



Program Studi : Teknik Informatika

Laporan Praktikum : Basis Data 2

Praktikum 10

Muhammad Azhar Rasyad
0110217029

**STT Terpadu Nurul Fikri
Tahun 2018**

Schema

Tugas Pendahuluan

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan schema !

Schema merupakan salah satu object di database yang berisi sekumpulan dari beberapa tabel, view, index, data type, operator, dan function sehingga seorang admin database juga bisa mengatur user permission dan menentukan skema mana saja yang bisa diakses oleh user. Schema dapat dianalogikan sebagai direktori dalam sebuah sistem operasi, tetapi di dalam schema tidak boleh ada schema lagi.

2. Apa keuntungan dari penggunaan schema ?

- Memungkinkan banyak pengguna untuk menggunakannya tanpa mengganggu database lainnya.
- Mengatur objek database ke dalam kelompok-kelompok logis untuk membuatnya lebih mudah dikelola.
- Aplikasi pihak ketiga dapat dimasukkan ke dalam skema terpisah sehingga mereka tidak bertabrakan dengan nama-nama objek lain.

Percobaan 1 : Membuat Schema

1. Sebagai admin database buatlah database db_latschema

```
apsql@mazharrasyad: ~  
apsql@mazharrasyad:~$ /home/apsql/pg105/bin/createdb db_latschema -U apsql -p5555 -h localhost  
Password:  
apsql@mazharrasyad:~$
```

2. Login sebagai admin ke database db_latschema

```
apsql@mazharrasyad: ~  
apsql@mazharrasyad:~$ /home/apsql/pg105/bin/psql db_latschema -U apsql -p5555 -h localhost  
Password for user apsql:  
psql (10.5)  
Type "help" for help.  
db_latschema=#
```

3. Buat user adminti1 set passwordnya 'ti1'

```
apsql@mazharrasyad: ~  
db_latschema=# create user adminti1 with password 'ti1';  
CREATE ROLE  
db_latschema=#
```

4. Buat schema schti1

```
apsql@mazharrasyad: ~  
db_latschema=# create schema schti1;  
CREATE SCHEMA  
db_latschema=#
```

5. Hapus schema schti1 dari akses public

```
apsql@mazharrasyad: ~  
db_latschema=# revoke all on schema schti1 from public;  
REVOKE  
db_latschema=#
```

6. Beri GRANT akses kepada user adminti1 ke schema schti1

```
apsql@mazharrasyad: ~  
db_latschema=# grant all on schema schti1 to adminti1;  
GRANT  
db_latschema=#
```

7. Buat table-table berikut :

- Buat table staff

```
apsql@mazharrasyad: ~  
GNU nano 2.5.3      File: /tmp/psql.edit.9762.sql      Modified  
  
create table staff(  
  id serial primary key,  
  nip varchar(10) unique,  
  nama varchar(50)  
);  
  
^G Get Help  ^O Write Out ^W Where Is  ^K Cut Text  ^J Justify   ^C Cur Pos  
^X Exit      ^R Read File ^\ Replace   ^U Uncut Text ^T To Spell  ^_ Go To Line
```

- Buat table mahasiswa

```
apsql@mazharrasyad: ~  
GNU nano 2.5.3      File: /tmp/psql.edit.9762.sql      Modified  
  
create table mahasiswa(  
  id serial primary key,  
  nim varchar(8) unique,  
  nama varchar(50)  
);  
  
^G Get Help  ^O Write Out ^W Where Is  ^K Cut Text  ^J Justify   ^C Cur Pos  
^X Exit      ^R Read File ^\ Replace   ^U Uncut Text ^T To Spell  ^_ Go To Line
```

- Buat table dosen

```
apsql@mazharrasyad: ~  
GNU nano 2.5.3      File: /tmp/psql.edit.9762.sql      Modified  
  
create table dosen(  
  id serial primary key,  
  nidn varchar(10) unique,  
  nama varchar(50)  
);  
  
^G Get Help  ^O Write Out ^W Where Is  ^K Cut Text  ^J Justify   ^C Cur Pos  
^X Exit      ^R Read File ^\ Replace   ^U Uncut Text ^T To Spell  ^_ Go To Line
```

8. Menampilkan daftar table pada super user

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_latschema=# \d
               List of relations
 Schema |      Name      |  Type   | Owner
-----+-----+-----+-----
 public | dosen           | table    | apsql
 public | dosen_id_seq    | sequence | apsql
 public | mahasiswa       | table    | apsql
 public | mahasiswa_id_seq | sequence | apsql
 public | staff           | table    | apsql
 public | staff_id_seq    | sequence | apsql
(6 rows)

db_latschema=#
```

9. Hapus table dosen untuk nanti dibuat pada schema

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_latschema=# drop table dosen;
DROP TABLE
db_latschema=#
```

10. Buat table-table berikut di schema schti1 :

- Buat table schti1.dosen

```
apsql@mazharrasyad: ~
GNU nano 2.5.3      File: /tmp/psql.edit.9762.sql      Modified
create table schti1.dosen(
  id serial primary key,
  nidn varchar(10) unique,
  nama varchar(50)
);
^G Get Help  ^O Write Out ^W Where Is  ^K Cut Text  ^J Justify   ^C Cur Pos
^X Exit      ^R Read File ^\ Replace   ^U Uncut Text ^T To Spell  ^_ Go To Line
```

- Buat table schti1.matkul

```
apsql@mazharrasyad: ~
GNU nano 2.5.3      File: /tmp/psql.edit.9762.sql      Modified
create table schti1.matkul(
  id serial primary key,
  nama varchar(20),
  prodi varchar(20)
);
^G Get Help  ^O Write Out ^W Where Is  ^K Cut Text  ^J Justify   ^C Cur Pos
^X Exit      ^R Read File ^\ Replace   ^U Uncut Text ^T To Spell  ^_ Go To Line
```

11. Beri hak akses schti1.dosen dan schti1.matkul ke user adminti1

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_latschema=# grant all on schti1.dosen to adminti1;
GRANT
db_latschema=# grant all on schti1.matkul to adminti1;
GRANT
db_latschema=#
```

12. Melihat kembali daftar table-table pada super user

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_latschema=# \d
List of relations
Schema |      Name      | Type   | Owner
-----+-----+-----+-----
public | mahasiswa      | table  | apsql
public | mahasiswa_id_seq | sequence | apsql
public | staff          | table  | apsql
public | staff_id_seq    | sequence | apsql
(4 rows)
db_latschema=#
```

13. Logout dan login ke database db_latschema sebagai adminti1

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_latschema=# \q
apsql@mazharrasyad:~$ /home/apsql/pg105/bin/psql db_latschema -U adminti1 -p5555
-h localhost
Password for user adminti1:
psql (10.5)
Type "help" for help.
db_latschema=>
```

14. Lihat daftar table yang ada dengan perintah \d ? apakah ada table dosen dan matkul ?

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_latschema=> \d
List of relations
Schema |      Name      | Type   | Owner
-----+-----+-----+-----
public | mahasiswa      | table  | apsql
public | mahasiswa_id_seq | sequence | apsql
public | staff          | table  | apsql
public | staff_id_seq    | sequence | apsql
(4 rows)
db_latschema=>
```

- Tidak ada table dosen dan matkul

Percobaan 2 : Mengubah search_path

1. Logout, dan login kembali sebagai super user ke database db_latschema

```
apsql@mazharrasyad: ~  
db_latschema=> \q  
apsql@mazharrasyad:~$ /home/apsql/pg105/bin/psql db_latschema -U apsql -p5555 -h  
localhost  
Password for user apsql:  
psql (10.5)  
Type "help" for help.  
db_latschema=#
```

2. Lihat search_path yang ada

```
apsql@mazharrasyad: ~  
db_latschema=# show search_path;  
search_path  
-----  
"$user", public  
(1 row)  
db_latschema=#
```

3. Seting search_path user adminti1 agar dapat melihat object table didalamnya

```
apsql@mazharrasyad: ~  
db_latschema=# alter role adminti1 set search_path = schti1;  
ALTER ROLE  
db_latschema=#
```

Percobaan 3 : Menggunakan Object Table Pada Schema

1. Logout, dan login sebagai user adminti1 ke database db_latschema

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_latschema=# \q
apsql@mazharrasyad:~$ /home/apsql/pg105/bin/psql db_latschema -U adminti1 -p5555
-h localhost
Password for user adminti1:
psql (10.5)
Type "help" for help.

db_latschema=>
```

2. Lihat search_path yang ada

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_latschema=> show search_path;
search_path
-----
schti1
(1 row)

db_latschema=>
```

3. Sekarang jalankan kembali perintah melihat object table yang ada (\d)

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_latschema=> \d
          List of relations
Schema |      Name      |  Type   | Owner
-----+-----+-----+-----
schti1 | dosen          | table   | apsql
schti1 | dosen_id_seq   | sequence | apsql
schti1 | matkul         | table   | apsql
schti1 | matkul_id_seq  | sequence | apsql
(4 rows)

db_latschema=>
```


Percobaan Tambahan :

1. Buat database db_sttnf dengan super user

```
apsql@mazharrasyad: ~  
apsql@mazharrasyad:~$ /home/apsql/pg105/bin/createdb db_sttnf -U apsql -p5555 -h localhost  
Password:  
apsql@mazharrasyad:~$
```

2. Login ke database db_sttnf dengan super user

```
apsql@mazharrasyad: ~  
apsql@mazharrasyad:~$ /home/apsql/pg105/bin/psql db_sttnf -U apsql -p5555 -h localhost  
Password for user apsql:  
psql (10.5)  
Type "help" for help.  
db_sttnf=#
```

3. Buat user adminti_1 dengan password ti1

```
apsql@mazharrasyad: ~  
db_sttnf=# create user adminti_1 with password 'ti1';  
CREATE ROLE  
db_sttnf=#
```

4. Buat schema dengan nama proditi

```
apsql@mazharrasyad: ~  
db_sttnf=# create schema proditi;  
CREATE SCHEMA  
db_sttnf=#
```

5. Hapus schema proditi dari akses public

```
apsql@mazharrasyad: ~  
db_sttnf=# revoke all on schema proditi from public;  
REVOKE  
db_sttnf=#
```

6. Beri GRANT akses kepada user adminti ke schema proditi

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_sttnf=# grant all on schema proditi to adminti_1;
GRANT
db_sttnf=#
```

7. Buat table member sebagai dasar dari seluruh member mahasiswa pada db_sttnf

```
apsql@mazharrasyad: ~
GNU nano 2.5.3      File: /tmp/psql.edit.12943.sql      Modified
create table member(
  id serial primary key,
  nama varchar(30) not null,
  email varchar(40) unique,
  gender char(1),
  tmp_lahir varchar(30),
  tgl_lahir date
);
^G Get Help      ^O Write Out    ^W Where Is     ^K Cut Text     ^J Justify      ^C Cur Pos
^X Exit          ^R Read File    ^\ Replace      ^U Uncut Text  ^T To Spell     ^_ Go To Line
```

8. Buat table mahasiswa pada schema proditi

```
apsql@mazharrasyad: ~
GNU nano 2.5.3      File: /tmp/psql.edit.12943.sql      Modified
create table proditi.mahasiswa(
  kodeprodi varchar(2) default 'TI',
  nim varchar(10) unique,
  thn_masuk integer,
  ipk double precision
) inherits(member);
^G Get Help      ^O Write Out    ^W Where Is     ^K Cut Text     ^J Justify      ^C Cur Pos
^X Exit          ^R Read File    ^\ Replace      ^U Uncut Text  ^T To Spell     ^_ Go To Line
```

9. Beri hak akses proditi.mahasiswa ke user adminti_1

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_sttnf=# grant all on proditi.mahasiswa to adminti_1;
GRANT
db_sttnf=#
```

10. Mendaftarkan table-table pada super user

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_sttnf=# \d
               List of relations
 Schema |      Name      | Type   | Owner
-----+-----+-----+-----
 public | member         | table  | apsql
 public | member_id_seq   | sequence | apsql
(2 rows)

db_sttnf=#
```

11. Logout dan login ke database db_sttnf sebagai adminti_1

- Lihat daftar table yang ada dengan perintah \d ? apakah ada table mahasiswa ?

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_sttnf=# \q
apsql@mazharrasyad:~$ /home/apsql/pg105/bin/psql db_sttnf -U adminti_1 -p5555 -h localhost
Password for user adminti_1:
psql (10.5)
Type "help" for help.

db_sttnf=> \d
               List of relations
 Schema |      Name      | Type   | Owner
-----+-----+-----+-----
 public | member         | table  | apsql
 public | member_id_seq   | sequence | apsql
(2 rows)

db_sttnf=>
```

- Tidak ada table mahasiswa

12. Logout dan login ke database db_sttnf sebagai super user

- Seting search_path user adminti agar dapat melihat object table didalamnya

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_sttnf=> \q
apsql@mazharrasyad:~$ /home/apsql/pg105/bin/psql db_sttnf -U apsql -p5555 -h localhost
Password for user apsql:
psql (10.5)
Type "help" for help.

db_sttnf=# grant all on proditi.mahasiswa to adminti_1;
GRANT
db_sttnf=# alter role adminti_1 set search_path = proditi;
ALTER ROLE
db_sttnf=#
```

13. Logout dan login ke database db_sttnf sebagai adminti_1

- Lihat daftar table yang ada dengan perintah \d ? apakah ada table mahasiswa ?

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_sttnf=# \q
apsql@mazharrasyad:~$ /home/apsql/pg105/bin/psql db_sttnf -U adminti_1 -p5555 -h localhost
Password for user adminti_1:
psql (10.5)
Type "help" for help.

db_sttnf=> \d
          List of relations
Schema |   Name   | Type  | Owner
-----+-----+-----+-----
proditi | mahasiswa | table | apsql
(1 row)

db_sttnf=> 
```

- Ada Table Mahasiswa

14. Logout dan login ke database db_sttnf sebagai super user

- Lihat daftar table dan Lihat search_path yang ada

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_sttnf=> \q
apsql@mazharrasyad:~$ /home/apsql/pg105/bin/psql db_sttnf -U apsql -p5555 -h localhost
Password for user apsql:
psql (10.5)
Type "help" for help.

db_sttnf=# \d
          List of relations
Schema |   Name   | Type  | Owner
-----+-----+-----+-----
public | member   | table  | apsql
public | member_id_seq | sequence | apsql
(2 rows)

db_sttnf=# show search_path;
search_path
-----
"$user", public
(1 row)

db_sttnf=# 
```

15. Seting search_path user adminti_1 agar dapat melihat object table didalamnya menjadi public

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_sttnf=# alter role adminti_1 set search_path = proditi,public;
ALTER ROLE
db_sttnf=#
```

16. Logout dan login ke database db_sttnf sebagai adminti_1

- Lihat search_path yang ada

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_sttnf=# \q
apsql@mazharrasyad:~$ /home/apsql/pg105/bin/psql db_sttnf -U adminti_1 -p5555 -h localhost
Password for user adminti_1:
psql (10.5)
Type "help" for help.

db_sttnf=> show search_path;
      search_path
-----
proditi, public
(1 row)

db_sttnf=>
```

- Lihat daftar table pada user adminti_1

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_sttnf=> \d
          List of relations
Schema |      Name      |  Type   | Owner
-----+-----+-----+-----
proditi | mahasiswa      | table   | apsql
public  | member         | table   | apsql
public  | member_id_seq   | sequence | apsql
(3 rows)

db_sttnf=>
```

17. Masukkan 3 data mahasiswa

```
apsql@mazharrasyad: ~
GNU nano 2.5.3      File: /tmp/psql.edit.13711.sql      Modified
insert into mahasiswa values
(1,'Azhar','azhar@gmail.com','L','Depok','1999-12-31',default,'0110217029',2017,3.5),
(2,'Rasyad','rasyad@gmail.com','L','Jakarta','1998-11-30',default,'0110217030',2017,3.6),
(3,'Rasaz','rasaz@gmail.com','L','Cibinong','1997-10-29',default,'0110217031',2017,3.7);

^G Get Help      ^O Write Out     ^W Where Is      ^K Cut Text      ^J Justify       ^C Cur Pos
^X Exit          ^R Read File     ^\ Replace       ^U Uncut Text    ^T To Spell     ^_ Go To Line
```

18. Tampilkan seluruh data dari table mahasiswa ?

- Apakah bisa dilakukan ? Ya
- Kenapa dapat/tidak dapat dilakukan ? Karena table mahasiswa termasuk kedalam schema prodi

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_sttnf=> select * from mahasiswa;
id | nama | email | gender | tmp_lahir | tgl_lahir | kodeprodi | nim | thn_masuk | ipk
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
1 | Azhar | azhar@gmail.com | L | Depok | 1999-12-31 | TI | 0110217029 | 2017 | 3.5
2 | Rasyad | rasyad@gmail.com | L | Jakarta | 1998-11-30 | TI | 0110217030 | 2017 | 3.6
3 | Rasaz | rasaz@gmail.com | L | Cibinong | 1997-10-29 | TI | 0110217031 | 2017 | 3.7
(3 rows)
db_sttnf=>
```

19. Tampilkan seluruh data dari table member ?

- Apakah bisa dilakukan ? Tidak
- Kenapa dapat/tidak dapat dilakukan ? Karena table member bukan termasuk schema prodi

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_sttnf=> select * from member;
ERROR: permission denied for relation member
db_sttnf=>
```

Mandiri 1 !!

1. Logout, dan login sebagai super user ke database db_sttnf

```
apsql@mazharrasyad: ~  
db_sttnf=> \q  
apsql@mazharrasyad:~$ /home/apsql/pg105/bin/psql db_sttnf -U apsql -p5555 -h localhost  
Password for user apsql:  
psql (10.5)  
Type "help" for help.  
db_sttnf=#
```

2. Buat schema prodi SI (beri nama: prodisi)

```
apsql@mazharrasyad: ~  
db_sttnf=# create schema prodisi;  
CREATE SCHEMA  
db_sttnf=#
```

3. Buat user admin prodi SI (beri nama : adminsi) dengan password 'si'

```
apsql@mazharrasyad: ~  
db_sttnf=# create user adminsi with password 'si';  
CREATE ROLE  
db_sttnf=#
```

4. Set schema prodi SI sebagai milik adminsi

```
apsql@mazharrasyad: ~  
db_sttnf=# grant all on schema prodisi to adminsi;  
GRANT  
db_sttnf=#
```

5. Buat table mahasiswa didalam schema prodisi dengan skema table sama dengan percobaan 1 dengan default kodeprodi diisi dengan 'SI'

```
apsql@mazharrasyad: ~
GNU nano 2.5.3      File: /tmp/psql.edit.16251.sql      Modified
create table prodisi.mahasiswa(
  kodeprodi varchar(2) default 'SI',
  nim varchar(10) unique,
  thn_masuk integer,
  ipk double precision
) inherits(member);
^G Get Help      ^O Write Out    ^W Where Is    ^K Cut Text    ^J Justify    ^C Cur Pos
^X Exit          ^R Read File   ^\ Replace    ^U Uncut Text ^T To Spell   ^_ Go To Line
```

6. Beri hak akses proditi.mahasiswa ke user admini_1

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_sttnf=# grant all on prodisi.mahasiswa to admini;
GRANT
db_sttnf=#
```

7. Set search_path dari user admini ke schema prodisi

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_sttnf=# alter role admini set search_path = prodisi,public;
ALTER ROLE
db_sttnf=#
```

8. Logout, dan login sebagai user admini ke database db_sttnf

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_sttnf=# \q
apsql@mazharrasyad:~$ /home/apsql/pg105/bin/psql db_sttnf -U admini -p5555 -h localhost
Password for user admini:
psql (10.5)
Type "help" for help.
db_sttnf=>
```


9. Masukkan 3 data mahasiswa prodi SI

```
apsql@mazharrasyad: ~
GNU nano 2.5.3 File: /tmp/psql.edit.17234.sql Modified
insert into mahasiswa values
(4,'Panji','panji@gmail.com','L','Depok','1996-12-31',default,'0110217028',2017,3.8),
(5,'Abdul','abdul@gmail.com','L','Jakarta','1995-11-30',default,'0110217027',2017,3.9),
(6,'Adi','adi@gmail.com','L','Cibinong','1994-10-29',default,'0110217026',2017,4.0);
^G Get Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut Text ^J Justify ^C Cur Pos
^X Exit ^R Read File ^\ Replace ^U Uncut Text ^T To Spell ^_ Go To Line
```

10. Apakah user adminsi dapat melihat data milik user adminti ? Tidak

- Jelaskan argumen anda ! Karena schema yang dipilih prodisi dan bukan proditi

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_sttnf=> \d
List of relations
Schema | Name | Type | Owner
-----+-----+-----+-----
prodisi | mahasiswa | table | apsql
public | member | table | apsql
public | member_id_seq | sequence | apsql
(3 rows)
db_sttnf=>
```

```
apsql@mazharrasyad: ~
db_sttnf=> select * from mahasiswa;
id | nama | email | gender | tmp_lahir | tgl_lahir | kodeprodi | nim | thn_masuk | ipk
---+---+---+---+---+---+---+---+---+---
4 | Panji | panji@gmail.com | L | Depok | 1996-12-31 | SI | 0110217028 | 2017 | 3.8
5 | Abdul | abdul@gmail.com | L | Jakarta | 1995-11-30 | SI | 0110217027 | 2017 | 3.9
6 | Adi | adi@gmail.com | L | Cibinong | 1994-10-29 | SI | 0110217026 | 2017 | 4
(3 rows)
db_sttnf=>
```

Mandiri 2 !!

1. Lakukan kegiatan untuk menampilkan seluruh data mahasiswa baik prodi SI maupun TI
 - Login ke database db_sttnf sebagai super user

```
apsql@mazharrasyad: ~
apsql@mazharrasyad:~$ /home/apsql/pg105/bin/psql db_sttnf -U apsql -p5555 -h localhost
Password for user apsql:
psql (10.5)
Type "help" for help.

db_sttnf=#
```

- Ketikkan query berikut

```
db_sttnf=# select * from prodiiti.mahasiswa
db_sttnf=# union all
db_sttnf=# select * from prodisi.mahasiswa;
 id | nama | email | gender | tmp_lahir | tgl_lahir | kodeprodi | nim | thn_masuk | ipk
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
  1 | Azhar | azhar@gmail.com | L | Depok | 1999-12-31 | TI | 0110217029 | 2017 | 3.5
  2 | Rasyad | rasyad@gmail.com | L | Jakarta | 1998-11-30 | TI | 0110217030 | 2017 | 3.6
  3 | Rasaz | rasaz@gmail.com | L | Cibinong | 1997-10-29 | TI | 0110217031 | 2017 | 3.7
  4 | Panji | panji@gmail.com | L | Depok | 1996-12-31 | SI | 0110217028 | 2017 | 3.8
  5 | Abdul | abdul@gmail.com | L | Jakarta | 1995-11-30 | SI | 0110217027 | 2017 | 3.9
  6 | Adi | adi@gmail.com | L | Cibinong | 1994-10-29 | SI | 0110217026 | 2017 | 4
(6 rows)

db_sttnf=#
```

Referensi

- <https://simplecodeindonesia.blogspot.com/2016/12/postgresql-membuat-schema.html>
- <http://nano-tutorial.blogspot.com/2015/05/membuat-schema-di-postgresql.html>
- https://www.tutorialspoint.com/postgresql/postgresql_schema.htm