spasi) Location ‘subdirektori’ ;(tuliskan sesuai lokasi path)
- ✗ Contoh :
create tablespace arm4ndir4 location 'c:/program files/postgresql/9.0/data'; →enter
- ✗ Benar jika setelah enter keluar tulisan create tablespace



The screenshot shows a Command Prompt window titled "Administrator: Command Prompt - psql -U postgres -h loca...". The command entered is:

```
perkuliahana=# create tablespace arm4ndir4 location 'c:/program files/postgresql/9.0/data';
```

The response shows the creation of the tablespace:

```
CREATE TABLESPACE
```

Then, the command \db is run to list the tablespaces:

```
perkuliahana=# \db
```

The output shows the "List of tablespaces" with the following data:

Name	Owner	Location
arm4ndir4	postgres	c:/program files/postgresql/9.0/data
pg_default	postgres	
pg_global	postgres	

(3 rows)

MENAMPILKAN DAN MEN-DEFAULT TABLESPACE

- ✗ Ketikkan \db → enter pada command prompt

```
perkuliahan=# \db
              List of tablespaces
      Name | Owner |          Location
-----+-----+
arm4ndir4 | postgres | c:/program files/postgresql/9.0/data
pg_default | postgres |
pg_global  | postgres |
(3 rows)
```

- ✗ Pengaturan default tablespace dilakukan agar objek basis fdata bekerja pada tablespace tertentu saja, ketikkan set default_tablespace = (nama tablespace); → enter
Contoh
set default_tablespace = arm4ndir4; → enter

```
perkuliahan=# SET default_tablespace = arm4ndir4;
SET
perkuliahan#
```

TABEL ATRIBUT

MEMBUAT TABEL

- ✗ Nilai Panjang/lebar tipe data sribut, misal varchar, diapit oleh karakter tanda kurung “()”.
- ✗ Pendefinisian field/atribut bertipe *array/matriks* nilai jumlah anggotanya diapit oleh karakter tanda kurung siku “[]”.

```
CREATE TABLE [nama tabel] (
  [nama atribut1] [tipe atribut1],
  [nama atribut2] [tipe atribut2],
  ...
  [nama atribut n] [tipe atribut n] ); <enter>
```

- ✗ Contoh

```
perkuliahans=# CREATE TABLE siswa (
perkuliahans(# nim integer,
perkuliahans(# nama varchar (20),
perkuliahans(# alamat varchar (25),
perkuliahans(# kodepos varchar (5) );
CREATE TABLE
perkuliahans=
```

- ✗ Untuk menampilkan table yang telah terbentuk ketik \dt<enter>

MENGISI DAN MENAMPILKAN DATA VALUESC (RECORD) PADA TABEL

- ✗ Mengisi data values

```
INSERT INTO [nama table (nama-nama field)]  
VALUES (nilainilai field); <ENTER>
```

- ✗ Menampilkan isi table

```
SELECT * FROM [nama tabel];<enter>
```

- ✗ Contoh

```
perkuliahana=# insert into siswa  
perkuliahana# values (15103, 'Mas Broto', 'Jl.Kampung 111', '40000');  
INSERT 0 1  
perkuliahana# select * from siswa;  
    nim |     nama      |      alamat      |   kodepos  
-----+-----+-----+-----  
 15113 | vava       | Jl.Kampung 111 | 40000  
 15103 | Mas Broto  | Jl.Kampung 111 | 40000  
(2 rows)
```

UPDATE RECORD

- Merubah data values

```
UPDATE [nama tabel]  
SET ALAMAT [NAMA ATRIBUT] = nilai baru  
WHERE [nama atribut] = nilai; ,enter.
```

```
perkuliahana=# UPDATE siswa  
perkuliahana=# SET alamat = 'Jl.KH.Mabrur 132'  
perkuliahana=# where nim = 15113;  
UPDATE 1  
perkuliahana=# select * from siswa;  
    nim |     nama      |         alamat        | kodepos  
-----+-----+-----+-----  
 15103 | Mas Broto | Jl.Kampung 111 | 40000  
 15113 | vava       | Jl.KH.Mabrur 132 |  
(2 rows)
```

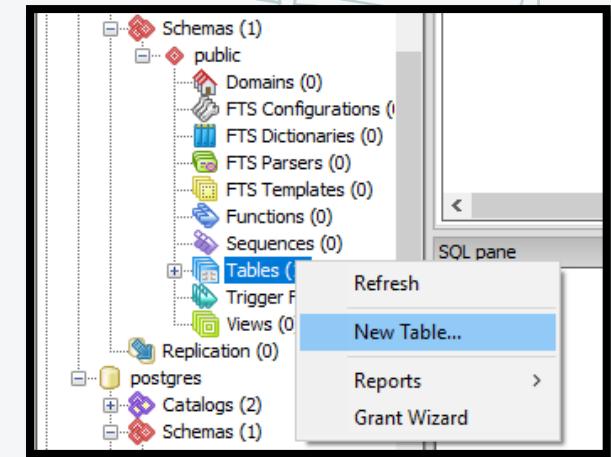
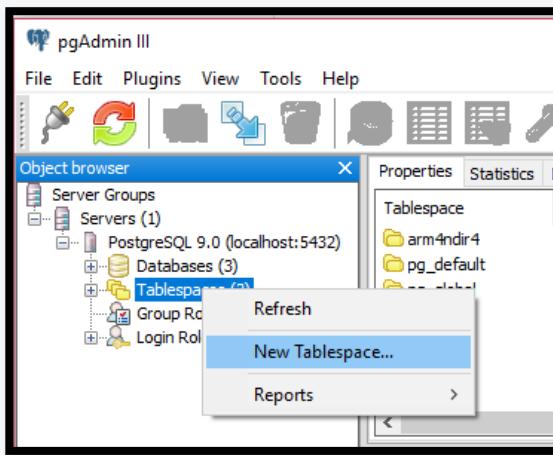
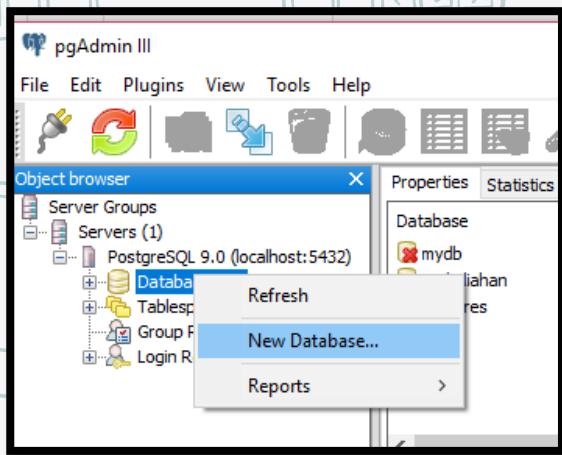
- Menghapus record
- Contoh

```
DELETE FROM siswa  
WHERE (nim = 15113);
```

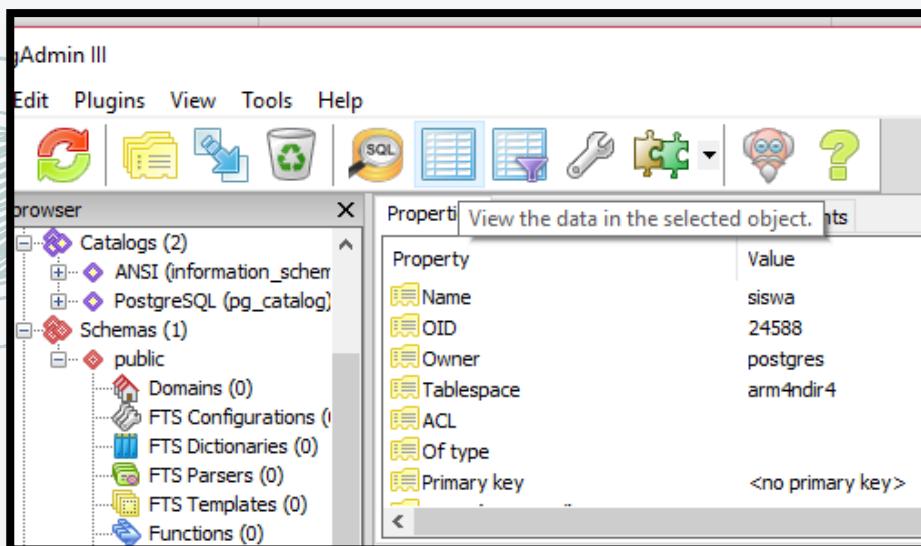
MEMBUAT BASIS DATA DAN TABEL DENGAN PGADMIN



MEMBUAT DATABASE , TABLESPACE, DAN TABLE BARU

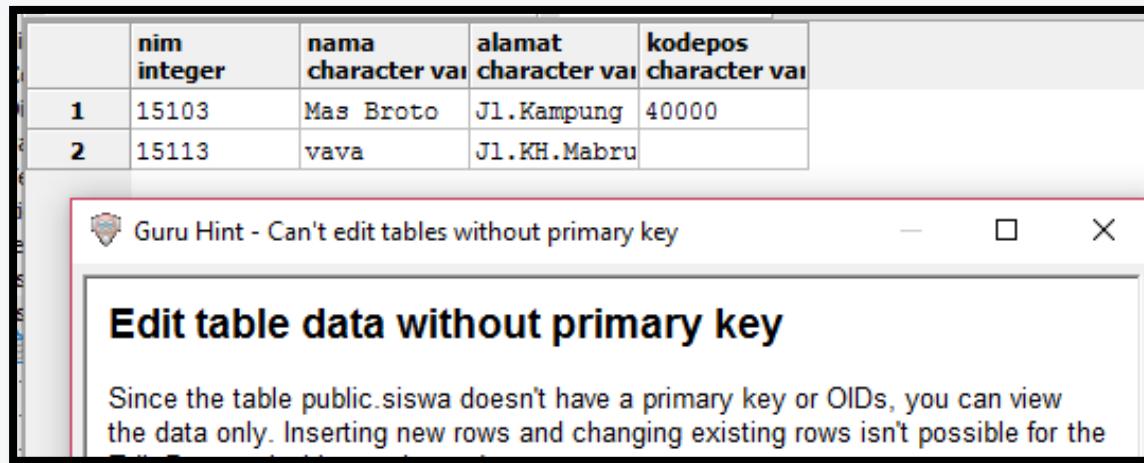


MENAMPILKAN DATA TABEL



Edit Data - PostgreSQL 9.0 (localhost:5432) - perkuliahan - siswa				
File Edit View Tools Help				
No limit				
	nim integer	nama character varying	alamat character varying	kodepos character varying
1	15103	Mas Broto	Jl. Kampung	40000
2	15113	vava	Jl. KH. Mabru	

EDITING TABEL



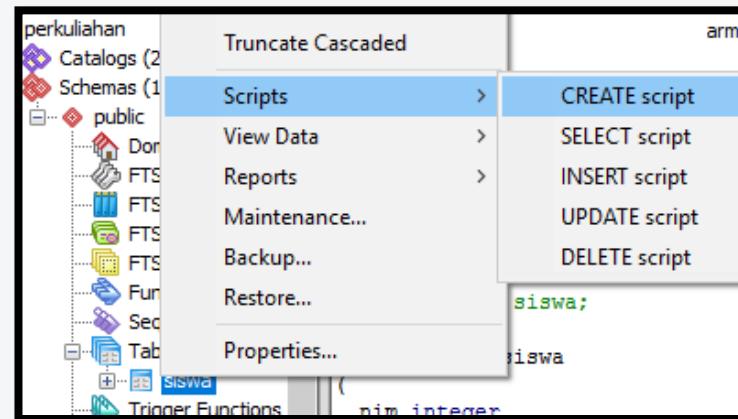
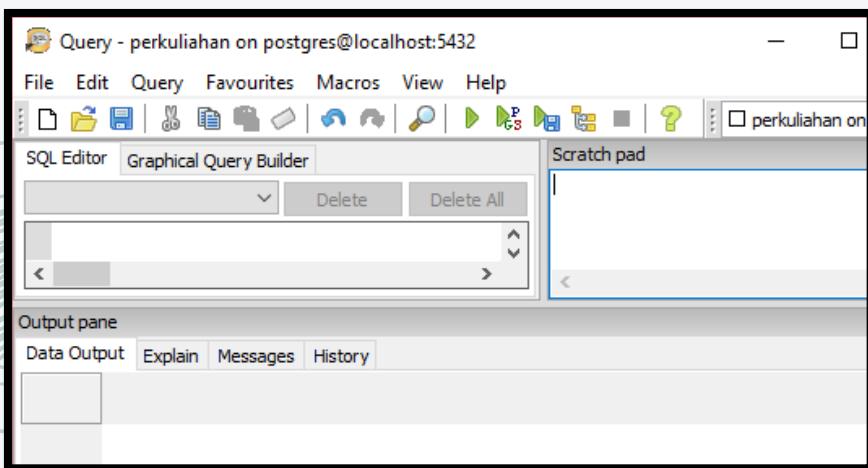
- ✗ Pada proses *editing* table, jika tabel tidak/ belum berisi *primary key*, maka table yang bersangkutan halnya bisa dilihat (*view*) tidak bisa dilakukan *inserting* data atau *updating* data menggunakan cara *double klik* pada kolom yang diinginkan.
- ✗ *Updating* dan *editing* bisa dilakukan dengan menggunakan baris-baris kode yaitu SQL –Shell atau script pada pgAdmin.

MENGGUNAKAN FILE SCRIPTS



MENU SCRIPT

- ✗ klik kanan pada nama tabel → script, pilih sesuai kebutuhan.
- ✗ Tampilan query, edit baris-baris kode pada kotak SQL editor lalu simpan.



Asli

```
CREATE DATABASE postgres
  WITH OWNER = postgres
  ENCODING = 'UTF8'
  TABLESPACE = pg_default
  LC_COLLATE = 'English_United States.1252'
  LC_CTYPE = 'English_United States.1252'
  CONNECTION LIMIT = -1;
```

hasil Edit

```
CREATE DATABASE pertanahan
  WITH OWNER = postgres
  ENCODING = 'UTF8'
  TABLESPACE = pg_default
  LC_COLLATE = 'English_United States.1252'
  LC_CTYPE = 'English_United States.1252'
  CONNECTION LIMIT = -1;
```

Gambar 6.2: Contoh Tampilan Cuplikan Baris-Baris Kode pada Window Aplikasi "Query" tac "SQL Editor"

SCRIPT MEMBUAT TABEL

```
CREATE TABLE ttg
(
    ids integer,
    nama character varying(20),
    kode character varying(5),
    orde character varying(2),
    absis double precision,
    ordinat double precision,
    tinggi double precision,
    ins_pemilik character varying(20),
    ins_pemasang character varying(20)
)
WITH (
    OIDS=FALSE
);
ALTER TABLE ttg OWNER TO postgres;
```

Asli

```
CREATE TABLE persil
(
    ids integer PRIMARY KEY,
    noreg varchar (10),
    kode varchar (10),
    luas float8,
    alamat varchar (25),
    pemilik varchar (20)
)
```

hasil Edit

Gambar 6.3: Contoh Tampilan Cuplikan Baris-Baris Kode pada Window “Query” tab “SQL Editor”

SCRIPT MENAMBAH RECORD BARU

```
INSERT INTO persil(
    ids, noreg, kode, luas, alamat, pemilik)
VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?);
```

Asli

```
INSERT INTO persil
    VALUES (2, 'per-291', 'L-500', 175,
           'Jl. Cidurian', 'Irman Y.');
INSERT INTO persil
    VALUES (1, 'per-290', 'L-400', 150,
           'Jl. Cimandiri', 'Yusron A.');
INSERT INTO persil
    VALUES (6, 'per-130', 'L-100', 100,
           'Jl. Cilakki', 'Kamil B.');
INSERT INTO persil
    VALUES (9, 'per-760', 'L-300', 90,
           'Jl. Cikole', 'Dian S.');
INSERT INTO persil
    VALUES (3, 'per-130', 'L-100', 100,
           'Jl. Juanda', 'Randy P');
```

hasil Edit

Gambar 6.4: Contoh Tampilan Cuplikan Baris-Baris Kode pada Window “Query” tab “SQL Editor”

SCRIPT UPDATE/ EDIT RECORD

```
UPDATE persil  
SET ids=?, noreg=?, kode=?, luas=?, alamat=?, pemilik=?  
WHERE <condition>;
```

Asli


```
UPDATE persil  
SET alamat ='Jl. Bali'  
WHERE ids = 9;  
UPDATE persil  
SET alamat ='Jl. Sunda', pemilik = 'Amrullah E.'  
WHERE ids = 3;
```

hasil Edit

Gambar 6.5: Contoh Tampilan Cuplikan Baris-Baris Kode (*Update Record*) pada Window “Query” tab “SQL Editor”

SCRIPT MENGHAPUS RECORD

```
DELETE FROM persil  
WHERE <condition>;
```

hasil Edit

```
DELETE FROM persil  
WHERE luas < 100;
```

Gambar 6.7: Contoh Tampilan Cuplikan Baris-Baris Kode (*Delete Record*) pada Windo
“Query” tab “SQL Editor”

SCRIPT MEMBUAT QUERY SEDERHANA

The screenshot shows a PostgreSQL Query Editor window titled "Query - perumahan on postgres@localhost:5432". The menu bar includes File, Edit, Query, Favourites, Macros, View, and Help. The toolbar contains icons for file operations like Open, Save, and Print, along with search and navigation tools. The main area has tabs for "SQL Editor" and "Graphical Query Builder", with "SQL Editor" selected. A sub-menu bar below the tabs includes "Delete" and "Delete All". The SQL Editor pane contains the following query:

```
SELECT ids, noreg, kode, luas, alamat, pemilik
FROM persil;
```

A button labeled "Asli" is overlaid on the "Asli" button in the original image. The results pane, titled "Output pane", shows the query results:

```
SELECT ids, luas, alamat, pemilik
FROM persil
WHERE luas > 100;
```

A button labeled "hasil Edit" is overlaid on the "hasil Edit" button in the original image. The results pane displays the following table:

	ids	luas	alamat	pemilik
	integer	double precision	character varying(25)	character varying(20)
1	2	175	Jl. Cidurian	Ixman Y.
2	1	150	Jl. Cimandiri	Yusron A.

A button labeled "hasil QUERY" is overlaid on the "hasil QUERY" button in the original image. The bottom status bar shows "OK.", "Unix", "Ln 3 Col 1 Ch 37", and "15 ms".

Gambar 6.6: Contoh Tampilan Cuplikan Baris-Baris Kode (Select Record) pada Window "Query" tab "SQL Editor"

