



**Kampus  
Merdeka**  
INDONESIA JAYA



# BASISDATA NORMALISASI

Ir. Abadi Nugroho, M.Kom.  
Amelia Yusnita, M.Kom.

Pembelajaran Daring Kolaboratif  
**STIMIK WICIDA & STITEK BONTANG**  
TAHUN 2024





# Pengertian

- Normalisasi database : Merupakan sebuah cara untuk **mengorganisasikan** suatu **data** dalam basis data kedalam **tabel-tabel** mulai dari **UNF** (*Unnormalized Form*)/*Universal Table* misalnya data dari formulir/struk sampai dengan **5NF** (*Fifth normal form*).
- Untuk menyimpan data dari **formulir atau struk** kedalam database tentunya tidak bisa langsung kita simpan.
- Perlu dilakukan normalisasi terlebih dahulu supaya data lebih rapi dan tidak terjadi **duplikasi data**.



# Tujuan

- Menghilangkan **Redudansi** data atau duplikasi data.
- Mengurangi kompleksitas data dan mempermudah **pencarian data**.
- Mempermudah proses **analisis** dan **pengornasisasian** data.



# Tahapan Normalisasi

- Bentuk Normal Pertama (1NF) ✓
- Bentuk Normal Kedua (2NF) ✓
- Bentuk Normal Ketiga (3NF) ✓
- Bentuk Normal Keempat (4NF) ✓
- Bentuk Normal Kelima (5NF) ✓



# UNF-UNNORMALIZED FORM

Universal Table

ID Proyek	Nama Proyek	Penanggung Jawab	Nilai Proyek	ID Pegawai	Nama Pegawai	ID Departemen	Nama Departemen	Upah per-jam
AI605	Sistem Pemantauan Kualitas Udara	Sutarno	100000000	16060071	Siti	BD01	Basisdata	30000
				16070038	Joko	MK09	Marketing	25000
				16070011	Aris	DE07	Desktop	35000
TP101	Pengelolaan Sampah Berbasis Komunitas	Poniman	50000000	16034037	Hesti	MK09	Marketing	15000
				16073030	Irwan	WB07	WebBase	25000
				16060071	Siti	BD01	Basisdata	25000
GK804	Sistem Pemantauan Stunting	Sugeng	75000000	16090012	Intan	BD01	Basisdata	27000
				16014031	Joni	MO04	Mobile	30000
				16070038	Joko	MK09	Marketing	20000



# Normal Pertama (1NF)

Aturan normalisasi 1NF

- 1 Setiap nama atribut harus unik / tidak boleh ada yang sama.

Contoh :

Nama	Agama					
	Islam	Kristen Protestan	Kristen Katolik	Hindu	Buddha	Konghucu
Intan	✓					
Joni		✓				
Joko				✓		

Nama	Agama
Intan	Islam
Joni	Kristen Protestan
Joko	Hindu



# Normal Pertama (1NF)

Aturan normalisasi 1NF

2 Setiap nilai atribut harus single.

Contoh :

NIM	Nama	Mata Kuliah
202212001	Hesti	Basisdata, Agama, Pancasila
202212002	Irwan	Kewarganegaraan, Basisdata
202212003	Siti	Agama



NIM	Nama	Mata Kuliah
202212001	Hesti	Basisdata
202212001	Hesti	Agama
202212001	Hesti	Pancasila
202212002	Irwan	Kewarganegaraan
202212002	Irwan	Basisdata
202212003	Siti	Agama



# Normal Pertama (1NF)

Aturan normalisasi 1NF

3 Setiap baris (row) harus unik (unique).

- Setiap baris tidak boleh diulang dengan data yang sama atau diisi dengan data yang sama dengan baris yang lainnya.

Contoh :

NIM	Nama	Mata Kuliah
202212001	Hesti	Basisdata
202212001	Hesti	Agama
202212001	Hesti	Pancasila
202212001	Hesti	Basisdata
202212002	Irwan	Basisdata
202212003	Siti	Agama







# Normal Pertama (1NF)

Aturan normalisasi 1NF

4 Tidak ada grup yang berulang.

Contoh :

ID Proyek	Nama Proyek	PIC	Nilai Proyek	ID Pegawai	Nama Pegawai
AI605	Proyek A	Sutarno	100	16060071	Siti
				16070038	Joko
				16070011	Aris
TP101	Proyek B	Poniman	200	16034037	Hesti
				16073030	Irwan
				16060071	Siti
GK804	Proyek C	Sugeng	150	16090012	Intan
				16014031	Joni
				16070038	Joko

ID Proyek	Nama Proyek	PIC	Nilai Proyek	ID Pegawai	Nama Pegawai
AI605	Proyek A	Sutarno	100	16060071	Siti
AI605	Proyek A	Sutarno	100	16070038	Joko
AI605	Proyek A	Sutarno	100	16070011	Aris
TP101	Proyek B	Poniman	200	16034037	Hesti
TP101	Proyek B	Poniman	200	16073030	Irwan
TP101	Proyek B	Poniman	200	16060071	Siti
GK804	Proyek C	Sugeng	150	16090012	Intan
GK804	Proyek C	Sugeng	150	16014031	Joni
GK804	Proyek C	Sugeng	150	16070038	Joko





# Normal Pertama (1NF)

Normalisasi 1NF

Tentukan Primary Key (PK)

Contoh :

Primary Key (PK) / Composite Key

ID Proyek	Nama Proyek	PIC	Nilai Proyek	ID Pegawai	Nama Pegawai	ID Departemen	Nama Departemen	Upah per-jam
AI605	Proyek A	Sutarno	1000	71	Siti	BD01	Basisdata	30000
AI605	Proyek A	Sutarno	1000	38	Joko	MK09	Marketing	25000
AI605	Proyek A	Sutarno	1000	11	Aris	DE07	Desktop	35000
TP101	Proyek B	Poniman	500	37	Hesti	MK09	Marketing	15000
TP101	Proyek B	Poniman	500	30	Irwan	WB07	WebBase	25000
TP101	Proyek B	Poniman	500	71	Siti	BD01	Basisdata	25000
GK804	Proyek C	Sugeng	750	12	Intan	BD01	Basisdata	27000
GK804	Proyek C	Sugeng	750	31	Joni	MO04	Mobile	30000
GK804	Proyek C	Sugeng	750	38	Joko	MK09	Marketing	20000



# Normal Kedua (2NF)

Normalisasi 2NF

1 Tabel sudah siap dalam bentuk 1NF

Contoh :

Primary Key (PK) / Composite Key

ID Proyek	Nama Proyek	PIC	Nilai Proyek	ID Pegawai	Nama Pegawai	ID Departemen	Nama Departemen	Upah per-jam
AI605	Proyek A	Sutarno	1000	71	Siti	BD01	Basisdata	30000
AI605	Proyek A	Sutarno	1000	38	Joko	MK09	Marketing	25000
AI605	Proyek A	Sutarno	1000	11	Aris	DE07	Desktop	35000
TP101	Proyek B	Poniman	500	37	Hesti	MK09	Marketing	15000
TP101	Proyek B	Poniman	500	30	Irwan	WB07	WebBase	25000
TP101	Proyek B	Poniman	500	71	Siti	BD01	Basisdata	25000
GK804	Proyek C	Sugeng	750	12	Intan	BD01	Basisdata	27000
GK804	Proyek C	Sugeng	750	31	Joni	MO04	Mobile	30000
GK804	Proyek C	Sugeng	750	38	Joko	MK09	Marketing	20000



# Normal Kedua (2NF)

## Normalisasi 2NF

2 Selain atribut Primary Key (PK) harus tergantung sepenuhnya kepada Primary Key (PK).

- Pisahkan tabel menjadi beberapa tabel berdasarkan Primary Key (PK)

Contoh misalnya ada data sebagai berikut :

ID Proyek	Nama Proyek	Penanggung Jawab	Nilai Proyek	ID Pegawai	Nama Pegawai	ID Departemen	Nama Departemen	Upah per-jam
AI605	Sistem Pemantauan Kualitas Udara	Sutarno	100000000	16060071	Siti	BD01	Basisdata	30000
AI605	Sistem Pemantauan Kualitas Udara	Sutarno	100000000	16070038	Joko	MK09	Marketing	25000
AI605	Sistem Pemantauan Kualitas Udara	Sutarno	100000000	16070011	Aris	DE07	Desktop	35000
TP101	Pengelolaan Sampah Berbasis Komunitas	Poniman	50000000	16034037	Hesti	MK09	Marketing	15000
TP101	Pengelolaan Sampah Berbasis Komunitas	Poniman	50000000	16073030	Irwan	WB07	WebBase	25000
TP101	Pengelolaan Sampah Berbasis Komunitas	Poniman	50000000	16060071	Siti	BD01	Basisdata	25000
GK804	Sistem Pemantauan Stunting	Sugeng	75000000	16090012	Intan	BD01	Basisdata	27000
GK804	Sistem Pemantauan Stunting	Sugeng	75000000	16014031	Joni	MO04	Mobile	30000
GK804	Sistem Pemantauan Stunting	Sugeng	75000000	16070038	Joko	MK09	Marketing	20000

1 Proses normalisasi 2NF proses pertama

Tabel Proyek

ID Proyek	Nama Proyek	Penanggung Jawab	Nilai Proyek
AI605	Sistem Pemantauan Kualitas Udara	Sutarno	100000000
TP101	Pengelolaan Sampah Berbasis Komunitas	Poniman	50000000
GK804	Sistem Pemantauan Stunting	Sugeng	75000000

Tabel utama

Bagian dari composite key harus tetap dituliskan di tabel utama

ID Proyek	ID Pegawai	Nama Pegawai	ID Departemen	Nama Departemen	Upah per-jam
AI605	16060071	Siti	BD01	Basisdata	30000
AI605	16070038	Joko	MK09	Marketing	25000
AI605	16070011	Aris	DE07	Desktop	35000
TP101	16034037	Hesti	MK09	Marketing	15000
TP101	16073030	Irwan	WB07	WebBase	25000
TP101	16060071	Siti	BD01	Basisdata	25000
GK804	16090012	Intan	BD01	Basisdata	27000
GK804	16014031	Joni	MO04	Mobile	30000
GK804	16070038	Joko	MK09	Marketing	20000

2 Proses normalisasi 2NF proses kedua

Tabel Proyek

ID Proyek	Nama Proyek	Penanggung Jawab	Nilai Proyek
AI605	Sistem Pemantauan Kualitas Udara	Sutarno	100000000
TP101	Pengelolaan Sampah Berbasis Komunitas	Poniman	50000000
GK804	Sistem Pemantauan Stunting	Sugeng	75000000

Tabel utama

Tetap stay di tabel utama  
↑

ID Proyek	ID Pegawai	Upah per-jam
AI605	16060071	30000
AI605	16070038	25000
AI605	16070011	35000
TP101	16034037	15000
TP101	16073030	25000
TP101	16060071	25000
GK804	16090012	27000
GK804	16014031	30000
GK804	16070038	20000

Tabel pegawai

ID Pegawai	Nama Pegawai	ID Departemen	Nama Departemen
16060071	Siti	BD01	Basisdata
16070038	Joko	MK09	Marketing
16070011	Aris	DE07	Desktop
16034037	Hesti	MK09	Marketing
16073030	Irwan	WB07	WebBase
16090012	Intan	BD01	Basisdata
16014031	Joni	MO04	Mobile



# Normal Ketiga (3NF)

Aturan Normalisasi 3NF

- 1 Tabel sudah siap dalam bentuk 2NF
- 2 Tidak boleh ada atribut yang tergantung pada atribut lain selain Primary Key (PK) berlaku untuk semua tabel.
- 3 Tidak boleh ada atribut yang tergantung pada atribut lain selain Primary Key (PK) berlaku untuk semua tabel.

# Hasil normalisasi 3NF

Tabel Proyek

ID Proyek	Nama Proyek	Penanggung Jawab	Nilai Proyek
AI605	Sistem Pemantauan Kualitas Udara	Sutarno	100000000
TP101	Pengelolaan Sampah Berbasis Komunitas	Poniman	50000000
GK804	Sistem Pemantauan Stunting	Sugeng	75000000

Tabel utama

ID Proyek	ID Pegawai	Upah per-jam
AI605	16060071	30000
AI605	16070038	25000
AI605	16070011	35000
TP101	16034037	15000
TP101	16073030	25000
TP101	16060071	25000
GK804	16090012	27000
GK804	16014031	30000
GK804	16070038	20000

Tabel pegawai

ID Pegawai	Nama Pegawai	ID Departemen
16060071	Siti	BD01
16070038	Joko	MK09
16070011	Aris	DE07
16034037	Hesti	MK09
16073030	Irwan	WB07
16090012	Intan	BD01
16014031	Joni	MO04

Tabel Departemen

ID Departemen	Nama Departemen
BD01	Basisdata
MK09	Marketing
DE07	Desktop
WB07	WebBase
MO04	Mobile





# Normal Keempat (4NF)

Contoh :

ID Proyek	Nama Pegawai	Nama Departemen
AI605	Siti	Basisdata
AI605	Joko	Basisdata
AI605	Siti	Marketing
AI605	Joko	Marketing

1 Pada ID Proyek AI605 memiliki 2 pegawai dan 2 departemen.

2 ID Proyek menentukan nama pegawai dan Nama Departemen

3 Antara Pegawai dan Departemen saling independen sehingga menimbulkan MVD (*multivalued dependencies*)

Hasil 4NF

ID Proyek	Nama Pegawai
AI605	Siti
AI605	Joko

ID Proyek	Nama Departemen
AI605	Basisdata
AI605	Marketing



# Normal Kelima (5NF)

Contoh :

Nama Proyek	Nama Pegawai	Nama Departemen
Sistem Pemantauan Kualitas Udara	Siti	Basisdata
Sistem Pemantauan Kualitas Udara	Joko	Marketing
Sistem Pemantauan Stunting	Joni	Mobile

1 Tabel tersebut bisa dipecah menjadi 3 tabel kecil

2 Jika digabung akan menjadi satu Kembali tanpa kehilangan data

Nama Pegawai	Nama Departemen
Siti	Basisdata
Joko	Marketing
Joni	Mobile

Nama Proyek	Nama Departemen
Sistem Pemantauan Kualitas Udara	Basisdata
Sistem Pemantauan Kualitas Udara	Marketing
Sistem Pemantauan Stunting	Mobile

Hasil 5NF

Nama Proyek	Nama Pegawai
Sistem Pemantauan Kualitas Udara	Siti
Sistem Pemantauan Kualitas Udara	Joko
Sistem Pemantauan Stunting	Joni



# Ringkasan

1NF

Setiap nama atribut harus unik / tidak boleh ada yang sama.

2NF

Telah memenuhi 1NF, semua atribut tergantung penuh pada seluruh primary key.

3NF

Telah memenuhi 2NF, setiap atribut bukan kunci tidak memiliki transitive dependency (tergantung 2 / lebih atribut bukan key) ke primary key.

4NF

Tidak ada ketergantungan multivalued

5NF

Semua tabel / relasi tidak dapat didekomposisi/dipecah lebih lanjut.



**Kampus  
Merdeka**  
INDONESIA JAYA



# TERIMA KASIH

Pembelajaran Daring Kolaboratif  
**STIMIK WICIDA & STITEK BONTANG**  
TAHUN 2024