



MATA KULIAH : Basis Data Lanjut
KODE MATA KULIAH/SKS : SI0054/ 3/1 sks
KURIKULUM : 2017
VERSI : 0.0

Perkenalan Dosen
Tujuan Mata Kuliah
Aturan Perkuliahan
Sumber Pustaka
Tugas



PENILAIAN

1. Tugas 1 (20%) materi 1-3
2. Tugas 2 UTS (25%) materi 1-6
3. Tugas 3 (20%) materi 7-12
4. Tugas 4 UAS (35%)



RUBRIK PENILAIAN

Jumlah SKS (teori/praktikum)	Persentase Nilai Teori: Nilai Praktikum
2/1	70 : 30
2/2	50 : 50
3/1	75 : 25
4/1	80 : 20



RUBRIK PENILAIAN

NILAI		Nilai Angka
Huruf	Bobot	
A	4	$80 \leq \text{nilai} \leq 100$
B	3	$66 \leq \text{nilai} < 80$
C	2	$55 \leq \text{nilai} < 66$
D	1	$45 \leq \text{nilai} < 55$
E	0	< 45



RUBRIK PENILAIAN

- Peninjauan Ulang Nilai
Jika tidak ada kesalahan, Nilai minus 20
- Nilai Ujian Susulan
UTS dan UAS maksimal B ($66 \leq \text{nilai} < 80$)



PERATURAN LAINNYA

- Absen
- Ijin Kuliah
- Pengumpulan Tugas
- Pelaksanaan Ujian



PERATURAN LAINNYA

- Absen
- Ijin Kuliah
- Pengumpulan Tugas
- Pelaksanaan Ujian



Pokok Bahasan

1. Model Basis Data
2. Penerapan Basis Data
3. Denormalisasi Basis Data
4. Pengamanan Basis Data
5. Pengendalian Persaingan
6. Backup & Recovery



Pokok Bahasan

7. Basis Data Berorientasi Objek
8. Basis Data Objek Relasional
9. Sistem Basis Data Terdistribusi
10. Transaksi Lanjutan
11. Aplikasi Basis Data dan Arsitektur Sistem
12. Data Warehouse
13. Online Analytical Processing and Data Mining



DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini memberikan pengetahuan kepada mahasiswa mengenai basis data transaksional meliputi model, pengamanan, pengendalian, basis data berorientasi objek, basis data objek relasional, basis data terdistribusi dan aplikasi basis data, serta basis data analytical meliputi Data Warehouse, OLAP, dan Data Mining.



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Mahasiswa mampu membangun serta mengelola basis data transaksional dan basisdata analytical untuk menghasilkan informasi melalui sistem ataupun aplikasi yang sesuai dengan permasalahan maupun kebutuhan bisnis.



SUMBER PUSTAKA

1. Connolly, T.M and Carolyn B. 2015. *Database Systems, A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, Sixth Edition*. England: Pearson Education Limited. ISBN 10: 1-292-06118-9. ISBN 13:978-1-292-06118-4.
2. Date, CJ. 2000. *An Introduction to Database System Seventh Edition*. New Jersey: Pearson Addison Weesley. ISBN: 979-683-185-6.
3. Fatansyah. 2012. *Basis Data*. Bandung: Informatika. ISBN:978-602-8758-53-6
4. Nugroho, Adi. 2011. *Perancangan dan Implementasi Basis Data*. Yogyakarta: Andi. ISBN 978-979-29-2609-5.
5. Nugroho, Adi. 2014. *Sistem Basis Data ORACLE 10g*. Yogyakarta: Andi. ISBN 978-979-29-4342-9.



Minggu 1

Pertemuan 1



KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN

Mahasiswa mampu memahami konsep model basis data, penerapan basis data, serta denormalisasi basis data untuk basis data transaksional



POKOK BAHASAN

- Konsep Dasar Basis Data



MATERI POKOK

- Model Entity Relationship
- Diagram Entity Relationship
- Varian Entittas
- Varian Relasi
- Spesialisasi dan Generalisasi
- Agregasi



Fakta Dunia Nyata (Real World)

Ada 2 pertanyaan penting tentang pemodelan data yang berasal dari dunia nyata :

1. Penerapan data dari dunia nyata kedalam sebuah basis data mensyaratkan adanya struktur/keteraturan data yang ingin kita simpan. Lalu dengan struktur data yang bagaimana data itu akan kita implementasikan dlm sebuah basis data secara fisik?
2. Apa saja karakteristik (property) dari suatu data yang akan disimpan dan bagaimana sebaiknya data tsb direpresentasikan oleh struktur fisik?



Model Entity Relationship

Atribut Entitas

nim	nama_mhs	alamat_mhs	tgl_lahir
100001	Ali Akbar	Jl. Dago Pojok 91, Bandung 40135	2 Jan 1992
100002	Budi Haryanto	Jl. Pasantren 25D, Cimahi 40533	6 Okt 1991
100003	Indah Susanti	Jl. Anggrek 15, Sumedang 45323	15 Mei 1991
100004	Hasanudin	Jl. Titiran No. 2, Bandung 40133	21 Jun 1992

Entitas 1

Entitas 3

Himpunan Entitas Mahasiswa



Model Entity Relationship

kode_kul	nama_kul	sks	semester
IF-110	Struktur Data	3	1
IF-310	Basis Data	4	3
KU-234	Bahasa Indonesia	2	2
MA-115	Matematika I	3	1

Himpunan entitas Mata Kuliah ini memiliki relasi dengan himpunan entitas Mahasiswa yang dapat digambarkan sebagai berikut:

nm	nama_mhs	...	...	kode_kul	nama_kul	...	...
100001	Ali Akbar	...	...	IF-110	Struktur Data	...	...
100002	Budi Haryanto	...	...	IF-310	Basis Data	...	...
100003	Indah Susanti	...	...	KU-234	Bahasa Indonesia	...	...
100004	Hasanudin	...	...	MA-115	Matematika I	...	...



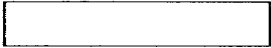
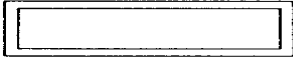
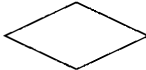
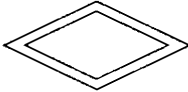




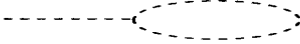

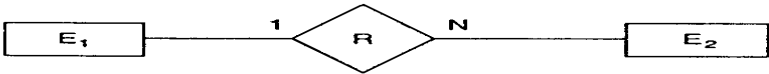
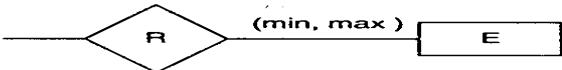
Symbol	Meaning
	ENTITY TYPE
	WEAK ENTITY TYPE
	RELATIONSHIP TYPE
	IDENTIFYING RELATIONSHIP TYPE
	ATTRIBUTE
	KEY ATTRIBUTE
	MULTIVALUED ATTRIBUTE
	COMPOSITE ATTRIBUTE
	DERIVED ATTRIBUTE
	TOTAL PARTICIPATION OF E ₂ IN R
	CARDINALITY RATIO 1:N FOR E ₁ :E ₂ IN R
	STRUCTURAL CONSTRAINT (min, max) ON PARTICIPATION OF E IN R

Diagram Entity Relationship

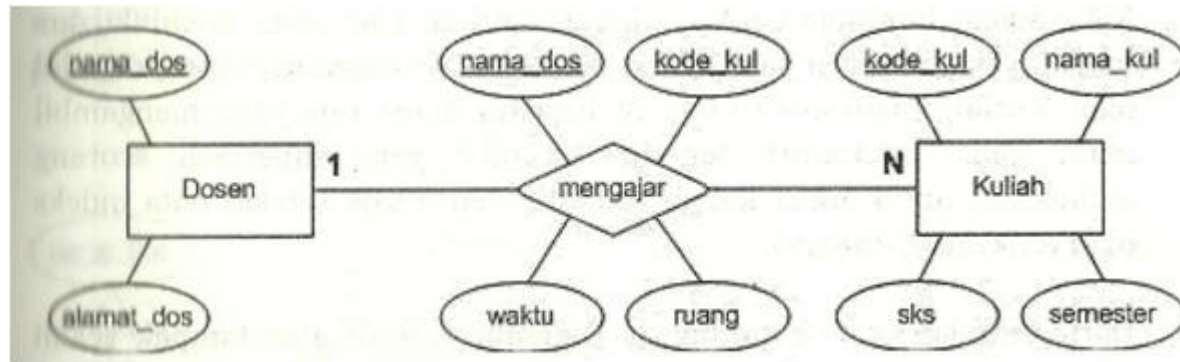


Diagram E-R Relasi Satu ke Banyak

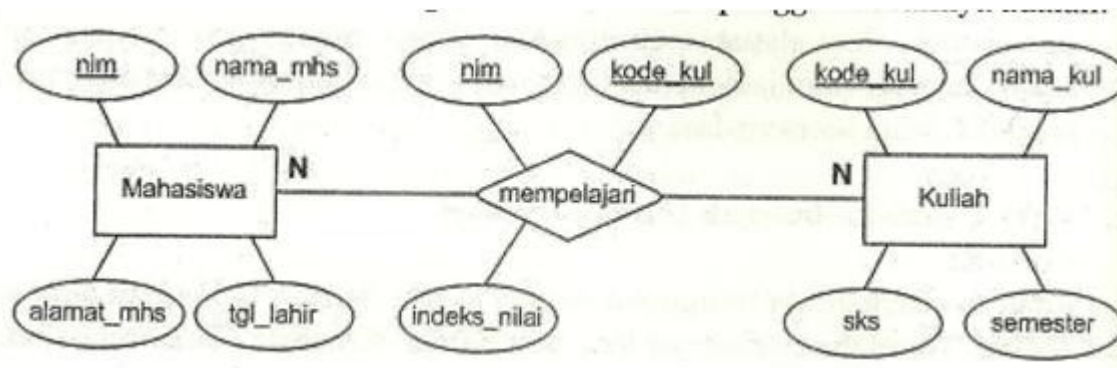
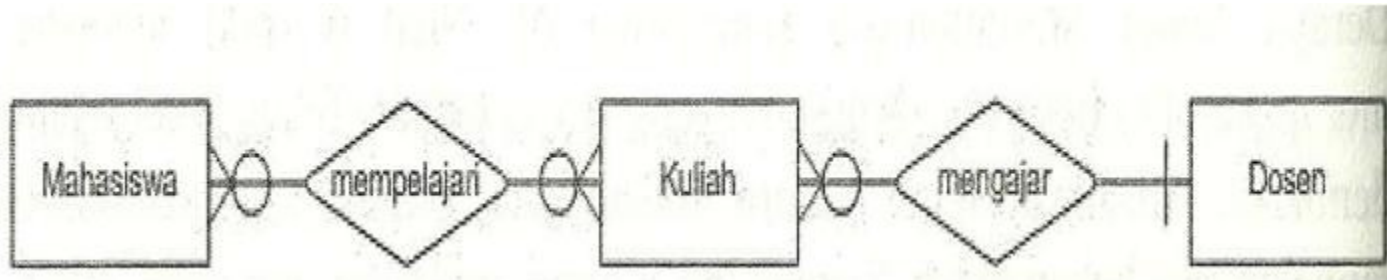










Diagram E-R Relasi Banyak ke Banyak



Diagram Entity Relationship



Notasi	Derajat Relasi Minimum-Maksimum
 atau 	(0,N)
 atau 	(1,N)
 atau 	(1,1)
 atau 	(0,1)

Varian Entitas

- Macam-macam atau jenis entitas antara lain:
 1. Strong Entity Sets
 2. Weak Entity Sets
 3. Subtype Entities



1. Strong Entity Sets

- Merupakan himpunan entitas kuat/bebas
- Kemunculan entitas-entitas didalamnya tidak tergantung pada keberadaan entitas pada himpunan entitas lain.
- Bukan merupakan bagian (sub) dari himpunan entitas lain.

Contoh : Himp. entitas Mahasiswa, Mata_Kuliah, Dosen, Jurusan, Pegawai, dsb.



2. Himpunan Entitas Lemah (Weak Entity Sets)

- Nilai entitasnya tergantung pada eksistensinya dalam sebuah relasi terhadap entitas lain.
- Biasanya tidak memiliki atribut yang berfungsi sebagai Kunci (Key).

Contoh : Himpunan entitas Hobi (yang keberadaannya bisa ada atau tidak, tergantung hubungan (relasi) mahasiswa yang memiliki hobi.)



3. Sub Entitas (Subtype Entities)

- Himpunan entitas yang merupakan bagian dari himpunan entitas yang lebih superior/utama.

- Contoh :

Himp. Entitas dosen dapat dipecah menjadi sub entitas; Dosen Tetap dan Dosen Tidak Tetap. (entitas dosen merupakan entitas superior/utama)

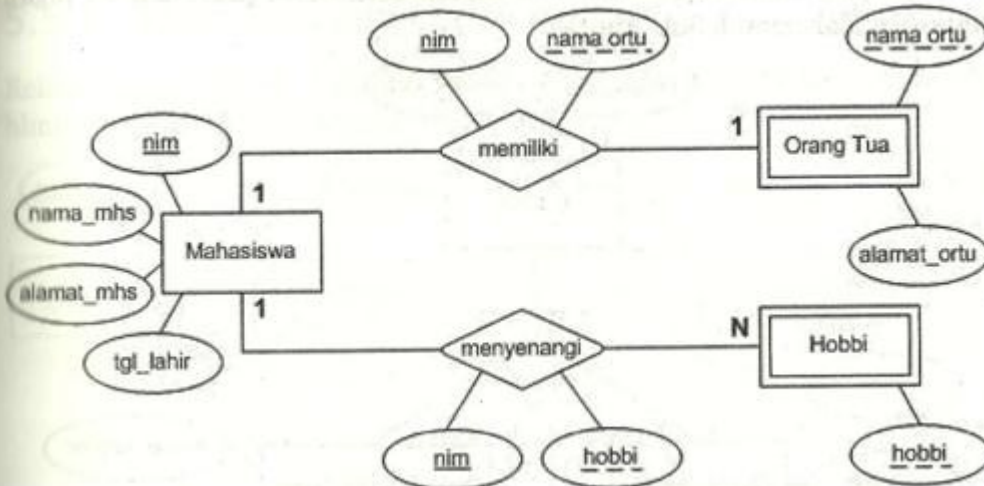


Varian Entitas

Mahasiswa			
nim	nama_mhs	...	...
100001	Ali Akbar	...	...
100002	Budi Haryanto	...	...
100003	Indah Susanti	...	...
100004	Hasanudin	...	...

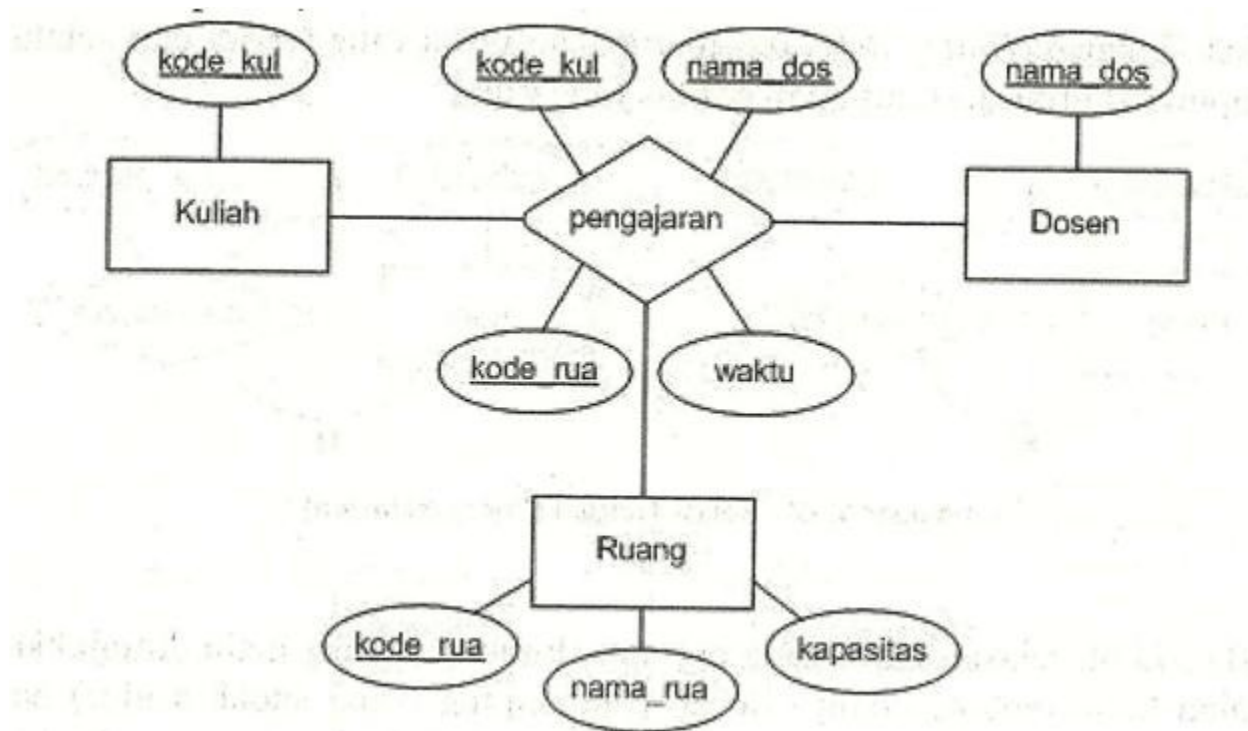
Orang-Tua	
nama_ortu	alamat_ortu
Abdul Rahman	Jl. Durian 10, Sukabumi
Siswono Handoyo	Jl. Salak 23, Banda Aceh
Jamaludin	Jl. Mentimun 55, Solo
Amir Hasan	Jl. Jeruk 15, Surabaya

Hobbi
hobbi
sepak bola
melukis
berenang
membaca
musik



Orang tua dan hobby sebagai weak entity sets

Varian Entitas



Relasi Multi Entitas (N-Ary Relation) dari 3 Himpunan Entitas



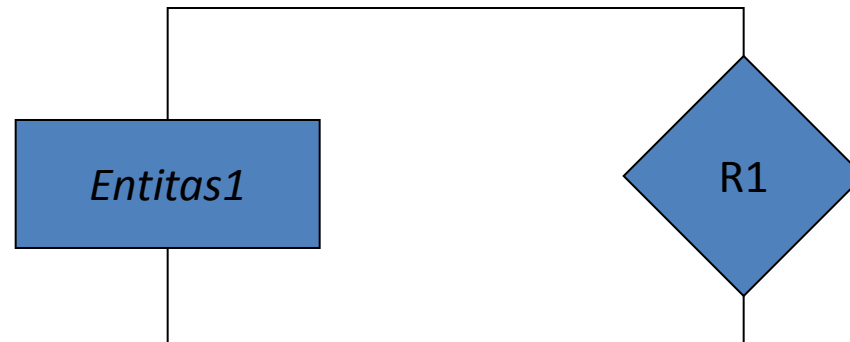
Varian Relasi

- Macam/jenis relasi antara lain ;
 1. **Unary Relation**
 2. **Binary Relation**
 3. **N-ary Relation**
 4. **Redudant Relation**



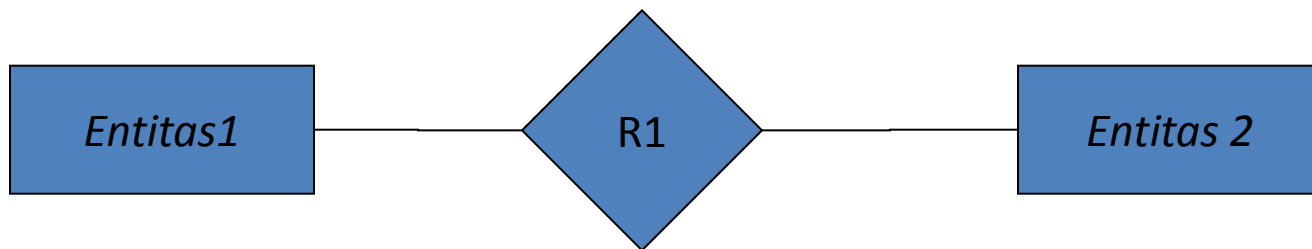
1. Unary Relation (Relasi Tunggal)

- Merupakan relasi yang terjadi dari sebuah himpunan entitas ke himpunan entitas yang sama.



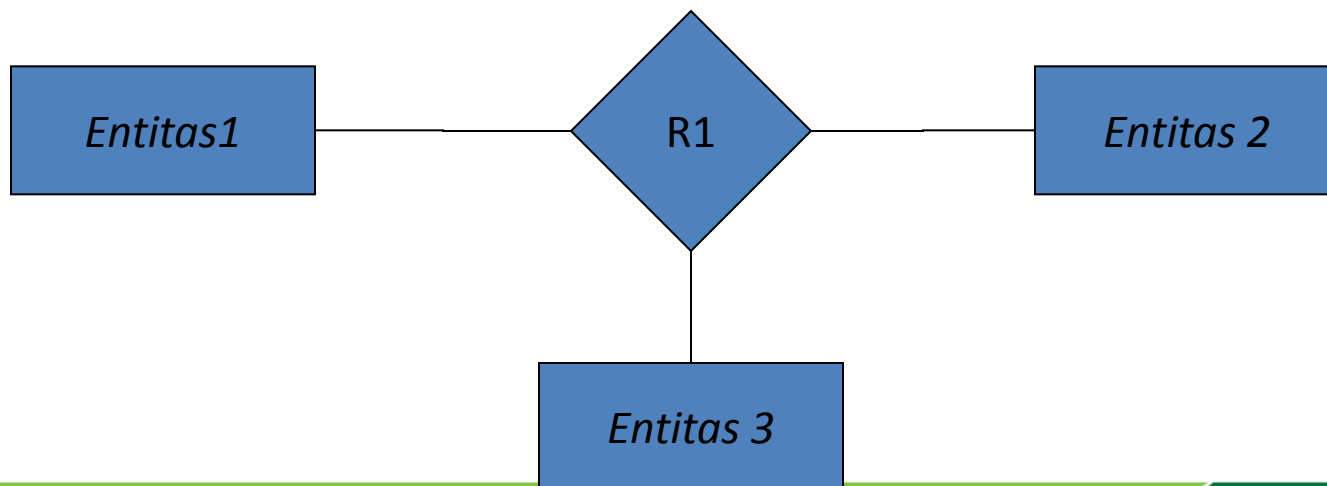
2. Binary Relation (Relasi Biner)

- Merupakan relasi yang terjadi dari sebuah himpunan entitas ke himpunan entitas lain yang berbeda.



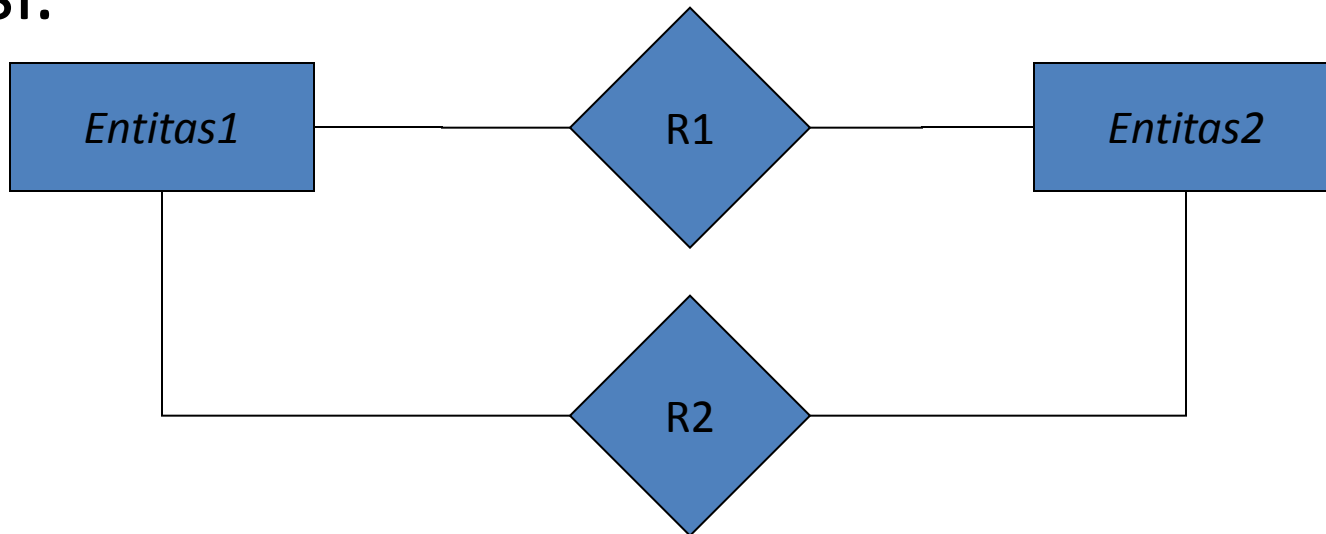
3. N-ary Relation (Relasi Multi Entitas)

- Merupakan relasi dari 3 himpunan relasi atau lebih.
- Relasi seperti ini sebaiknya dihindari, karena dapat mengaburkan derajat relasi yang ada dalam relasi tersebut.

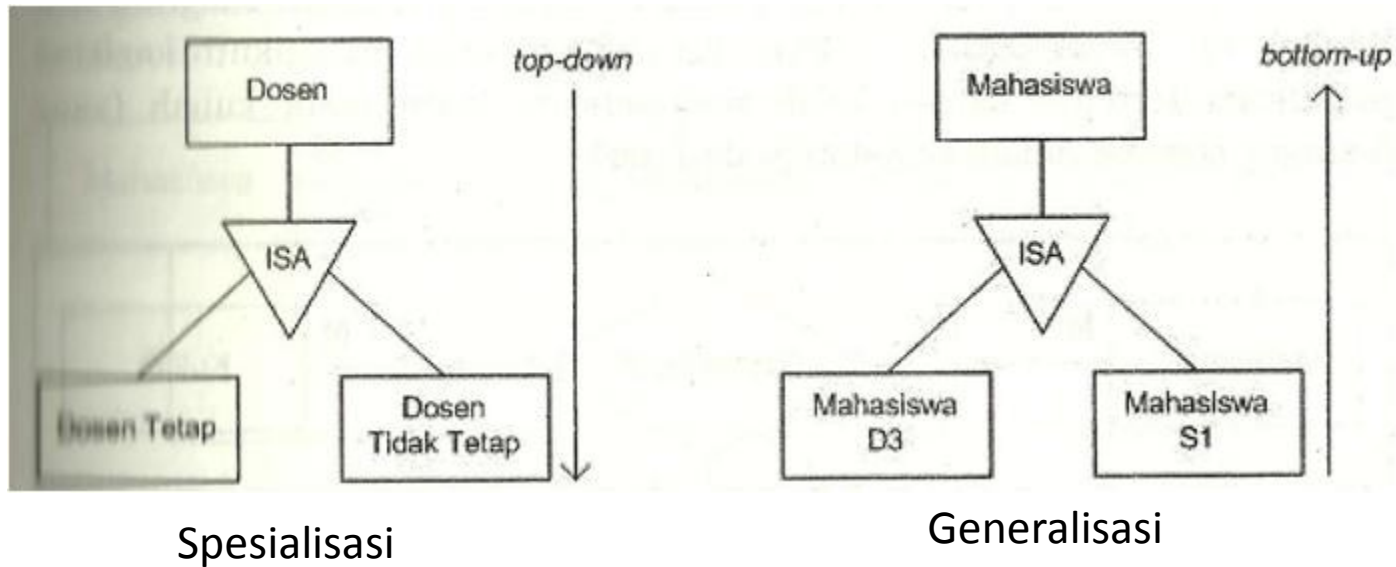


4. Redudant Relation

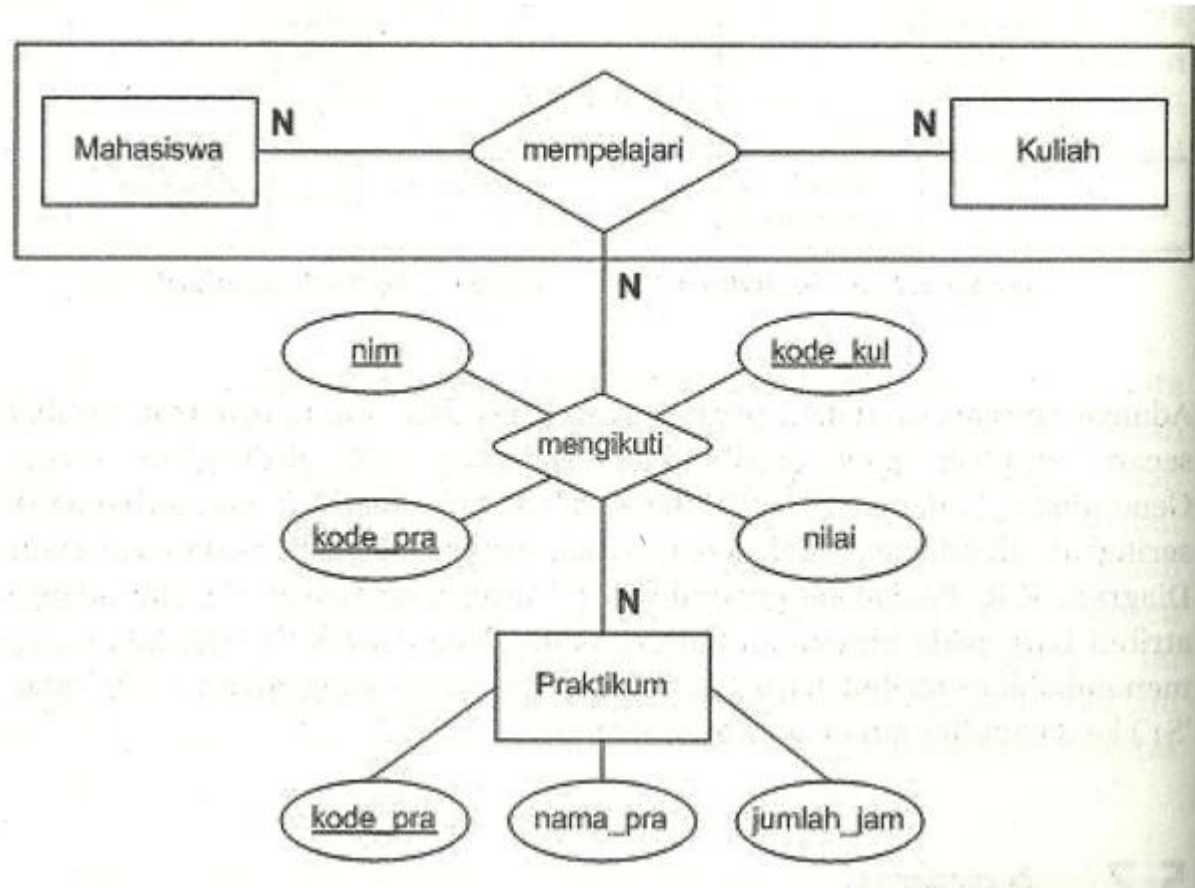
- Disebut juga sebagai relasi ganda
- Relasi ganda yaitu relasi yang terjadi antara dua himp. Entitas yang memiliki lebih dari satu relasi.



Spesialisasi, Generalisasi dan Agregasi Dalam Perancangan



Spesialisasi, Generalisasi dan Agregasi Dalam Perancangan



Agregasi





Managed by BINA NUSANTARA