

Perancangan Database

Pokok pemikiran dalam merancang database adalah bagaimana merancang database sehingga dapat memenuhi kebutuhan saat ini dan kemudahannya untuk dikembangkan dimasa yang akan datang. Perancangan model konseptual perlu dilakukan disamping perancangan secara fisik.

Pada perancangan konseptual, digunakan beberapa konsep pendekatan relasional namun tidak berarti konsep ini harus diimplementasikan ke model relasional saja tetapi juga dapat dengan **Model Hirarki** dan **Model Network**.

Tugas merancang database adalah bagian dari tugas database administrator. Model konseptual mengkombinasikan beberapa cara untuk memproses data dan untuk beberapa aplikasi. Model konseptual tidak tergantung aplikasi tertentu dan tidak tergantung DBMS, Hardware yang digunakan.

Pada perancangan model konseptual tinjauan dilakukan pada struktur data dan relasi antar file menggunakan model dan relasional.

Terdapat dua teknik dalam merancang database yaitu :

1. Teknik Normalisasi
2. Teknik Entity Relationship

Indeks dalam database serupa dengan indeks dalam buku. Di suatu buku, satu indeks memungkinkan anda untuk menemukan informasi dengan cepat tanpa membaca seluruh buku. Di suatu database, indeks memungkinkan program database menemukan data di suatu tabel tanpa menelusuri seluruh tabel. Satu indeks di suatu buku adalah daftar kata-kata dengan angka-angka halaman berisi masing-masing kata. Satu indeks di suatu database adalah daftar data tertentu dari tabel dengan lokasi penyimpanan baris dalam tabel berisi masing-masing nilai. Indeks dapat diciptakan dimanapun suatu kolom atau suatu kombinasi dari kolom di suatu tabel dan diterapkan dalam wujud B-trees. Satu indeks berisi masukan dengan satu atau lebih kolom (kunci pencarian) dari masing-masing baris di suatu tabel. B-tree disortir di kunci pencarian dan dapat dicari secara efisien di setiap subset yang terdepan dari kunci pencarian. Sebagai contoh, satu indeks di kolom A, B, C dapat dicari secara efisien di A, A, B, dan A, B, C. Sebagian besar buku berisi satu indeks dari kata-kata umum, nama, tempat dan seterusnya.

Database berisi indeks yang individu untuk jenis atau kolom yang terpilih dari data, ini serupa dengan sebuah buku yang berisi indeks untuk nama dari orang dan indeks lain untuk tempat. Ketika anda membuat suatu database dan mendapatkan kinerja, anda perlu membuat indeks untuk kolom yang digunakan di dalam query untuk menemukan data. Dalam contoh database, tabel karyawan mempunyai satu indeks di kolom **emp_id**. Ilustrasi yang berikut menunjukkan bagaimana indeks menyimpan masing-masing nilai **emp_id** dan poin-poin ke baris. Ketika aplikasi database melaksanakan suatu *statemen* untuk menemukan data dalam tabel karyawan berdasar suatu nilai **emp_id** yang ditetapkan, mengenali indeks untuk kolom **emp_id** dan menggunakan indeks itu untuk menemukan data. Jika indeks tidak ada, melaksanakan suatu permulaan scan tabel yang penuh pada awal tabel dan melangkah melalui masing-masing baris, mencari-cari nilai **emp_id** yang ditetapkan.

employees table

emp_id	fname	minit	lname	job_id	job_lvl	...
PMA42628M	Paolo	M	Accorti			
PSA89086M	Pedro	S	Afonso			
VPS30890F	Victoria	P	Ashworth			
H-B39728F	Helen		Bennett			
L-B31947F	Lesley		Brown			
•	•	•	•			
•	•	•	•			
•	•	•	•			

index on
emp_id

•
•
•
L-B31947F
PMA42628M
•
•
•
VPA30890F
•
•
•

Aplikasi database secara otomatis membuat indeks untuk jenis tertentu dari batasan (sebagai contoh, KUNCI UTAMA dan batasan UNIQUE). Anda dapat lebih lanjut menyesuaikan definisi-definisi tabel dengan menciptakan indeks yang tidak terikat pada batasan. Manfaat kinerja dari indeks, bagaimanapun, memerlukan biaya. Tabel dengan indeks memerlukan lebih banyak ruang(space penyimpanan dalam database. Juga, perintah agar sisipan, pembaruan, atau penghapusan data mengambil lebih panjang dan memerlukan lebih banyak waktu proses untuk memelihara indeks. Ketika anda mendisain dan membuat indeks, anda perlu memastikan bahwa kinerja bermanfaat bagi berberapa lebih (dibanding) biaya tambahan dalam ruang(space penyimpanan dan memproses sumber daya.