

The Oracle Academy logo is centered on a light gray background. It features the word "ORACLE" in a bold, orange, sans-serif font. Below it, the word "Academy" is written in a smaller, dark gray, sans-serif font. The entire logo is framed by two thick, dark gray horizontal bars at the top and bottom.

ORACLE

Academy

Database Design

9-3

Pemetaan Hubungan

ORACLE
Academy



Hak Cipta © 2020, Oracle dan/atau afiliasinya. Semua Hak Dilindungi Undang-Undang.

Tujuan

- Pelajaran ini akan membahas tujuan berikut:
 - Menerapkan aturan pemetaan hubungan untuk mentransformasikan 1:M dan hubungan yang dilarang dengan benar
 - Menerapkan aturan pemetaan hubungan untuk mengubah hubungan M:M dengan benar
 - Mengubah hubungan 1:1
 - Menerapkan aturan pemetaan hubungan untuk mengubah hubungan dalam busur dengan benar

Tujuan

- Misalkan Anda sedang membangun rumah untuk seseorang
- Anda memiliki semua bahan - kayu, cat, pintu, jendela, paku, sekrup, dll., dan keterampilan, tetapi Anda tidak memiliki desain
- Saat Anda mulai, Anda tidak tahu berapa banyak kamar yang harus dibuat, di mana jendela harus ditempatkan, bagaimana pintu harus menghadap, atau warna apa yang harus dicat di setiap kamar

Tujuan

- Anda dapat membangun rumah sedemikian rupa dan mengambil keputusan ini sesuai keinginan, tetapi jika Anda tidak memulai dengan cetak biru desain struktural, hasil akhirnya mungkin bukan rumah yang ada dalam benak pelanggan



Tujuan

- Hubungan dipetakan antara primary key dan foreign key untuk memungkinkan satu tabel untuk referensi yang lain
- Jika kami tidak memetakan hubungan, kami hanya memiliki banyak tabel mandiri yang berisi informasi yang tidak terhubung ke hal lain dalam database
- Memetakan hubungan antar entitas berfungsi sebagai "langkah pertama" yang penting untuk memfasilitasi diskusi antara pelanggan, perancang, pengembang, dan administrator produk database

Aturan untuk Hubungan

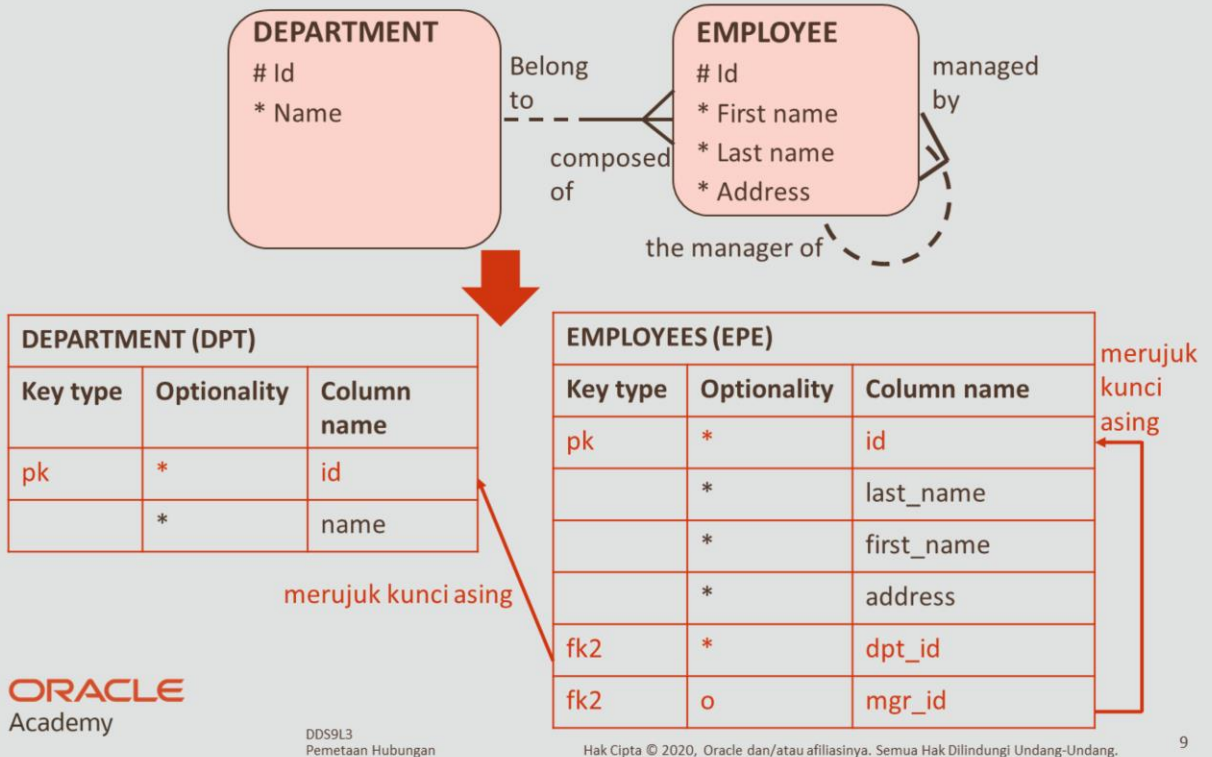
- Suatu hubungan menciptakan satu atau lebih kolom foreign key dalam tabel di banyak sisi hubungan
- Kami menggunakan nama pendek tabel untuk memberi nama kolom foreign key
- Dalam contoh di depan, kolom foreign key dalam tabel KARYAWAN adalah dpt_id untuk hubungan dengan DEPARTEMEN, dan mgr_id untuk hubungan rekursifnya sendiri

Aturan untuk Hubungan

- Kolom foreign key dapat berupa wajib atau opsional, tergantung kebutuhan bisnis
- Dalam contoh ini, dpt_id adalah wajib dan mgr_id adalah opsional



Aturan untuk Hubungan yang Diilustrasikan



Mgr_id adalah opsional untuk mencerminkan bahwa "setiap EMPLOYEE dapat dikelola oleh ..."

Diagram ER menangkap hubungan antara entitas, dinyatakan dalam istilah bisnis. Ketika model konseptual ditransformasikan, hubungan menjadi kolom foreign key, tetapi nama hubungan itu sendiri tidak terbawa. Desain database akan menjadi dasar untuk sistem, tetapi mulai dengan model konseptual memastikan bahwa tabel, kolom, dan kendala yang dibuat dalam database relevan dengan bisnis dan memenuhi persyaratannya.

Pemetaan Hubungan Wajib di Satu Sisi

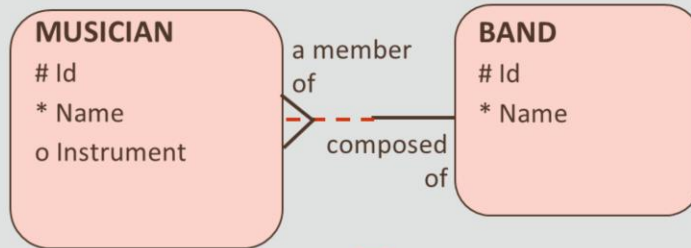
- Hubungan yang wajib di satu sisi, atau wajib di kedua sisi, dipetakan dengan cara yang sama persis dengan hubungan yang opsional di satu sisi
- Model konseptual cukup kaya untuk menangkap opsionalitas di kedua ujung hubungan
- Namun, model fisik terbatas karena constraint foreign key dapat menegakkan hubungan wajib hanya di banyak sisi

Pemetaan Hubungan Wajib di Satu Sisi

- Dalam contoh berikut, model fisik tidak dapat menegaskan bahwa BAND harus terdiri dari setidaknya satu MUSISI
- Opsionalitas di satu ujung harus diimplementasikan melalui pemrograman tambahan



Memberlakukan Opsionalitas



MUSICIANS (MSN)		
Key type	Optionality	Column name
pk	*	id
	*	name
	o	instrument
fk	o	bad_id

BANDS (BAD)		
Key type	Optionality	Column name
pk	*	id
	*	name

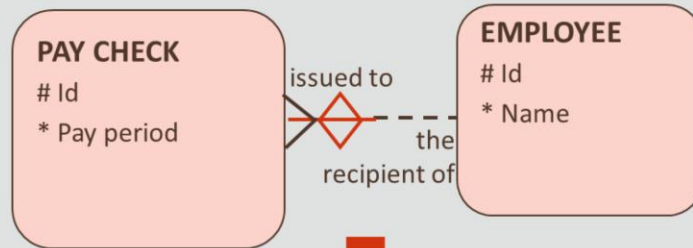
merujuk kunci asing

Pemetaan Hubungan Nontransferabilitas

- Hubungan nontransferabilitas dalam model konseptual berarti bahwa kolom foreign key dalam tabel database tidak dapat diperbarui
- Batasan foreign key dengan sendirinya tidak dapat memberlakukan ini dalam database
- Pemrograman tambahan akan diperlukan untuk memastikan bahwa database mengikuti aturan bisnis ini
- Penting untuk mendokumentasikan aturan seperti ini sehingga tim ingat untuk menulis kode yang sesuai dan memberlakukan aturan bisnis ini

Hubungan nontransferabilitas: informasi yang tidak dapat diperbarui.

Memberlakukan Hubungan Nontransferabilitas



PAYCHECKS (PCK)		
Key type	Optionality	Column name
pk	*	id
	*	name
fk	*	epe_id

EMPLOYEES (EPE)		
Key type	Optionality	Column name
pk	*	id
	*	name

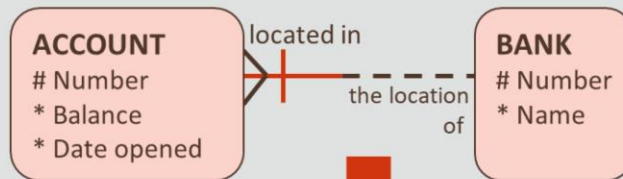
nilai dalam kolom kunci asing ini tidak dapat diubah

Dalam contoh, gaji tidak dapat ditransfer ke karyawan lain. Ini berarti bahwa `epe_id`, yang merupakan kolom foreign key dalam tabel `PAYCHECKS`, tidak dapat diperbarui. Ini akan menambah pemrograman untuk diberlakukan.

Pemetaan Hubungan yang Dilarang

- Hubungan yang dilarang dipetakan ke kolom foreign key di banyak sisi, sama seperti hubungan 1:M lainnya
- Dalam hal ini, kolom foreign key memainkan peran ganda karena juga merupakan bagian dari kunci utama
- Dalam contoh ini, bak_number adalah kolom foreign key di REKENING yang merujuk pada primary key BANK
- Ini juga merupakan bagian dari primary key REKENING

Pemetaan Hubungan yang Dilarang



ACCOUNTS (ACT)		
Key type	Optionality	Column name
pk	*	ct_number
	*	balance
		date_opened
pk, fk	*	bak_nbr

BANKS (BAK)		
Key type	Optionality	Column name
pk	*	bank_number
	*	name

merujuk kunci asing

Act_nbr sendiri tidak akan unik di dalam tabel, tetapi kombinasi act_nbr dan bak_nbr akan menjadi unik.

Hubungan yang Dilarang Cascade

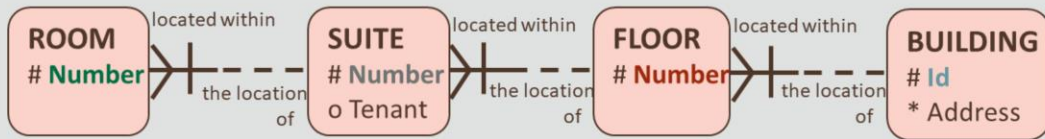
- Hierarki dapat mengarah pada hubungan cascade barred, di mana UID entitas di bagian atas hierarki dibawa sampai ke UID entitas di bagian bawah hierarki
- Pada contoh, UID KAMAR terdiri dari nomor KAMAR, SUITE number, nomor LANTAI, dan id GEDUNG
- Ini diwakili oleh hubungan yang dilarang

Hubungan yang dilarang cascade: Serangkaian hubungan yang menyiratkan bahwa pengidentifikasi unik dari setiap entitas dalam rantai dibawa ke entitas di tingkat berikutnya.

Hubungan yang Dilarang Cascade

- Ketika ini dipetakan ke model fisik, hasilnya bisa menjadi nama kolom foreign key yang sangat panjang karena menggunakan nama singkat dari tabel asal sebagai awalan
- Konvensi yang disarankan adalah untuk tidak pernah menggunakan lebih dari dua awalan tabel
- Dalam contoh berikut, kolom foreign key di KAMAR yang berasal dari GEDUNG dinamai sue_bdg_id, alih-alih sue_flr_bdg_id

Hubungan yang Dilarang Cascade



ROOMS (ROM)		
pk	*	rom_nbr
pk, fk	*	sue_nbr
pk, fk	*	flr_nbr
pk, fk	*	flr_bdg_id

SUITES (SUE)		
pk	*	sue_nbr
pk, fk	*	flr_nbr
pk, fk	*	flr_bdg_id
	o	tenant

FLOORS (FLR)		
pk	*	flr_nbr
pk, fk	*	bdg_id

BUILDINGS (BDG)		
pk	*	id
	*	address

ORACLE
Academy

DDS9L3
Pemetaan Hubungan

Hak Cipta © 2020, Oracle dan/atau afiliasinya. Semua Hak Dilindungi Undang-Undang.

19

UID dan primary key yang dihasilkan disorot dalam berbagai warna untuk membantu Anda melacak UID melalui hierarki.

Primary key FLOORS sekarang menjadi gabungan dari flr_nbr dan bldg_id. Primary key SUITES adalah gabungan dari sue_nbr, flr_nbr, dan flr_bldg_id. Tekankan bahwa komposit adalah satu primary key (tabel hanya diperbolehkan memiliki satu PK).

Dalam hal ini, itu juga merupakan foreign key untuk setiap tabel, bahkan jika key itu adalah komposit dari beberapa kolom. Foreign key di SUITES adalah kombinasi dari flr_nbr dan flr_bldg_id. Foreign key di ROOM adalah kombinasi dari sue_nbr, sue_flr_nbr, dan sue_bdg_id.

Hubungan yang Dilarang Cascade yang Diilustrasikan

- Sampel data untuk setiap tabel menggambarkan hubungan yang dilarang cascade

BUILDINGS

id	address
100	40 Potters Lane
201	57G Maricopa Way

FLOORS

flr_nbr	bdg_id
1	100
2	100
1	201
2	201

SUITES

sue_nbr	flr_nbr	flr_bdg
15	2	100
25	2	100
5E	1	201
7B	2	201

ROOMS

rom_nbr	sue_nbr	sue_flr_nbr	sue_bdg_id
1	15	2	100
2	15	2	100
1	7B	2	201

ORACLE
Academy

DDS9L3
Pemetaan Hubungan

Hak Cipta © 2020, Oracle dan/atau afiliasinya. Semua Hak Dilindungi Undang-Undang.

20

Apa primary key ROOMS?

Jawaban: Kombinasi rom_nbr, sue_nbr, sue_flr_nbr, dan sue_bdg_id.

Verifikasi bahwa kombinasi keempat adalah apa yang membuat baris unik.

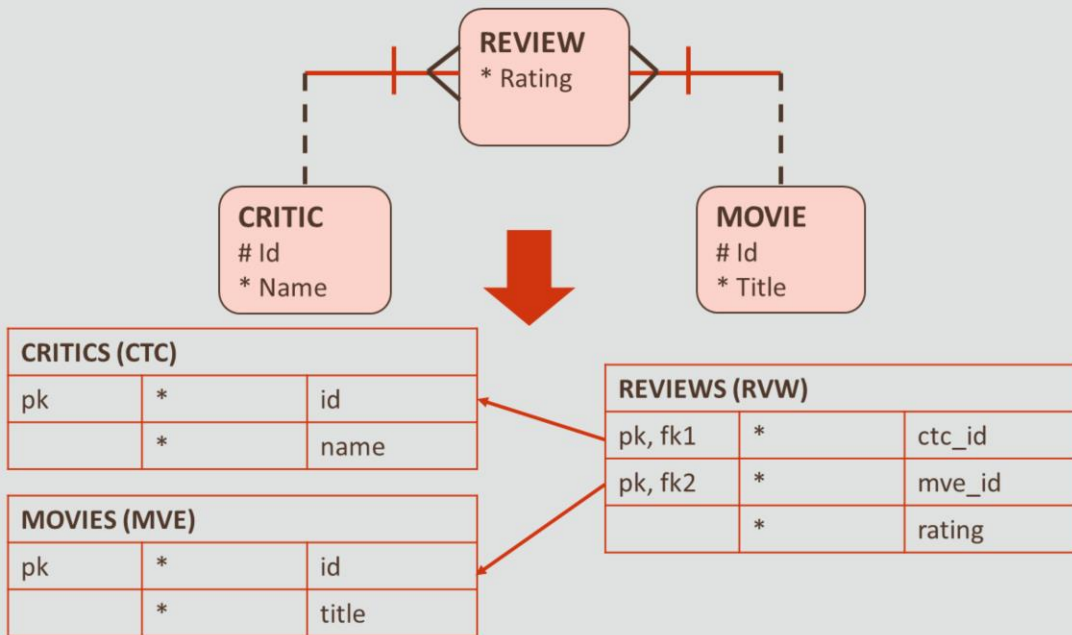
Memetakan Hubungan Banyak ke Banyak

- Hubungan M:M diselesaikan dengan entitas persimpangan, yang memetakan ke tabel persimpangan
- Tabel persimpangan ini akan berisi kolom foreign key yang merujuk ke tabel asal
- Pada contoh, ULASAN berisi semua kombinasi yang ada antara KRITIK dan FILM



Entitas persimpangan: Produk dari resolusi hubungan banyak ke banyak.

Memetakan Hubungan Banyak ke Banyak

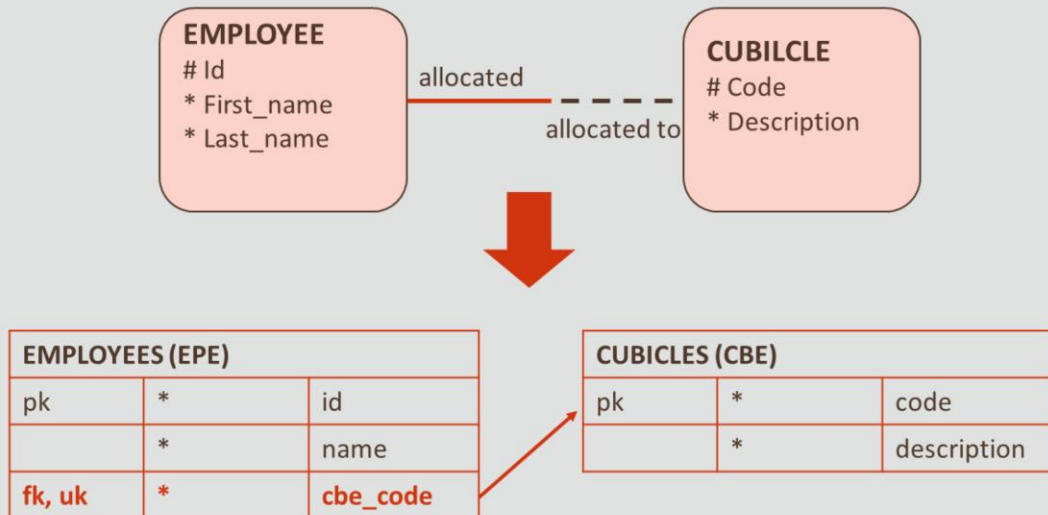


Memetakan Hubungan Satu ke Satu

- Saat mengubah hubungan 1:1, Anda membuat foreign key dan unique key
- Semua kolom foreign key ini juga merupakan bagian dari unique key
- Jika hubungan itu wajib di satu sisi, foreign key dibuat di tabel terkait
- Dalam contoh ini, cbe_code adalah kolom foreign key di KARYAWAN yang merujuk pada primary key BILIK
- Cbe_code juga akan unik dalam tabel KARYAWAN

Setiap KARYAWAN harus dialokasikan satu dan hanya satu BILIK.
Setiap BILIK dapat dialokasikan untuk satu dan hanya satu KARYAWAN.

Memetakan Hubungan Satu ke Satu



Opsional Satu ke Satu

- Jika hubungan bersifat opsional di kedua sisi, Anda dapat memilih tabel mana yang mendapatkan foreign key
- Tidak ada aturan absolut, tetapi di sini ada beberapa pedoman:
 - Menerapkan foreign key di tabel dengan baris lebih sedikit untuk menghemat ruang
 - Menerapkan foreign key di tempat yang lebih masuk akal untuk bisnis

Opsional Satu ke Satu

- Dalam contoh tersebut, agen penyewaan mobil akan lebih peduli tentang mobil daripada ruang, jadi masuk akal untuk memasukkan foreign key di MOBIL
- Namun, dalam bisnis tempat parkir, objek utamanya adalah tempat parkir
- Karena itu, masuk akal untuk memasukkan foreign key ke dalam RUANG

Aturan Bisnis untuk Opsional Satu ke Satu



CARS (CAR)		
pk	*	license_plate
	*	model
fk, uk	o	spe_id

Car-Rental business

SPACES (SPE)		
pk	*	id
	*	description

CARS (CAR)		
pk	*	license_plate
	*	model

Parking-Lot business

SPACES (SPE)		
pk	*	id
	*	description
fk, uk	o	car_lic_plate

Memberlakukan Satu ke Banyak

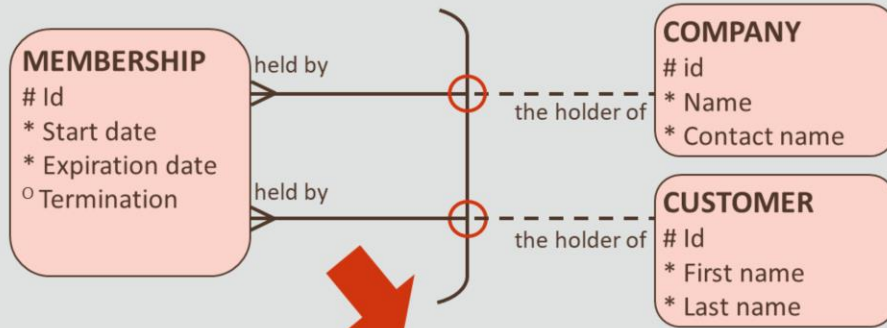
- Jika hubungan itu wajib di kedua ujungnya, Anda memiliki batasan yang sama dalam database sebagai hubungan 1:M yang wajib di satu ujung
- Karena itu, Anda perlu menulis kode tambahan untuk memberlakukannya

Hubungan wajib 1:1 jarang terjadi. Dalam kebanyakan kasus, ini akan dimodelkan sebagai tabel tunggal, tanpa perlu untuk hubungan 1:1.

Busur Pemetaan

- Entitas yang memiliki busur akan memetakan ke tabel yang berisi foreign key dari tabel pada "satu" ujung hubungan
- Perhatikan bahwa meskipun hubungan dalam busur wajib di banyak sisi, foreign key yang dihasilkan harus opsional (karena salah satu dari mereka akan selalu kosong)

Busur Pemetaan



MEMBERSHIPS (MBP)		
pk	*	id
	*	start_date
		expiration_date
	o	termination
fk1	o	cpe_id
fk2	o	cms_id

COMPANIES (CPE)		
pk	*	id
	*	name
	*	contact_name

CUSTOMERS (CMS)		
pk	*	id
	*	first_name
	*	last_name

ORACLE
Academy

DDS9L3
Pemetaan Hubungan

Hak Cipta © 2020, Oracle dan/atau afiliasinya. Semua Hak Dilindungi Undang-Undang.

30

Busur Pemetaan

- Karena busur merepresentasikan hubungan eksklusif, kode tambahan diperlukan untuk memastikan bahwa hanya salah satu foreign key yang memiliki nilai untuk setiap baris dalam tabel
- Batasan pemeriksaan yang disimpan dalam database dapat dengan mudah melakukan ini
- Dalam contoh tersebut, kode untuk kendala pemeriksaan akan terlihat seperti ini:
 - CHECK (pse_id tidak null DAN phe_id adalah null)
 - OR (pse_id adalah null DAN phe_id tidak null)
- Jika hubungan sepenuhnya opsional, Anda akan menambahkan:
 - OR (pse_id adalah null DAN phe_id adalah null)

Constraint pemeriksaan adalah kode pemrograman yang dapat disimpan dalam database. Constraint dapat memberlakukan aturan sederhana yang berlaku untuk satu baris dalam tabel (seperti membandingkan nilai atau memastikan bahwa mereka null atau tidak null). Ini adalah kasus dengan busur.

Dalam kondisi wajib satu ujung dari hubungan 1:M atau 1:1, kita harus memastikan bahwa jika suatu baris dimasukkan dalam satu tabel (master), sebuah baris juga harus dimasukkan dalam tabel lain (anak, atau detail). Constraint pemeriksaan tidak dapat menjangkau dua tabel atau baris berbeda dalam tabel yang sama. Constraint tidak dapat mencegah menyisipkan, memperbarui, atau menghapus operasi. Inilah sebabnya mengapa pemrograman tambahan (bukan kendala pemeriksaan) diperlukan.

Terminologi

- Istilah-istilah penting yang digunakan dalam pelajaran ini di antaranya:
 - Hubungan yang dilarang cascade
 - Entitas persimpangan
 - Hubungan nontransferabilitas

Rangkuman

- Dalam pelajaran ini, Anda seharusnya sudah belajar cara:
 - Menerapkan aturan pemetaan hubungan untuk mentransformasikan 1:M dan hubungan yang dilarang dengan benar
 - Menerapkan aturan pemetaan hubungan untuk mengubah hubungan M:M dengan benar
 - Mengubah hubungan 1:1
 - Menerapkan aturan pemetaan hubungan untuk mengubah hubungan dalam busur dengan benar

