

NORMALISASI FILE

Normalisasi file adalah suatu proses pengelompokan elemen data ke dalam tabel yang menyatakan hubungan antar entitas sehingga terwujud suatu bentuk yang memudahkan adanya perubahan dengan dampak terkecil. Proses pada pengolahan data yang mengakibatkan efek samping yang tidak diharapkan sering disebut dengan istilah anomali yang dapat terjadi akibat insert, updating atau deleting. Oleh karena itulah diperlukan normalisasi file. Adapun teknik penyusunan normalisasi file adalah dengan menentukan hal-hal sebagai berikut:

KUNCI ATRIBUT

Setiap file selalu mempunyai kunci berupa satu field atau satu set field yang dapat mewakili record. Sebagai contoh pada tabel barang terdapat field kunci berupa kode barang yang mewakili nama barang, harga barang, jumlah barang dan sebagainya.

KUNCI KANDIDAT (CANDIDATE KEY)

Kunci kandidat adalah satu atribut atau satu set minimal atribut yang mengidentifikasi secara unik suatu kejadian spesifik dari entiti. Jika kunci kandidat berisi lebih dari satu atribut, maka biasanya disebut sebagai kunci gabungan (Composite Key).

KUNCI PRIMER (PRIMARY KEY)

Kunci primer adalah satu atribut atau satu set minimal atribut yang tidak hanya mengidentifikasi secara unik suatu kejadian spesifik tetapi juga dapat mewakili setiap kejadian dari suatu entiti. Setiap kunci kandidat mempunyai peluang untuk menjadi kunci primer, tetapi sebaiknya dipilih satu saja yang dapat mewakili secara menyeluruh terhadap entiti yang ada. Contohnya adalah NIM, sifatnya unik dan tidak mungkin ganda dan mewakili secara menyeluruh terhadap entiti mahasiswa dan setiap mahasiswa selalu memiliki NIM. Selain itu kita harus melihat juga fungsi No KTP, ini dapat digunakan bila sampai suatu saat mahasiswa harus memiliki Kartu Tanda Mahasiswa tetapi NIM belum keluar maka No KTP dapat digunakan.

Oleh : Uus Rusmawan
Hal - 2 -

KUNCI ALTERNATIF (ALTERNATE KEY)

Kunci alternatif adalah kunci kandidat yang tidak dipakai sebagai kunci primer. Biasanya kunci ini digunakan sebagai kunci pengurutan data saja, misalnya dalam pembuatan laporan.

KUNCI TAMU (FOREIGN KEY)

Kunci tamu adalah satu atribut (atau satu set atribut) yang melengkapi satu hubungan yang menunjukkan ke tabel induknya. Kunci tamu biasanya ditempatkan pada entiti anak dan sama dengan kunci primer induk yang direlasikan. Hubungan antara entiti induk dengan anak adalah (biasanya) hubungan satu ke banyak (one to many)

BENTUK-BENTUK NORMALISASI

BENTUK TIDAK NORMAL

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan disimpan. Tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi dan dikumpulkan apa adanya sesuai dengan bentuk asalnya. Contohnya dapat dilihat pada gambar 4.6. Contoh data dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Kode Dokter	Nama Dokter	Spesialisasi	Nama Pasien
D1	Bashri	Kandungan	Rini Santi
D2	Andarini	Kulit	Shanti Anwar
D3	Irawan	Mata	Wijaya

Tabel di atas memberikan gambaran bahwa satu orang dokter melakukan diagnosa pada dua orang pasien atau lebih. (lihat lebih seksama tabel kolom keempat)

BENTUK NORMAL KESATU (1NF)

Bentuk normal kesatu mempunyai ciri yaitu setiap data dibentuk dalam flat file, data dibentuk record demi record dan nilai tiap field berupa "Atomic Value". Tidak ada set atribut yang terduplikasi (multi value). Contoh data dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Oleh : Uus Rusmawan
Hal - 3 -

Kode Dokter	Nama Dokter	Spesialisasi	Nama Pasien
D1	Bashri	Kandungan	Rini
D1	Bashri	Kandungan	Santi
D2	Andarini	Kulit	Shanti
D2	Andarini	Kulit	Anwar
D3	Irawan	Mata	Wijaya

BENTUK NORMAL KEDUA

Bentuk normal kedua mempunyai syarat yaitu bentuk data telah memenuhi syarat normal kesatu. Atribut bukan kunci harus bergantung secara fungsional pada kunci primer sehingga untuk membentuk normal kedua haruslah ditentukan kunci-kunci field dan kunci-kunci itu harus unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya. Contoh data terlihat pada tabel di bawah ini:

Kode Dokter	Nama Dokter	Spesialisasi
D1	Bashri	Kandungan
D2	Andarini	Kulit
D3	Irawan	Mata

Kode Dokter	Nama Pasien
D1	Rini
D1	Santi
D2	Shanti
D2	Anwar
D3	Wijaya

BENTUK NORMAL KETIGA

Syarat bentuk normal ketiga adalah data telah memenuhi syarat normal kedua dan semua atribut yang bukan kunci primer tidak mempunyai hubungan transitif. Dengan kata lain, setiap atribut bukan kunci harus bergantung hanya pada kunci primer secara menyeluruh. Contoh data terlihat pada tabel berikut ini.

Oleh : Uus Rusmawan
Hal - 4 -

KodeDkt	NamaDkt	KodePsn	NamaPsn	No	KodeObt	NamaObt
D1	Bashri	P1	Shanti	1	OB01	Refagan
D1	Bashri	P1	Shanti	2	OB02	Panadol
D1	Bashri	P1	Shanti	3	OB03	Balpirix
D2	Andarini	P2	Anwar	1	OB02	Panadol
D2	Andarini	P2	Anwar	2	OB03	Balpirix
D3	Irawan	P3	Wijaya	1	OB02	Panadol
D3	Irawan	P3	Wijaya	2	OB03	Balpirix

KodeObt	NamaObt
OB01	Refagan
OB02	Panadol
OB03	Balpirix

Dengan asumsi tabel pasien telah dipecah berarti bentuk normal kedua telah terpenuhi, maka sekarang tinggal memecah tabel obat yang datanya masih terduplikasi.

Jika diamati lebih seksama, nomor urut di kolom 5 tidak dapat dijadikan sebagai kunci field, karena ketika terjadi diagnosa berikutnya nomor urut obat akan terduplikasi (kembali menjadi 1, 2, 3 dan seterusnya). Oleh karena itu nomor rekam medis diperlukan di tabel resep (menjadi tabel detail) dengan mengambil data dari nomor rekam medis di tabel rekam medis ditambah nomor transaksi obat. Dengan demikian nomor rekam medis tidak akan ada yang sama dan oleh karena itu pula nomor rekam medis dapat dijadikan sebagai kunci primer.

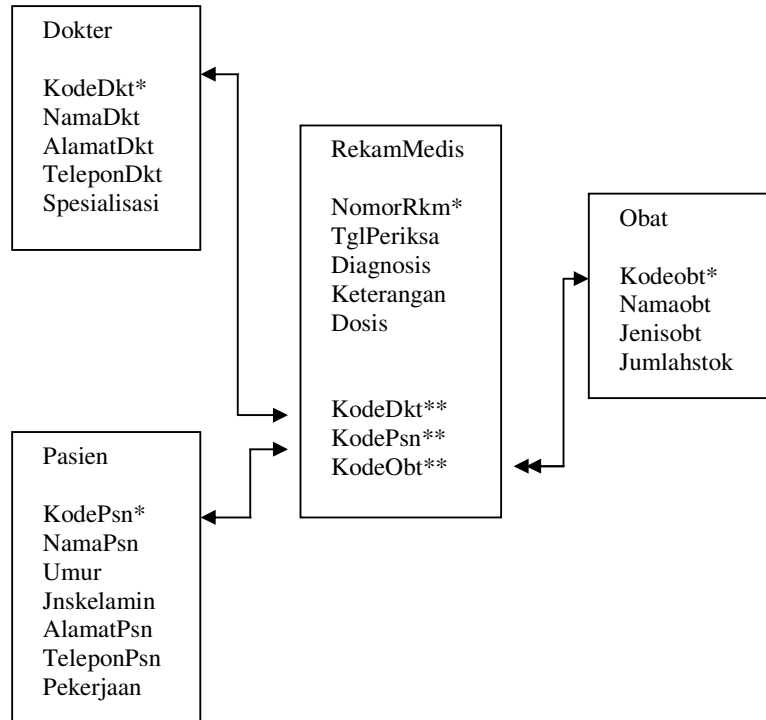
Oleh : Uus Rusmawan
Hal - 5 -

GAMBAR UNNORMAL DAN NORMAL 1

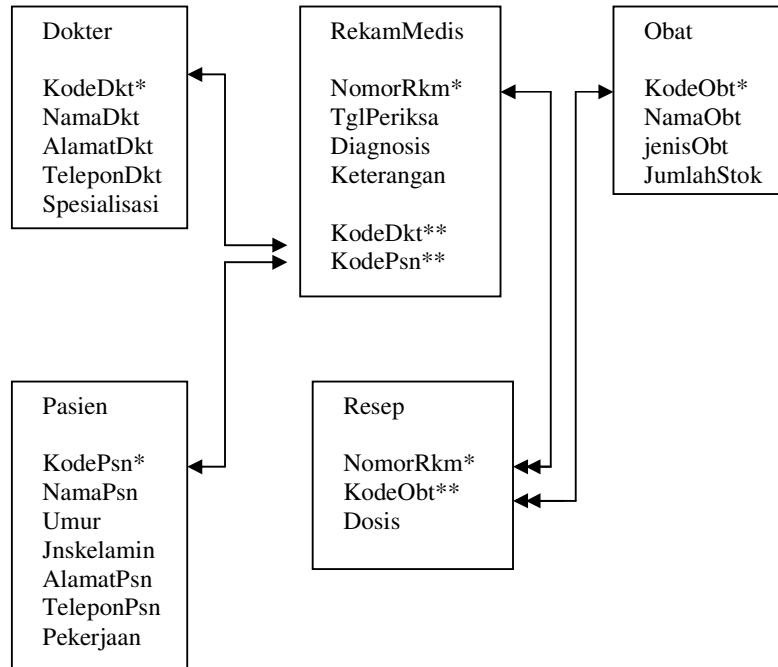
Unnormal	Normal 1
KodeDkt	KodeDkt*
NamaDkt	NamaDkt
AlamatDkt	AlamatDkt
TeleponDkt	TeleponDkt
Spesialisasi	Spesialisasi
KodeObt	KodeObt*
NamaObt	NamaObt
JenisObt	JenisObt
JumlahStok	JumlahStok
KodePsn	KodePsn*
NamaPsn	NamaPsn
Umur	Umur
Jnskelamin	Jnskelamin
AlamatPsn	AlamatPsn
TeleponPsn	TeleponPsn
Pekerjaan	Pekerjaan
NomorRkm	NomorRkm*
TglPeriksa	TglPeriksa
KodePsn	Diagnosis
KodeDkt	Keterangan
Diagnosis	Dosis
Keterangan	
NomorRkm	
KodeObt	
Dosis	

Oleh : Uus Rusmawan
Hal - 6 -

GAMBAR NORMAL 2



GAMBAR NORMAL 3



Keterangan :

- * = Kunci Primer → = One To One
- ** = Kunci Tamu → = One To Many

1. MEMILIH FIELD SEBAGAI PRIMARY KEY DAN FOREIGN KEY

Konsep dasarnya adalah dalam satu tabel hanya dibenarkan adanya satu field yang dijadikan sebagai primary key, selebihnya adalah foreign key. Sayangnya (sebagian orang mengatakan) software mengacaukan teori. Mengapa ini terjadi. Kita ambil contoh dalam MS. Access dengan ilustrasi data yang tersimpan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel Pembelian

Pembelian								
Faktur	Tanggal	Jam	JmlItem	JmlTotal	Dibayar	Kembali	KodeKsr	KodePms
0709050001	05/09/07	12:35:49 PM	6	4800	5000	200	KSR01	PMS01

Oleh : Uus Rusmawan
Hal - 8 -

Tabel DetailBeli

DetailBeli		
Faktur	KodeBrg	JmlBeli
0709050001	AQU001	1
0709050001	KOP001	2
0709050001	SAB001	3

Pada tabel DetailBeli Faktur disimpan berulang, hal ini menyebabkan field faktur tidak dapat dijadikan primary Key (tetapi Access mempunyai fasilitas agar data berulang tersebut dapat dibuat (dijadikan field) index dengan cara memilih properti Indexed = YES (Duplicated OK), sementara kode barang dijadikan foreign key. Inilah yang dikatakan software mengacaukan teori. Muncul pertanyaan, di sisi mana kacaunya..? jawabannya adalah tabel DetailBeli tidak mempunyai primary key karena faktur disimpan berulang, kemudian tiba-tiba tabel DetailBeli memiliki foreign key, lalu mana yang harus dijadikan sebagai primary key, padahal faktur di tabel DetailBeli harus direlasikan ke Faktur di tabel Pembelian.

Cara membuat normalisasi file:

1. UNNORMAL

tulis semua field dari semua tabel dalam database seperti apa adanya

2. NORMAL 1

tulis semua field dari semua tabel dalam database, kecuali field index primer dari masing-masing tabel jangan ditulis dua kali dan berilah tanda *.

3. NORMAL 2

tulis dan pisahkan masing-masing field dalam tabel kecuali tabel transaksi (disatukan) dan berilah tanda relasinya.

4. NORMAL 3

tulis dan pisahkan masing-masing field dalam tabel berikut dipisahkannya tabel transaksi dan berilah tanda relasinya.