

JOBSCHEET 2 – BASIS DATA LANJUT
QUERY DASAR (DDL & DML) PADA POSTGRESQL



GARGARINA NANDA ISWATI

NIM. 244107060100

SIB 2F – 12

Praktikum 1: Data Definition Language

1. Create database sesuai nama masing-masing

```
postgres 2 <postgres 2> Script-1 <postgres 2> Script-2
create database perpustakaanayin12;
```

2. Create table buku

```
postgres 2 <postgres 2> Script-1 <*> postgres 2> Script-2
create table buku (
    id UUID primary key default gen_random_uuid(),
    judul VARCHAR(50) not null,
    tahun_terbit INT check (tahun_terbit between 2000 and extract(year from CURRENT_DATE)::INT)
);
```

3. Create table anggota

```
create table anggota (
    id SERIAL primary key,
    nim VARCHAR(30),
    nama varchar(30) not null,
    email varchar(30) unique,
    created_at timestampz not null default NOW()
);
```



```
postgres 2 localhost:5432
  Databases
    perpustakaanayin12
      Schemas
        public
          Tables
            anggota
            buku
```

4. Buat tabel petugas dengan struktur sebagai berikut (soal 1):

```
Data... Proj...
Filter connections by name
postgres 2 localhost:5432
  Databases
    perpustakaanayin12
      Schemas
        public
          Tables
            anggota
            buku
            petugas
```



```
postgres 2 <postgres 2> Script-1 <*> postgres 2> Script-2
CREATE TABLE petugas (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    nama VARCHAR(30) NOT NULL,
    email VARCHAR(30)
);
```

5. Buat tabel kategori dengan struktur sebagai berikut (soal 2):

```
CREATE TABLE kategori (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    nama_kategori VARCHAR(30) NOT NULL
);
```

The screenshot shows the pgAdmin interface. On the left, the database structure for 'perpustakaanayin12' is visible, including the 'public' schema which contains tables 'anggota', 'buku', 'kategori', and 'petugas'. On the right, the SQL editor window displays the creation command for the 'kategori' table.

6. Tambahkan kolom dengan aturan berikut pada tabel buku (soal 3):

```
ALTER TABLE buku
ADD COLUMN penulis TEXT[] NOT NULL, -- array text
ADD COLUMN pengarang VARCHAR(20) NOT NULL,
ADD COLUMN kategori_id INT REFERENCES kategori(id);
```

The screenshot shows the pgAdmin interface. On the left, the database structure for 'perpustakaanayin12' is visible, including the 'public' schema which contains tables 'anggota' and 'buku'. On the right, the SQL editor window displays the ALTER TABLE command to add three new columns to the 'buku' table: 'penulis' (array of text), 'pengarang' (varchar(20)), and 'kategori_id' (integer referencing the 'kategori' table).

7. Buat tabel peminjaman dengan struktur sebagai berikut (soal 4):

```
CREATE TABLE peminjaman (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    anggota_id INT REFERENCES anggota(id), -- FK ke tabel anggota
    petugas_id INT REFERENCES petugas(id), -- FK ke tabel petugas
    tanggal_pinjam DATE NOT NULL DEFAULT CURRENT_DATE,
    jatuh_tempo DATE NOT NULL
);
```

The screenshot shows the pgAdmin interface. On the left, the database structure for 'perpustakaanayin12' is visible, including the 'public' schema which contains tables 'anggota', 'buku', 'kategori', 'peminjaman', and 'petugas'. On the right, the SQL editor window displays the creation command for the 'peminjaman' table, which includes foreign key constraints for 'anggota_id' and 'petugas_id'.

8. Buat tabel detil_peminjaman dengan struktur sebagai berikut (soal 5):

```
CREATE TABLE detil_peminjaman (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    peminjaman_id INT REFERENCES peminjaman(id),
    buku_id UUID REFERENCES buku(id),
    tanggal_kembali DATE,
    denda NUMERIC(12,2)
);
```

The screenshot shows the pgAdmin interface. On the left, the database structure for 'perpustakaanayin12' is visible, including the 'public' schema which contains tables 'anggota', 'buku', and 'detil_peminjaman'. On the right, the SQL editor window displays the creation command for the 'detil_peminjaman' table, which includes a foreign key constraint for 'peminjaman_id' and a UUID reference for 'buku_id'.

Praktikum 02: Data Manipulation Language

1. Tambahkan data pada tabel kategori dengan query berikut: Jelaskan apa yang terjadi setelah query dieksekusi (soal 6)!



```
INSERT INTO kategori (nama_kategori)
VALUES
    ('Teknologi'),
    ('Fiksi'),
    ('Manajemen');
```

Tiga data baru berhasil ditambahkan ke tabel kategori.

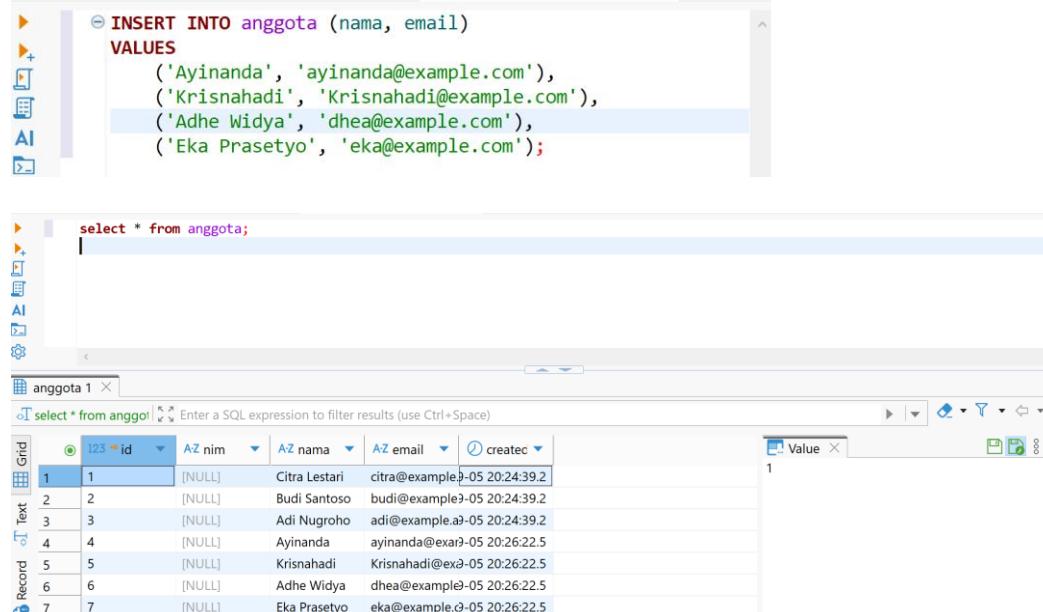
2. Tambahkan data pada tabel anggota dengan query berikut: Jelaskan apa yang terjadi setelah query dieksekusi (soal 7)!



```
INSERT INTO anggota (nama, email)
VALUES
    ('Citra Lestari', 'citra@example.ac.id'),
    ('Budi Santoso', 'budi@example.ac.id'),
    ('Adi Nugroho', 'adi@example.ac.id');
```

Berhasil menambahkan tiga data anggota ke tabel anggota.

3. Tambahkan nama dan email anda, serta 3 orang teman anda, kemudian tunjukkan hasilnya (soal 8)!



```
INSERT INTO anggota (nama, email)
VALUES
    ('Ayinanda', 'ayinanda@example.com'),
    ('Krisnahadi', 'Krisnahadi@example.com'),
    ('Adhe Widya', 'dhea@example.com'),
    ('Eka Prasetyo', 'eka@example.com');
```

select * from anggota;

id	nama	email	created
1	Citra Lestari	citra@example.com	2024-05-05 20:24:39.2
2	Budi Santoso	budi@example.com	2024-05-05 20:24:39.2
3	Adi Nugroho	adi@example.com	2024-05-05 20:24:39.2
4	Ayinanda	ayinanda@example.com	2024-05-05 20:26:22.5
5	Krisnahadi	Krisnahadi@example.com	2024-05-05 20:26:22.5
6	Adhe Widya	dhea@example.com	2024-05-05 20:26:22.5
7	Eka Prasetyo	eka@example.com	2024-05-05 20:26:22.5

4. Tambahkan data pada tabel petugas dengan query berikut ini: Jelaskan apa yang terjadi setelah query dieksekusi (soal 9)!

```
④ INSERT INTO petugas (nama, email)
VALUES
    ('Admin Perpus', 'admin.perpus@example.ac.id');
```

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. At the top, there is a code editor window containing the following SQL code:

```
④ INSERT INTO petugas (nama, email)
VALUES
    ('Admin Perpus', 'admin.perpus@example.ac.id');
```

Below the code editor is a results grid titled "petugas 1". It displays one row of data:

id	nama	email
1	Admin Perpus	admin.perpus@example.ac.id

Data admin perpus berhasil ditambahkan ke tabel petugas.

5. Tambahkan data pada tabel buku dengan query berikut: Jelaskan apa yang terjadi setelah query dieksekusi (soal 10)!

```
④ INSERT INTO buku (judul, tahun_terbit, pengarang, penulis, kategori_id)
VALUES
    ('Dasar Basis Data', 2023, 'Polinema Press', ARRAY['Bella', 'Zawa', 'Yan', 'Yoppy'], 1),
    ('Dasar Pemrograman', 2024, 'Polinema Press', ARRAY['Vivin', 'Triana', 'Vivi'], 1),
    ('Pengantar Manajemen', 2002, 'Penamuda Media', ARRAY['Bejo'], 3);
```

Berhasil menambahkan data pada tabel buku. (Terjadi error saat saya menambahkan data dengan nama kolom "penerbit" karena kolom yang tersedia dan diperintahkan pada jobsheet adalah kolom "pengarang" jadi saya mengubahnya agar insert dat aberhasil.

6. Tambahkan data pada tabel buku dengan query berikut: Jelaskan apa yang terjadi setelah query dieksekusi, dan bagaimana solusinya (soal 11)?

```
④ INSERT INTO buku (judul, tahun_terbit, pengarang, penulis, kategori_id)
VALUES
    ('Harry Potter: The Sorcerers Stone', 1997, 'Bloomsbury', ARRAY['J.K Rowling'], 2);
```

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. At the top, there is a code editor window containing the following SQL code:

```
④ INSERT INTO buku (judul, tahun_terbit, pengarang, penulis, kategori_id)
VALUES
    ('Harry Potter: The Sorcerers Stone', 1997, 'Bloomsbury', ARRAY['J.K Rowling'], 2);
```

Below the code editor is an error message window titled "Results 1". It displays the following error:

SQL Error [23514]: ERROR: new row for relation "buku" violates check constraint "buku_tahun_terbit_check"
Detail: Failing row contains (bd165091-5e30-4dal-bf16-0c35d402c05b, Harry Potter: The Sorcerers Stone, 1997, {"J.K Rowling"}, 2).

Terjadi error karena check constraint pada tabel buku mengatur bahwa nilai tahun terbit harus berada di antara 2000 dan tahun saat ini ($(\text{tahun_terbit} \geq 2000) \text{ AND } (\text{tahun_terbit} \leq (\text{EXTRACT}(\text{year} \text{ FROM } \text{CURRENT_DATE}))::\text{integer})$). Solusi yang dapat dilakukan adalah dengan mengubah / menghapus constraint dengan query alter table, lalu tambahkan constraint baru.

7. Tambahkan data peminjaman dengan query berikut: Jelaskan apa yang terjadi setelah query dieksekusi (soal 12)!

```
INSERT INTO peminjaman (anggota_id, petugas_id, tanggal_pinjam, jatuh_tempo)
VALUES (
    (SELECT id FROM anggota WHERE email = 'citra@example.ac.id' LIMIT 1),
    (SELECT id FROM petugas LIMIT 1),
    CURRENT_DATE,
    CURRENT_DATE + INTERVAL '7 days'
);
```

Statistics 1

Name	Value
Updated Rows	1
Execute time	0.010s
Start time	Fri Sep 05 20:53:23 NOVT 2025
Finish time	Fri Sep 05 20:53:23 NOVT 2025
Query	INSERT INTO peminjaman (anggota_id, petugas_id, tanggal_pinjam, jatuh_tempo) VALUES ((SELECT id FROM anggota WHERE email = 'citra@example.ac.id' LIMIT 1), (SELECT id FROM petugas LIMIT 1), CURRENT_DATE, CURRENT_DATE + INTERVAL '7 days')

Query tersebut akan menambahkan satu data baru ke tabel peminjaman, di mana anggota_id diambil dari anggota dengan email citra@example.ac.id

8.Tambahkan data detil_peminjaman dengan query berikut: Jelaskan apa yang terjadi setelah query dieksekusi (soal 13)!

```
INSERT INTO detil_peminjaman (peminjaman_id, buku_id)
SELECT
    curval(pg_get_serial_sequence('peminjaman','id')) AS peminjaman_id,
    b.id
FROM buku b
WHERE b.judul = 'Dasar Basis Data';
```

Statistics 1

Name	Value
Updated Rows	1
Execute time	0.009s
Start time	Fri Sep 05 20:55:21 NOVT 2025
Finish time	Fri Sep 05 20:55:21 NOVT 2025
Query	INSERT INTO detil_peminjaman (peminjaman_id, buku_id) SELECT curval(pg_get_serial_sequence('peminjaman','id')) AS peminjaman_id, b.id FROM buku b WHERE b.judul = 'Dasar Basis Data'

Berhasil menambahkan data ke `detil_peminjaman` dengan menghubungkan peminjaman terakhir ke buku berjudul "Dasar Basis Data".

9.Update data detil_peminjaman dengan query berikut: Jelaskan apa yang terjadi setelah query dieksekusi (soal 14)!

```
UPDATE detil_peminjaman
SET tanggal_kembali = DATE '2025-09-01'
WHERE id = 1;
```

Statistics 1

Name	Value
Updated Rows	1
Execute time	0.005s
Start time	Fri Sep 05 20:57:13 NOVT 2025
Finish time	Fri Sep 05 20:57:13 NOVT 2025
Query	UPDATE detil_peminjaman SET tanggal_kembali = DATE '2025-09-01' WHERE id = 1

Berhasil mengupdate tabel detil_peminjaman dengan mengisi kolom tanggal_kembali menjadi 2025-09-01 pada baris yang memiliki id = 1.