

FUNDAMENTAL DBMS
ACTIVITY PERTEMUAN 1
(KONSEP DASAR DATABASE RELASIONAL)
LEMBAR JAWABAN

Nama : Ali Akbar Said
NPM : 50421119

Hari / Tanggal : Rabu, 30 Maret 2022

1. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

A. Sebutkan kelebihan dan kelemahan basis data! (10 point)

Kelebihan:

- **Terpusat dan Berbagi Data** -- User memasukkan dan menyimpan semua data di dalam satu komputer atau lebih. Tindakan itu mengurangi penggunaan kertas,
- **Current Data** -- Pengguna bisa secara cepat memperbaharui data dan data yang tersedia siap untuk digunakan.
- **Kecepatan dan Produktivitas** -- Pengguna bisa mencari, mengurutkan, me-retrieve, membuat perubahan, dan mencetak data secara mudah serta efisien, seperti halnya perhitungan menjumlahkan semua data dapat dilakukan secara cepat daripada jika harus melakukannya secara manual.
- **Akurasi dan Konsistensi** -- Pengguna bisa merancang basis data untuk memvalidasi masukan data, serta untuk memastikan bahwa data yang dimasukkan adalah valid dan konsisten. Data yang ada berlaku sama terhadap pengguna lainnya.
- **Analisis** -- Sistem basis data bisa menyimpan, menjejaki, dan memproses isi data yang besar dari sumber yang berbeda. Sebagai contoh, Pengguna bisa menggunakan kumpulan data dari sumber yang bervariasi untuk menjejaki performa dari area bisnis untuk menganalisa atau untuk mengungkapkan trend bisnis.
- **Keamanan** -- Admin bisa memproteksi basis data dengan penetapan daftar kata sandi (password) dan identitas pengguna yang diotorisasi. Keamanan memastikan bahwa pengguna hanya bisa melakukan operasi yang diizinkan saja.
- **Pemulihan (recovery)** -- Kegagalan sistem tidak bisa diabaikan. Penggunaan basis data memungkinkan integritas data mengalami kegagalan. Sistem manajemen basis data menggunakan suatu log transaksi untuk memastikan bahwa data akan menjadi baik (pulih) saat admin menjalankannya kembali setelah terjadi crash.
- **Transaksi** -- Konsep transaksi menyediakan suatu sistem mekanisme pemulihan kesalahan yang disamaratakan untuk memberikan konsekuensi atas kesalahan yang tidak terduga.

Kekurangan:

- **Biaya yang tidak murah** alias biayanya sangat mahal karena menyangkut biaya-biaya untuk pembelian sekaligus perawatan hardware and software. Selain itu menyusul biaya tambahan untuk untuk storage (penyimpanan), network (jaringan) dan lain-lain.
- **Rumit.** Perancang, pengembang, DBA, basis data administrator, dan pengguna akhir harus memahami secara detail dan mendalam tentang fungsi basis data yang ditangani agar dapat mengambil manfaat dari basis data. Kegagalan dalam memainkannya dapat menyebabkan kerugian yang cukup besar bagi organisasi atau perusahaan.
- **Tambahan biaya konversi,** Diperlukan biaya yang besar untuk berpindah dari aplikasi/sistem yang lama ke dalam sistem dan hardware basis data yang baru (Upgrade). Ditambah lagi, diperlukan pula biaya untuk pelatihan staff untuk menggunakan sistem yang baru ini serta tambahan biaya untuk mempekerjakan staff khusus seperti DBA, dan lain-lain.
- **Mebutuhkan Listrik yang cukup besar**
- **Mebutuhkan tenaga ahli (programmer)**
- **Biaya (Cost) lebih besar** untuk pembuatan, perawatan, dan pengelolaan sistem.
- **Kompleks dalam pembuatan sistem basis data** : kerumitan tingkat tinggi dalam pembuatan program sistem basis data.
- **Backup yang cukup banyak memakan waktu,** dan Prosedur Backup yang sulit.
- **Pemulihan (Recovery) sulit.**
- **Jika terjadi kerusakan atau serangan pada sistem basis data, maka akan mempengaruhi kinerja dari sebuah instansi atau perusahaan.**

B. Sebutkan dan jelaskan properti dari suatu Relasi (10 point)

Relasi adalah memenuhi properti-properti berikut:

1. Nama relasi harus berbeda dengan relasi-relasi lain di satu basisdata.
2. Setiap masukan ke relasi adalah masukan bernilai tunggal.
3. Setiap kolom mempunyai nama kolom yang berbeda yang unik.
4. Semua nilai dalam kolom diidentifikasi dengan nama atribut.

- 5. Urutan data dalam kolom tidak penting.
- 6. Setiap baris merupakan item yang berbeda dan unik.
- 7. Urutan baris tidak penting.

Kebanyakan properti relasi model relasional berasal dari properti-properti relasi yang diturunkan dari matematika, yaitu:

- 1. Karena relasi adalah himpunan maka urutan elemen tidak dipedulikan. Relasi tidak mementingkan urutan tupel
- 2. Pada satu himpunan, tidak ada elemen yang berulang. Serupa itu, tidak ada tupel-tupel duplikat di satu relasi.
- 3. Cartesian product dari himpunan-himpunan dengan elemen-elemen bernilai tunggal sederhana, masing-masing elemen di masing-masing tupel juga bernilai tunggal. Serupa itu, masing-masing sel satu relasi berisi tepat satu nilai. Relasi pada matematika tidak perlu dinormalkan. Codd memilih tidak mengijinkan kelompok-kelompok berulang untuk menyederhanakan model data relasional.
- 4. Pada satu relasi, nilai-nilai yang dimungkinkan untuk suatu posisi ditentukan himpunan atau domain pada posisi itu. Pada satu tabel, nilai masing-masing kolom harus dari domain atribut itu.

C. Sebutkan karakteristik utama dari SQL! (10 point)

- 1. **Self-describing:** Basis data tidak hanya berisi data saja, tetapi lengkap dengan definisi dari data itu sendiri.
- 2. **Isolation:** Program pengaksesan DBMS ditulis secara terpisah dengan file-file yang bersifat spesifik seperti abstraksi data.
- 3. **Multi-view:** Memungkinkan user yang berbeda untuk mendapatkan perspektif (view) basis data yang berbeda.
- 4. **Sharing data dan pemrosesan transaksi multi-user:** Memungkinkan sejumlah user mengakses data secara bersamaan.

D. Sebutkan komponen - komponen SQL! (10 point)

- 1. Data Definition Language (DDL)
- 2. Data Manipulation Language (DML)
- 3. Data Control Language (DCL)

2. Sebutkan Atribut, Record, Primary Key dan Foreign Key dari Relasi/Tabel berikut! (60 point)

A. Tabel Induk

Atribut					
branchNo	street	city	state	zipCode	mgrStaffNo
B001	8 Jefferson Way	Portland	OR	97201	S1500
B002	City Center Plaza	Seattle	WA	98122	S0010
B003	14 – 8th Avenue	New York	NY	10012	S0415
B004	16 – 14th Avenue	Seattle	WA	98128	S2250

Primary Key Foreign Key Record

B. Tabel Anak

Atribut				
staffNo	name	position	salary	branchNo
S1500	Tom Daniels	Manager	46000	B001
S0003	Sally Adams	Assistant	30000	B001
S0010	Mary Martinez	Manager	50000	B002
S3250	Robert Chin	Supervisor	32000	B002
S2250	Sally Stern	Manager	48000	B004
S0415	Art Peters	Manager	41000	B003

Primary Key Foreign Key Record