

MODUL 4 Konsep Database Lanjut

1. TUJUAN

- Mahasiswa dapat memahami konsep relasi tabel pada database
- Mahasiswa dapat membuat relasi beberapa tabel menggunakan database MySQL
- Mahasiswa mampu menyelesaikan beberapa permasalahan menggunakan relasi tabel database MySQL

2. DASAR TEORI

2.1 Relasi Tabel MySQL

Relasi tabel merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan lainnya yang mempresentasikan hubungan antar objek di dunia nyata dan berfungsi untuk mengatur mengatur operasi suatu database.



Ada 3 macam relasi tabel, diantaranya :

One-To-One (1-1)

Mempunyai pengertian "Setiap baris data pada tabel pertama dihubungkan hanya ke satu baris data pada tabel ke dua". Contohnya : relasi antara tabel mahasiswa dan tabel orang tua. Satu baris mahasiswa hanya berhubungan dengan satu baris orang tua begitu juga sebaliknya.



• One-To-Many (1-N)

Mempunyai pengertian "Setiap baris data dari tabel pertama dapat dihubungkan ke satu baris atau lebih data pada tabel ke dua". Contohnya : relasi perwalian antara tabel dosen dan tabel mahasiswa. Satu baris dosen atau satu dosen bisa berhubungan dengan satu baris atau lebih mahasiswa.



Many-To-Many (N-M)

Mempunyai pengertian "Satu baris atau lebih data pada tabel pertama bisa dihubugkan ke satu atau lebih baris data pada tabel ke dua". Artinya ada banyak baris di tabel satu dan tabel dua yang saling berhubungan satu sama lain. Contohnya : relasi antar tabel mahasiswa dan tabel mata kuliah. Satu baris mahasiswa bisa berhubungan dengan banyak baris mata kuliah begitu juga sebaliknya.





3. LANGKAH PERCOBAAN

3.1 Latihan relasi tabel pada PhpMyAdmin

 Pilih database yang digunakan (bila diperlukan buat database baru) Databases

🕞 Create database	9 😡		
library	Collation	-	Create

- Pada permasalahan ini dibuat database baru dengan nama library
- Buat tabel pertama dengan nama category, dengan field :

	Fields	Tipe data
РК	category_id	INT,10,Not Null, Auto increment, Primary key
	category_name	VARCHAR, 30, Not Null

 Pilih tipe tabel menjadi "InnoDB", karena hanya tipe inilah yang dapat membuat foreign key dan relasi, cara menggantinya lihat pada bagian "Storage Engine" dan ganti menjadi "InnoDB"

Storage Engine: ()

InnoDB	-
--------	---

- Pilih save
- Pembuatan tabel category

Table name:	category		Add 1	column(s)	Go						
							Structure	Θ			
Name	Туре	e 😡	Length/Values 😡	Default 😡	Collati	on	Attributes	Null	Index		<u>A I</u>
category_i	d	IT 💌	10	None	•	•			PRIMARY	•	V
category_n	name V	ARCHAR	30	None	•	•	•			•	
Table comm	nents:		Storage En	igine: 😡 Co	Ilation:						
			InnoDB	-		-					

Buat tabel kedua dengan nama **book**, dengan field :

	Fields	Tipe data
РК	book_id	INT,10,Not Null, Auto increment, Primary key
	title	VARCHAR, 30, Not Null
	author	VARCHAR, 30, Not Null
	publisher	VARCHAR, 30, Not Null
FK	category_id	INT,10, Not Null

- Field category_id digunakan sebagai Foreign Key, caranya bagian Index pilih INDEX dan tipe tabel "InnoDB"
- Pembuatan tabel book

Table name:	book	Add 1	column(s) Go)				
					SI	tructure 🥹		
Name	Туре 🈡	Length/Values 😡	Default 😡	Collation	Attribute	s Null	Index	<u>A_I</u>
book_id	INT	• 10	None	•	•	•	PRIMARY	•
title	VARCHAR	30	None	•	•	•		•
author	VARCHAR	30	None	•	•			•
publisher	VARCHAR	30	None	•	•	•	-	•
category_i	d INT	• 10	None	•	•		INDEX	•
Table comm	ients:	Storage Eng	ine: 😡 Collatio	on:				
		InnoDB	•		•			



• Setelah membuat kedua tabel, masuk ke tabel book dan pilih structure

←	n 🗊 Server. 127.0.0.1 » 💼 Database. library » 🚮 Table: book																					
T	Brov	vse	M	Structure		SQL	Q,	Search	34 1	nsert	📑 Expo	rt 📑	Import		Privileg	es 🥜	Operation	s 💿	Tracking	26	Triggers	
	# Na	me		Туре	Colla	tion		Attributes	Null	Default	Extra		Action	n								
m	1 <u>bo</u>	ok_id		int(10)					No	None	AUTO_IN	ICREME	NT 🥜 Ch	ange	Drop	Prim 🥥	ary 😈 Uniqu	ie 🐖 Inc	lex 🛐 Spati	al 🔳	Fulltext 🛩	More
	2 tit	le		varchar(30)	latin1	_swedi	sh_ci		No	None			🥜 Ch	ange	Drop	Prim	ary 😈 Uniqu	ie 🐖 Inc	lex 🛐 Spati	al 🔳	Fulltext 🔻 I	More
	3 au	thor		varchar(30)	latin1	_swedi	sh_ci		No	None			P Ch	ange	Drop	Prim	ary ᠾ Uniqu	ie 🗾 Inc	lex 🛐 Spati	al Ţ	Fulltext 🔻	More
	4 pu	blishe	r	varchar(30)	latin1	_swedi	sh_ci		No	None			🖉 Ch	ange	Drop	🔑 Prim	ary 😈 Uniqu	ie 🛃 Inc	lex 🛐 Spati	al 🔳	Fulltext 🗢	More
	5 ca	tegon	_id	int(10)					No	None			O Ch	ange	Drop	🔑 Prim	ary 😈 Uniqu	ie 🛃 Inc	lex 🛐 Spati	al 🔳	Fulltext 🔻	More
t	1 Check All With selected: 🔄 Browse 🥜 Change 🤤 Drop 🔑 Primary 😈 Unique 🐖 Index																					
	Print vi	iow i		weiv noitele		Dronose	table	structure	0	Trac	k table	The Move	columns									

Pilih Relation view

Relations								
Column	Internal relati	on 😡			Foreign key o	constraint (INNC	DDB)	
book_id	library	•	-	-	library	•	•	•
title	library	•	•	-	No index defin	ed! Create one b	elow	
author	library	•	•	-	No index defin	ed! Create one b	elow	
publisher	library	•	•	-	No index defin	ed! Create one b	elow	
category_id	library	•		•	library	•	•	•

• Karena field "category_id" dalam tabel "book" ini akan direlasikan dengan field "category_id" pada tabel "category" (sebagai tabel master) maka selanjutnya kita set relasinya seperti berikut ini:

Column	Internal rela	tion 🥹			Foreign key constraint (INNODB)		
book_id	library	•	•	•	library 💌 💌		•
title	library	•	•	•	No index defined! Create one below		
author	library	•	-	•	No index defined! Create one below		
publisher	library	•	•	-	No index defined! Create one below		
category_id	library	•	•	•	library 💌 category 💌	category_id	•
					Constraint name category_id		
					ON DELETE CASCADE		
					ON UPDATE CASCADE		

- Pilih save
- Pilih database library > More > Designer



Memasukkan data pada tabel category

category_id	category_name
12345	Komputer
12346	Telekomunikasi
12347	Jaringan

$\leftarrow \top \rightarrow$ ∇	category_id	category_name
📄 🥜 Edit 👫 Copy 🥥 Delete	12345	Komputer
📄 🥜 Edit 👫 Copy 🥥 Delete	12346	Telekomunikasi
📄 🥜 Edit 👫 Copy 🥥 Delete	12347	Jaringan



Memasukkan data pada tabel book

book_id	title	author	publisher	Category_id
131181	24 Jam Belajar PHP	Edy Winarni	Elex Media	12345
		ST, M.Eng, Ali	Komputindo	
131182	Sistem Telekomunikasi	Gauzali Saydam	Alfabeta	12346
	di Indonesia			
131183	Pengantar Jaringan	Iwan Sofana	Informatika	12347
	Komputer dan CISCO			
	CCNA			

🗕 🗊 Server: 127.0.0.1 » 🗊 Database: library » 🔜 Table: book									
Brows	e 🥻 St	ructure	📄 SQL	Q	Search	3.0	Insert	Export	📑 Import
Column	Туре	Function	n			Null	Value		
book_id	int(10)				•		13118	1	
title	varchar(30)				•		24 Jar	n Belajar PHP	
author	varchar(30)				•		Edy W	/inarno ST , M.	Eng . Ali
publisher	varchar(30)				•		ElexN	1edia Komputir	ido
category_id	int(10)				•			•	
Ignore							12345 12346 12347		Go

• Karena sudah direlasikan, saat pengisian data pada tabel "book" ini, pada field "category_id" sudah terdapat pilihan yang tadi telah dimasukkan di tabel "category".

←T→ ▼	book_id	title	author	publisher	category_id
📄 🥜 Edit 👫 Copy 🥥 Delete	131181	24 Jam Belajar PHP	Edy Winarno ST , M. Eng , Ali	Elex Media Komputindo	12345
🔲 🥜 Edit 👫 Copy 🥥 Delete	131182	Sistem Telekomunikasi di Indon	Gouzali Saydam	Alfabeta	12346
📄 🥜 Edit 👫 Copy 🥥 Delete	131183	Pengantar Jaringan Komputer da	Iwan Sofana	Informatika	12347

Pada gambar di atas category_id-nya berupa link. Jika di klik maka akan diarahkan ke tempat category itu sendiri. Contoh saya meng-klik category_id 12345. Hasilnya seperti ini:

←⊤→	~	category_id	category_name
📄 🥜 Edit 👫 Copy	Delete	12345	Komputer

Insert dan menampilkan relasi tabel

category id !	category pame
12345	Komputer
12346	Telekomunikasi
12347	Jaringan

mysql> select * from book;

	book_id	title	1	author	1	publisher	category_id
	131181 131182 131183	24 Jam Belajar PHP Sistem Telekomunikasi di Indon Pengantar Jaringan Komputer da		Edy Winarno ST , M. Eng , Ali Gouzali Saydam Iwan Sofana		Elex Media Komputindo Alfabeta Informatika	12345 12346 12347
00	rows in s	set (0.00 sec)			1		



mysql≻ insert into book values ('','Pengembangan Web Dengan JQuery','Wahana Komputer','Andi Publisher',12345); Query OK, 1 row affected, 1 warning (0.08 sec)

mysql> select * from book;

	i category_10 i
131181 24 Jam Belajar PHP Edy Winarno ST , M. Eng , Ali Elex Media Komp 131182 Sistem Telekomunikasi di Indon 131183 Pengantar Jaringan Komputer da Wan Sofana Informatika 131184 Pengembangan Web Dengan JQuery Wahana Komputer Andi Publisher	outindo 12345 12346 12347 12347 12345

4 rows in set (0.00 sec)

Menampilkan title, author, publisher, dan category_name

mysql> select book.title, book.author, book.publisher, category_category_name from book, category where book.category_id = category_category_id; title author publisher category_name

					2
	24 Jam Belajar PHP Sistem Telekomunikasi di Indon Pengantar Jaringan Komputer da Pengembangan Web Dengan JQuery	Edy Winarno ST , M. Eng , Ali Gouzali Saydam Iwan Sofana Wahana Komputer	Elex Media Komputindo Alfabeta Informatika Andi Publisher	Komputer Telekomunikasi Jaringan Komputer	
ļ	4 rows in set (0.00 sec)	•	+	•	5

! title	author	category_name	
24 Jam Belajar PHP Sistem Telekomunikasi Pengantar Jaringan Kom Pengembangan Web Denga	Edy Winarno ST , M. di Indon Gouzali Saydam puter da Iwan Sofana n JQuery Wahana Komputer	Eng , Ali Komputer Telekomunikasi Jaringan Komputer	
4 rows in set (0.00 sec)		••••••	
mysql> select book.title	, category.category_name from h	book, category where book.categ	gory_id = category.category_id;
¦ title	l category_name		

title	category_name
24 Jam Belajar PHP Sistem Telekomunikasi di Indon Pengantar Jaringan Komputer da Pengembangan Web Dengan JQuery	Komputer Telekomunikasi Jaringan Komputer
4 rows in set (0.00 sec)	+

3.2 Permasalahan relasi tabel

Buat database kepegawaian dan Tabel jabatan

	Fields	Tipe data
РК	id_jabatan	INT,10,Not Null, Auto increment, Primary key
	nama_jabatan	VARCHAR, 30, Not Null

Buat tabel divisi

	Fields	Tipe data
РК	id_divisi	INT,10,Not Null, Auto increment, Primary key
	nama_divisi	VARCHAR, 30, Not Null

Buat tabel data_pegawai

	Fields	Tipe data
РК	nik	INT,10,Not Null, Auto increment, Primary key
	nama	VARCHAR, 30, Not Null
	alamat	VARCHAR, 30, Not Null
FK	id_jabatan	INT,10,Not Null
FK	dd_divisi	INT,10,Not Null

Relasi tabel yang dihasilkan





Memasukkan data tabel jabatan

id_jabatan	nama_jabatan		
1001	Kepala Divisi		
1002	Manager		
1003	Karyawan		

Memasukkan data tabel divisi

id_divisi	nama_divisi	
2001	Training	
2002	Sistem dan Jaringan	
2003	HRD	

Memasukkan data tabel data_pegawai

nik	nama	alamat	id_jabatan	id_divisi
20000065	Aji Firmansyah	Surabaya	1002	2003
20000066	Rudi Hartono	Bandung	1001	2002
20000067	Aisyah Nila	Semarang	1003	2001

- Menampilkan nik, nama, alamat, nama_jabatan, nama_divisi
- Update nama dan alamatDelete data dengan nik = 200000067