

Week 03

Optimasi ERD

Arif Wicaksono Septyanto, S.Kom.,M.Kom

Sistem Informasi, Institut Teknologi Kalimantan

08/09/2025

Implementasi ERD

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sebuah model data yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara entitas dalam sebuah database.

Tahap implementasi ERD merupakan tahap untuk membangun basis data fisik yang ditempatkan ke dalam memori sekunder.

Untuk mengimplementasikan sebuah ERD, bisa mengikuti langkah-langkah berikut ini:

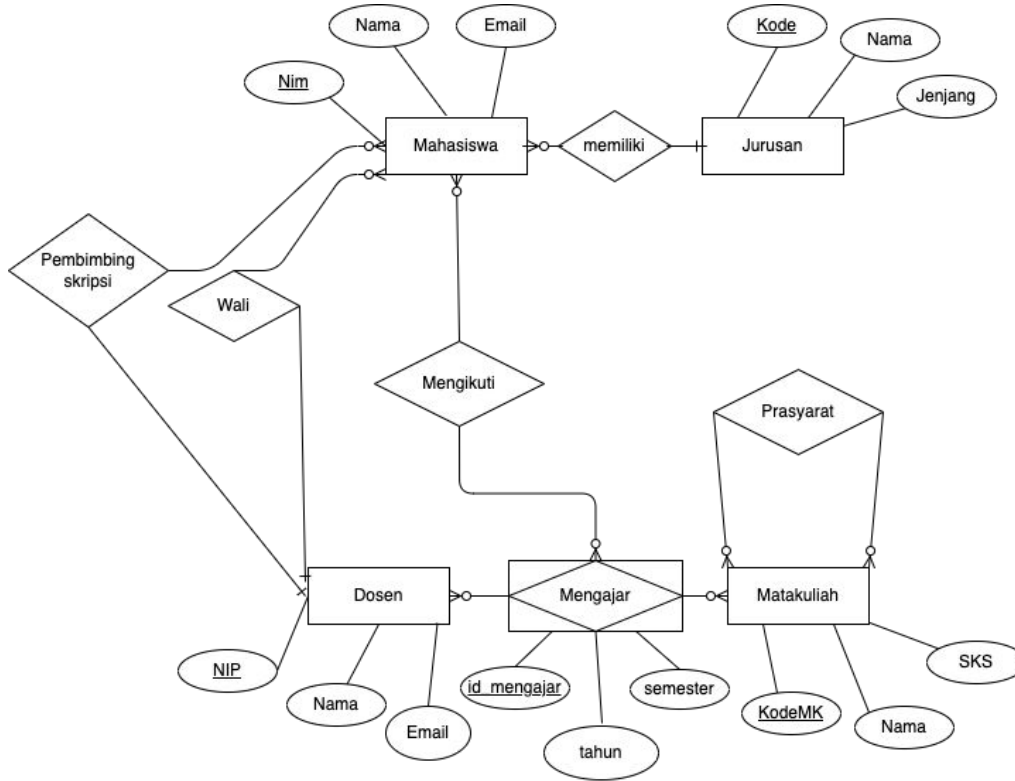
1. Identifikasi entitas yang akan kamu gunakan.
2. Identifikasi dan deskripsikan relasi antar entitas.
3. Tambahkan atribut yang diperlukan untuk setiap entitas.
4. Buat ERD menggunakan notasi yang sesuai.
5. Implementasikan ERD ke dalam database.

Implementasi ERD

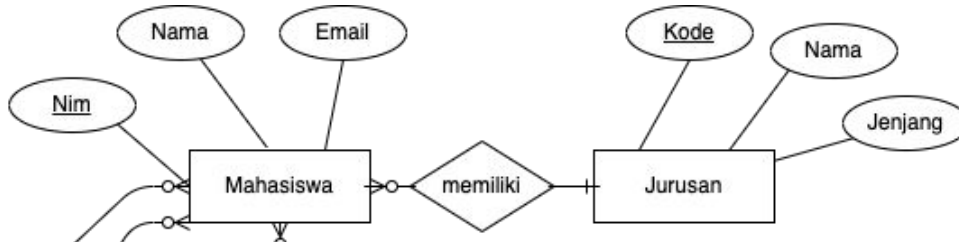
Dasar yang harus dipahami :

1. Setiap himpunan entitas (Entity Set) => akan menjadi sebuah table.
2. setiap relasi dengan derajat one - many => akan menjadi 2 table
3. Relasi dengan derajat one - one => akan menjadi 2 table
4. Relasi dengan derajat Many - Many => akan menjadi 3 table

Implementasi ERD



1. Setiap Entitas Menjadi tabel

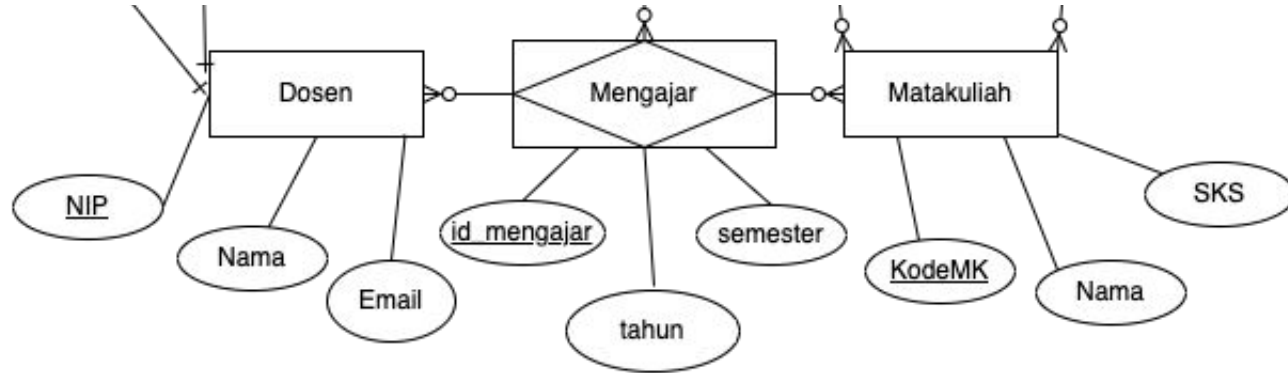


Tabel Mahasiswa

Nim	Nama	Email
10202101	Doni	doni@gmail.com
10202102	Dika	dika@gmail.com
10202103	Fitri	fitri@gmail.com
10202104	Erna	erna@gmail.com

Tabel Jurusan

Kode	Nama	Jenjang
J001	JMTI	S1
J002	JSTPK	S1
J003	JTIP	S1

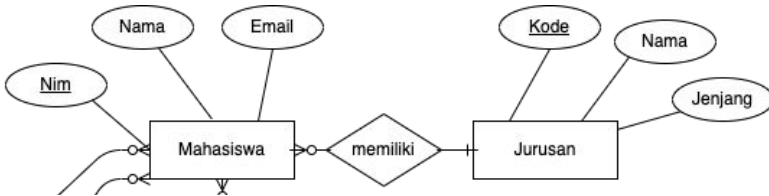


NIP	Nama	Email
12334	Eri	eri@gmail.com
223344	Bima	bima@gmail.com
222333	Ervan	ervan@gmail.com

KodeMK	Nama	SKS
Mk001	Basis Data	2
Mk002	Pemrograman Web	3
Mk003	PBO	3

2. Relasi dengan Derajat One - Many

Relasi One to Many Maka atribut Kunci dari sisi One masuk sisi Many, atau atribut pada relasi masuk ke sisi Many



Tabel Mahasiswa

Nim	Nama	Email	Kode
10202101	Doni	doni@gmail.com	J002
10202102	Dika	dika@gmail.com	J001
10202103	Fitri	fitri@gmail.com	J003
10202104	Erna	erna@gmail.com	J002

Tabel Jurusan

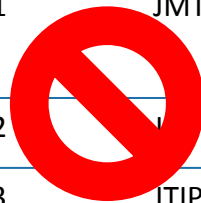
Kode	Nama	Jenjang
J001	JMTI	S1
J002	JSTPK	S1
J003	JTIP	S1

Tabel Mahasiswa

Nim	Nama	Email
10202101	Doni	doni@gmail.com
10202102	Dika	dika@gmail.com
10202103	Fitri	fitri@gmail.com
10202104	Erna	erna@gmail.com

Tabel Jurusan

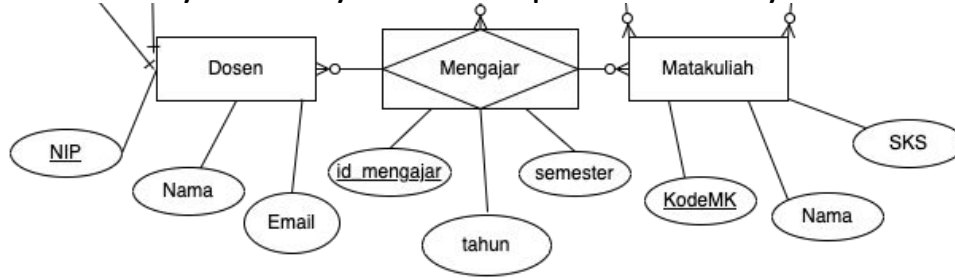
Nim	Kode	Nama	Jenjang
10202101, 10202102	J001	JMTI	S1
	J002	JMPK	S1
	J003	JTIP	S1



Multiple Value dilarang dalam merancang database

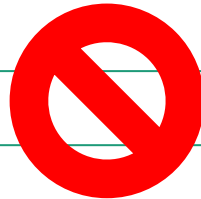
3. Relasi dengan Derajat Many - Many

Relasi Many to Many maka himpunan relasinya akan menjadi table tersendiri



Tabel Dosen

NIP	Nama	Email	KodeMK
123345	Eri	eri@gmail.com	
223344	Bima	bima@gmail.com	
222333	Ervan	ervan@gmail.com	



Tabel Matakuliah

NIP	KodeMK	Nama	SKS
	Mk001	Basis Data	2
	Mk002	Pemrograman Web	3
	Mk003	PBO	3



Tabel Dosen

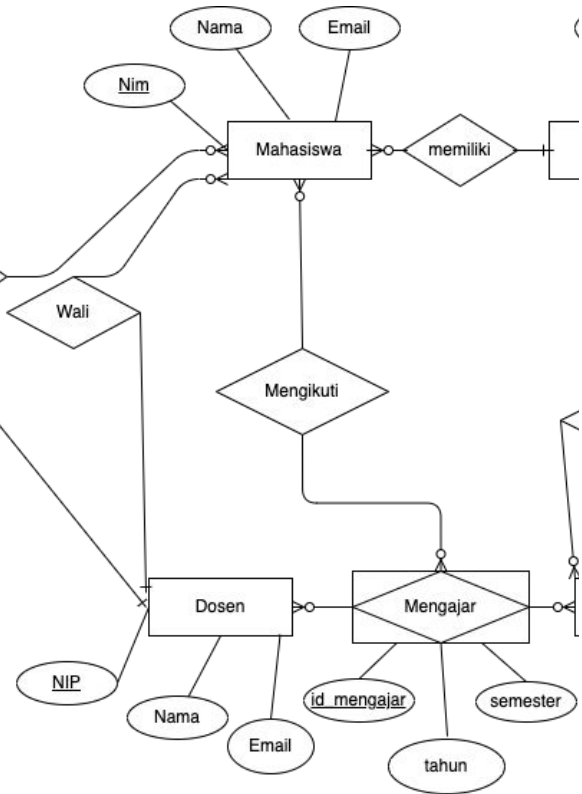
NIP	Nama	Email
123345	Eri	eri@gmail.com
223344	Bima	bima@gmail.com
222333	Ervan	ervan@gmail.com

Tabel Matakuliah

KodeMK	Nama	SKS
Mk001	Basis Data	2
Mk002	Pemrograman Web	3
Mk003	PBO	3

Tabel Mengajar

KodeMengajar	Semester	Tahun	NIP	KodeMakul
KM001	3	2022	12345	Mk002
KM002	2	2022	223344	Mk001



Tabel Mahasiswa

Nim	Nama	Email	Kode
10202101	Doni	doni@gmail.com	J002
10202102	Dika	dika@gmail.com	J001
10202103	Fitri	fitri@gmail.com	J003
10202104	Erna	erna@gmail.com	J002

Tabel Mengajar

KodeMengajar	Semester	Tahun	NIP	KodeMakul
KM001	3	2022	12345	Mk002
KM002	2	2022	223344	Mk001

Tabel Mahasiswa

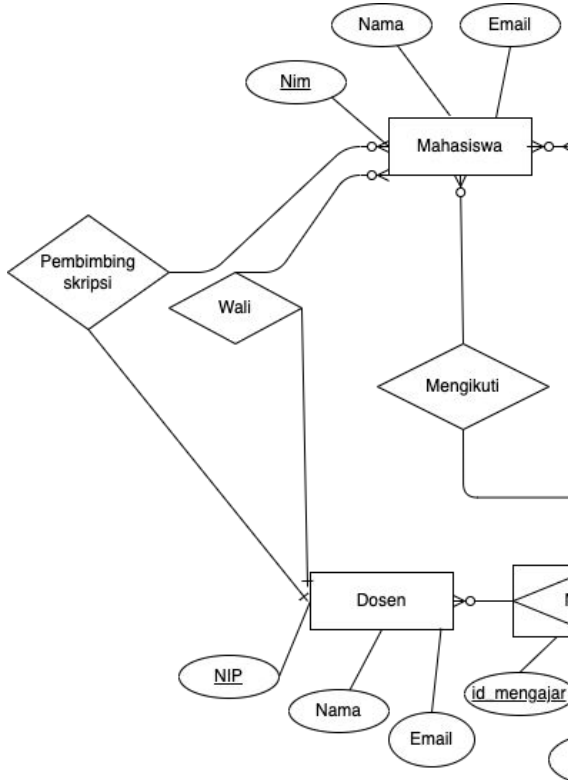
Nim	Nama	Email	Kode
10202101	Doni	doni@gmail.com	J002
10202102	Dika	dika@gmail.com	J001
10202103	Fitri	fitri@gmail.com	J003
10202104	Erna	erna@gmail.com	J002

Tabel Mengikuti(KRS)

KodeMengajar	Nim	Nilai
KM001	10202101	A
KM002	10202102	B

Tabel Mengajar

KodeMengajar	Semester	Tahun	NIP	KodeMakul
KM001	3	2022	12345	Mk002
KM002	2	2022	223344	Mk001

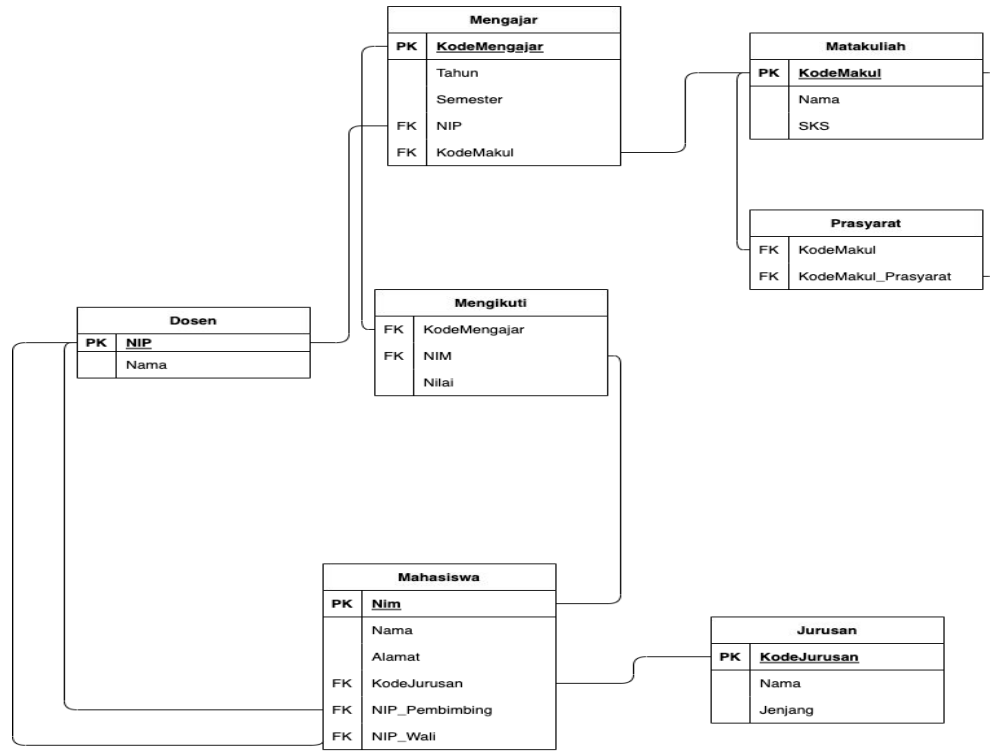


Tabel Mahasiswa

Nim	Nama	Email	Kode	NIP_pembimbing	NIP_Wali
10202101	Doni	doni@gmail.com	J002		
10202102	Dika	dika@gmail.com	J001		
10202103	Fitri	fitri@gmail.com	J003		
10202104	Erna	erna@gmail.com	J002		

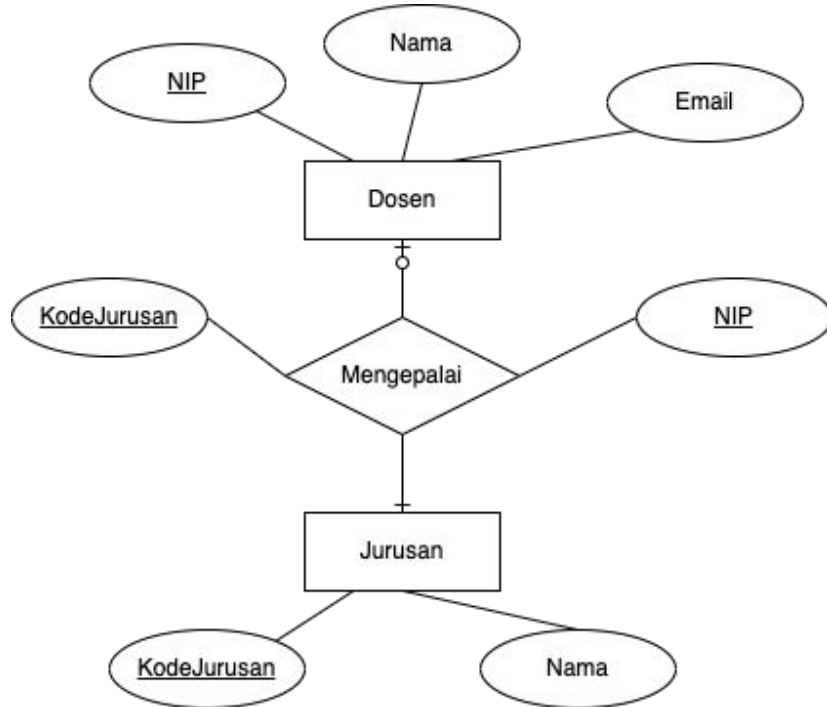
Tabel Prasyarat

KodeMakul	KodeIMakul_Prasyarat



4. Relasi dengan derajat 1 : 1

Relasi One to One selalu Menyertakan dua pilihan peleburan relasi (pemberian atribut ke salah satu table)

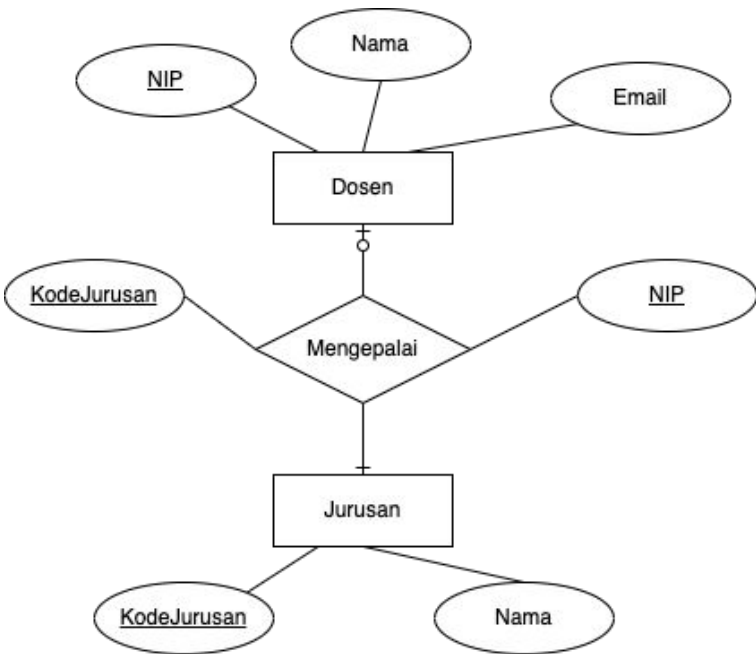


Contoh disamping, relasi kita lebur dalam table Jurusan atau Dosen Perlu dilihat **Derajat Relasi Minimumnya**

Satu dosen hanya boleh mengepalai satu Jurusan, Tetapi tidak semua Dosen dapat mengepalai suatu Jurusan (ada Dosen yang tidak mengepalai jurusan manapun) dalam arti derajat minimumnya 0 (no)

Setiap Jurusan hanya boleh dikepalai satu dosen, tetapi tidak boleh ada jurusan yang tidak dikepalai. Ini berarti derajat minimumnya 1 (satu).

4. Relasi dengan derajat 1 : 1



Tabel Dosen

NIP	Nama	Email
123	Dika	dika@gmail.com
222	Erik	erik@gmail.com
333	Fani	fani@gmail.com

Tabel Jurusan

KodeJurusan	Nama	NIP
J001	JMTI	123
J002	JSTPK	333
J003	JTIP	222

THANKS!

arif.wicaksono@lecturer.itk.ac.id
+62 852 1308 1309