

Buku sistem basis data

by Turnitin Checker

Submission date: 29-Sep-2023 02:19PM (UTC+0500)

Submission ID: 2179409587

File name: buku_sistem_basis_data_cek_turnitin.docx (54.73K)

Word count: 953

Character count: 6236

MENGENAL BASIS DATA

Putri Ariatna Alia S.ST., M.T



Penamuda Media, 2023

Mengenal Basis Data

Basis data adalah pusat pengelolaan informasi dalam bentuk terstruktur di dalam suatu sistem komputer. Dalam dunia digital yang terus berkembang, basis data adalah fondasi dari hampir semua aplikasi dan sistem informasi.

Basis data (database) adalah kumpulan data yang terorganisir dan disimpan secara sistematis di dalam suatu komputer. Data-data ini disimpan menggunakan struktur khusus agar mudah diakses, dimodifikasi, dan dikelola. Basis data memiliki peran penting dalam menyimpan informasi yang diperlukan oleh aplikasi perangkat lunak, sistem bisnis, dan organisasi.

Peran basis data dalam bisnis yaitu memainkan peran kunci dalam mendukung pengambilan keputusan yang cerdas. Dari pelacakan inventaris hingga analisis pasar, basis data membantu perusahaan menyusun strategi berbasis data yang efektif.

Model data adalah desain konseptual dari suatu basis data. Model-model seperti relasional, hierarkis, dan jaringan memiliki karakteristik dan kegunaan masing-masing. Misalnya, model relasional menggunakan tabel untuk menyimpan data, sementara model hierarkis mengorganisir data dalam struktur pohon.

Sistem basis data harus mendukung transaksi, termasuk penanganan transaksi konkuren, pemulihan setelah kegagalan, dan memastikan konsistensi data meskipun terjadi kesalahan atau kegagalan sistem.

Dalam era Big Data, basis data menjadi pondasi untuk penyimpanan dan analisis data dalam jumlah besar. Dengan teknologi seperti Hadoop dan sistem basis data NoSQL, organisasi dapat mengolah dan mendapatkan wawasan dari volume data yang sangat besar dan beragam.

Tantangan masa depan basis data termasuk mengatasi kompleksitas data, meningkatkan kecepatan akses, dan memanfaatkan kecerdasan buatan untuk analisis data yang lebih mendalam. Integrasi basis data dengan teknologi seperti blockchain juga menjadi fokus penting untuk meningkatkan keamanan dan integritas data.

Berikut adalah elemen-elemen kunci dari sebuah basis data :

1. Data:

Data adalah fakta-fakta yang direkam dan disimpan. Data dalam basis data merujuk pada kumpulan informasi yang terorganisir dengan baik dan disimpan dalam format yang dapat diakses, dikelola, dan diperbarui. Data ini bisa berupa berbagai tipe informasi, termasuk

teks, angka, gambar, suara, dan banyak lagi. Dalam konteks basis data, data diorganisir dalam berbagai cara untuk memungkinkan manajemen yang efisien. Contohnya adalah nama, alamat, nomor telepon, dan sebagainya.

3 2. Sistem Manajemen Basis Data (DBMS):

Sistem Manajemen Basis Data adalah perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk mengakses, menambahkan, mengubah, dan menghapus data dalam basis data. DBMS juga bertanggung jawab atas keamanan data, integritas, dan pemulihan data. Berikut adalah beberapa karakteristik utama dari Sistem Manajemen Basis Data:

Pendefinisian Data:

DBMS memungkinkan pengguna mendefinisikan struktur data, termasuk jenis data, relasi antara data, dan batasan integritas data. Ini memungkinkan pengguna membuat tabel, indeks, dan konstrain agar data dapat disimpan dengan cara yang terorganisir.

Manipulasi Data:

DBMS memungkinkan pengguna untuk memasukkan, mengubah, menghapus, dan mencari data

4
dalam basis data. SQL (Structured Query Language) adalah contoh bahasa query yang digunakan untuk manipulasi data dalam sistem basis data relasional.

Kontrol Transaksi:

DBMS memastikan konsistensi data selama proses transaksi. Sistem ini mendukung konsep transaksi, yang berarti beberapa operasi dapat digabungkan menjadi satu transaksi yang entah berhasil dilakukan sepenuhnya atau gagal dilakukan sepenuhnya.

Optimasi Query:

DBMS memiliki optimizer query yang memilih jalur eksekusi yang paling efisien untuk query yang diberikan. Optimizer ini mempertimbangkan berbagai faktor seperti indeks, statistik, dan struktur data untuk meningkatkan kinerja query.

Keamanan Data:

DBMS memiliki mekanisme keamanan yang memungkinkan pengguna mengatur siapa yang dapat mengakses basis data dan apa yang dapat mereka lakukan dengan data tersebut. Ini melibatkan kontrol akses, otorisasi, dan autentikasi pengguna.

Backup dan Pemulihan:

DBMS menyediakan fasilitas untuk mencadangkan data secara teratur dan memulihkannya jika terjadi kegagalan sistem atau data rusak.

Pengelolaan Transaksi:

DBMS mendukung konsep transaksi, yang memungkinkan beberapa operasi dijalankan sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dibagi. Ini memastikan konsistensi dan integritas data dalam basis data.

Optimasi Kinerja:

DBMS menggunakan berbagai teknik seperti indeks, caching, dan pengaturan konfigurasi untuk meningkatkan kinerja basis data, terutama ketika menangani jumlah data yang besar.

Replikasi dan Terdistribusi:

DBMS dapat mendukung replikasi data di beberapa lokasi dan manajemen basis data terdistribusi, memungkinkan pengguna mengakses data dari lokasi yang berbeda secara bersamaan.

Dukungan untuk Bahasa Query:

2 DBMS mendukung bahasa query yang memungkinkan pengguna untuk melakukan operasi seperti pengambilan, pembaruan, dan penghapusan data dari basis data.

DBMS adalah komponen kunci dalam infrastruktur teknologi informasi modern dan memainkan peran penting dalam menyimpan, mengelola, dan menyediakan data untuk aplikasi dan pengguna.

3. Struktur Data:

Data dalam basis data diorganisir dalam struktur yang terstruktur, seperti tabel dalam basis data relasional. Struktur ini memungkinkan pengguna untuk mengatur data ke dalam baris dan kolom, membuatnya mudah untuk dicari dan dimanipulasi. Struktur ini ditentukan oleh tipe basis data yang digunakan (seperti basis data relasional, basis data NoSQL, basis data grafik, dll).

4. Kunci dan Relasi:

Basis data dapat menggunakan konsep kunci (keys) dan relasi untuk mengaitkan data di antara tabel. Kunci adalah cara untuk mengidentifikasi secara unik sebuah catatan dalam tabel, sedangkan relasi menggambarkan cara tabel-tabel berhubungan satu sama lain.

5. Bahasa Query:

Bahasa query, seperti SQL (Structured Query Language), digunakan untuk mengakses dan mengelola data dalam basis data. Dengan SQL, pengguna dapat membuat pertanyaan kompleks untuk mengambil data yang spesifik dari basis data. SQL adalah bahasa deklaratif yang memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai operasi pada data, termasuk pengambilan (query), penyisipan, pembaruan, penghapusan, serta pengelolaan struktur basis data seperti tabel dan indeks .

6. Integritas Data:

Integritas data adalah keadaan di mana data dalam basis data akurat, konsisten, dan sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan. DBMS memastikan bahwa integritas data dijaga melalui pembatasan akses, validasi, dan konstrain.

7. Keamanan Data:

Keamanan basis data melibatkan pengaturan akses yang tepat untuk pengguna yang berbeda. Ini termasuk pemberian izin kepada pengguna, enkripsi data, serta audit log untuk melacak aktivitas pengguna.

Basis data memiliki berbagai model seperti model relasional, hierarkis, jaringan, dan NoSQL, yang masing-

masing memiliki kegunaan dan karakteristiknya sendiri. Basis data memainkan peran vital dalam dunia komputasi modern dengan memungkinkan organisasi menyimpan, mengakses, dan menganalisis data untuk membuat keputusan yang cerdas.

Buku sistem basis data

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

12%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to UPN Veteran Jakarta Student Paper	3%
2	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	3%
3	eprints.universitassuryadarma.ac.id Internet Source	2%
4	Submitted to Universitas Pamulang Student Paper	1%
5	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	1%
6	www.dqlab.id Internet Source	1%
7	pt.scribd.com Internet Source	1%
8	zephyrnet.com Internet Source	1%
9	phitakudou.wordpress.com Internet Source	1%

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

Buku sistem basis data

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10
