

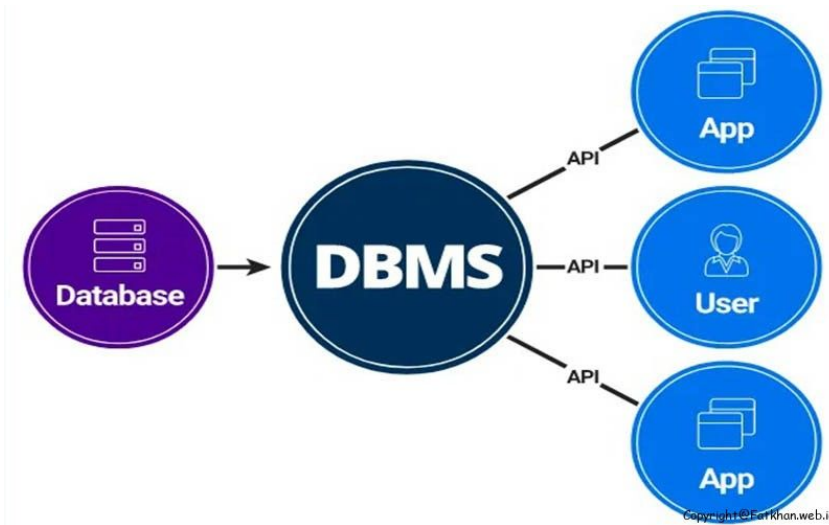
Database

Pengertian

Database, yang juga dikenal sebagai basis data, adalah kumpulan data yang terstruktur dan tersimpan secara terorganisir dalam sistem komputer. Data ini dapat diakses, dimanipulasi, dan dikelola menggunakan perangkat lunak khusus yang disebut Database Management System (DBMS).

DBMS

DBMS adalah singkatan dari Database Management System atau Sistem Manajemen Basis Data, yaitu perangkat lunak yang digunakan untuk membuat, mengelola, dan memanipulasi data dalam suatu basis data.



Jenis DBMS

1. Relational DBMS (RDBMS)

Sistem ini menyimpan data dalam bentuk **tabel** yang terdiri dari baris dan kolom. Setiap tabel memiliki **primary key** yang unik, dan tabel-tabel tersebut dapat dihubungkan satu sama lain. RDBMS mendukung bahasa **SQL (Structured Query Language)**, yang memungkinkan pengguna untuk melakukan **query** pada data dengan mudah. Contoh RDBMS adalah **MySQL, PostgreSQL, dan Oracle**.

2. NoSQL DBMS

adalah jenis DBMS yang didesain untuk **mengelola data tidak terstruktur** dan **semi-terstruktur** dalam skala besar. NoSQL sangat cocok digunakan untuk **big data** dan **aplikasi web** yang membutuhkan kecepatan tinggi dan **skalabilitas**. Contoh NoSQL DBMS adalah **MongoDB, Cassandra, dan CouchDB**.

Contoh Perangkat Lunak DBMS

The Oracle logo, featuring the word "ORACLE" in a red, serif, all-caps font.

Oracle

The MySQL logo, featuring the word "MySQL" in a blue and orange sans-serif font, with a small white dolphin icon above the "Y".

MySQL



Microsoft SQL Server



PostgreSQL



MongoDB



Redis



IBM DB2



Elasticsearch



Microsoft Access



SQLite



MariaDB



Navicat

SQL

SELECT - extracts data from a database

UPDATE - updates data in a database

DELETE - deletes data from a database

INSERT INTO - inserts new data into a database

CREATE DATABASE - creates a new database

ALTER DATABASE - modifies a database

CREATE TABLE - creates a new table

ALTER TABLE - modifies a table

DROP TABLE - deletes a table

CREATE INDEX - creates an index (search key)

DROP INDEX - deletes an index

CRUD

Create database :

```
CREATE DATABASE databasename;
```

Hapus database :

```
DROP DATABASE databasename;
```

Buat Table :

```
CREATE TABLE table_name (  
    column1 datatype,  
  
    column2 datatype,  
  
    column3 datatype,  
  
    ....  
  
);
```

Masukin value ke tabel:

```
INSERT INTO table_name (column1, column2,  
column3, ...)  
VALUES (value1, value2, value3, ...);
```

Update Value :

```
UPDATE table_name  
SET column1 = value1, column2 = value2,  
...  
WHERE condition;
```

Read data :

```
SELECT column1, column2, ...  
FROM table_name;
```

Delete :

```
DELETE FROM table_name WHERE condition;
```

Tipe data Numerik

Tipe Data	Contoh Nilai	Deskripsi
INT	42	Bilangan bulat (± 2 milyar)
BIGINT	9876543210	Bilangan bulat sangat besar
SMALLINT	10	Bilangan bulat kecil
DECIMAL(p, s)	123.45	Bilangan pecahan presisi tetap (p=presisi, s=skala desimal)
NUMERIC	99.99	Sama seperti DECIMAL, beda nama
FLOAT	3.1415	Bilangan pecahan presisi ganda, pembulatan bisa bervariasi
DOUBLE	2.71828	Sama seperti FLOAT, biasanya presisi lebih besar

Tipe Data String

Tipe Data	Contoh Nilai	Deskripsi
CHAR(n)	'A'	Teks panjang tetap, selalu mengisi spasi sampai n
VARCHAR(n)	'Hello World'	Teks panjang variabel, lebih fleksibel
TEXT	'Deskripsi panjang...'	Teks panjang sekali, tanpa batasan resmi (MySQL: 65.535 byte)

Tipe Data Date and Time

Tipe Data	Contoh Nilai	Deskripsi
DATE	'2025-06-13'	Tanggal tanpa waktu
TIME	'13:45:00'	Jam saja
DATETIME	'2025-06-13 13:45:00'	Tanggal dan waktu
TIMESTAMP	'2025-06-13 13:45:00'	Sama seperti DATETIME, tapi otomatis mengikuti zona waktu server