

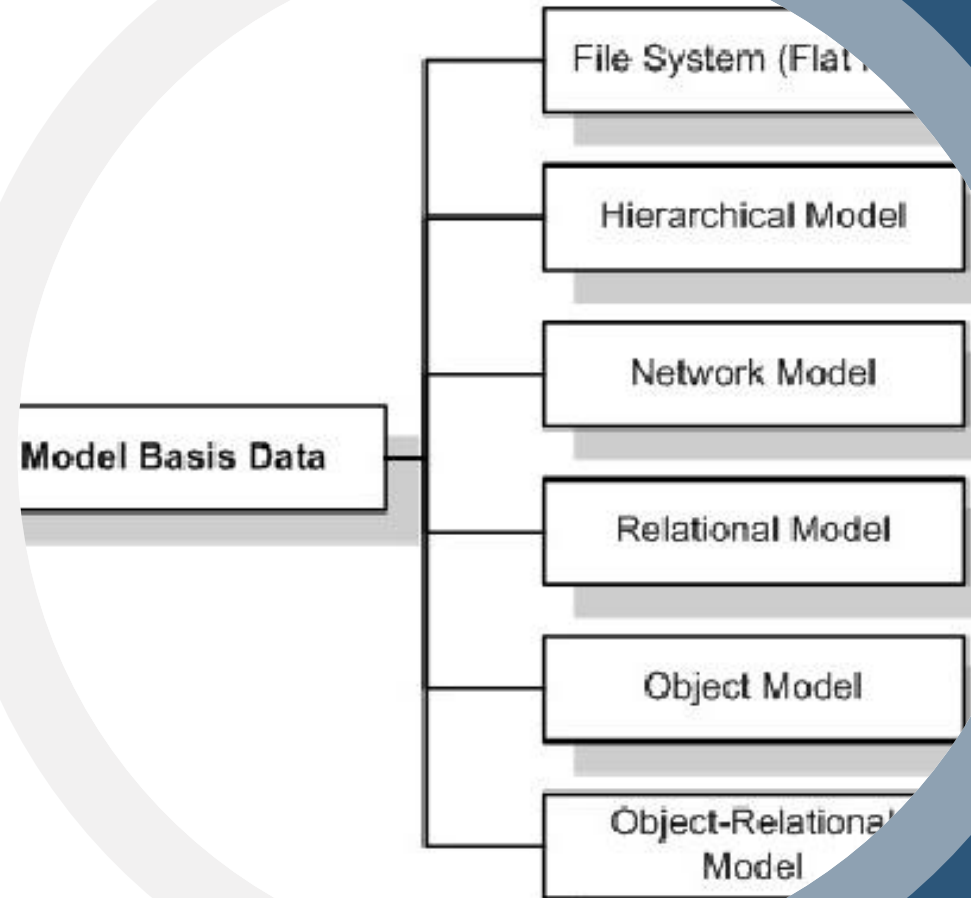


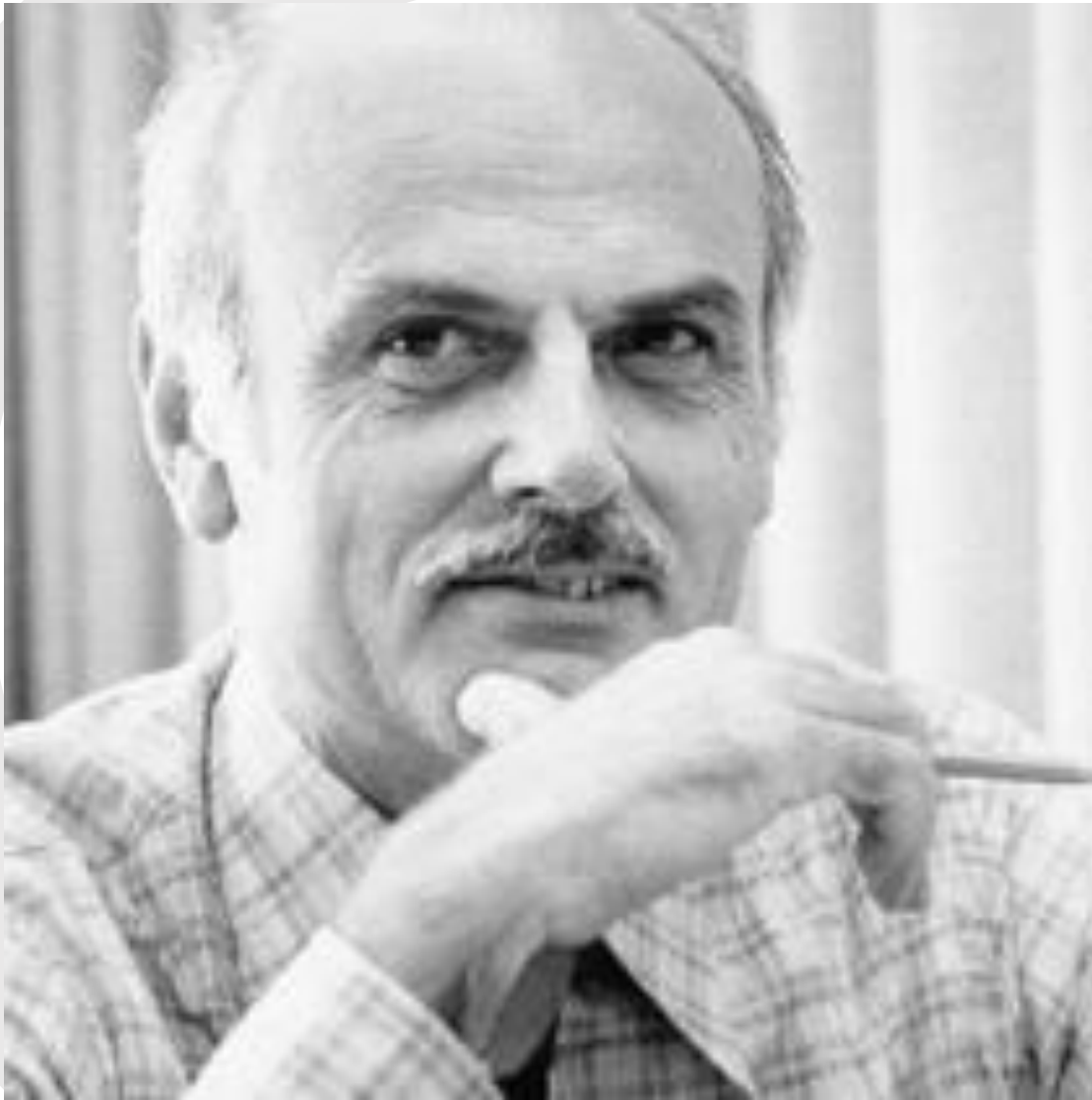
KONSEP BASIS DATA RELASIONAL

- KONSEP BD RELASIONAL
- MANFAAT BDR
- CONTOH2 BDR

MODEL BASIS DATA

- Model Basis Data adalah model yang digunakan dalam menjelaskan / menspesifikasikan bagaimana struktur basis data dan penggunaanya. Menurut Powel Ada beberapa model basis data





PENEMU MODEL DATA RELASIONAL

MODEL DATABASE RELASIONAL PERTAMA KALI DIRUMUSKAN
DAN DI KEMUKAKAN OLEH EDGAR F.CODD PADA TAHUN 1965

APA ITU BASIS DATA RELASIONAL?

Basis Data Relasional adalah kumpulan item data dengan hubungan yang telah ditentukan sebelumnya



CONTOH

Kategori

Kode Kategori	Nama Kategori
KOM	Komputer
SKI	Skripsi
PRG	Pemrograman

Buku

Kode Kategori	Kode Buku	Judul
KOM	KOM001	Belajar Komputer
KOM	KOM002	Komputer dan Jaringan Dasar
SKI	SKI001	Implementasi SPK untuk ...
SKI	SKI002	Peramalan barang XYs ..
PRG	PRG001	Java
PRG	PRG002	HTML

Anggota

No Anggota	Nama	Alamat	Kota
A001	Annisa Puspa	Jl. Gajayana 02	Bandung
A002	Elok Nur	Jl. Bandung 05	Surabaya
A003	Yoppy Yunhasnawa	Jl. A. Yani 110	Malang
A004	M shulhan khairy	Jl. Bogor 55	Madura
A005	Bella Vista	Jl Mataram 9	Pasuruan

Pinjam

Id Pinjam	Tanggal Pinjam	No Anggota	Kode Buku	Tanggal Kembali	Denda
1	01/02/2024	A001	KOM	06/02/2024	0
2	01/02/2024	A002	SKI	06/02/2024	3000
3	02/02/2024	A003	KOM	07/02/2024	0
4	02/02/2024	A004	PRG	07/02/2024	0
5	03/02/2024	A005	SKI	08/02/2024	2000

- Berbagai item ini disusun menjadi satu set table dengan kolom dan baris
- Tabel digunakan untuk menyimpan informasi tentang objek yang akan direpresentasikan dalam database

Anggota

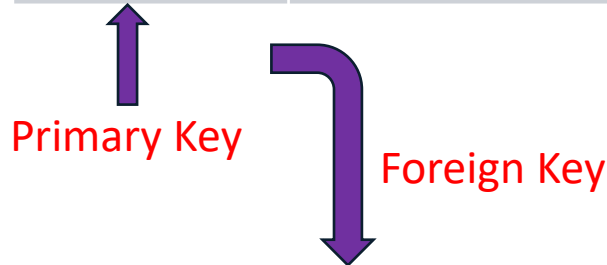
	No Anggota	Nama	Alamat	Kota
Baris 1 →	A001	Annisa Puspa	Jl. Gajayana 02	Bandung
Baris 2 →	A002	Elok Nur	Jl. Bandung 05	Surabaya
Baris 3 →	A003	Yoppy Yunhasnawa	Jl. A. Yani 110	Malang
Baris 4 →	A004	M shulhan khairy	Jl. Bogor 55	Madura
Baris 5 →	A005	Bella Vista	Jl Mataram 9	Pasuruan

↑ ↑ ↑ ↑

Kolom 1 Kolom 2 Kolom 3 Kolom 4

Anggota

No Anggota	Nama	Alamat	Kota
A001	Annisa Puspa	Jl. Gajayana 02	Bandung
A002	Elok Nur	Jl. Bandung 05	Surabaya
A003	Yoppy Yunhasnawa	Jl. A. Yani 110	Malang
A004	M shulhan khairy	Jl. Bogor 55	Madura
A005	Bella Vista	Jl Mataram 9	Pasuruan



Pinjam

Id Pinjam	Tanggal Pinjam	No Anggota	Kode Buku	Tanggal Kembali	Denda
1	01/02/2024	A001	KOM	06/02/2024	0
2	01/02/2024	A002	SKI	06/02/2024	3000
3	02/02/2024	A003	KOM	07/02/2024	0
4	02/02/2024	A004	PRG	07/02/2024	0
5	03/02/2024	A005	SKI	08/02/2024	2000

- Baris pada table merepresentasikan kumpulan nilai terkait dari satu objek atau entitas
- Tiap baris pada table dapat ditandai dengan pengidentifikasi unik yang disebut **Primary Key**, dan baris diantara beberapa table dapat dibuat saling berkait menggunakan **Foreign Key**
- Data ini dapat diakses dengan berbagai cara tanpa Menyusun ulang table basis data itu sendiri

ISTILAH-ISTILAH YANG ADA PADA DATABASE RELASIONAL

Relasi

- Sebuah table yang terdiri dari beberapa kolom dan beberapa baris

Atribut

- Kolom pada sebuah relasi

Derajat

- Jumlah atribut dalam sebuah relasi

Tupel

- Baris pada sebuah relasi

Kardinalitas

- Jumlah tupel dalam sebuah relasi

Buku

Kode Kategori	Kode Buku	Judul
KOM	KOM001	Belajar Komputer
KOM	KOM002	Komputer dan Jaringan Dasar
SKI	SKI001	Implementasi SPK untuk ...
SKI	SKI002	Peramalan barang XYS ..
PRG	PRG001	Java
PRG	PRG002	HTML

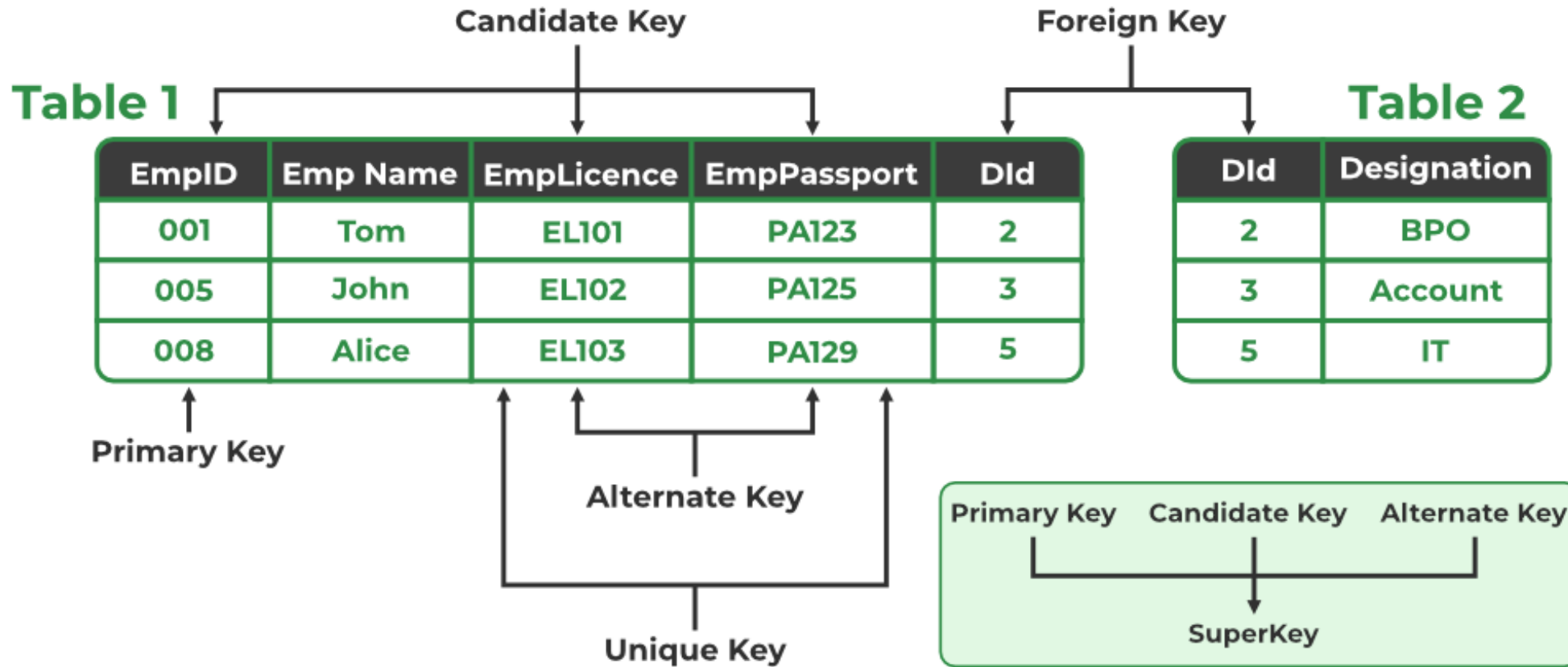
RELATIONAL KEY

Dalam sebuah basis data, untuk mencari satu data dari keseluruhan data secara umum, dibutuhkan kunci untuk mempermudah pencarian dan mempersingkat waktu yang digunakan untuk melakukan tanpa harus melakukan penelusuran terhadap seluruh data.

- Super key
- Candidate key
- Primary key
- Alternate key
- Foreign key

RELATIONAL KEY

- **Super key**, Satu/kumpulan atribut yang secara unik mengidentifikasi sebuah tupel di dalam relasi (satu atau lebih field yang dapat dipilih untuk membedakan antara 1 record dengan record lainnya).
- **Candidate key**, Atribut di dalam relasi yang biasanya mempunyai nilai unik (super key dengan jumlah field yang paling sedikit)
- **Primary key**, Candidate key yang dipilih untuk mengidentifikasikan tupel secara unik dalam relasi
- **Alternate key**, Candidate key yang tidak dipilih sebagai primary key
- **Foreign key**, Atribut dengan domain yang sama yang menjadi kunci utama pada sebuah relasi tetapi pada relasi lain atribut tersebut hanya sebagai atribut biasa



RELATIONAL INTEGRITY RULES

- Dalam data relasional, satu data berhubungan dengan data lain atau dikatakan memiliki relasi. Hubungan antar satu data dengan data lain dalam relasi memiliki peraturan sesuai aturan database. Berikut adalah aturan-aturan dalam *relational integrity rules*:
 - ***Null***, Nilai suatu atribut yang tidak diketahui dan tidak cocok untuk baris (tuple) tersebut
 - ***Entity Integrity***, Tidak ada satu komponen primary key yang bernilai null.
 - ***Referential Integrity***, Suatu domain dapat dipakai sebagai kunci primer bila merupakan atribut tunggal pada domain yang bersangkutan

KELEBIHAN MODEL DATA RELASIONAL

- Model data relasional lebih mudah dimengerti oleh semua kalangan, termasuk dari kalangan non-programmer karena bentuk yang simple dan penjabaran hubungan antar data yang mengambil konsep relasi dalam matematika
- Dengan bentuk yang mudah dipahami, programmer dapat dengan mudah melakukan berbagai operasi data misalnya query, update, edit ataupun delete
- Biasanya setiap orang yang mengakses database akan memiliki hak akses yang berbeda-beda. Jadi, meski siapa pun bisa masuk, hanya beberapa saja yang bisa melakukan modifikasi. Dengan sistem ini, keamanan database akan selalu terjaga. Karena jika ada perubahan akan diketahui siapa yang melakukan itu.

CONTOH KASUS

Nama Mahasiswa	Tanggal Lahir	NPM	Mata kuliah	Jumlah SKS	Dosen	Jabatan Dosen
Mahasiswa1	2 September 2000	17010203	Agama	2	Dosen1	Lektor
Mahasiswa1	2 September 2000	17010203	Akuntansi	3	Dosen2	Lektor
Mahasiswa1	2 September 2000	17010203	Manajemen	3	Dosen3	Lektor
Mahasiswa2	17 Agustus 2001	17010204	Manajemen	3	Dosen4	Lektor Kepala
Mahasiswa2	17 Agustus 2001	17010204	Agama	2	Dosen5	Lektor Kepala
Mahasiswa3	12 Desember 1999	17010205	Agama	2	Dosen6	Lektor Kepala
Mahasiswa3	12 Desember 1999	17010205	Akuntansi	3	Dosen7	Asisten Ahli
Mahasiswa3	12 Desember 1999	17010205	Manajemen	3	Dosen8	Asisten Ahli

Berdasarkan tabel tersebut.

Pisahkan tabel diatas menjadi 3 tabel **yaitu tabel mahasiswa, tabel dosen, dan tabel mata kuliah**. (Boleh mengubah, menambahkan/ mengurangi nama kolom/atribut dari tiap-tiap entitas yang relevan).

Buatlah tabel ke-4, berupa tabel rencana perkuliahan semester dengan menggunakan kombinasi ketiga tabel tersebut yang bebas dari anomali data (inkonsistensi data). (pertimbangkan penggunaan primary key dan foreign key).

TABEL MATA KULIAH

Nama Mahasiswa	Tanggal Lahir	NPM	Mata kuliah	Jumlah SKS	Dosen	Jabatan Dosen
Mahasiswa1	2 September 2000	17010203	Agama	2	Dosen1	Lektor
Mahasiswa1	2 September 2000	17010203	Akuntansi	3	Dosen2	Lektor
Mahasiswa1	2 September 2000	17010203	Manajemen	3	Dosen3	Lektor
Mahasiswa2	17 Agustus 2001	17010204	Manajemen	3	Dosen4	Lektor Kepala
Mahasiswa2	17 Agustus 2001	17010204	Agama	2	Dosen5	Lektor Kepala
Mahasiswa3	12 Desember 1999	17010205	Agama	2	Dosen6	Lektor Kepala
Mahasiswa3	12 Desember 1999	17010205	Akuntansi	3	Dosen7	Asisten Ahli
Mahasiswa3	12 Desember 1999	17010205	Manajemen	3	Dosen8	Asisten Ahli

TABEL MAHASISWA

TABEL DOSEN

PENYELESAIAN 1

TABEL MASTER MAHASISWA

Nama Mahasiswa	Tanggal Lahir	NPM
Mahasiswa1	2 September 2000	17010203
Mahasiswa2	17 Agustus 2001	17010204
Mahasiswa3	12 Desember 1999	17010205
Mahasiswa2	17 Agustus 2001	17010204
Mahasiswa2	17 Agustus 2001	17010204
Mahasiswa3	12 Desember 1999	17010205
Mahasiswa3	12 Desember 1999	17010205
Mahasiswa3	12 Desember 1999	17010205

Primary key



PENYELESAIAN 1

TABEL MASTER MATA KULIAH

Mata kuliah	Jumlah SKS
Agama	2
Akuntansi	3
Manajemen	3
Manajemen	3
Agama	2
Agama	2
Akuntansi	3
Manajemen	3

Id Matkul
01
02
03

Primary key

PENYELESAIAN 1

TABEL MASTER DOSEN

Dosen	Jabatan Dosen
Dosen1	Lektor
Dosen2	Lektor
Dosen3	Lektor
Dosen4	Lektor Kepala
Dosen5	Lektor Kepala
Dosen6	Lektor Kepala
Dosen7	Asisten Ahli
Dosen8	Asisten Ahli

Primary key

NIDN
00001
00002
00003
00004
00005
00006
00007
00008

PENYELESAIAN 2

TABEL RPS

TABEL MAHASISWA	
NPM	
Nama Mahasiswa	
Tanggal Lahir	
	17010204
	17010204
	17010205
	17010205
TABEL DOSEN	
NIDN	
	00001
	00002
	0003

TABEL MATA KULIAH	
Id_Matkul	
Mata Kuliah	
Jumlah SKS	
	03
	01
	01
	02
	03

FOREIGN key

LAPORAN

NPM	Nama Mahasiswa	Mata kuliah	Jumlah SKS	Dosen
17010203	Mahasiswa1	Agama	2	Dosen1
17010203	Mahasiswa1	Akuntansi	3	Dosen2
17010203	Mahasiswa1	Manajemen	3	Dosen3
17010204	Mahasiswa2	Manajemen	3	Dosen4
17010204	Mahasiswa2	Agama	2	Dosen5
17010205	Mahasiswa3	Agama	2	Dosen6
17010205	Mahasiswa3	Akuntansi	3	Dosen7
17010203	Mahasiswa1	Manajemen	3	Dosen8

SOAL LATIHAN

- Ada dua tabel yang mungkin digunakan bisnis kecil untuk memproses pesanan produknya. **Tabel pertama** adalah tabel info pelanggan, sehingga setiap catatan mencakup nama pelanggan, alamat, informasi pengiriman dan penagihan, nomor telepon, dan informasi kontak lainnya. Setiap bit informasi (setiap atribut) ada di kolomnya sendiri, dan database memberikan ID unik (kunci) untuk setiap baris. Di **tabel kedua**—tabel pesanan pelanggan—setiap catatan menyertakan ID pelanggan yang melakukan pemesanan, produk yang dipesan, jumlah, ukuran dan warna yang dipilih, dan seterusnya—tetapi bukan nama pelanggan atau informasi kontak.
- Kedua tabel ini hanya memiliki satu kesamaan: kolom ID (kunci). Namun karena kolom umum tersebut, database relasional dapat membuat hubungan antara kedua tabel. Kemudian, ketika aplikasi pemrosesan pesanan perusahaan mengirimkan pesanan ke database, database dapat menuju ke tabel pesanan pelanggan, mengambil informasi yang benar tentang pesanan produk, dan menggunakan ID pelanggan dari tabel tersebut untuk mencari penagihan dan pengiriman pelanggan. informasi dalam tabel info pelanggan. Gudang kemudian dapat menarik produk yang benar, pelanggan dapat menerima pengiriman pesanan tepat waktu, dan perusahaan dapat menerima pembayaran.
- Gambarkan kasus tersebut dalam bentuk table data relasional



JURUSAN
TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG



THANK YOU!



+62 (0341) 404424 – 404425



[HTTPS://JTI.POLINEMA.AC.ID/](https://jti.polinema.ac.id/)