

Mobile Programming

Pertemuan 06

Database

- Sebuah tempat di mana data-data disimpan sebagai baris-baris di dalam sebuah tabel
- Setiap database harus memiliki sebuah manager yang mengatur teknik penyimpanan dan pembacaan data di dalamnya

Data Base Management System (DBMS)

- Sebuah sistem yang mengatur bagaimana data dituliskan ke sebuah tabel, dan juga bagaimana sistem membaca data-data tersebut.
- Setiap DBMS memiliki cara/teknik baca tulis data yang berbeda, meskipun menggunakan bahasa yang sama.

Jenis DBMS

- DBMS Internal
 - Tempat penyimpanan database disimpan di dalam perangkat Android itu sendiri
- DBMS Eksternal
 - Database disimpan di luar perangkat (ada DB Server)

Perbedaan

- DBMS Internal
 - Data dapat disimpan sebagai file biasa dan tidak memerlukan server untuk menyediakan layanan database
- DBMS Eksternal
 - Data disimpan tetapi memerlukan server penyedia akses ke database
- Terlepas dari perbedaan itu, keduanya tetap harus menggunakan SQL untuk melakukan Query

SQL (SeQuel)

- Structured Query Language
 - Sebuah bahasa terstruktur yang digunakan untuk melakukan *query* (permintaan) ke suatu DBMS
- Jenis Query:
 - Create
 - Read
 - Update
 - Delete

Ilustrasi



CREATE



READ



UPDATE



DELETE

C R U D

Create

- Query ini digunakan untuk membuat database, dan tabel
- Struktur yang terdapat dalam perintah Create ini disebut dengan skematik dari database/tabel yang akan dibuat
- Syntax:
 - CREATE TABLE tbl_1(id int);

Read

- Query ini digunakan untuk membaca data yang terdapat di dalam database maupun tabel
- Dengan query ini kita dapat membaca seluruh data di dalam tabel, membaca secara selektif, maupun antar tabel
- Syntax:
 - SELECT * FROM Book ORDER BY title;

Update

- Query ini digunakan untuk melakukan perubahan terhadap suatu data yang ada di dalam tabel
- Dalam melakukan perubahan, sebaiknya menggunakan parameter WHERE agar akurat
- Syntax:
 - UPDATE example SET column1 = 'updated value' WHERE column2 = 'N';
 - ALTER TABLE example ADD column4 INTEGER NOT NULL;

DELETE

- Query ini digunakan untuk menghapus data dari tabel, menghapus tabel maupun database
- Berhati-hati ketika menggunakan perintah ini karena dapat menghapus keseluruhan tabel/database
- Syntax:
 - TRUNCATE TABLE example; (Hapus Semua Data)
 - DROP TABLE example; (Hapus Tabel/DB)

DBMS Android

- SQLite
 - DBMS internal Android yang digunakan untuk menyimpan data kontak dan lain-lain
 - Dapat digunakan juga untuk menyimpan data lainnya
- MySQL/MariaDB/PosgreSQL, DLL
 - DBMS eksternal yang dapat diakses menggunakan API tertentu

SQLite

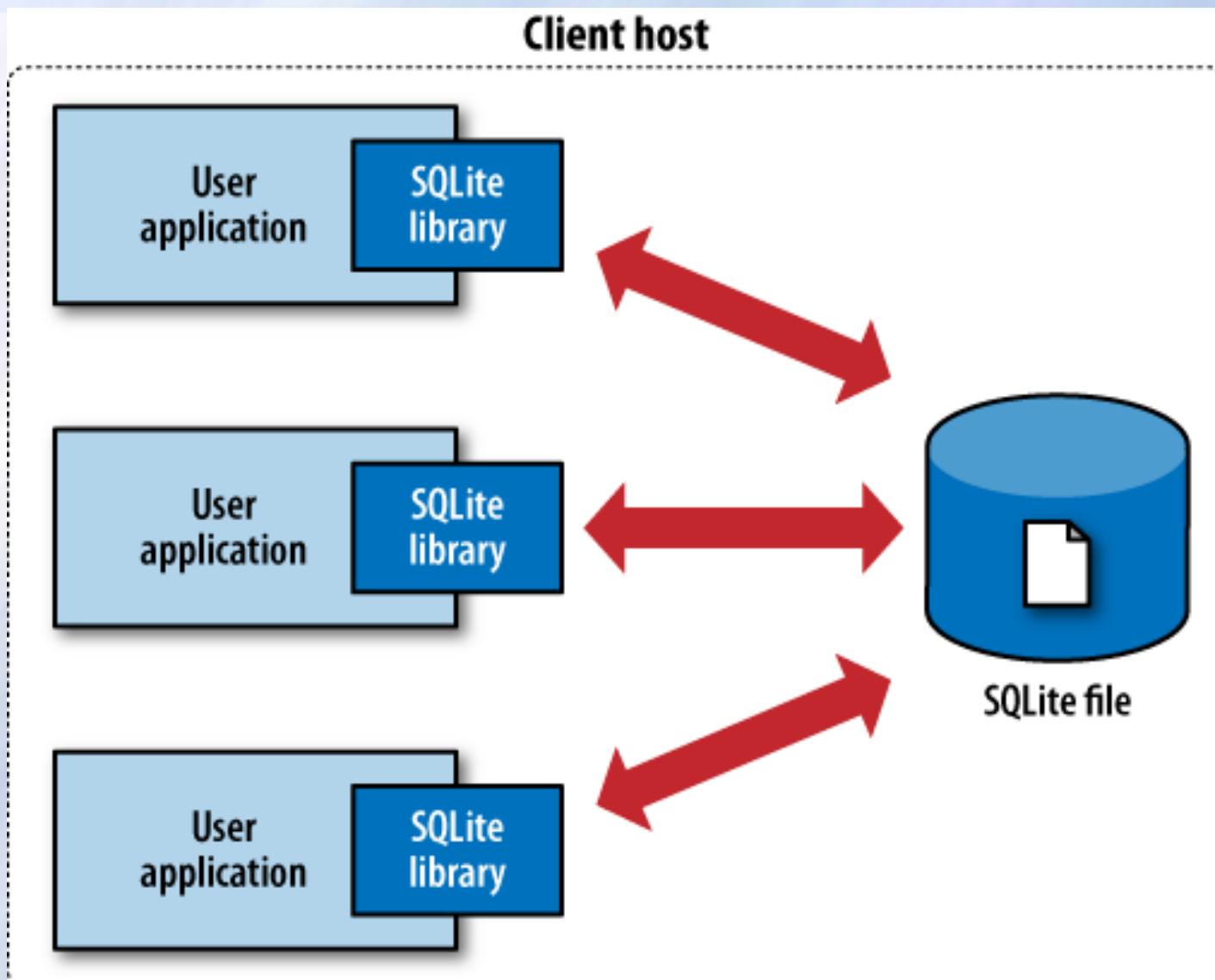
- SQLite merupakan database SQL opensource yang menyimpan data menjadi sebuah file text di dalam perangkat Android
- SQLite sudah mendukung fitur relational database. Dan ketika ingin mengakses database, tidak perlu menggunakan driver database

Cont'd

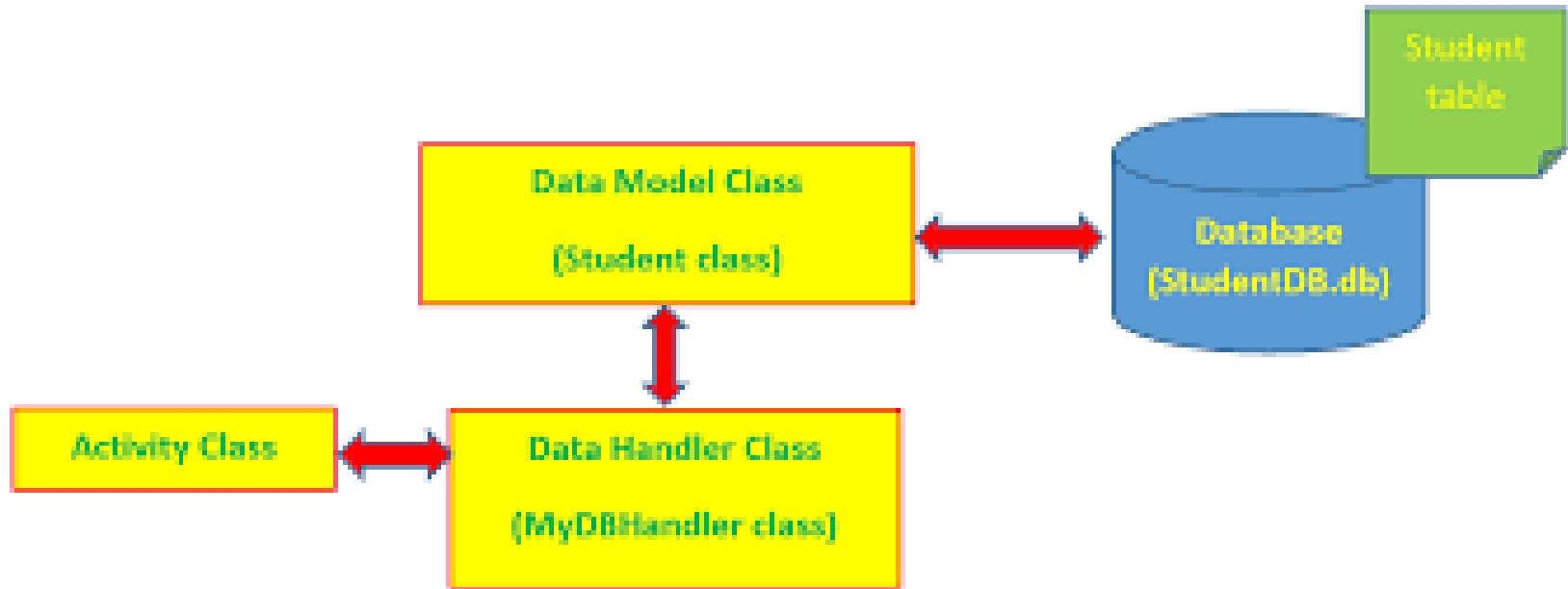
- Ketika ingin menggunakan database di dalam Android, cukup dengan melakukan import library internalnya yang terletak di
• android.database.sqlite



Ilustrasi



Ilustrasi



SQLite - CRUD

- SQLite sudah menyediakan syntax-syntax dasar dan kelas yang dapat digunakan untuk membuat database baru, melakukan query dengan SQL, bahkan mengambil data seperti biasa

Address Book	
Add New	
Data Base	
Tutorials Point	
	
Name	sai
Phone	123
Street	qwrr
Email	aaa
City/ State/Zip	aaaa
	sai
	SAVE CONTACT

Akses SQLite

- Semua file DB dari SQLite disimpan sebagai file biasa, dan terletak di folder
 - data/data/net.simplifiedcoding.androidmysql-sync/databases
- Dan dapat diakses menggunakan perintah
 - sqlite3 namadb
- Perintah yang digunakan sama dengan MySQL biasa

DBMS Eksternal

- Database ini terletak di luar perangkat Android, sehingga ketika ingin mengakses databasea diharuskan menggunakan konektivitas dengan JDBC/ODBC
- Maka ketika ingin melakukan query, aplikasi Android harus menggunakan API tersebut

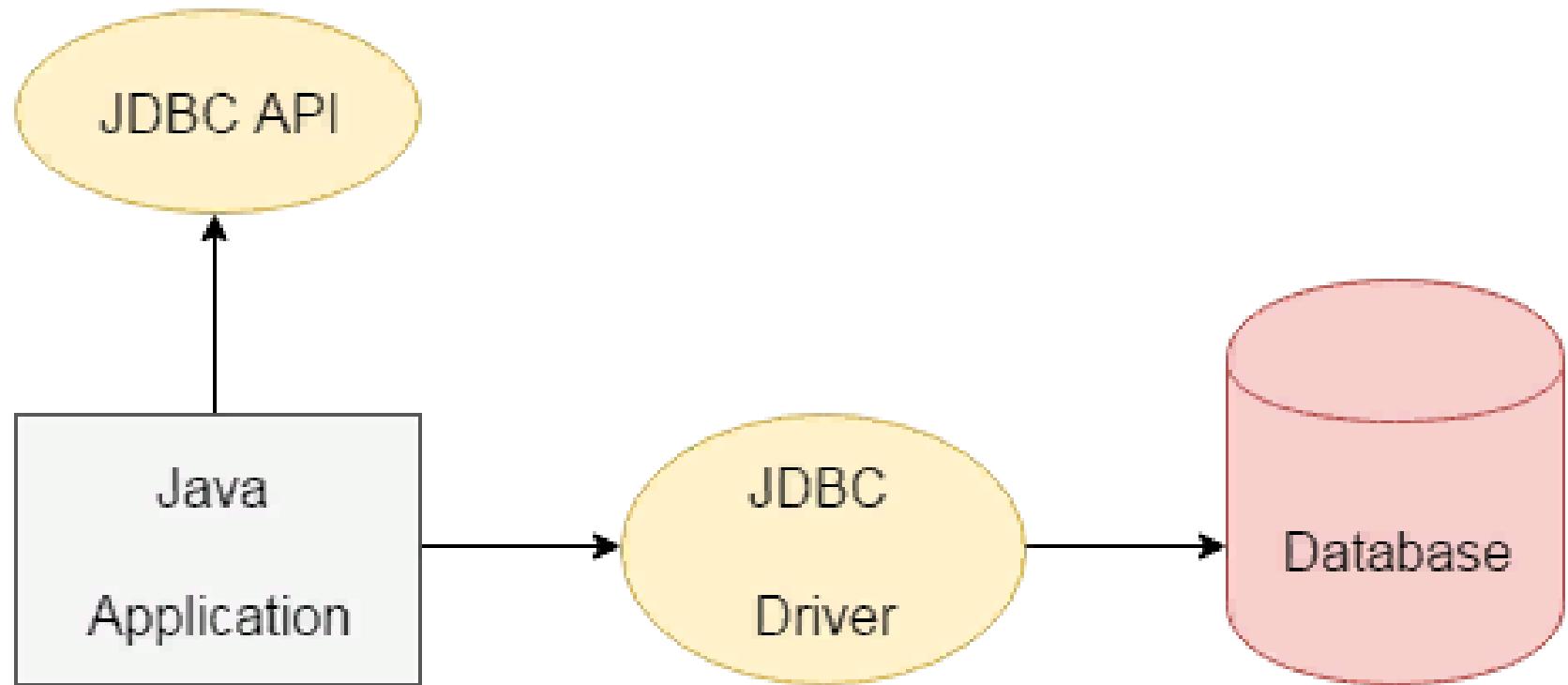
JDBC

- JDBC merupakan singkatan dari Java Database Connectivity.
- JDBC adalah API untuk Java yang digunakan untuk menghubungkan dan melakukan Query dengan database

Cont'd

- Terdapat empat tipe dari JDBC driver:
 - JDBC-ODBC Bridge Driver,
 - Native Driver,
 - Network Protocol Driver, and
 - Thin Driver

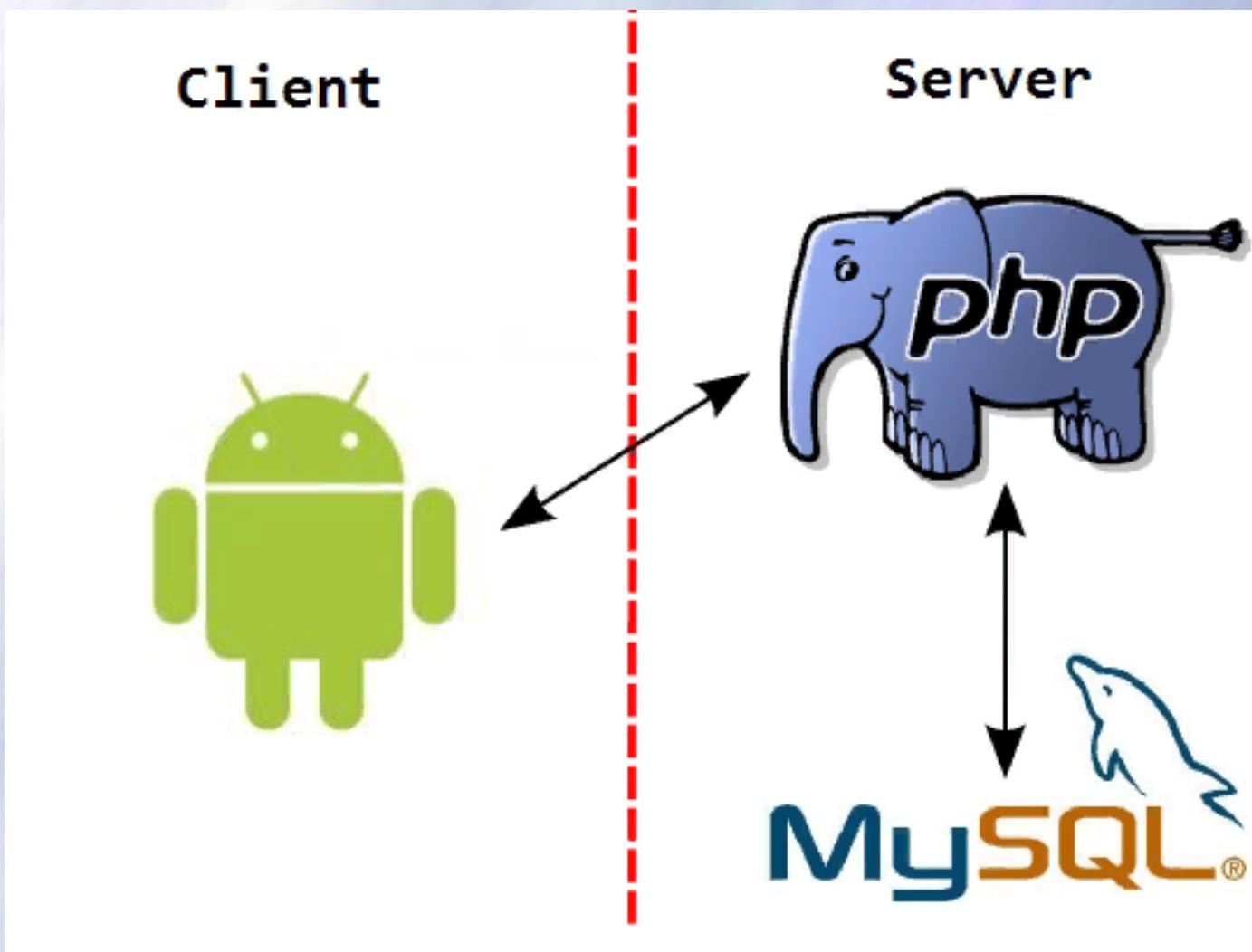
Ilustrasi



JDBC & Android

- Android tidak bisa secara langsung terhubung dengan DB luar
- JDBC untuk Java masih belum bisa digunakan secara sempurna oleh Android
- Sehingga untuk mengakses DB luar dapat menggunakan Web Service maupun cara lainnya

Ilustrasi



Cara Kerja

- Android memerlukan web service yang berguna untuk menerima permintaan yang dibuat oleh aplikasi Android
- Data yang dihasilkan dari permintaan ini merupakan data JSON yang kemudian dijabarkan oleh aplikasi Android

Ilustrasi

The image displays three side-by-side screenshots of a mobile application interface titled "Login Application". Each screenshot shows a login form with fields for "Username" and "Password", and buttons for "Login - Get" and "Login - Post". Below the form, there are sections for "Login Method", "Login Status", and "Login Role".

Screenshot 1 (Left): Shows the initial state of the login form. The "Username" field is empty, and the "Password" field is also empty. The "Login - Get" button is highlighted.

Method	Status	Role
Choose Method	Not login	Not assigned

Screenshot 2 (Middle): Shows the state after entering "admin" into the "Username" field and "*****" into the "Password" field. The "Login - Post" button is highlighted.

Method	Status	Role
Choose Method	Not login	Not assigned

Screenshot 3 (Right): Shows the state after both "admin" and "*****" have been entered. The "Login - Get" button is highlighted.

Method	Status	Role
Get Method	Login Successful	administrator