

TUGAS PENDAHULUAN
PRAKTIKUM PEMROGRAMAN PERANGKAT BERGERAK
MODUL X
DATA STORAGE BAGIAN 1



Disusun Oleh :

Maria Nathasya Desfera Pangestu / 2211104008

SE0601

Asisten Praktikum :

Muhammad Faza Zulian Gesit Al Barru

Aisyah Hasna Aulia

Dosen Pengampu :

Yudha Islami Sulistya, S.Kom., M.Cs.

PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING

FAKULTAS INFORMATIKA

TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2024

Tugas Pendahuluan

Soal

1. Jelaskan secara singkat fungsi SQLite dalam pengembangan aplikasi mobile!
2. Apa saja yang dimaksud dengan operasi CRUD? Berikan penjelasan singkat untuk masing-masing operasi!
3. Tuliskan kode SQL untuk membuat tabel bernama **users** dengan kolom berikut :
 - id (integer, primary key, auto increment)
 - name (text)
 - email (text)
 - createdAt (timestamp, default value adalah waktu sekarang)
4. Sebutkan langkah-langkah utama untuk menggunakan plugin sqflite di dalam Flutter!
5. Lengkapi kode berikut untuk membaca semua data dari tabel **users** menggunakan sqflite.

```
static Future<List<Map<String, dynamic>>> getUsers() async {  
    final db = await SQLHelper.db();  
    return db.query(______);  
}
```

Jawab:

1. SQLite adalah sistem manajemen basis data (database management system) yang ringan dan terintegrasi secara langsung ke dalam aplikasi. Sangat penting untuk pengembangan aplikasi mobile sebagai tempat penyimpanan data lokal pada perangkat pengguna. Fungsi utama SQLite dalam pengembangan aplikasi mobile adalah sebagai penyimpanan data lokal, yang gunanya untuk penyimpanan data pengguna, data aplikasi, dan data offline secara instan pada perangkat. SQLite mendukung pengalaman pengguna yang mulus dengan kinerja yang cepat untuk operasi baca dan tulis data skala kecil hingga menengah. SQLite mudah digunakan oleh pengembang untuk membuat, mengelola, dan mengakses database berkat sintaks SQL yang sederhana. Selain itu, SQLite dapat digunakan di berbagai platform seperti Android, iOS, dan Windows, dan tidak memerlukan server terpisah, sehingga mengurangi biaya pengembangan.
2. CRUD adalah singkatan dari Create, Read, Update, dan Delete, merupakan empat operasi dasar dalam pengelolaan data.
 - Create : Menambahkan data baru ke dalam database
 - Read : Mengambil atau membaca data yang sudah ada dari database
 - Update : Mengubah data yang sudah ada dalam database
 - Delete : Menghapus data dari database

```
3. CREATE TABLE users (
    id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
    name TEXT,
    email TEXT,
    createdAt TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP
);
```

4. Langkah-langkah dalam menggunakan plugin sqflite pada Flutter yaitu:

- Menambah plugin sqflite dan path untuk mengelola lokasi file basis data pada pubspec.yaml

```
dependencies:
  flutter:

  sqflite: ^2.2.0
  path: ^1.8.3
```

- Ketikkan perintah “flutter pub get” pada terminal

```
PS C:\PPB\PPB_MariaNathasyaDesferaPangestu_2211104008_SE0601\09_API_Perangkat_Keras\unguided> flutter pub get
Resolving dependencies... (2.5s)
Downloading packages...
  async 2.11.0 (2.12.0 available)
  boolean_selector 2.1.1 (2.1.2 available)
  characters 1.3.0 (1.3.1 available)
  clock 1.1.1 (1.1.2 available)
  collection 1.18.0 (1.19.1 available)
```

- Import Plugin di File Dart yang diperlukan

```
1 import 'package:flutter/material.dart';
2 import 'package:sqflite/sqflite.dart';
3 import 'package:path/path.dart';
```

- Untuk menginisialisasi basis data SQLite bisa dibuat fungsinya seperti gambar berikut

```
Future<Database> initializeDB() async {
  final dbPath = await getDatabasesPath();
  return openDatabase(
    join(dbPath, 'my_database.db'),
    onCreate: (db, version) async {
      await db.execute('''
        CREATE TABLE users(
          id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
          name TEXT NOT NULL,
          email TEXT NOT NULL
        )
      ''');
    },
    version: 1,
  );
}
```

- Untuk operasi CRUD pertama ada Create yaitu untuk menambah data ke tabel

```
Future<void> insertUser(Database db, String name, String email) async {
  await db.insert(
    'users',
    {'name': name, 'email': email},
    conflictAlgorithm: ConflictAlgorithm.replace,
  );
}
```

- Kedua ada Read yaitu untuk memperbarui data tertentu

```
Future<List<Map<String, dynamic>>> getUsers(Database db) async {
  return await db.query('users');
}
```

- Ketiga ada Update yaitu gunanya untuk memperbarui data

```
Future<void> updateUser(Database db, int id, String name) async {
  await db.update(
    'users',
    {'name': name},
    where: 'id = ?',
    whereArgs: [id],
  );
}
```

- Keempat ada Delete yaitu untuk hapus data

```
Future<void> deleteUser(Database db, int id) async {
  await db.delete(
    'users',
    where: 'id = ?',
    whereArgs: [id],
  );
}
```

- Lalu fungsi tersebut diintegrasikan ke dalam logika aplikasi dengan memanggil initializeDB() saat aplikasi dimulai seperti gambar berikut

```
void main() async {
  WidgetsFlutterBinding.ensureInitialized();
  final db = await initializeDB();

  // Contoh: Menambahkan data
  await insertUser(db, "John Doe", "johndoe@example.com");

  // Contoh: Membaca data
  final users = await getUsers(db);
  print(users);
}
```

5. Kode lengkap untuk membaca semua data dari tabel **users** menggunakan sqflite yaitu sebagai berikut:

Kode Program

```
static Future<List<Map<String, dynamic>>> getUsers() async {
  final db = await SQLHelper.db();

  // Membaca semua data dari tabel users
  return db.query('users');
}
```

Jadi kode yang dilengkapi adalah 'users'