

## **PENGANTAR BASIS DATA**

### **Penulis :**

Eka Ridhawati  
Yuthsi Aprilinda  
Reni Astika  
Freddy Nur Afandi  
Sukatmi  
Yuli Syafitri  
Iin Marlina  
Hilda Dwi Yunita  
Ahmad Ikhwan  
Triyugo Winarko  
Fatimah Fahurian  
Khozainuz Zuhri

Editor : Alfauzain, S.kom, M.kom

Penyunting : Muhammad Ikhlas Al Kuthsi, S.Kom, M.Kes

Desain Sampul dan Tata Letak : Yayang Tineza Erwanda, S.E.

Diterbitkan oleh :

U ME Publishing

Anggota IKAPI No. 059/SBA/2024

Perumdam 4 Blok H No. 2 Kota Padang, Sumatera Barat

Email : [kontak@umepublishing.com](mailto:kontak@umepublishing.com)

Website : [umepublishing.com](http://umepublishing.com)

ISBN : 978-623-89788-6-1

Cetakan pertama, Maret 2025

© Hak cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang keras memperbanyak, memfotokopi, Sebagian atau seluruh isi buku tanpa izin tertulis dari penerbit

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, maka Penulisan Buku dengan judul Pengantar Basis Data dapat diselesaikan. Buku ini membahas tentang pengantar basis data, konsep dasar basis data, lingkungan basis data, system basis data, mode basis data relasional, normalisasi, bahasa basis data, keamanan dan integritas data, pemulihan data, manajemen kinerja basis data, basis data terdistribusi dan data warehouse

Buku ini masih banyak kekurangan dalam penyusunannya. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan buku ini selanjutnya. Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Buku ini. Semoga Buku ini dapat menjadi sumber referensi dan literatur yang mudah dipahami.

Padang, 12 Maret 2025

Penulis

# DAFTAR ISI

|                                                        |           |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Kata Pengantar .....</b>                            | <b>i</b>  |
| <b>Daftar Isi .....</b>                                | <b>ii</b> |
| <b>BAB 1 .....</b>                                     | <b>1</b>  |
| <b>PENGANTAR BASIS DATA.....</b>                       | <b>1</b>  |
| 1.1 Definisi Basis Data .....                          | 1         |
| 1.2 Komponen Basis Data .....                          | 2         |
| 1.3 Jenis-Jenis Basis Data .....                       | 4         |
| 1.4 Sistem Manajemen Basis Data (DBMS).....            | 7         |
| 1.5 Manfaat Basis Data.....                            | 10        |
| 1.6 Bahasa Query: SQL.....                             | 12        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                            | <b>14</b> |
| <b>BAB 2 .....</b>                                     | <b>15</b> |
| <b>KONSEP DASAR BASIS DATA.....</b>                    | <b>15</b> |
| 2.1 Pendahuluan.....                                   | 15        |
| 2.2 Definisi Basis Data .....                          | 16        |
| 2.3 Definisi Sistem Basis Data .....                   | 17        |
| 2.4 Sistem Basis Data vs Sistem File Tradisional ..... | 18        |
| 2.5 Komponen Sistem Basis Data.....                    | 23        |
| 2.6 Arsitektur Sistem Basis Data .....                 | 30        |
| 2.7 Manfaat dan Tantangan Sistem Basis Data.....       | 38        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                            | <b>45</b> |

# BAB 1

## PENGANTAR BASIS DATA

### 1.1 Definisi Basis Data

Basis data (database) juga merupakan kumpulan data yang terstruktur dan terorganisir dengan cara tertentu sehingga dapat diakses, dikelola, dan diperbarui dengan mudah. Basis data digunakan untuk menyimpan informasi secara sistematis agar dapat digunakan kembali dengan efisien sehingga dapat diolah lebih lanjut sesuai kebutuhan

#### 1.1.1. Karakteristik Basis Data:

1. **Terorganisir** – Data disusun dalam tabel, baris, dan kolom untuk memudahkan pengelolaan.
2. **Terintegrasi** – Data dalam basis data dapat saling berhubungan dan digunakan oleh berbagai aplikasi.
3. **Dapat Diakses** – Basis data memungkinkan pengguna untuk mengambil, memperbarui, atau menghapus data dengan cepat.
4. **Keamanan Data** – Basis data memiliki sistem keamanan untuk mencegah akses yang tidak sah.

#### 1.1.2. Jenis-Jenis Basis Data:

1. **Basis Data Relasional** – Menggunakan tabel untuk menyimpan data, contohnya MySQL, PostgreSQL, dan

# **BAB 12**

## **DATA WAREHOUSE**

### **12.1 Definisi dan Konsep Dasar**

Data Warehouse adalah sistem penyimpanan data yang dirancang untuk mengelola data yang terintegrasi, terpusat, dan terorganisir. Data ini disimpan dalam sistem manajemen basis data (DBMS) yang dioptimalkan untuk keperluan analitik dan pelaporan. Berbeda dengan basis data operasional yang digunakan untuk proses transaksi sehari-hari, Data Warehouse digunakan untuk mendukung keputusan bisnis dengan memungkinkan analisis data historis dalam jumlah besar dan berasal dari berbagai sumber yang berbeda. (R. Kimball and M. Ross 2019).

Data Warehouse terdiri dari beberapa komponen utama yang memungkinkan data untuk diproses dan dianalisis dengan cara yang efektif. Salah satu komponen utama dari Data Warehouse adalah Data Mart. Data Mart merupakan subset dari Data Warehouse yang dirancang untuk fokus pada satu area atau departemen tertentu, seperti pemasaran, keuangan, atau sumber daya manusia. Dengan membatasi cakupannya, Data Mart memungkinkan pengguna di departemen tertentu untuk menganalisis data yang lebih relevan dengan kebutuhan mereka, tanpa harus mengakses