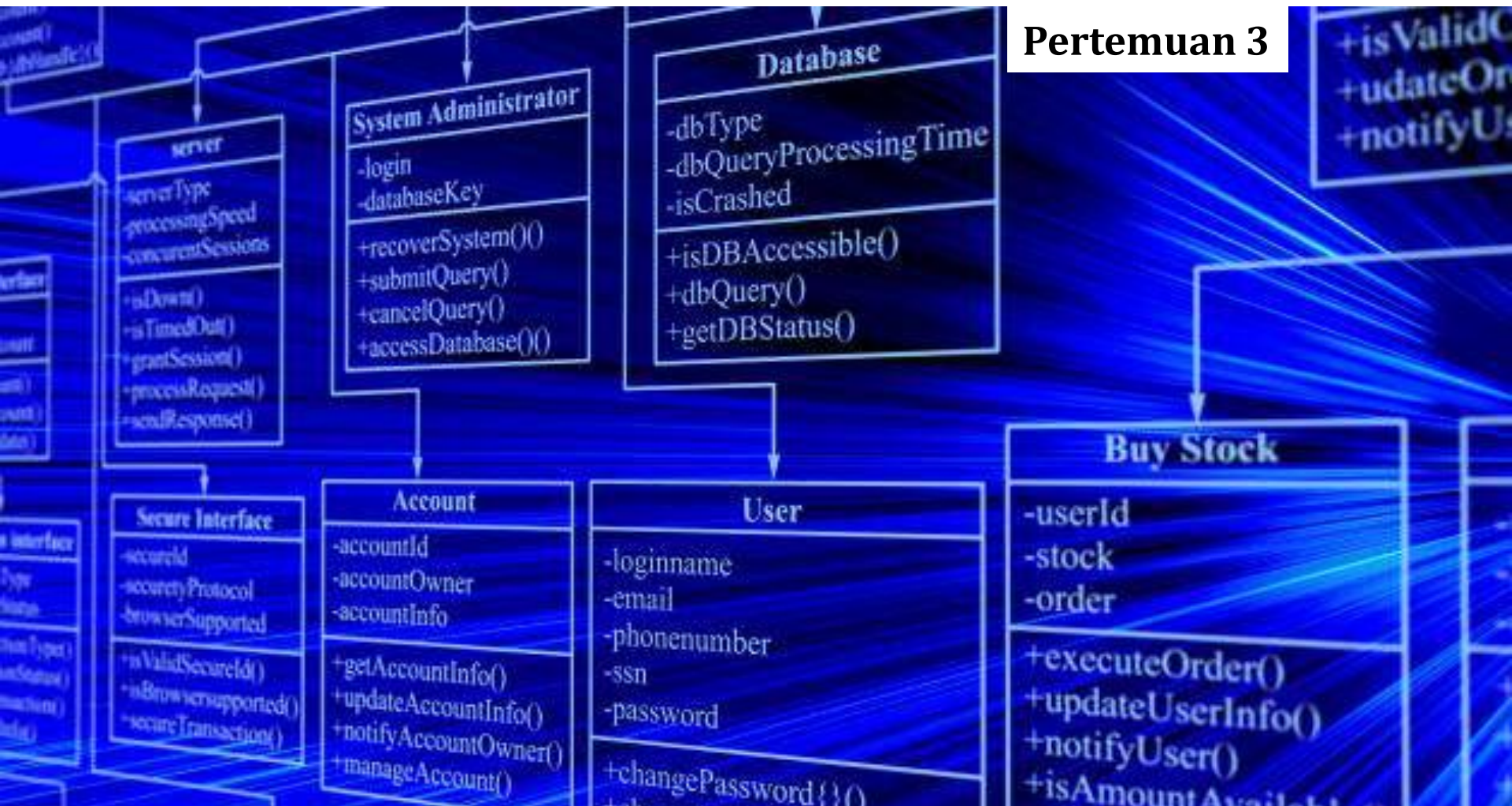


SISTEM BASIS DATA

Pertemuan 3



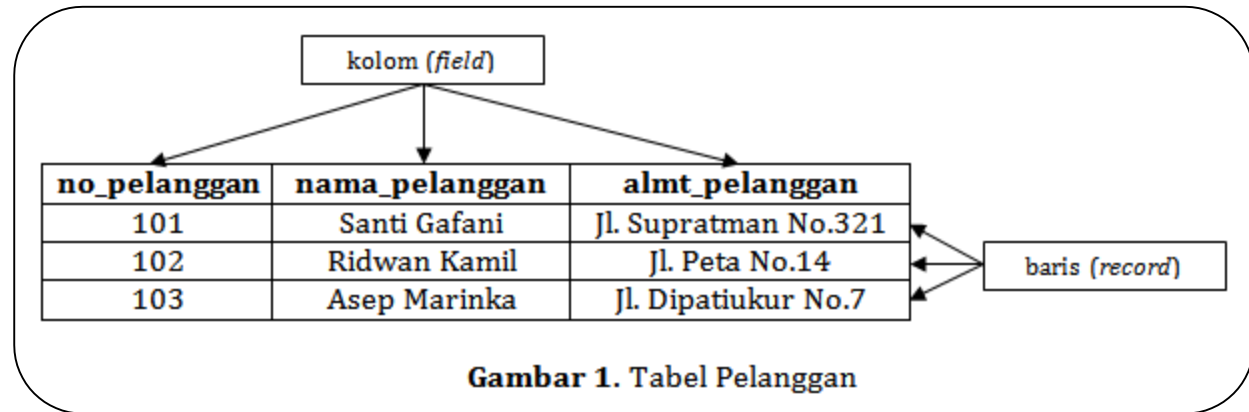
BASIS DATA RELASIONAL

Edgar Frank Codd

- ✓ mekanisme untuk **mengorganisasi** data secara fisik dalam disk (media penyimpanan)
- ✓ bagaimana kita **mengelompokan** dan membentuk keseluruhan data yang terkait dalam sistem yang sedang kita tinjau
- ✓ memperhatikan aturan **relasi** atau **hubungan** setiap tabel yang ada dalam basis data
- ✓ dapat memperlihatkan sistem secara utuh yang saling **berhubungan**
- ✓ tetap menggunakan (DBMS), tetapi dengan **memperhatikan hubungan** dari setiap tabel

Elemen BASIS DATA RELASIONAL

1. Tabel
2. Kolom
3. Baris
4. Kunci

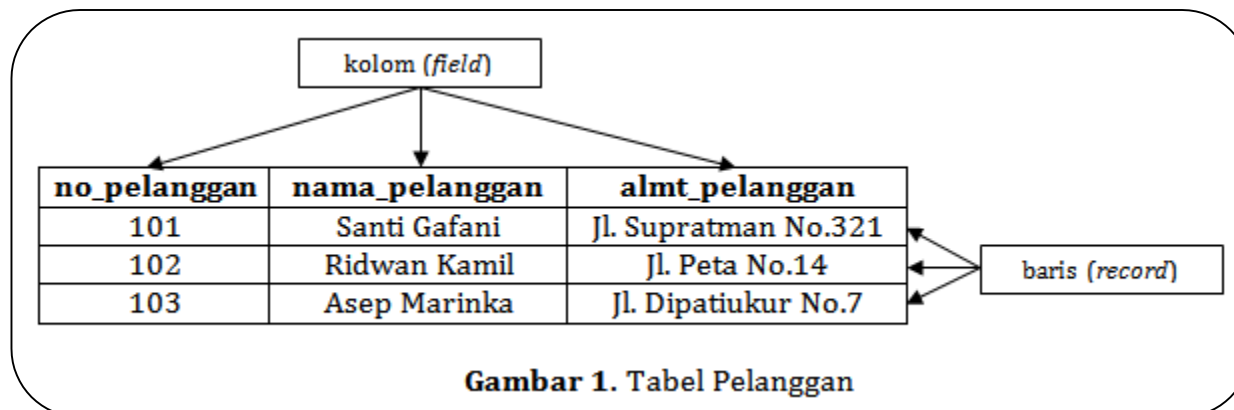


Elemen BASIS DATA RELASIONAL

tabel

Setiap tabel selalu terdiri atas:

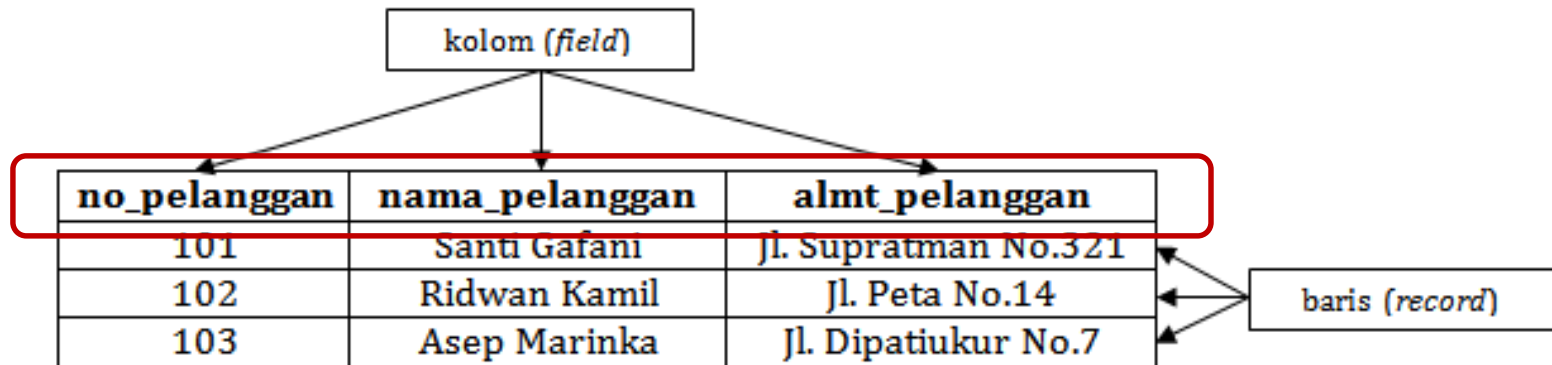
- lajur vertikal yang biasa disebut dengan **kolom atribut (column/field)**
- lajur horizontal yang biasa disebut dengan **baris data (row/record)**
- disetiap pertemuan kolom atribut dan baris data ditempatkan **item-item data** (satuan data terkecil).



Elemen BASIS DATA RELASIONAL

kolom

Kolom merupakan atribut data yang ada pada suatu tabel.



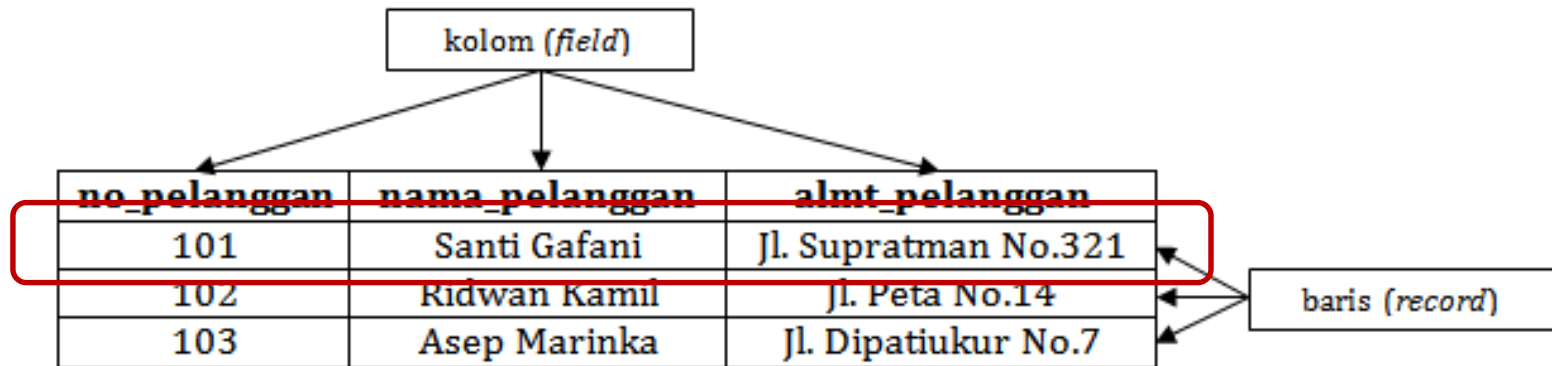
Gambar 1. Tabel Pelanggan

Elemen BASIS DATA RELASIONAL

baris

Suatu tabel terdiri dari baris (record) yang mengisi setiap kolom (field).

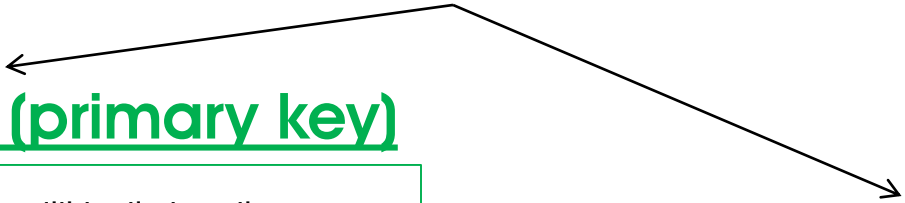
Baris adalah kejadian tunggal yang berisi data di dalam tabel.



Gambar 1. Tabel Pelanggan

Elemen BASIS DATA RELASIONAL

kunci



```
graph TD; A[kunci] --> B[kunci utama (primary key)]; A --> C[kunci tamu (foreign key)];
```

kunci utama (primary key)

- ❑ kolom yang memiliki nilai unik
- ❑ digunakan untuk mengidentifikasi setiap baris di dalam tabel
- ❑ dapat digunakan sebagai acuan dalam menampilkan, mengubah dan menghapus baris data
- ❑ dapat mencegah terjadinya duplikasi data karena sifatnya yang unik.

kunci tamu (foreign key)

- ❑ nilai kolom pada suatu tabel berfungsi sebagai penghubung antara tabel
- ❑ dapat memberikan keterkaitan antara baris data pada satu tabel dengan tabel lainnya
- ❑ kunci utama yang disimpan pada tabel lain yang memiliki kunci utama sendiri.

Elemen BASIS DATA RELASIONAL

kunci utama (primary key)

<u>no_pelanggan</u>	nama_pelanggan	almt_pelanggan
101	Santi Gafani	Jl. Supratman No.321
102	Ridwan Kamil	Jl. Peta No.14
103	Asep Marinka	Jl. Dipatiukur No.7

- ☐ **Mandatory**; bahwa kolom yang menjadi kunci utama tidak boleh menyimpan nilai null karena dapat menyebabkan duplikasi baris data.
- ☐ **Unique**; nilai dari kunci utama bersifat unik atau tidak ada kesamaan dengan nilai lainnya.
- ☐ **Stable**; nilai dari kunci utama bersifat stabil atau tidak berubah-ubah.
- ☐ **Short**; memiliki sedikit karakter, karena dapat berpengaruh pada ruang penyimpanan yang sedikit, pencarian data menjadi lebih cepat, dan meminimalisir dalam kesalahan pemanggilan serta memasukan data.

Elemen BASIS DATA RELASIONAL

kunci tamu (foreign key)

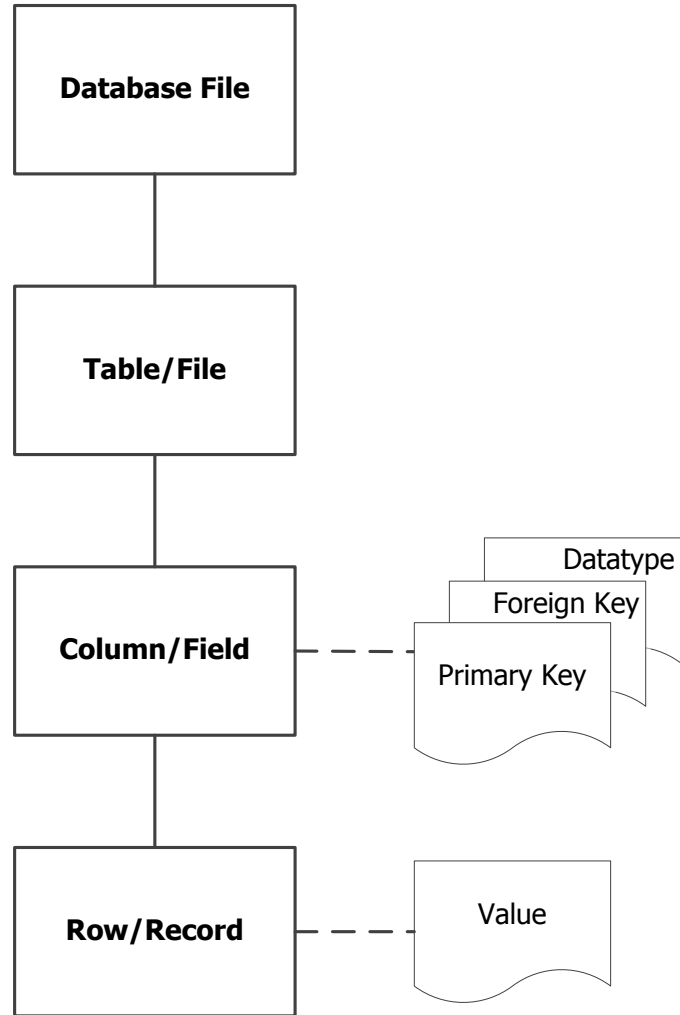
Tabel Pelanggan

no_pelanggan	nama_pelanggan	almt_pelanggan
101	Santi Gafani	Jl. Supratman No.321
102	Ridwan Kamil	Jl. Peta No.14
103	Asep Marinka	Jl. Dipatiukur No.7

no_penjualan	tgl_penjualan	no_pelanggan
00034	19/09/2014	101
00035	01/10/2014	102
00036	01/10/2014	101

Tabel Penjualan

Hirarki Elemen BASIS DATA RELASIONAL



Daftar Istilah BASIS DATA RELASIONAL

1. Relasi
2. Atribut
3. Tuple
4. Domain
5. Derajat
6. Kardinalitas
7. Kunci Kandidat
8. Kunci Primer
9. Kunci Asing

Daftar Istilah BASIS DATA RELASIONAL

relasi

Relasi = Tabel (Table) = Berkas (File)

nip_mahasiswa	kode_matakuliah	indek_nilai
10507234	DB003	A
10507235	DB004	B
10507236	SI012	E

Daftar Istilah BASIS DATA RELASIONAL

atribut

Atribut = Kolom (Column) = Medan (Field)

nip_mahasiswa	kode_matakuliah	indek_nilai
10507234	DB003	A
10507235	DB004	B
10507236	SI012	E

Daftar Istilah BASIS DATA RELASIONAL

tuple

Tuple = Baris (Row) = Rekaman (Record)

nip_mahasiswa	kode_matakuliah	indek_nilai
10507234	DB003	A
10507235	DB004	B
10507236	SI012	E

Daftar Istilah BASIS DATA RELASIONAL

domain

seluruh kemungkinan nilai yang dapat diberikan ke suatu atribut

nip_mahasiswa	kode_matakuliah	indek_nilai
10507234	DB003	A
10507235	DB004	B
10507236	SI012	E

domain untuk atribut indek nilai berupa {A, B, C, D, E}

Daftar Istilah BASIS DATA RELASIONAL

derajat

jumlah atribut yang terdapat pada sebuah relasi



nip_mahasiswa	kode_matakuliah	indek_nilai
10507234	DB003	A
10507235	DB004	B
10507236	SI012	E

Derajat = 3

Daftar Istilah BASIS DATA RELASIONAL

kardinalitas

jumlah tuple yang terdapat pada sebuah relasi

nip_mahasiswa	kode_matakuliah	indek_nilai
10507234	DB003	A
10507235	DB004	B
10507236	SI012	E



Kardinalitas = 3

Daftar Istilah BASIS DATA RELASIONAL

kunci kandidat

sebuah atribut atau gabungan beberapa atribut yang digunakan untuk membedakan antara satu tuple dengan tuple lainnya.

nip_mahasiswa	kode_matakuliah	indek_nilai
10507234	DB003	A
10507235	DB004	B
10507236	SI012	E

dapat bertindak sebagai identitas yang unik bagi baris-baris dalam suatu relasi.

Daftar Istilah BASIS DATA RELASIONAL

kunci primer

Kunci Primer = Kunci Utama = Primary Key

nip_mahasiswa	kode_matakuliah	indek_nilai
10507234	DB003	A
10507235	DB004	B
10507236	SI012	E

- ✓ kunci kandidat yang dipilih sebagai identitas untuk membedakan satu tuple dengan tuple lain dalam suatu relasi.
- ✓ sebuah relasi harus memiliki satu kunci primer saja.
- ✓ bisa melibatkan satu atau beberapa atribut.
- ✓ satu atribut maka kunci primer tersebut disebut **kunci sederhana**.
- ✓ lebih dari satu atribut, maka kunci primer tersebut dinamakan **kunci komposit**.

Daftar Istilah BASIS DATA RELASIONAL

kunci asing

Kunci Asing = Kunci Tamu = Foreign Key

nip_mahasiswa	kode_matakuliah	indek_nilai
10507234	DB003	A
10507235	DB004	B
10507236	SI012	E

- ✓ sebuah atribut atau gabungan dari beberapa atribut dalam suatu relasi yang merujuk (merefrensi) ke kunci primer relasi lain.
- ✓ mengacu pada kunci primer milik relasi lain
- ✓ merupakan perwujudan untuk membentuk hubungan antar relasi.

Sifat Relasi pada BASIS DATA RELASIONAL

1. *Setiap relasi dalam basis data harus memiliki nama yang unik (tidak kembar).*
2. *Setiap sel (perpotongan antara baris dan kolom) dalam relasi harus bersifat atomic (bernilai tunggal).*
3. *Setiap nama kolom/atribut dalam tabel harus memiliki nama yang unik (tidak kembar).*
4. *Nilai untuk setiap atribut harus berdomain sama.*
5. *Setiap baris data harus memiliki kunci utama yang dapat dibedakan atau bersifat unik (tidak kembar).*

LATIHAN

1. *Buatlah basis data relasional yang di dalamnya terdapat 3 tabel yang berelasi atau berhubungan.*
2. *Setiap tabel minimal memiliki 4 kolom.*
3. *Setiap tabel minimal memiliki 3 baris data.*
4. *Berikan keterangan derajat dan kardinalitas untuk setiap tabel.*
5. *Berikan keterangan kunci utama atau kunci tamu yang terdapat pada setiap tabel.*