

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

Pertemuan 11

TEHNIK NORMALISASI

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

TEHNIK NORMALISASI

BEBERAPA PENGERTIAN NORMALISASI :
Normalisasi merupakan proses pengelompokan elemen data menjadi tabel–tabel yang menunjukkan entity dan relasinya.

Normalisasi adalah proses pengelompokan attribute–attribute dari suatu relasi sehingga membentuk WELL STRUCTURE RELATION.

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

Keuntungan dari normalisasi, yaitu :

1. Meminimalkan ukuran penyimpanan yang diperlukan untuk menyimpan data.
2. Meminimalkan resiko inkonsistensi data pada basis data
3. Meminimalkan kemungkinan anomali pembaruan
4. Memaksimalkan stabilitas struktur data

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

WELL STRUKTURE RELATION

Adalah sebuah relasi yang jumlah kerangkapan datanya sedikit (minimum Amount Of Redundancy), serta memberikan kemungkinan bagi user untuk melakukan INSERT, DELETE, dan MODIFY terhadap baris-baris data pada relation tersebut, yang tidak berakibat terjadinya ERROR atau INKONSESTENSI DATA, yang disebabkan oleh operasi –operasi tersebut

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

Contoh :

Terdapat sebuah relation Course, dengan ketentuan sbb:

1. Setiap mahasiswa hanya boleh mengambil satu matakuliah saja.
2. Setiap matakuliah mempunyai uang kuliah yang standar (tidak tergantung pada mahasiswa yang mengambil matakuliah tsb).

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

RELASI KURSUS

STUDENT-ID	KODE-MTK	BIAYA
92130	CS-200	75
92200	CS-300	100
92250	CS-200	75
92425	CS-400	150
92500	CS-300	100
92575	CD-500	50

- Relasi di atas merupakan sebuah relation yang sederhana dan terdiri dari 3 kolom/attribute
- Bila diteliti secara seksama, maka akan ditemukan redundancy pada datanya, dimana biaya kuliah selalu berulang pada setiap mhs. Akibatnya besar kemungkinan terjadi Error atau inkonsistensi data, bila dilakukan update terhadap relation tsb yang disebut dengan Anomali

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

ANOMALY merupakan penyimpangan-penyimpangan atau Error atau inkonsistensi data yang terjadi pada saat dilakukan proses insert, delete maupun modify.

Terdapat 3 jenis Anomali :

1. Insertion Anomali

Error yang terjadi sebagai akibat operasi insert record/tuple pada sebuah relation

contoh :

Ada matakuliah baru (CS-600) yang akan diajarkan, maka matakuliah tsb tidak bisa di insert ke dalam relation tsb sampai ada mhs yang mengambil matakuliah tsb.

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

2. Deletion Anomali

Error yang terjadi sebagai akibat operasi delete record/tuple pada sebuah relation

Contoh :

Mhs dengan student-id 92-425, memutuskan untuk batal ikut kuliah CS-400, karena dia merupakan satu-satunya peserta matakuliah tsb, maka bila record/tuple tsb di delete akan berakibat hilangnya informasi bahwa mata-kuliah CS-400, biayanya 150

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

3. Update Anomali

Error yang terjadi sebagai akibat inkonsistensi data yang terjadi sebagai akibat dari operasi update record/tuple dari sebuah relation

Contoh :

Bila biaya kuliah untuk matakuliah CS-200 dinaikan dari 75 menjadi 100, maka harus dilakukan beberapa kali modifikasi terhadap record-record, tuple-tuple mhs yang mengambil matakuliah CS-200, agar data tetap konsisten

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

Berdasarkan teori normalisasi, relation course dipecah menjadi 2 relation terpisah , sebagai berikut :

STUDEN T-ID	KODE-MTK	KODE-MTK	KODE-MTK
92130	CS-200	CS-200	75
92200	CS-300	CS-300	100
92250	CS-200	CS-400	150
92425	CS-400	CS-500	50
92500	CS-300		
92575	CD-500		

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

PROBLEM-PROBLEM PADA RELATION YANG SUDAH DINORMALISASI

- Performance problem
- Referential Integrity Problem

BEBERAPA KONSEP YANG HARUS DIKETAHUI:

- a. Field/ Atribut Kunci
- b. Kebergantungan Fungsi

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

- a. Key Field / atribut kunci dalam database:
 1. *Super key*
Yaitu himpunan dari satu atau lebih entitas yang digunakan untuk mengidentifikasi secara unik sebuah entitas dalam entitas set.
 2. *Candidate key*
Yaitu satu attribute atau satu set minimal attribute yang mengidentifikasi secara unik suatu kejadian yang spesifik dari entity.

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

- Primary key**
Yaitu satu atribute atau satu set minimal atribute yang tidak hanya mengidentifikasi secara unik suatu kejadian yang spesifik tapi juga dapat mewakili setiap kejadian dari suatu entity
- Alternate key**
Yaitu kunci kandidat yang tidak dipakai sebagai primary key
- Foreign key**
yaitu satu atribute (atau satu set atribute) yang melengkapi satu relationship (hubungan yang menunjukkan ke induknya).

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

SALES			PESANAN	
S#	SNAME	KODE	KODE	P#
S1	ADI	1002	1002	2648
S2	RAFI	1001	1001	2649
S3	HANY	1003	1003	2641

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

- ❖ Super key = S#, SNAME, KODE
- ❖ Candidat key = S#, SNAME
- ❖ Primary key = S#
- ❖ Alternative key = SNAME
- ❖ Foreign key = KODE

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

b. Ketergantungan Kunci

- Ketergantungan Fungsional (Fungsional Dependent)**
Keterkaitan antar hubungan antara 2 atribute pada sebuah relasi. Dituliskan dengan cara : A -> B, yang berarti :
Atribute B fungsionalitas Dependent terhadap atribute A atau
Isi (*value*) atribute A menentukan isi atribute B
Definisi dari functional dependent :
Diketahui sebuah relasi R, atribute Y dari R adalah FD pada atribute X dari R ditulis R.X -> R.Y jika dan hanya jika tiap harga X dalam R bersesuaian dengan tepat satu harga Y dalam R

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

- Fully Functional Dependent (FFD)**
Suatu rinci data dikatakan fully functional dependent pada suatu kombinasi rinci data jika functional dependent pada kombinasi rinci data dan tidak functional dependent pada bagian lain dari kombinasi rinci data.
Definisi dari FDD:
Atribute Y pada relasi R adalah FFD pada atribute X pada relasi R jika Y FD pada X tidak FD pada himpunan bagian dari X

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

- Ketergantungan Partial**
Sebagian dari kunci dapat digunakan sebagai kunci utama
- Ketergantungan Transitif**
Menjadi atribute biasa pada suatu relasi tetapi menjadi kunci pada realasi lain
- Determinan**
Suatu atribute (field) atau gabungan atribute dimana beberapa atribute lain bergantung sepenuhnya pada atribute tersebut

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI