

Pertemuan 5

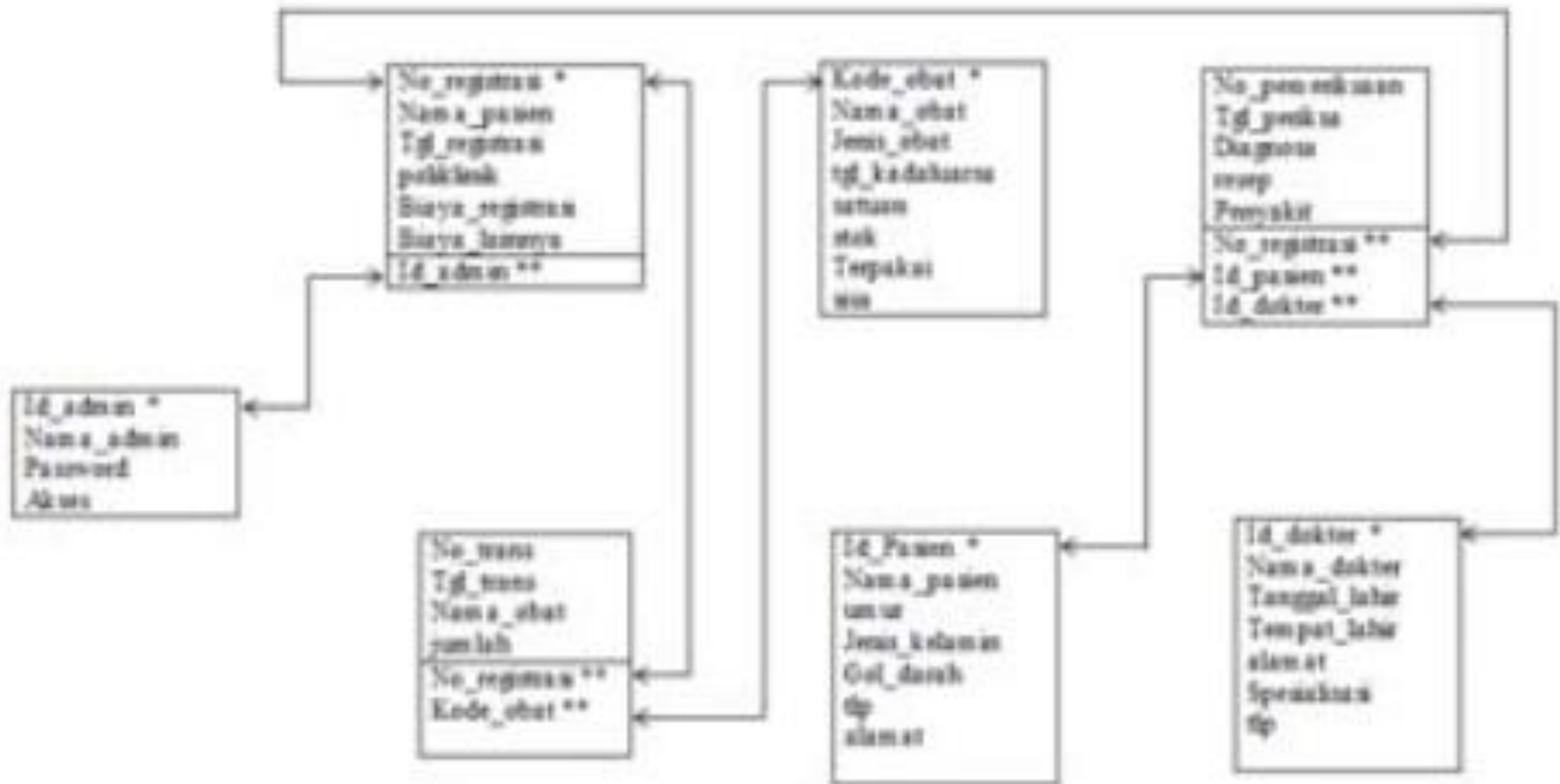
Normalisasi

Normalisasi

Dalam merancang basis data dapat dilakukan dengan:

1. Menerapkan Normalisasi terhadap struktur tabel yang telah diketahui, atau
2. Langsung membuat model *Entity-Relationship*.

Normalisasi merupakan cara pendekatan lain dalam membangun desain logik basis data dengan menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standar untuk menghasilkan struktur tabel yang normal.



Perancangan Sistem Informasi Rawat Jalan Berbasis Web Pada Puskesmas Winong :

<https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/Bianglala/article/view/574/465>

Normalisasi Lanjutan

BEBERAPA PENGERTIAN NORMALISASI :

Normalisasi merupakan proses pengelompokan elemen data menjadi tabel–tabel yang menunjuk-kan entity dan relasinya.

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

Well Structure 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

Keuntungan Normalisasi

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

ANOMALY

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

Terdapat 3 jenis Anomaly :

1. Insertion Anomaly

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

2. Deletion Anomaly

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

Anomaly Lanjutan

3. Update Anomaly

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

Problem-Problem Pada Relation yang Sudah Dinormalisasi

- Performance problem
Masalah terhadap performa database
- Referential Integrity Problem
Masalah yang timbul terhadap referensi antar data-data diantara dua tabel atau lebih

BEBERAPA KONSEP YANG HARUS DIKETAHUI:

- a. Field/ Atribut Kunci (sudah di bahas di pertemuan 2)
- b. Kebergantungan Fungsi

Atribut Kunci (Field)

(Sudah Di bahas di Pertemuan 2)

a. Key Field / attribute kunci dalam database:

1. *Super key*
2. *Candidate key*
3. *Primary key*
4. *Alternate key*
5. *Foreign key*

Kebergantungan Kunci

1. Ketergantungan Fungsional (Fungsional Dependent)
Keterkaitan antar hubungan antara 2 atribut pada sebuah relasi. Dituliskan dengan cara : $A \rightarrow B$, yang berarti :

Atribut B fungsionalitas Dependent terhadap atribut A atau

Isi (*value*) atribut A menentukan isi atribut B

Definisi dari functional dependent :

Diketahui sebuah relasi R, atribut Y dari R adalah FD pada atribut X dari R ditulis $R.X \rightarrow R.Y$ jika dan hanya jika tiap harga X dalam R bersesuaian dengan tepat satu harga Y dalam R

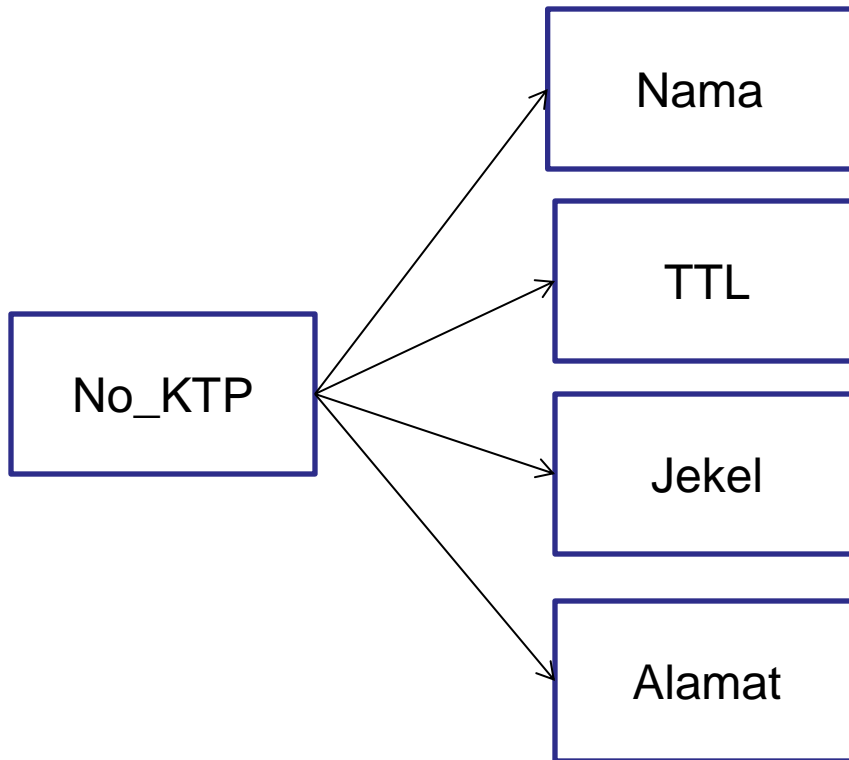
Kode_Barang	Nama_Barang	Stok
B001	Buku Tulis SIDU	30
B002	Buku Tulis Kiky	80
B003	Buku Tulis Global	50

Determinant

Dependent

Artinya **Kode_Barang** secara fungsional menentukan **Nama_Barang**, **Stok** sehingga dapat di tuliskan menjadi **kode_barang → nama_barang, stok**

<https://mfikri.com/artikel/konsep-ketergantungan-dalam-normalisasi-data.html>



Notasi FD : $\text{No_KTP} \rightarrow \text{Nama, TTL, Jekel, Alamat}$

Artinya : atribut Nama, TTL, Jekel dan Alamat tergantung pada atribut No_KTP

Kebergantungan Kunci lanjutan

2. Fully Functionaly 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 FFD:

Attribute Y pada relasi R adalah FFD pada attribute X pada relasi R jika Y FD pada X tida FD pada himpunan bagian dari X

Contoh:

PersonID, Project, Project_budget \rightarrow time_spent_byperson_onProject (bukan FFD)

PersonID, Project \rightarrow time_spent_byperson_onProject (FDD)

Kode_Barang	Nama_Barang	Kode_Pembeli	Nama_Pembeli
B001	Buku Tulis SIDU	P001	Sinta
B002	Buku Tulis Kiky	P002	Tina
B003	Buku Tulis Global	P003	Rina
B001	Buku Tulis SIDU	P001	Sinta
B001	Buku Tulis SIDU	P003	Rina
B002	Buku Tulis Kiky	P003	Rina

Nama pembeli pada tabel penjualan hanya bergantung kepada kode pembeli , dan tidak di tentukan oleh barang apa yang di beli pada tabel penjualan tersebut

Contoh, terdapat relasi pengiriman :

Pengiriman (kode_kirim, alamat, kota, kode_pos)

Pada relasi ini terdapat 2 kondisi :

1. {kode_kirim, kota} \rightarrow kode_pos
2. kode_kirim \rightarrow kode_pos

Penjelasan : kode_pos bergantung pada kondisi 1 dan kondisi 2 yang tidak lain adalah bagian dari kondisi 1, maka kode_pos hanya mempunyai FD sepenuhnya terhadap kode_kirim

Kebergantungan Kunci lanjutan

3. Ketergantungan Partial

Sebagian dari kunci dapat digunakan sebagai kunci utama

4. Ketergantungan Transitif

Menjadi attribute biasa pada suatu relasi tetapi menjadi kunci pada relasi lain

5. Determinan

Suatu attribute (field) atau gabungan attribute dimana beberapa attribute lain bergantung sepenuhnya pada attribute tersebut

Bentuk Normal

Aturan-aturan normalisasi dinyatakan dengan istilah bentuk normal. **Bentuk normal** adalah suatu aturan yang dikenakan pada relasi-relasi dalam basis data dan harus dipenuhi oleh relasi-relasi tersebut pada level-level normalisasi.

Beberapa level yang biasa digunakan pada normalisasi adalah:

- Bentuk normal pertama (1NF)
- Bentuk normal kedua (2NF)
- Bentuk normal ketiga (3NF)
- Bentuk normal Boyce-Codd (BCNF)
- Bentuk normal keempat (4NF)
- Bentuk Normal kelima (5NF)

**SEKIAN
&
TERIMA KASIH**