



# SQL AND WORKING WITH DATABASES

- What is a relational database -

# TABULAR DATA

	A	B	C	D	E	F
1	Country	Salesperson	Order Date	OrderID	Units	Order Amount
2	USA	Fuller	1/01/2011	10392	13	1,440.00
3	UK	Gloucester	2/01/2011	10397	17	716.72
4	UK	Bromley	2/01/2011	10771	18	344.00
5	USA	Finchley	3/01/2011	10393	16	2,556.95
6	USA	Finchley	3/01/2011	10394	10	442.00
7	UK	Gillingham	3/01/2011	10395	9	2,122.92
8	USA	Finchley	6/01/2011	10396	7	1,903.80
9	USA	Callahan	8/01/2011	10399	17	1,765.60
10	USA	Fuller	8/01/2011	10404	7	1,591.25
11	USA	Fuller	9/01/2011	10398	11	2,505.60
12	USA	Coghill	9/01/2011	10403	18	855.01
13	USA	Finchley	10/01/2011	10401	7	3,868.60
14	USA	Callahan	10/01/2011	10402	11	2,713.50
15	UK	Rayleigh	13/01/2011	10406	15	1,830.78
16	USA	Callahan	14/01/2011	10408	10	1,622.40
17	USA	Farnham	14/01/2011	10409	19	319.20
18	USA	Farnham	15/01/2011	10410	16	802.00

Setiap baris merepresentasikan satu **record**

Setiap kolom merepresentasikan satu atribut dari **record**

## Transcription SQL Dasar

Time	Transcription
00:03 - 00:13	Pada bagian ini kita akan mempelajari konsep mengenai relational database. Sebelum kita mempelajari relational database, kita harus paham dulu mengenai tabular data
00:13-00:35	Data tabular adalah data yang disimpan dalam bentuk tabel yang tersusun dari baris dan kolom. Setiap baris, itu merepresentasikan satu <i>record</i> . Sementara setiap kolomnya, itu menunjukkan atribut dari <i>record</i> tersebut. Spesifik untuk relational database, kita perlu membedakan konsep antara <i>long data</i> dan <i>wide data</i> . Apa bedanya long data dan wide data?

## LONG FORMAT VS WIDE FORMAT

country	year	gdp
Indonesia	2021	1.186
Indonesia	2020	1.059
Indonesia	2019	1.119
Singapore	2021	0.397
Singapore	2020	0.343
Singapore	2019	0.375
Malaysia	2021	0.373
Malaysia	2020	0.337
Malaysia	2019	0.365

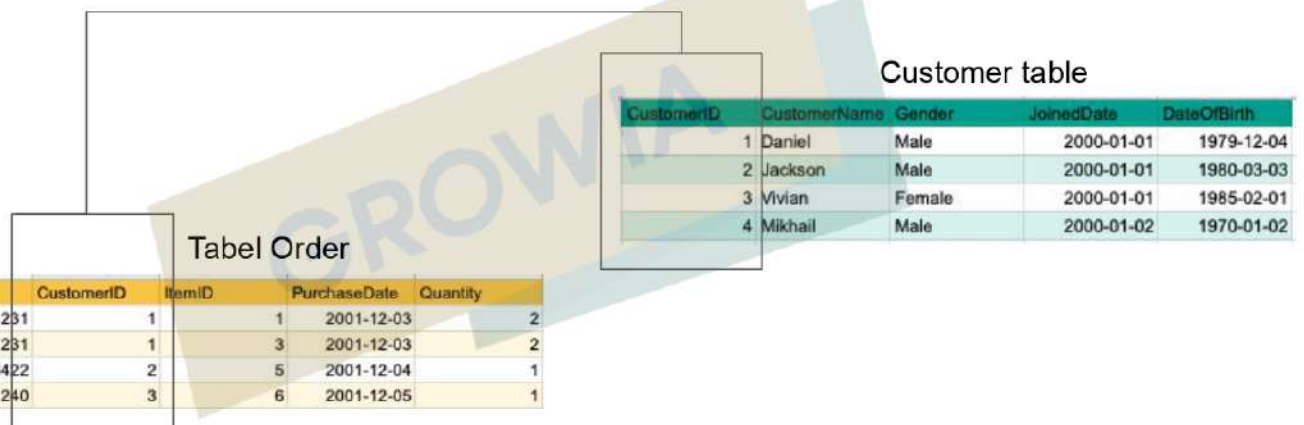
country	2019	2020	2021
Indonesia	1.186	1.059	1.119
Singapore	0.397	0.343	0.375
Malaysia	0.373	0.337	0.365

Wide data format **tidak cocok** for relational DB

## Transcription SQL Dasar

Time	Transcription
00:14–01:22	<p>Pada layar saya ada satu data mengenai GDP dari 3 negara selama 3 tahun. Kedua data ini disajikan dalam format yang berbeda, tetapi menyampaikan informasi yang sama. Data yang sebelah kiri kita katakan sebagai data yang bersifat long. Sementara data yang kanan kita katakan sebagai data yang wide. Apa bedanya? Bedanya adalah ketika kita menambah tahun ataupun menambahkan negara pada long format kita akan menambahnya ke bawah. Kita akan menambah baris baru. Sedangkan pada wide format, betul. Kita menambahkan negara ke bawah tapi untuk menambahkan tahun, kita menambahkannya ke samping, jadi datanya melebar. Dan data yang melebar seperti ini itu tidak cocok digunakan pada relational database. Jadi ingat teman-teman akan menggunakan data dalam format long format seperti contoh di sebelah kiri.</p>

# MENGIDENTIFIKASI PRIMARY KEY AND FOREIGN KEY



**Foreign key** : Kolom yang dapat dihubungkan dengan kolom di tabel lain

**Primary key** : Kolom yang setiap *value* nya dapat mengidentifikasi suatu *record* secara unik



## Transcription SQL Dasar

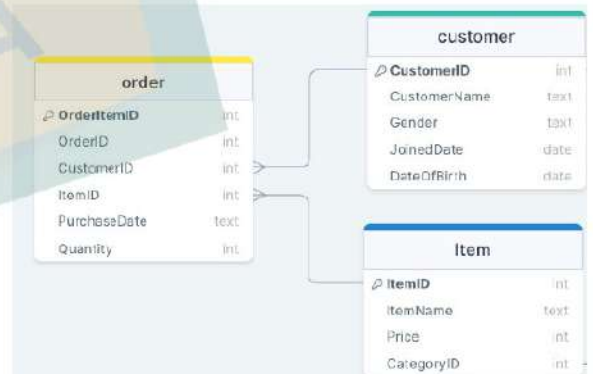
Time	Transcription
01:23–02:26	<p>Kemudian ada Konsep key pada tabel-tabel di database. Perhatikan dua tabel berikut! tabel di kiri itulah tabel order menunjukkan informasi dari pemesanan. Sedangkan tabel di sebelah kanan itu adalah customer table yang menunjukkan informasi dari customer kita. Teman-teman coba perhatikan antar dua tabel ini apa kemiripan di antara dua tabel tersebut? Dua tabel tersebut memiliki kolom customer ID yang sama. Kolom customer Id ini dapat digunakan untuk menghubungkan kedua tabel tersebut. Jadi kita katakan bahwa customer ID itu adalah <i>foreign key</i> karena kolom ini dapat dihubungkan dengan kolom di tabel lainnya. Kemudian ada yang kita sebut sebagai <i>primary key</i>. Contohnya pada customer table, customer Id adalah primary key, sedangkan pada tabel order customer item id adalah <i>primary key</i>. <i>Primary key</i> adalah kolom yang setiap valuenya itu mengidentifikasikan suatu record secara unik. Oke, jadi apabila tabel kita memiliki 1000 baris maka <i>primary key</i> itu memiliki 1000 nilai yang berbeda.</p>

# DATABASE SCHEMA

OrderItemID	OrderID	CustomerID	ItemID	PurchaseDate	Quantity
412312311	41231231	1	1	2001-12-03	2
412312313	41231231	1	3	2001-12-03	2
653634225	65363422	2	5	2001-12-04	1
840912406	84091240	3	6	2001-12-05	1

CustomerID	CustomerName	Gender	JoinedDate	DateOfBirth
1	Daniel	Male	2000-01-01	1979-12-04
2	Jackson	Male	2000-01-01	1980-03-03
3	Vivian	Female	2000-01-01	1985-02-01
4	Mikhail	Male	2000-01-02	1970-01-02

ItemID	ItemName	Price	CategoryID
1	Electric Fan	30000	199
2	Plastic Chair	20000	123
3	Gaming Laptop15"	12000000	145
4	Wet tissue 100 sheet	2000	158





## Transcription SQL Dasar

Time	Transcription
02:27–03:09	Kemudian saya akan masuk menjelaskan konsep mengenai database skema. Jadi tadi dua tabel sekarang kita akan membicarakan 3 tabel. Jadi di sini ada tabel order, tabel customer, dan tabel item. Pada sebelah kanan ini adalah skema database yang umumnya digunakan. Jadi ada tabel kuning yaitu tabel order terdiri dari kolom order item ID order ID hingga kuantiti. Sda tabel customer dan tabel item. Di sini kalian lihat bahwa pada tabel order customer ID terhubung dengan restoran ID di tabel customer. Sedangkan pada tabel item, item ID terhubung dengan item ID di tabel order.

# DATABASE SCHEMA



Skema database menggambarkan bagaimana data disusun pada relational database

Copyright © PT Growia Online Edukasi, All rights reserved. Dilarang untuk menggandakan, menyebarkan, dan memperjualbelikan materi ini tanpa seijin GROWIA. Apabila ada penyalahgunaan maka akan diproses sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.

## Transcription SQL Dasar

Time	Transcription
03:10–03:22	Jadi skema database menggambarkan bagaimana data disusun pada relational database. Mereka juga menggambarkan apa saja hubungan pada tabel dan apa kolom yang menghubungkan kedua tabel tersebut.

## HUBUNGAN ONE-TO-MANY

Bagaimana jika seorang customer dapat memiliki beberapa nomor HP, apakah kita menyimpan data sebagai berikut :

CustomerID	CustomerName	Gender	JoinedDate	DateOfBirth	PhoneNumber
1	Daniel	Male	2000-01-01	1979-12-04	08961234567
1	Daniel	Male	2000-01-01	1979-12-04	08964214213
1	Daniel	Male	2000-01-01	1979-12-04	08961241241
2	Jackson	Male	2000-01-01	1980-03-03	08121241223
3	Vivian	Female	2000-01-01	1985-02-01	07611321323
4	Mikhail	Male	2000-01-02	1970-01-02	08527986789

Tidak efisien

CustomerID	CustomerName	Gender	JoinedDate	DateOfBirth
1	Daniel	Male	2000-01-01	1979-12-04
2	Jackson	Male	2000-01-01	1980-03-03
3	Vivian	Female	2000-01-01	1985-02-01
4	Mikhail	Male	2000-01-02	1970-01-02

CustomerID	PhoneNumber
1	08961234567
1	08964214213
1	08961241241
2	08121241223
3	07611321323
4	08527986789

## Transcription SQL Dasar

Time	Transcription
03:23-03:59	Apa saja sih hubungan-hubungan yang ada antar tabel di database? Mulai dari suatu permasalahan. Bagaimana jika seorang customer bisa memiliki beberapa nomor HP dan kita ingin menyimpan informasi nomor HP tersebut? Apakah kita menyimpannya dengan format seperti ini? Katakanlah Daniel memiliki tiga nomor HP. Jadi, apakah kita buat 3 baris untuk Daniel hanya untuk menyimpan nomor HP yang berbeda-beda? Tentu tidak. Karena cara ini tidak efisien. Yang kita lakukan adalah kita akan memecah ini menjadi dua tabel. Yaitu tabel customer seperti yang semula dan tabel khusus untuk menyimpan nomor HP.

# HUBUNGAN ONE-TO-MANY

Hubungan One-to-Many berarti nilai di suatu tabel dapat merujuk ke beberapa *record* pada tabel lain

CustomerID	CustomerName	Gender	JoinedDate	DateOfBirth
1	Daniel	Male	2000-01-01	1979-12-04
2	Jackson	Male	2000-01-01	1980-03-03
3	Vivian	Female	2000-01-01	1985-02-01
4	Mikhail	Male	2000-01-02	1970-01-02

CustomerPhone	CustomerID	PhoneNumbers
124142411	1	08961234567
542524554	1	08964214213
146243235	1	08961241241
346146329	2	08121241223
134612429	3	07611321323
146146364	4	08527996799





## Transcription SQL Dasar

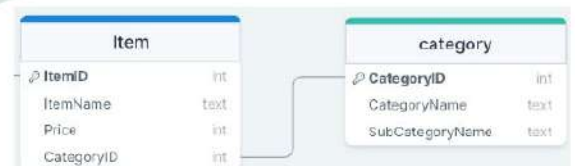
Time	Transcription
04:00-04:16	Jadi hubungan one to many itu adalah hubungan yang mana nilai di suatu tabel dapat merujuk ke beberapa record di tabel lainnya. Jadi satu customer id di tabel customer itu bisa terhubung ke beberapa customer id di tabel customer phone.

# HUBUNGAN ONE-TO-ONE

Hubungan one-to-one berarti setiap nilai suatu tabel hanya memiliki satu padanan di tabel lainnya

ItemID	ItemName	Price	CategoryID
1	Electric Fan	30000	199
2	Plastic Chair	20000	123
3	Gaming Laptop15"	12000000	145
4	Wet tissue 100 sheet	2000	158

CategoryID	Category	SubCategory
199	Electronics	Fan
123	Household	Chair
145	Electronics	Laptop
158	Hygiene	Tissue



## Transcription SQL Dasar

Time	Transcription
04:17-end	Nah kalau ada one to many ada juga hubungan one to one Hubungan one to one menunjukkan bahwa setiap nilai di satu tabel hanya memiliki tempat satu padanan di tabel lainnya. contoh pada tabel item ini. D tabel item, setiap item id hanya ada satu baris sedangkan di tabel kategori sama juga setiap satu kategori ID hanya memiliki satu baris, sehingga satu kategori ID table item bisa terhubung ke beberapa kategori id di tabel kategori