

Bina Sarana Informatika  
Manajemen Informatika

# Pertemuan 12 TEHNIK NORMALISASI LANJUTAN

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

Bina Sarana Informatika  
Manajemen Informatika

## LANGKAH - LANGKAH PEMBENTUKAN NORMALISASI:

```

    graph TD
      A[BENTUK TIDAK NORMAL UNNORMALIZED] --> B[FIRST NORMAL FORM 1NF]
      B --> C[SECOND NORMAL FORM 2NF]
      C --> D[THIRD NORMAL FORM 3NF]
      D --> E[BOYCE-CODD NORMAL FORM BCNF]
      E --> F[FOURTH NORMAL FORM 4NF]
      F --> G[FIFTH NORMAL FORM 5NF]
  
```

- MENGLANGKAN ELEMEN DATA BERULANG
- MENGLANGKAN KETERGANTUNGAN PARTIAL
- MENGLANGKAN KETERGANTUNGAN TRANSITIF
- Menghilangkan kunci kandidat yg bkn merupakan determinan
- Menghilangkan ketergantungan multi value yg bkn merupakan ketergantungan fungsional
- Menghilangkan ketergantungan join yg bkn merupakan kunci kandidat

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

Bina Sarana Informatika  
Manajemen Informatika

### 1. Bentuk tidak normal (Unnormalized Form):

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu. Dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan saat menginput.

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

Bina Sarana Informatika  
Manajemen Informatika

Contoh data :

no_siswa	Nama	PA	kelas 1	kelas2	kelas3
22890100	Rafi	Rachmat	1234	1543	1543
22890101	Thoriq	Adi	1234	1775	

Ket : PA = Penasehat Akademik

Siswa yg punya nomor siswa, nama, dan PA mengikuti 3 mata pelajaran/kelas. Disini ada perulangan kelas 3 kali ini bukan bentuk 1 NF

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

Bina Sarana Informatika  
Manajemen Informatika

### 2. Bentuk Normal Ke Satu (1 NF/First Normal Form)

Suatu relasi 1NF jika dan hanya jika sifat dari setiap relasi atributnya bersifat atomik.

Atom adalah zat terkecil yang masih memiliki sifat induknya, bila dipecah lagi maka ia tidak memiliki sifat induknya.

Ciri-ciri 1 NF :

- Setiap data dibentuk dalam flat file, data dibentuk dalam satu record demi satu record nilai dari field berupa "atomic value"
- Tidak ada set attribute yang berulang atau bernilai ganda
- Tiap field hanya satu pengertian

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

Bina Sarana Informatika  
Manajemen Informatika

no_siswa	Nama	Pa	kode_kelas
22890100	Rafi	Rachmat	1234
22890100	Rafi	Rachmat	1543
22890101	Thoriq	Adi	1234
22890101	Thoriq	Adi	1775
22890101	Thoriq	Adi	1543

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

Bina Sarana Informatika  
Manajemen Informatika

### 3. Bentuk Normal Ke Dua (2 NF /Second Normal Form)

Bentuk normal kedua mempunyai syarat yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu. Atribut bukan kunci haruslah bergantung secara fungsi pada kunci utama/primary key. Sehingga untuk membentuk normal kedua haruslah sudah ditentukan kunci-kunci field. Kunci field haruslah unik dan dapat mewakili atribut lain yg menjadi anggotanya.

Misal :

Dari contoh relasi Siswa pada 1 NF terlihat bahwa kunci utama/primary key adalah nomor siswa. Nama siswa dan PA bergantung fungsi pada no\_siswa, tetapi kode\_kelas bukanlah fungsi dari siswa, maka file siswa dipecah menjadi 2 relasi

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

Bina Sarana Informatika  
Manajemen Informatika

### Relasi Siswa

No-siswa	Nama	Pa
22890100	Rafi	Rachmat
22890101	Thoriq	Adi

dan

Relasi ambil\_kelas

No-siswa	Kode_kelas
22890100	1234
22890100	1543
22890101	1234
22890101	1775
22890101	1543

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

Bina Sarana Informatika  
Manajemen Informatika

### 4. Bentuk Normal Ke Tiga (3 NF / Third Normal Form)

Untuk menjadi bentuk normal ketiga maka relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan semua atribut bukan primer tidak punya hubungan yang transitif. Dengan kata lain, setiap atribut bukan kunci haruslah bergantung hanya pada primary key dan pada primary key secara menyeluruh.

Contoh pada bentuk normal kedua di atas termasuk juga bentuk normal ke tiga karena seluruh atribut yang ada disitu bergantung penuh pada kunci primernya

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

Bina Sarana Informatika  
Manajemen Informatika

### 5. Boyce-Codd Normal Form ( BCNF)

BCNF mempunyai paksaan yg lebih kuat dari bentuk normal ketiga. Untuk menjadi BCNF, relasi harus dalam bentuk normal kesatu dan setiap atribut harus bergantung fungsi pada atribut superkey

Pada contoh di bawah ini terdapat relasi seminar dengan ketentuan sbb :

- kunci primer adalah no\_siswa+seminar.
- Siswa boleh mengambil satu atau dua seminar.
- Setiap siswa dibimbing oleh salah satu diantara 2 instruktur seminar tsb.
- Setiap instruktur boleh hanya mengambil satu seminar saja.

Pada contoh ini no\_siswa dan seminar menunjuk seorang instruktur :

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

Bina Sarana Informatika  
Manajemen Informatika

### Relasi seminar

no_siswa	Seminar	Instruktur
22890100	2281	Si doel
22890101	2281	Pak tile
22890102	2291	Mandra
22890101	2291	Basuki
22890109	2291	Basuki

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

Bina Sarana Informatika  
Manajemen Informatika

Bentuk relasi seminar adalah bentuk normal ketiga, tetapi tidak BCNF karena nomor seminar masih bergantung fungsi pada instruktur, jika setiap instruktur dapat mengajar hanya pada satu seminar. Seminar bergantung fungsi pada satu atribut bukan superkey seperti yg disyaratkan oleh BCNF. Maka relasi seminar haruslah dipecah menjadi dua yaitu :

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

Bina Sarana Informatika  
Manajemen Informatika

Relasi pengajar

Instruktur	Seminar	no_siswa	Instruktur
Si doel	2281	22890100	Si doel
Pak tile	2281	22890101	Pak tile
Mandra	2291	22890102	Mandra
Basuki	2291	22890101	Basuki
		22890109	Basuki

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

Bina Sarana Informatika  
Manajemen Informatika

**6. Bentuk Normal Ke Empat (4 NF)**  
Relasi R adalah bentuk 4 NF jika dan hanya jika relasi tersebut juga termasuk BCNF dan semua ketergantungan multivalued adalah juga ketergantungan fungsional

**7. Bentuk Normal Ke Lima (5 NF)**  
Disebut juga PJNF (Projection Join Normal Form) dari 4 NF dilakukan dengan menghilangkan ketergantungan join yang bukan merupakan kunci kandidat.

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

Bina Sarana Informatika  
Manajemen Informatika

EFEK-EFEK NORMALISASI

**KASUS PENERAPAN NORMALISASI**

PT. SANTA PURI  
Jalan senopati 11  
yogyakarta

FAKTUR PEMBELIAN BARANG

Kode Suplier : G01 Tanggal : 05/09/2000  
Nama Suplier : Gobel Nustra Nomor : 998

Kode	Nama Barang	Qty	Harga	Jumlah
A01	AC SPLIT ½ PK	10.0	135,000	1,350,000
A02	AC SPLIT 1 PK	10.0	200,000	2,000,000
Total Faktur				3,350,000

Jatuh tempo faktur : 09/09/2000

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

Bina Sarana Informatika  
Manajemen Informatika

1. Step 1 bentuk unnormalized

no fac	kode supp	nama supp	kode brg	nama barang	tanggal	jatuh tempo	qty	harga	jumlah	Total
779 998	S02 G01	Hitachi Gobel N	R02 A01 A02	RICE COOKER AC SPLIT ½ PK AC SPLIT 1 PK	02/09/00 05/09/00	08/09/00 09/09/00	10 10 10	15000 135000 200000	150000 1350000 2000000	150000 3350000 3350000

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

Bina Sarana Informatika  
Manajemen Informatika

2. Step 2 bentuk 1 NF

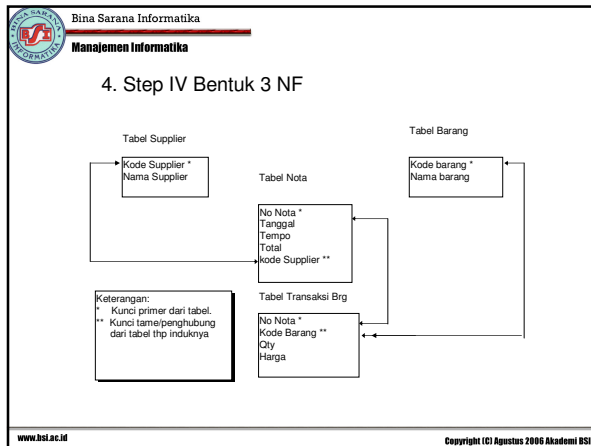
nofac	kode supp	nama supp	Kode brg	nama barang	tanggal	jatuh tempo	qty	harga	jumlah	Total
779	S02	Hitachi	R02	RICE COOKER	02/09/00	08/09/00	10	15000	150000	150000
998	G01	Gobel N	A01	AC SPLIT ½ PK	05/09/00	09/09/00	10	135000	1350000	3350000
998	G01	Gobel N	A02	AC SPLIT 1 PK	05/09/00	09/09/00	10	200000	2000000	3350000

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

Bina Sarana Informatika  
Manajemen Informatika

3. Step 3 bentuk 2 NF

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



Bina Sarana Informatika  
Manajemen Informatika

Latihan

**Buatlah bentuk Normalisasi dari dokumen berikut ini :**

Kartu pengobatan masyarakat  
**No Pasien :** 1234/PO/IV/99  
**Data Pasien dari, NOPEN :** 1000019999  
**Alamat Pasien, Jalan :** Kebon Jeruk No. 27  
**Kecamatan :** Kemanggisan  
**Kode Pos :** 11530

**Tanggal Pendaftaran :** 1 Mei 1999  
**Nama Pasien :** Bachtiar Jose  
**Kelurahan :** Palmerah  
**Wilayah :** Jakarta Barat  
**Telepon :** 5350999

Tgl periksa	Kode Dokter	Nama Dokter	KodeSakit	Diskripsi sakit	Kode obat	Nama obat	Dosis
1/5/99	D01	Dr Zumaini	S11	Tropicana	B01 B02	Sulfa Anymielem	3dd1 4dd1
4/7/99	D01	Dr Zumaini	S12	Ulcer Triombis	B01 B03	Sulfa Supralin	3dd2 3dd1
4/4/99	D02	Dr Harjono	S12	Ulcer Triombis	B04	Adrenalin	4dd2
7/8/99	D04	Dr Mahendra	S12	Ulcer Triombis	B01 B02 B03	Sulfa Anymielem Supralin	3dd2 4dd2 3dd1

Penerima Pasien  
Ttd  
( Udin )

**Buatlah bentuk un normal form, 1NF, 2NF dan 3NF**

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