



# Pengaksesan Basis Data

*Database Relationship & Cardinality*  
Fak. Teknik Prodi Teknik Informatika  
Universitas Pasundan

Caca E. Supriana, S.Si., MT.

[caca.e.supriana@unpas.ac.id](mailto:caca.e.supriana@unpas.ac.id)  
[caca-e-supriana.blogspot.com](http://caca-e-supriana.blogspot.com)



# Database Relationship

- Relasi (*relationship*), dalam konteks database, adalah situasi yang ada antara dua tabel database relasional ketika sebuah tabel memiliki kunci asing (*foreign key*) yang merujuk kunci utama (*primary key*) dari tabel lain.
- Relasi memungkinkan database relasional untuk membagi dan menyimpan data dalam tabel yang berbeda, serta menghubungkan item data yang berbeda.



# Primary key

- Pemilihan kunci utama (*primary key*) dalam sebuah tabel adalah penting karena akan menghubungkan tabel lain dalam menentukan setiap jenis hubungan kardinalitas.
- *Primary key* harus unik, mewakili *record* dan tidak boleh berisi nilai *null* (tidak memiliki nilai).

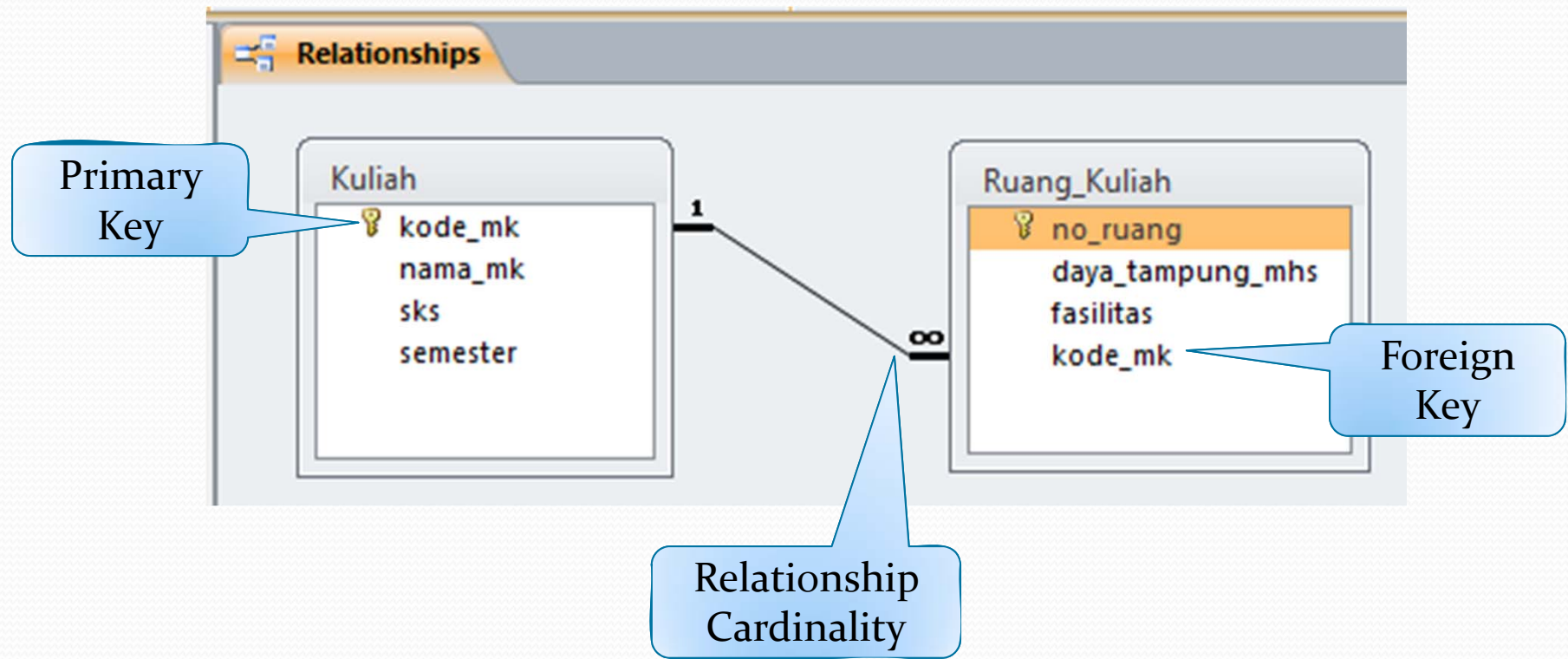




# Foreign Key

- Dalam konteks database relasional, kunci asing (*foreign key*) adalah *field* (atau kumpulan *field*) di satu tabel yang secara unik mengidentifikasi record di tabel lain.
- Kunci asing didefinisikan dalam tabel kedua, tetapi mengacu pada kunci utama dalam tabel pertama.

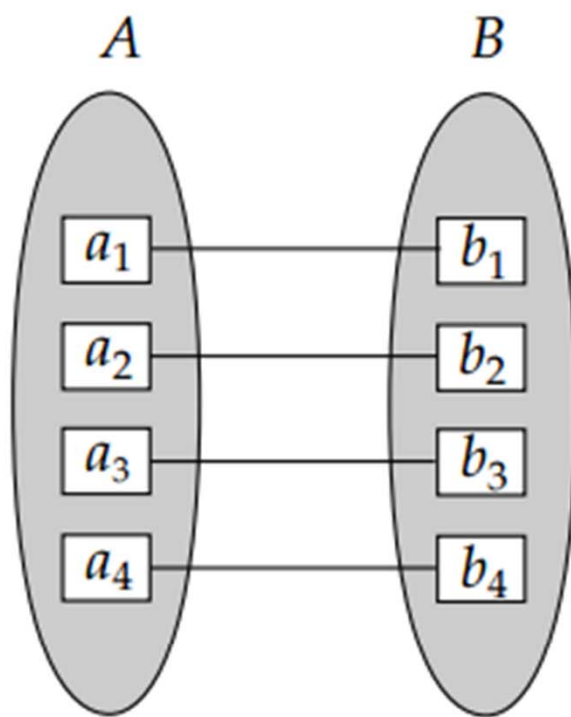
# Primary & Foreign Key



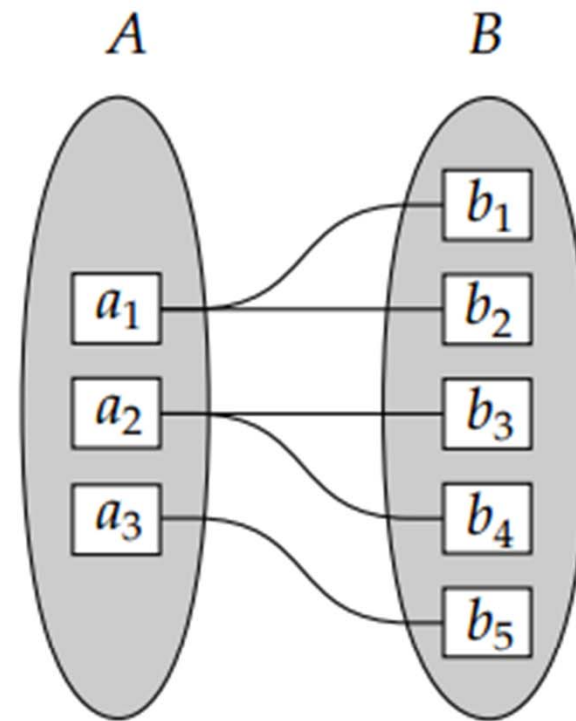
# Cardinality

- Dalam desain database, kardinalitas atau prinsip dasar satu tabel data terhadap tabel yang lain adalah aspek penting.
- Hubungan satu tabel dengan tabel yang lain harus tepat antara satu sama lain dalam rangka untuk menjelaskan bagaimana setiap tabel terhubung secara bersama-sama.
- Jenis kardinalitas adalah :
  - *One to one (1-1)*
  - *One to many (1-n)*
  - *Many to one (n-1)*
  - *Many to many (n-m)*





(a)



(b)

Mapping cardinalities. (a) One to one. (b) One to many.



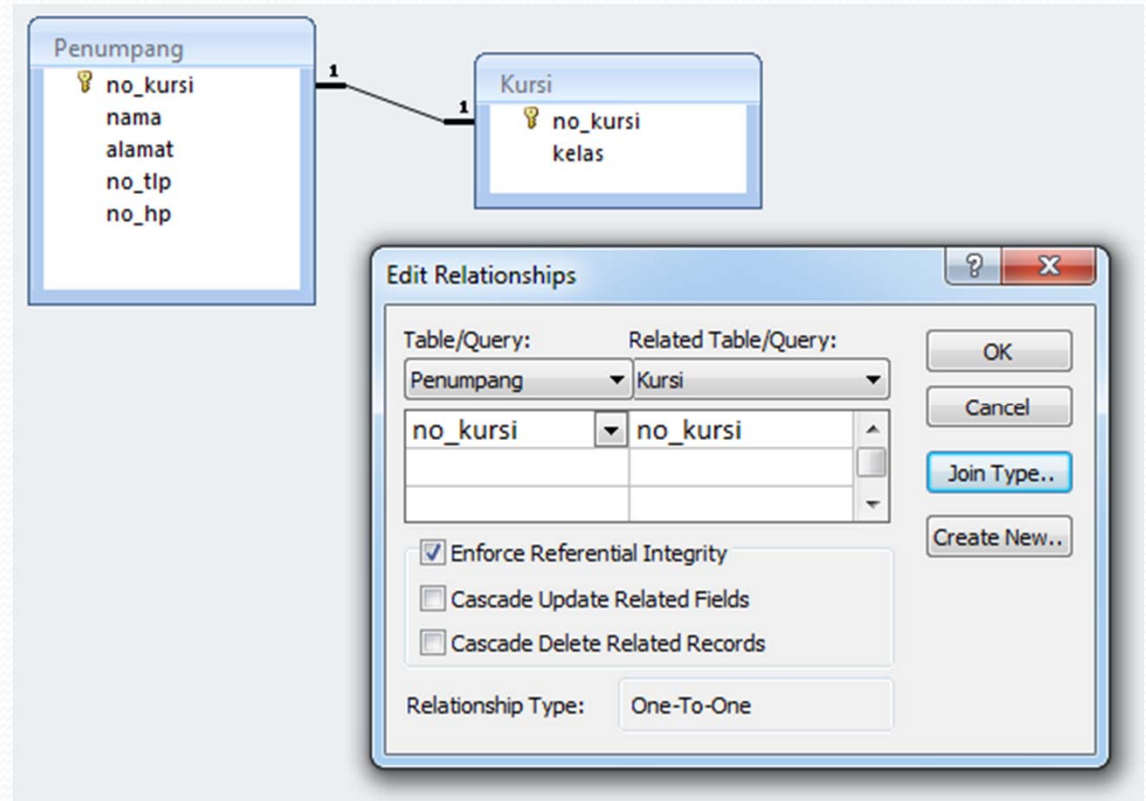
## *Cardinality 1 - 1*

- Hubungan satu-ke-satu terjadi ketika satu entitas terkait dengan tepat satu kejadian pada entitas lain.
- Dalam istilah database, hubungan satu-ke-satu terjadi ketika ada tepat **satu** record pada tabel pertama yang sesuai dengan tepat **satu** record dalam tabel terkait.



# Cardinality 1 - 1

- Penumpang sebuah pesawat terbang hanya diperbolehkan menempati satu kursi saja, sehingga 1 record pada tabel **Penumpang** berelasi hanya dengan 1 record tabel **Kursi**, dimana **no\_kursi** menjadi *primary key* di kedua tabel

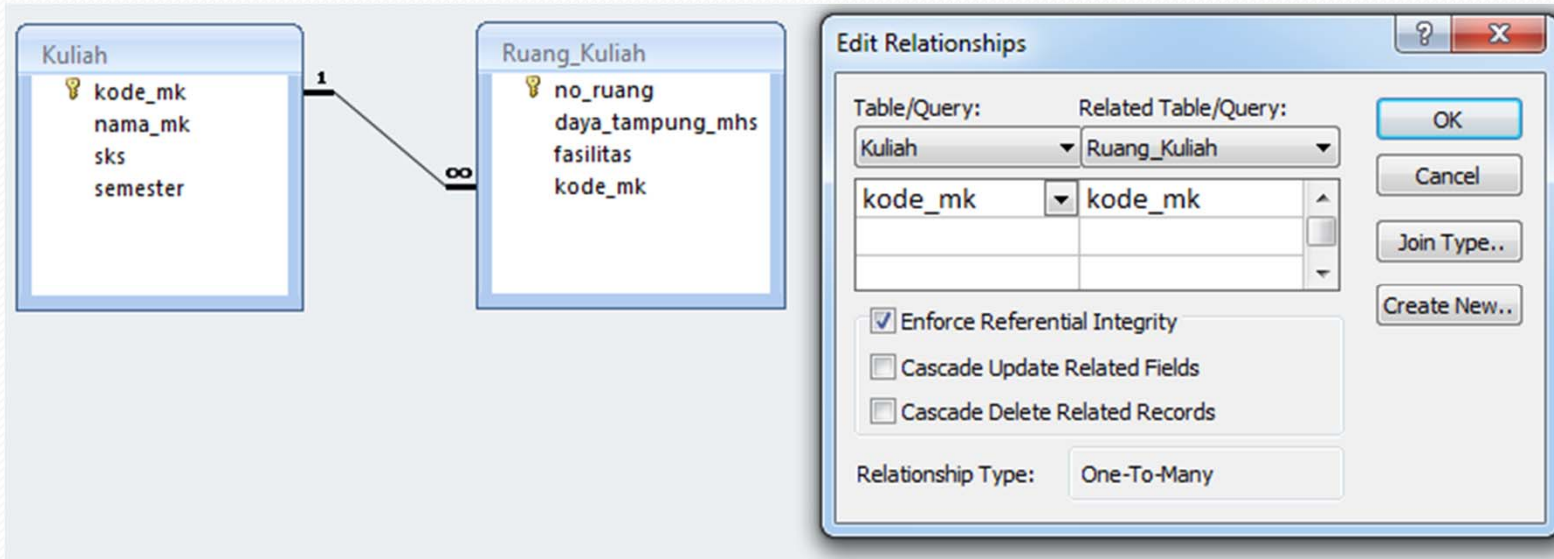


## *Cardinality 1 - n*

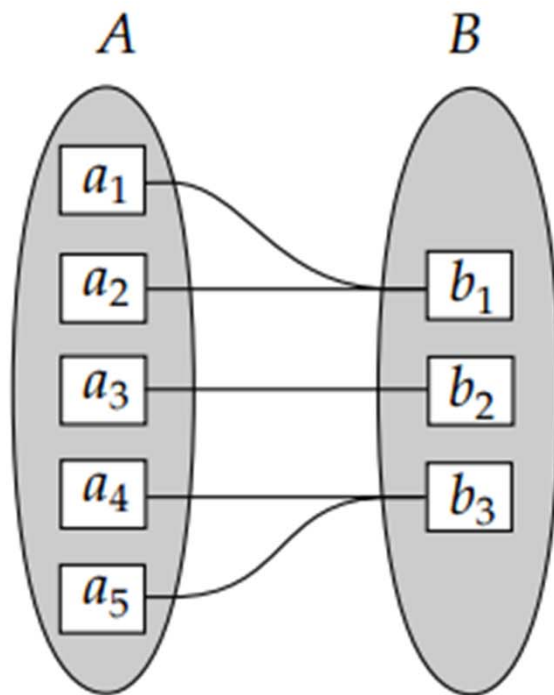
- Hubungan satu-ke-banyak terjadi ketika satu entitas terkait dengan banyak kejadian pada entitas lain.
- Dalam istilah database, hubungan satu-ke-banyak terjadi ketika ada tepat **satu** record pada tabel pertama yang sesuai dengan **banyak** record dalam tabel terkait.
- Dalam hubungan satu-ke-banyak, *foreign key*, meskipun diindeks, tidak unik.

# Cardinality 1 - n

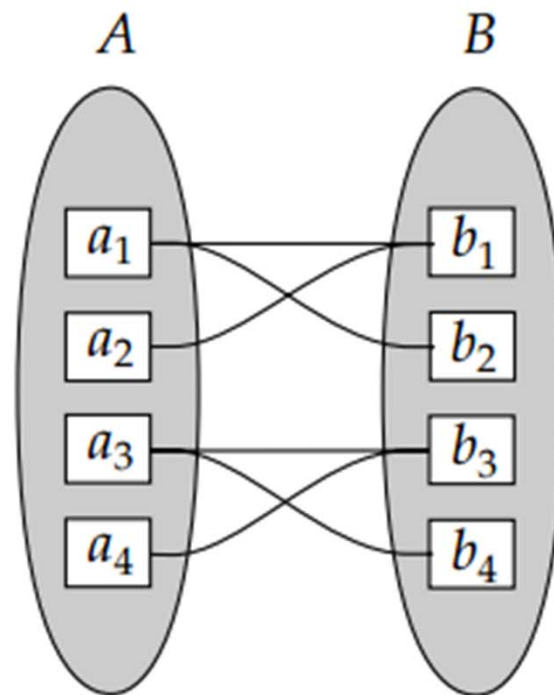
- Satu kuliah di sebuah perguruan tinggi menggunakan lebih dari satu ruang kuliah, sehingga satu record di tabel **Kuliah** akan berelasi dengan satu atau banyak record di tabel **Ruang\_Kuliah**.
- Relasi di tabel Ruang\_Kuliah menggunakan *foreign key* dari field **kode\_mk**, yang merupakan *primary key* di tabel Kuliah.







(a)



(b)

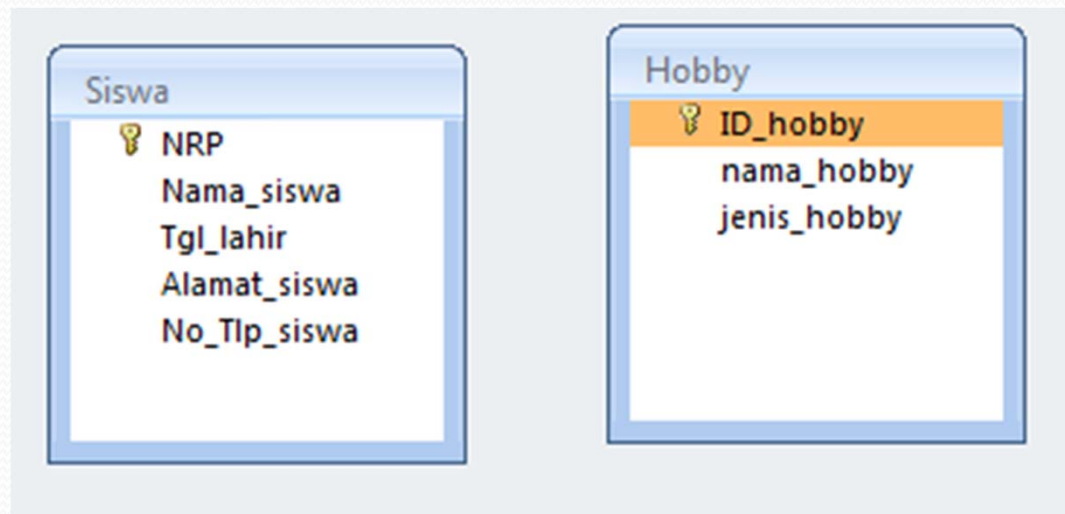
Mapping cardinalities. (a) Many to one. (b) Many to many.

## *Cardinality $n - m$*

- Hubungan banyak-ke-banyak terjadi ketika setiap record dalam suatu entitas mungkin memiliki banyak terkait record dalam entitas lain dan sebaliknya.
- Dalam hubungan banyak-ke-banyak tabel database, satu record dalam sebuah tabel dapat berhubungan dengan banyak record dalam tabel lainnya, demikian juga sebaliknya.
- Ini adalah hubungan yang paling sulit untuk memahami dan menentukannya dengan benar.
- Salah satu faktor kesulitan adalah bahwa kardinalitas ini membutuhkan **dekomposisi** menjadi dua hubungan satu-ke-banyak dan membuat **tabel baru** untuk berdiri di antara dua tabel yang sudah ada.

## *Cardinality n - m*

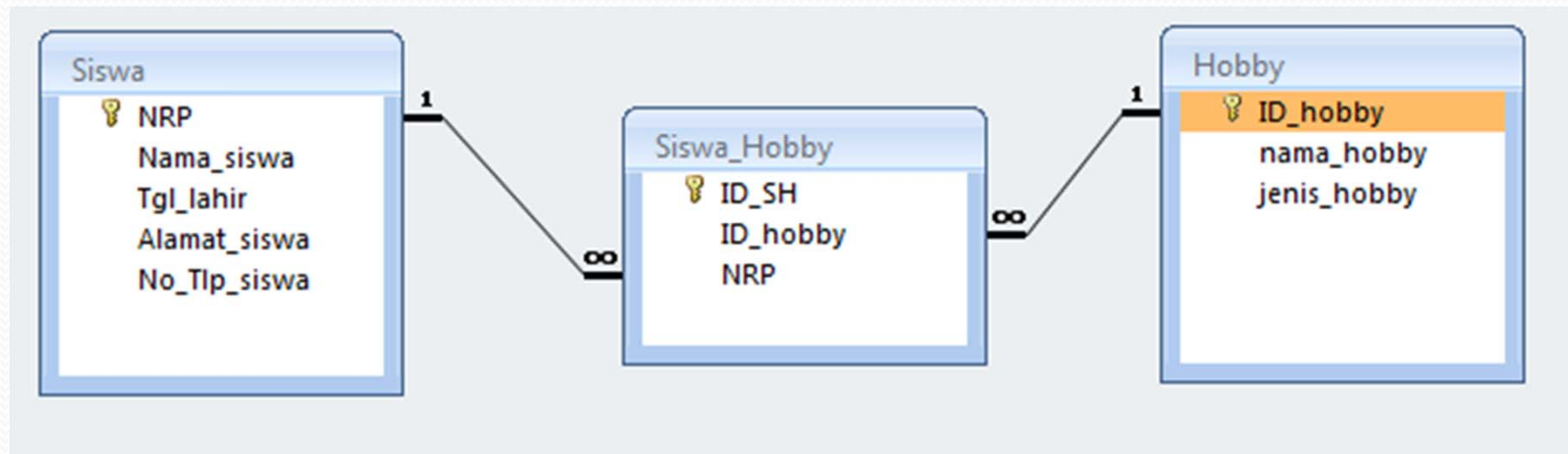
- Banyak siswa di sebuah sekolah memiliki satu atau banyak hobby.
- Tabel **Siswa** tidak dapat langsung berelasi dengan tabel **Hobby** karena kompleksitas kardinalitas banyak ke banyak.





# Cardinality $n - m$

- Kardinalitas banyak ke banyak dari relasi tabel Siswa dengan tabel Hobby dilakukan dengan membuat tabel baru yaitu tabel **Siswa\_Hobby**.
- Tabel Siswa\_Hobby akan berelasi banyak ke satu dengan tabel Siswa dan tabel Hobby.
- Field **ID\_hobby** dan **NRP** di tabel Siswa\_Hobby menjadi **foreign key** dari primary key NRP di tabel Siswa dan primary key ID\_hobby di tabel Hobby.



# Latihan Relationship :

## Kuliah – Ruang Kuliah (1-N)

Primary  
Key

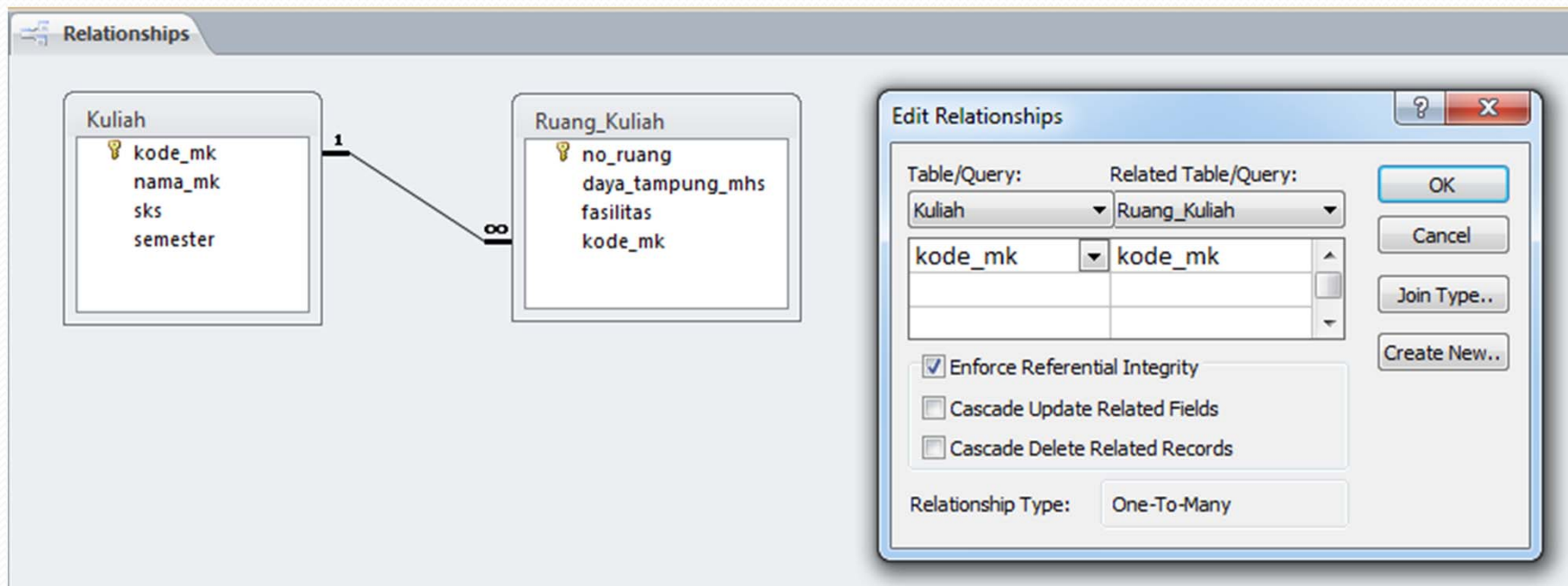
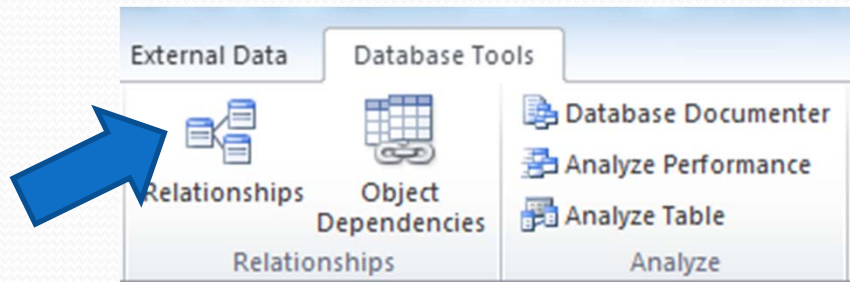
Kuliah			
	Field Name	Data Type	
🔑	kode_mk	Text	field size 15 [Primary Key]
	nama_mk	Text	field size 50
	sks	Number	field size Long Integer
	semester	Text	field size 20

Primary  
Key

Ruang_Kuliah			
	Field Name	Data Type	
🔑	no_ruang	Text	field size 15 [Primary Key]
	daya_tampung_mhs	Number	field size Long Integer
	fasilitas	Text	field size 50
	kode_mk	Text	field size 15 [Foreign Key]

Foreign  
Key

# Latihan Relationship : Create Relationship





# Latihan Relationship :

## Insert Records

Relationships <b>Kuliah</b>					
	kode_mk	nama_mk	sks	semester	Click to Add
+	mk001	Sistem Basis Data 1	3	2	
+	mk002	Sistem Operasi	3	2	
+	mk003	Optimasi Basis Data	2	5	
+	mk004	Sistem Informasi	3	4	
*					

Relationships <b>Ruang_Kuliah</b>				
	no_ruang	daya_tampu	fasilitas	kode_mk
	sb117	25	proyektor, whiteboard, wifi	mk003
	sb118	25	proyektor, whiteboard	mk003
	sb402	30	komputer, proyektor	mk001
	sb403	30	komputer, proyektor	mk002
	sb404	30	white board	mk002
	sb405	40	proyektor, laptop	mk001
	sb602	50	proyektor, wifi, sound systems	mk004
*				

# Latihan Relationship : Table Relationship

Relationships					Kuliah
	kode_mk	nama_mk	sks	semester	Click to Add
[-]	mk001	Sistem Basis Data 1	3	2	
	no_ruang	daya_tampu	fasilitas		
	sb402	30	komputer,proyektor		
	sb405	40	proyektor,laptop		
	*				
[-]	mk002	Sistem Operasi	3	2	
	no_ruang	daya_tampu	fasilitas		
	sb403	30	komputer, proyektor		
	sb404	30	white board		
	*				
+	mk003	Optimasi Basis Data	2	5	
+	mk004	Sistem Informasi	3	4	
*					

Relasi dgn.  
Tabel Ruang  
Kuliah

Relasi dgn.  
Tabel Ruang  
Kuliah

# Latihan Relationship : Query

