

BAB I

PENDAHULUAN

Salah satu yang mempunyai peranan cukup penting dalam teknologi informasi adalah unsur informasi berupa data. Data-data dapat saling dihubungkan dan diolah sehingga dapat memberikan informasi yang diinginkan bagi pengguna (*User*). Suatu basis data adalah sekumpulan data-data yang terstruktur atau terorganisasi yang disimpan dalam media penyimpanan dan dapat diambil atau diperbaharui untuk keperluan informasi sewaktu-waktu.

Sistem basis data merupakan bagian dari sistem informasi yang menangani seluruh aktifitas data yang meliputi proses pencarian data, penyimpanan data, pengambilan data, penyajian data, distribusi data dan tingkat keakuratan dan kerahasiaan data, dengan dukungan perangkat komputer, media penyimpanan serta media telekomunikasi. Perkembangannya telah membawa kepada penyampaian informasi secara cepat, utuh dan optimal dalam pengambilan keputusan oleh para pengguna.

Basis Data Relasional adalah model penyajian basis data yang dibangun dari teori-teori relasi dalam matematika. Model ini diperkenalkan pertama kali oleh E.F. Codd pada tahun 1970. Dalam aplikasinya bentuk relasi ini disajikan dalam tabel-tabel data. Tiap tabel terdiri atas beberapa baris data yang disebut tupel, dan beberapa kolom yang disebut atribut. Atribut dalam beberapa literatur dikenal juga dengan istilah field. Tiap satu tupel merupakan satu kesatuan data yang dapat memberikan informasi kepada pengguna, sedangkan tiap satu atribut terdiri atas himpunan data yang mempunyai tipe data dan sifat data sama.

Tidak semua bentuk relasi yang didefinisikan memenuhi akseptabilitas data yang baik, karena sering ditemukan pada suatu relasi, perubahan-perubahan data pada relasi menjadikan relasi tidak konsisten dan tidak efisien. Kasus ketidakkonsistenan relasi ketika terjadi suatu operasi data adalah contoh kasus anomali (penyimpangan) dalam basis data. (Anomali adalah keadaan pada suatu relasi di mana data tidak dapat disisipkan ke dalam relasi, proses penghapusan data tidak efisien, dan kesulitan dalam memperbaharui data).

Proses Normalisasi adalah modifikasi bentuk relasi dengan meinisahkan atau mendekomposisikan suatu relasi menjadi relasi-relasi lain yang menunjukkan sifat-sifat yang diinginkan yaitu simpel, terdiri atas relasi-relasi yang terkecil secara struktural dan mengandung atribut yang lebih kecil dari relasi aslinya. Proses normalisasi digunakan untuk meminimalkan kasus anomali yang mungkin terjadi dalam suatu basis data. Dengan proses normalisasi, suatu relasi menjadi lebih sederhana sehingga memudahkan untuk dibaca, manajemen data menjadi lebih optimal karena dapat mereduksi permasalahan yang timbul seperti pengulangan (duplikasi) data, penyajian data yang berlebihan (redundansi), dan data tidak konsisten.

Tugas ini menyajikan beberapa konsep yang dapat disajikan secara langsung dalam aplikasi, seperti operasi dalam basis data dinyatakan dalam model Operasi Aljabar dari dua jenis operasi yang ada yaitu Operasi Aljabar dan Operasi Kalkulus, karena model Operasi Aljabar dapat diimplementasikan secara langsung dengan SQL (*Structured Query Language*/Bahasa Query Terstruktur). Begitu pula beberapa macam Ketergantungan, konsep Ketergantungan Fungsional disajikan lebih rinci dibandingkan jenis Ketergantungan yang lain, karena konsep ini paling banyak diaplikasikan dalam proses normalisasi. Agar dapat

memahami tulisan ini, Pembaca diharapkan telah mengenal konsep himpunan dan operasi-operasi himpunan karena keduanya tidak dibahas secara detail disini.

Tulisan ini akan dibagi dalam empat bab. Bab I merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang yang meliputi model-model basis data, ruang lingkup bahasan dan pembatasan masalah. Bab II menekankan pada teori penunjang yang terdiri dari hasil kali kartesius, relasi himpunan, fungsi, konsep basis data relasional, kunci suatu relasi dan operasi-operasi aljabar relasional yang sering digunakan untuk manipulasi data. Bab III membahas tentang ketergantungan, tutupan ketergantungan dan normalisasi basis data relasional. Bab IV merupakan penutup dari tugas akhir ini yang berisi kesimpulan.

