



KETERGANTUNGAN (Dependency)

Pertemuan 7

Pengertian Dependensi

- Konsep yang mendasari normalisasi yang menjelaskan hubungan antara atribut secara lebih khusus
- Menjelaskan nilai suatu atribut yang menentukan nilai atribut lainnya

Macam-macam Dependensi

- A. Ketergantungan Fungsional
- B. Ketergantungan Fungsional Penuh
- C. Ketergantungan Total
- D. Ketergantungan Fungsi Transitif

A. Ketergantungan Fungsional (Functional Dependency)

- Atribut Y pada relasi R dikatakan tergantung fungsional pada atribut X ($R.X \rightarrow R.Y$), jika dan hanya jika setiap nilai X pada relasi R mempunyai tepat satu nilai Y pada relasi R.

$R(R.X \rightarrow R.Y)$

Contoh

- Misal : terdapat skema database Pemasok-barang;
Pemasok (No_Pem, Nama_Pem)

Tabel Pemasok-Barang

No_Pem	Nama_Pem
P01	Bahari Sentosa
P02	Sinar Mulia
P03	Harapan Jaya

Ketergantungan fungsional dari tabel Pemasok-Barang adalah:

No_Pem \rightarrow Na_Pem

X

Y

Contoh

- Tabel Nilai

Mata_Kuliah	NPM	Nama	Nilai
Sistem Operasi	200943500123	Anik Widyanti	A
Sistem Basis Data	200943500231	Aries Darma	B
Kalkulus	200943500214	Basuki Pranata	A
Kewirausahaan	200943500134	Citra Purnama	A

- Berdasarkan tabel nilai maka ketergantungan fungsionalnya adalah:
NPM \rightarrow Nama
Atribut Nama hanya tergantung pada atribut NPM
{Mata_Kuliah, NPM} \rightarrow Nilai
Atribut Nilai bergantung pada atribut Mata_Kuliah dan NPM secara bersama-sama

Aturan Amstrong pada ketergantungan fungsional

- Reflexive, Jika $Y \subseteq X$ maka $X \rightarrow Y$
- Augmentation, jika $X \rightarrow Y$, maka $(X, Z) \rightarrow (Y, Z)$
- Transitive, jika $X \rightarrow Y$ dan $Y \rightarrow Z$, maka $X \rightarrow Z$
- Decompositon, jika $X \rightarrow (Y, Z)$, maka $X \rightarrow Y$ dan $X \rightarrow Z$
- Union, jika $X \rightarrow Y$ dan $X \rightarrow Z$ maka $X \rightarrow (Y, Z)$
- Pseudotranstivity, jika $X \rightarrow Y$ dan $(Z, Y) \rightarrow W$, maka $(X, Z) \rightarrow W$

B.Ketergantungan Fungsional Penuh

Full Functional Dependency

- Atribut Y pada relasi R dikatakan tergantung fungsional penuh pada atribut X pada relasi R, jika setiap nilai Y dalam relasi R tergantung fungsional terhadap X dan Y tidak tergantung pada subset dari X (bila X adalah key gabungan)

$R (R.X \rightarrow R.Y)$.

Contoh

- Tabel KIRIM_BARANG (No_Pem, Nama_Pem, No_Bar, Jumlah)

No_Pem	Nama_Pem	No_Bar	Jumlah
P01	Bahari Sentosa	B01	1000
P01	Bahari Sentosa	B02	1500
P01	Bahari Sentosa	B03	2000
P02	Sinar Mulya	B03	1000
P03	Harapan Jaya	B02	2000

- Ketergantungan fungsional penuh :

No_Pem → Nama_Pem

X Y

No_Bar, No_Pem → Jumlah

X Y

(Tergantung penuh terhadap keynya)

Contoh

- Pada tabel Pelanggan dengan atribut sebagai berikut:
Pelanggan (Kode_Plg, Nama, Kota, No_Fax)
- Maka ketergantungann fungsional penuh dapat dijelaskan sebagai berikut:
 - $\{\text{Kode_Plg, Kota}\} \rightarrow \text{No_Fax}$,
 - $\text{Kode_Plg} \rightarrow \text{No_Fax}$
- Kondisi 1, No_Fax bergantung pada $\{\text{Kode_Plg, Kota}\}$ dan juga pada kondisi 2, bergantung pada Kode_Plg yang merupakan bagian kondisi 1, maka No_Fax tidak memiliki dependensi sepenuhnya terhadap $\{\text{Kode_Plg, Kota}\}$, dengan kata lain No_Fax hanya memiliki dependensi penuh terhadap Kode_Plg.

C. Ketergantungan Total

- Suatu atribut Y mempunyai dependensi total terhadap atribut X pada relasi R , jika Y memiliki dependensi fungsional terhadap X , dan X mempunyai dependensi fungsional terhadap Y .
- Dependensi seperti ini dinyatakan dengan notasi:
 $R.X \leftrightarrow R.Y$

Contoh

Kode_Pemasok	Nama_Pemasok	Kota
K1	Kartika	Jakarta
C1	Citra	Bandung
C2	Candra	Jakarta

- Ketergantungan Total

Kode_Pemasok \longleftrightarrow Nama_Pemasok

X

Y

Contoh lain:

Mahasiswa (NPM, Nama, Alamat)

NPM \longleftrightarrow Nama

X

Y

Contoh

NPM	Nama	Alamat	TGL_LAHIR
200943500123	Anik Widyanti	Cijantung, Jakarta Timur	16/09/1992
200943500234	Aries Dharma	Ranco	11/09/1991
200943500345	Basuki Pratama	Pasar Minggu	07/12/1992
200943500456	Citra Purnama	Jagakarsa	18/04/1992
...

NPM dan Nama merupakan dependensi total $NPM \leftarrow \rightarrow Nama$, dengan asumsi tidak ada nama mahasiswa yang sama.

D. Ketergantungan Transitif

- Atribut Z pada relasi R dikatakan tergantung transitif pada atribut X, jika atribut Y tergantung pada atribut X pada relasi R dan atribut Z tergantung pada atribut Y pada relasi R.

$(X \rightarrow Y, Y \rightarrow Z, \text{ maka } X \rightarrow Z).$

- Contoh

No_Faktur \rightarrow KD_Pelanggan \rightarrow Pelanggan

Maka

No_Faktur \rightarrow Pelanggan

Contoh

- Pemasok

No_Pem	Kode_Kota	Kota	No_Bar	Jumlah
P01	1	Jakarta	B01	1000
P01	1	Jakarta	B02	1500
P01	1	Jakarta	B03	2000
P02	3	Bandung	B03	1000
P03	2	Surabaya	B02	2000

- Ketergantungan transitif:

No_Pem \rightarrow Kode_Kota

x y

Kode_Kota \rightarrow Kota maka No_Pem \rightarrow Kota

x z x z

Latihan

- Tentukan Ketergantungan Fungsional, Ketergantungan Fungsional Penuh, Ketergantungan Total dan Ketergantungan Transitif!

NPM	Nama MHS	KodeMK	NamaMK	KodeDosen	Namadosen	Nilai
1219	Irma	KK123	SBD	B1482	Rita, MKom	A
		KD145	MTK	D1523	Budi, MPd	B
1345	Heru	TK567	JaringanKomputer	B1754	Alby, MKom	C
		TK300	Pemrograman Visual	B1452	Rudi, MKom	A



Terima Kasih

