

Penggunaan Database di Aplikasi Web

BAYU PRASETIO, M. KOM.

bayu.prasetio@wastukancana.ac.id

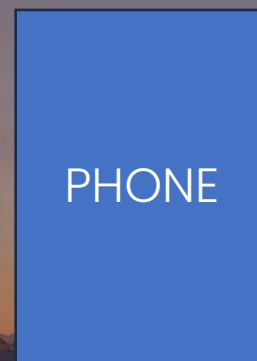
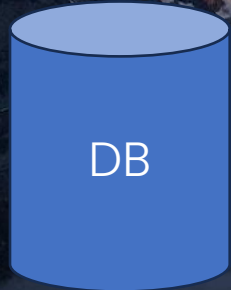


Database

Basis data adalah kumpulan data terkait yang disimpan bersama **dengan redundansi terkontrol** untuk melayani satu atau lebih aplikasi secara optimal. Data tersebut saling berhubungan satu sama lain. Tujuannya agar dapat dikelola dengan lebih mudah.

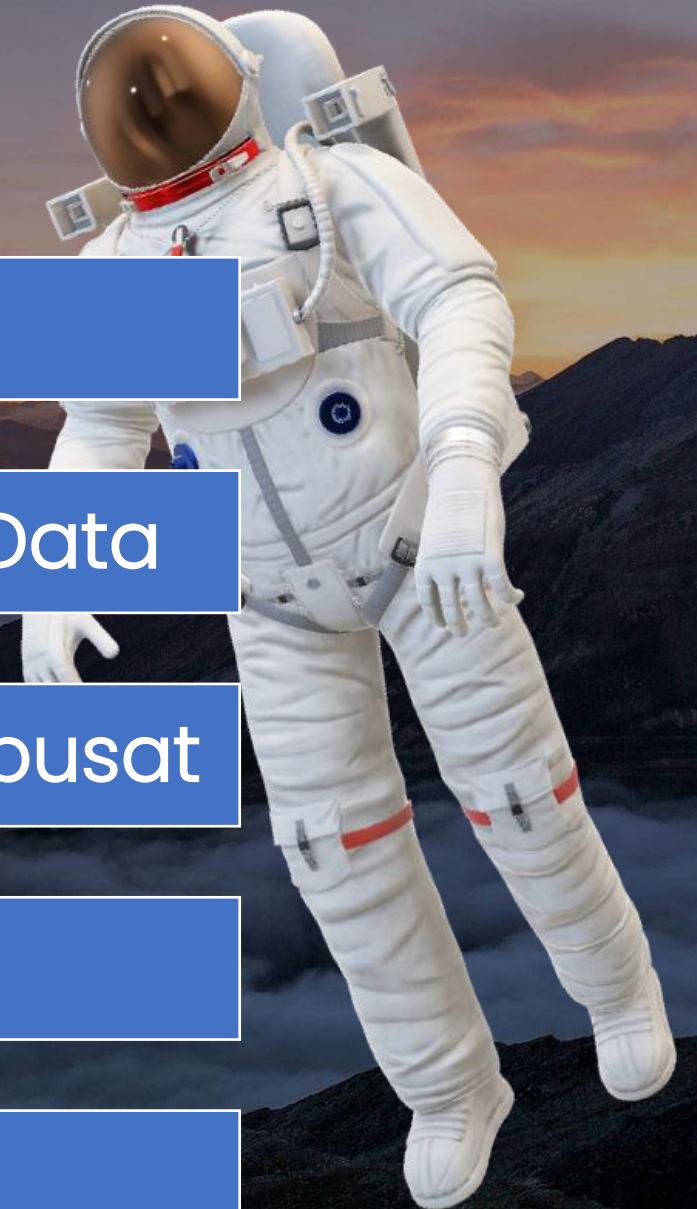


Database



Fungsi Database

- Menghemat Biaya
- Mempercepat Pengaksesan Data
- Mengontrol Data Secara Terpusat
- Menjaga Keamanan Data
- Multi-User



Jenis dan Fungsi

A. Operational Database

Operational Database (sering disebut OLTP - Online Transaction Processing) digunakan untuk mengelola data dinamis secara real-time dan melayani transaksi harian operasional.

- MySQL, PostgreSQL



Jenis dan Fungsi

B. Database Warehouse

Digunakan untuk pelaporan dan analisis data. Sistem ini dianggap sebagai komponen inti dari business intelligence.



Jenis dan Fungsi

C. Distributed Database
sistem database yang tidak disimpan di satu tempat, melainkan didistribusikan ke beberapa komputer atau node dalam sebuah jaringan.

Apache Cassandra, Amazon DynamoDB, dan CockroachDB



Apache Cassandra

Cassandra sangat terkenal kehebatannya dalam menulis data dengan sangat cepat tanpa ada single point of failure (jika satu server mati, sistem tetap berjalan).

Discord: Menggunakan Cassandra untuk menyimpan miliaran pesan obrolan (chat) penggunaannya setiap hari. Sistem terdistribusi ini membuat pesan yang kamu kirim bisa langsung terbaca oleh temanmu tanpa lag.

Netflix: Menyimpan data seperti riwayat tontonan, profil pengguna, dan di menit ke berapa kamu terakhir menonton (bookmark). Karena servernya tersebar, Netflix tetap lancar diakses dari negara mana pun.

Spotify: Menggunakan Cassandra untuk menyimpan metadata lagu, playlist pengguna, serta data profil.



Jenis dan Fungsi

D. Relational Database

Relational Database atau basis data relasional adalah basis data yang mengorganisir berdasarkan model hubungan data. Banyak sekali perangkat lunak yang menggunakan sistem ini untuk mengatur dan memelihara basis data melalui hubungan setiap data.

MySQL, PostgreSQL, MariaDB, Oracle



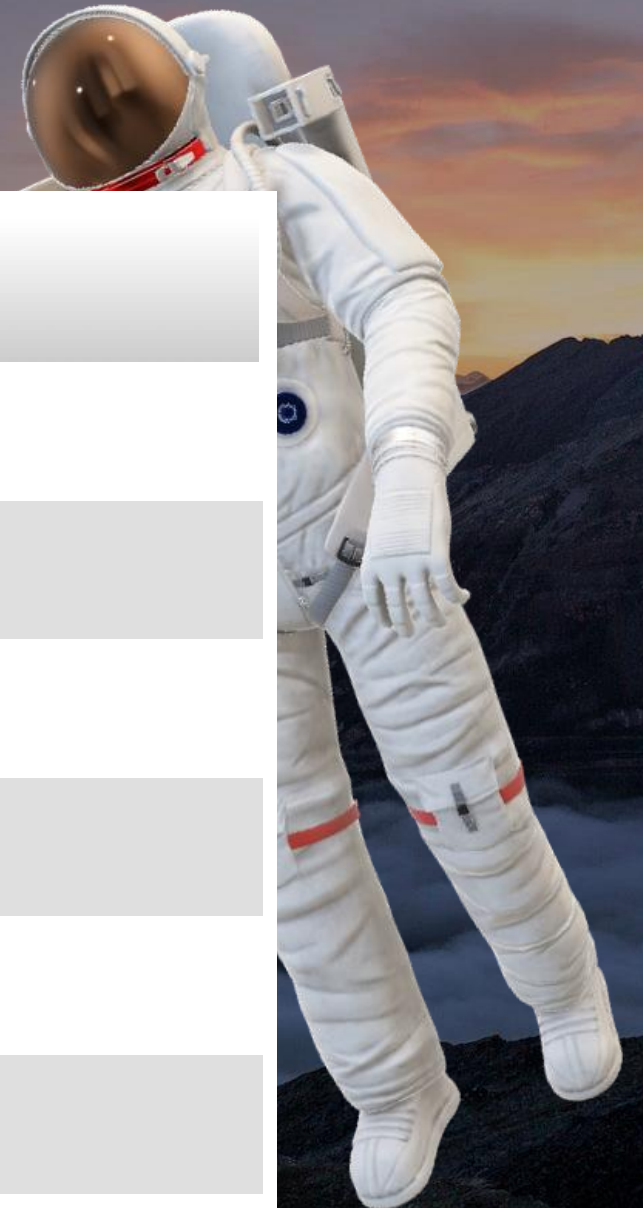
Jenis dan Fungsi

- End-User Database: Database dengan tampilan antarmuka yang mudah (GUI) agar orang biasa tanpa keahlian coding bisa membuat dan mengelola datanya sendiri.
- Contoh: Microsoft Access,
- Embedded Database (khususnya SQLite): Database super ringan tanpa server yang ditanamkan (embedded) oleh developer langsung ke dalam sebuah aplikasi untuk menyimpan data lokal di perangkat pengguna.
- Contoh kegunaan: Menyimpan riwayat chat WhatsApp di HP atau bookmark di browser.



FIELD, RECORD, KEY, UNIQUE

ID	NIM	NAMA
198	101131001	RENDI PURWADI
199	101131002	INDAH WIJAYANI
200	101131003	LUTFI ARIJAYA
201	101131004	HASAN SAHRONI
187	101131005	HIDAYATURRAHMAN
202	101131006	MAI GEMINI



FIELD, RECORD, KEY, UNIQUE



Tinker Laravel

```
X:\Herd\20252> php artisan make:model Student -m
```

```
INFO Model [X:\Herd\20252\app\Models\Student.php] created successfully.
```

```
INFO Migration [X:\Herd\20252\database\Migrations\2026_04_09_001852_create_students_table.php] created successfully.
```

```
X:\Herd\20252> █
```

```
public function up(): void
{
    Schema::create('students', function (Blueprint $table) {
        $table->id();
        $table->string('nama', 100);
        $table->string('nim', 100)->unique();
        $table->timestamps();
    });
}
```

```
public function up(): void
{
    Schema::create('students', function (Blueprint $table) {
        $table->id();
        $table->string('nama', 100);
        $table->string('nim', 100)->unique();
        $table->timestamps();
    });
}
```

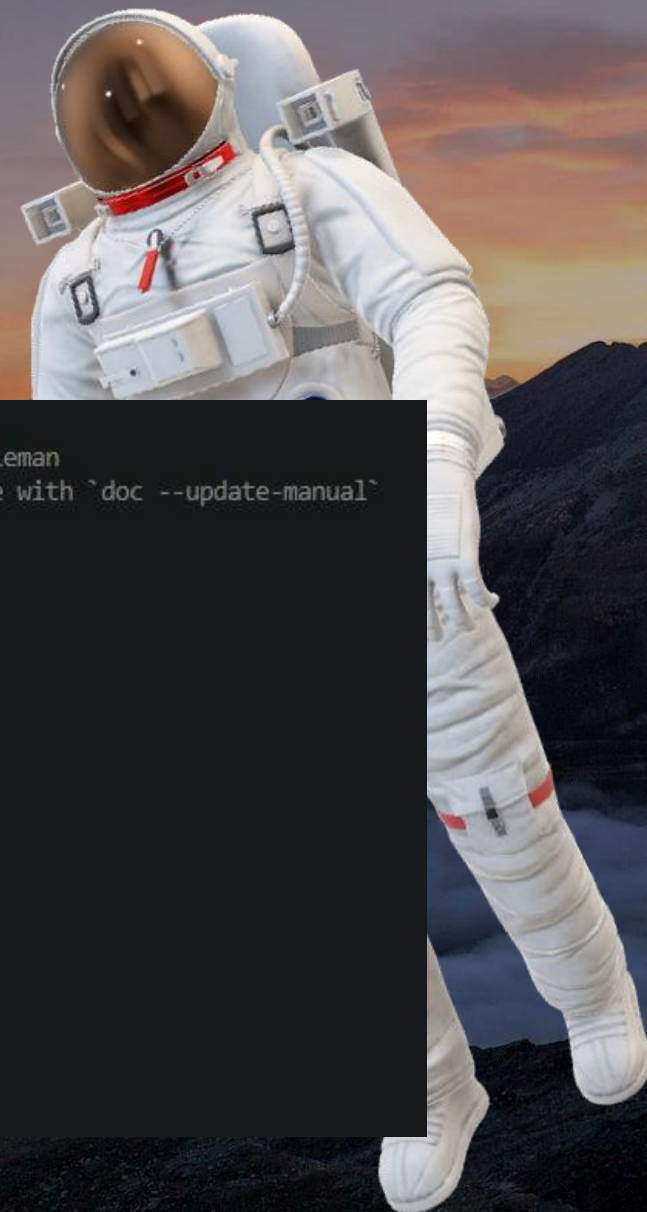
```
PS X:\Herd\20252> php artisan tinker
Psy Shell v0.12.22 (PHP 8.4.19 - cli) by Justin Hileman
New PHP manual is available (latest: 3.0.5). Update with `doc --update-manual`

> $mahasiswa = new App\models\Student;
= App\Models\Student {#7380}

> $mahasiswa->nama = "Bayu Prasetio";
= "Bayu Prasetio"

> $mahasiswa->nim = "131351019";
= "131351019"

> $mahasiswa->save();
= true
```



Tinker Laravel

```
> App\Models\Student::all();  
  
= Illuminate\Database\Eloquent\Collection {#7809  
  all: [  
    App\Models\Student {#7816  
      id: 1,  
      nama: "Bayu Prasetio",  
      nim: "131351019",  
      created_at: "2026-04-09 00:29:43",  
      updated_at: "2026-04-09 00:29:43",  
    },  
  ],  
}  
  
> |
```

```
App\Models\Student::where('nim', '10112233')->first();
```

```
$siswa = App\Models\Student::find(1); // Cari siswa dengan ID 1  
$siswa->nama = "Andi Setiawan Kusuma";  
$siswa->save();
```

```
$siswa = App\Models\Student::find(1);  
$siswa->delete();
```





THANK YOU

Email

Bayu.Prasetio@wastukanacana.ac.id