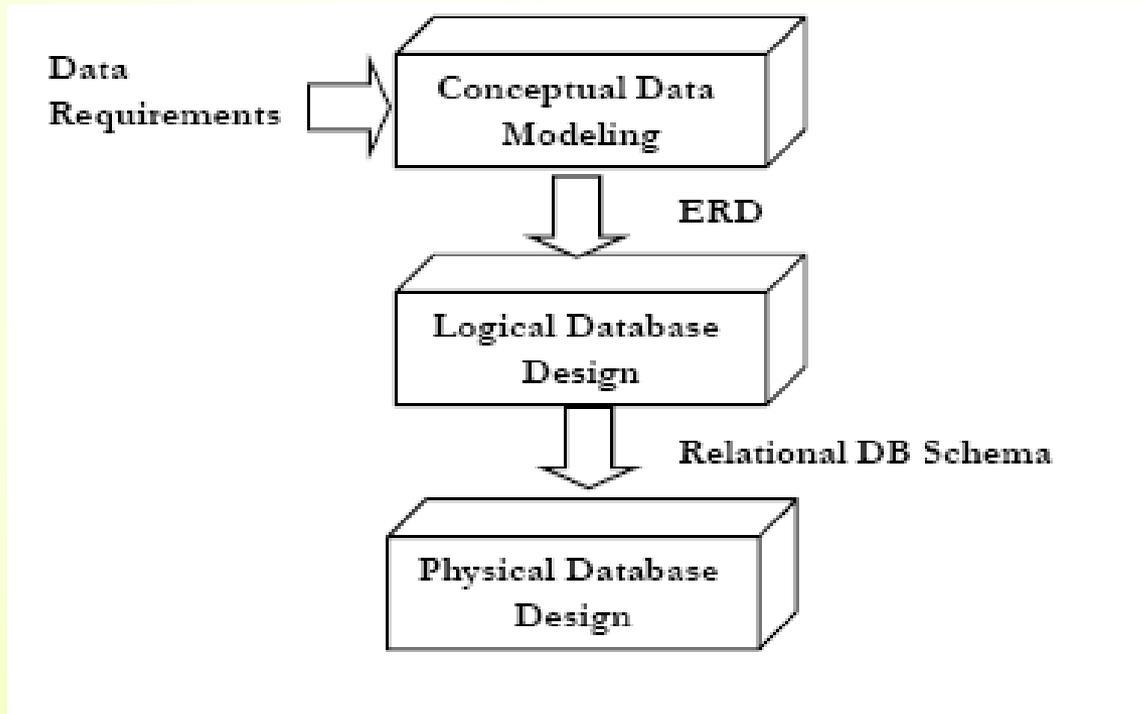


BASIS DATA

Model Data
ERD dan Skema Database

Gentisya Tri Mardiani, S.Kom

Database Development Phases



ERD Steps



- Identifying Entity Type
- Determining Primary Keys & Other Attributes
- Adding Relationship
- Determining Cardinality

Entitas



- **Entitas (*entity*)** adalah sebuah objek yang keberadaannya *dapat* dibedakan terhadap objek lain
- Entitas dapat berupa orang, benda, tempat, kejadian, konsep
- Contoh :
 - **Orang : MAHASISWA, DOSEN, PEMASOK**
 - **Benda : MOBIL, MESIN, RUANGAN**
 - **Organisasi : NEGARA, DESA**
 - **Kejadian : PENJUALAN, REGISTRASI**
 - **Konsep : REKENING**

Atribut



- **Atribut** adalah sifat atau karakteristik yang melekat dalam sebuah entitas
- Contoh :
 - MAHASISWA = (NPM, NamaMhs, AlamatMhs)
 - MOBIL = (NoMobil, NamaMobil, Cc)
- **Primary Key** adalah atribut kunci yang berisi nilai unik

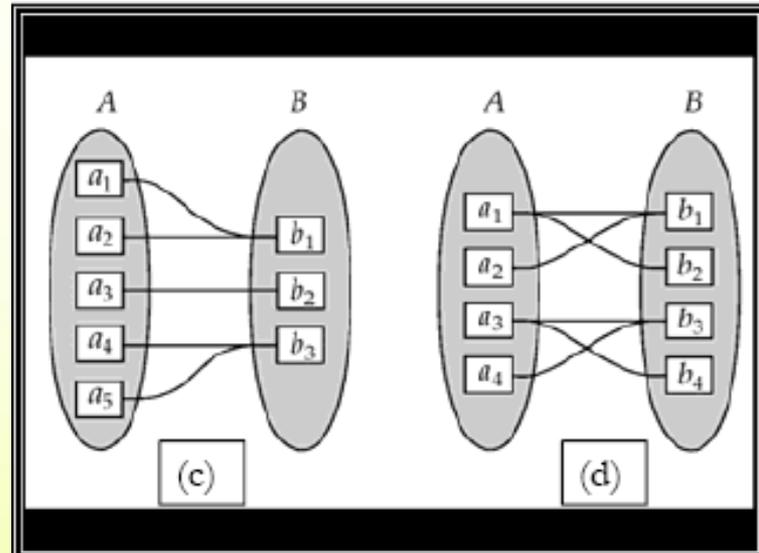
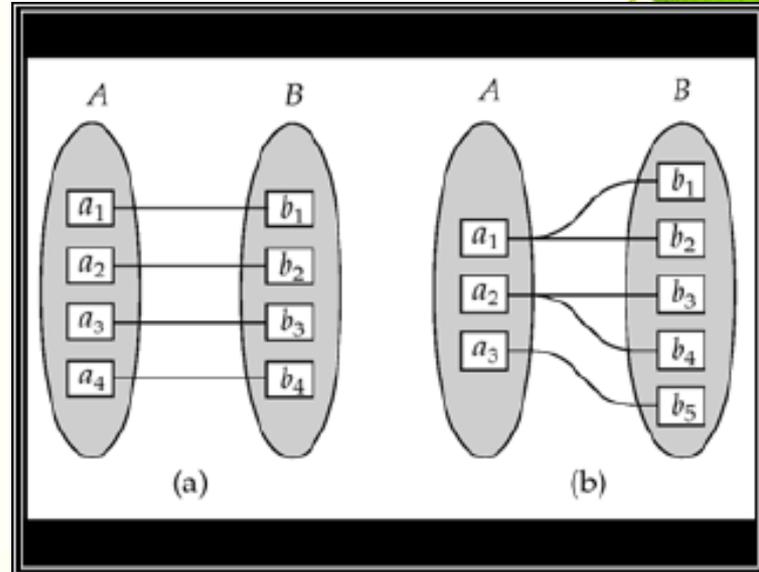
Contoh 1



- Tentukan entitas dan atribut apa saja yang terlibat dalam sistem pengelolaan:
 - Perpustakaan: layanan peminjaman & pengembalian buku. Peminjam harus menjadi anggota perpustakaan.

Relasi

- Jenis relasi antara dua entitas :
- *a) One to One*
- *b) One to Many*
- *c) Many to One*
- *d) Many to Many*



Kardinalitas

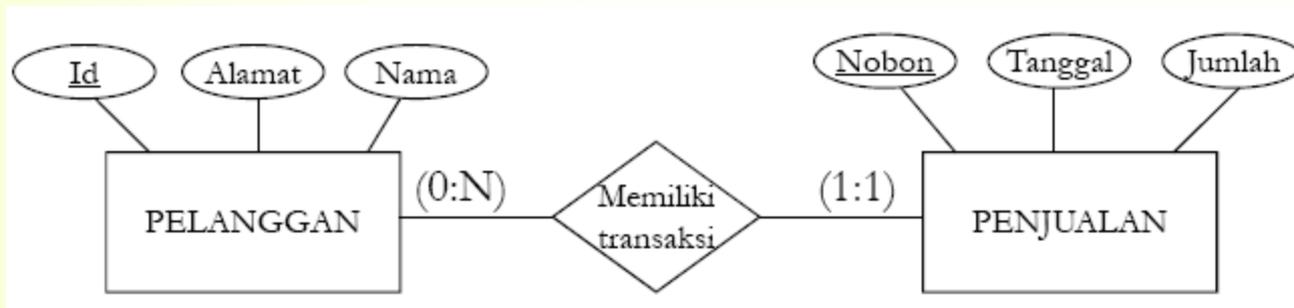


- Kardinalitas dinyatakan dengan dua cara:
 - [Korth] : garis berarah (1) dan garis tak berarah (banyak)
 - [Date] : menuliskan kardinalitasnya pada garis

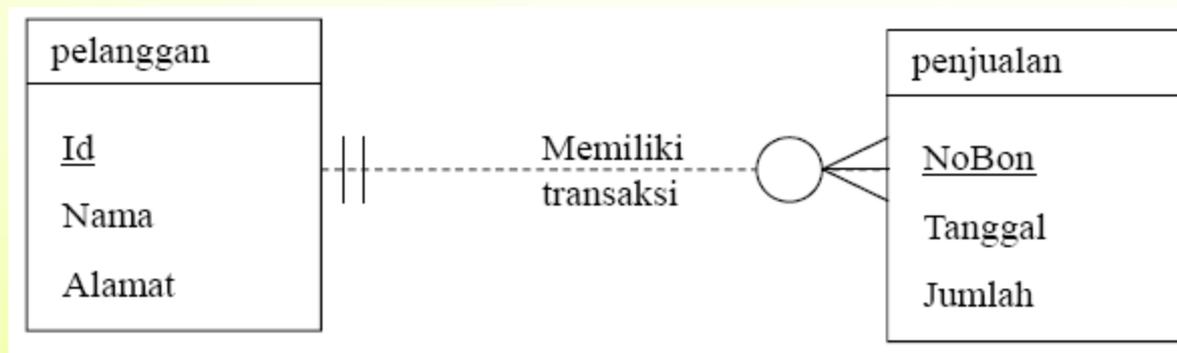
Notasi ERD



- **Chen Notation (Peter Chen)**



- **Crow's Foot Notation (James Martin)**



Contoh 2



- Buatlah ERD yang menggambarkan hubungan antara anggota perpustakaan, peminjaman, pengembalian, buku pada sistem pengelolaan perpustakaan.

Varian Atribut



- Atribut Komposit
- Atribut Bernilai Banyak
- Atribut Turunan

Atribut Komposit



- Atribut yang dapat dipecah menjadi beberapa komponen

Contoh :

PELANGGAN (Kode, Nama, Alamat)

Kode	Nama	Alamat
1001	Ahmad Hidayat	Jl. Dago 96 Bandung 40132



PELANGGAN (Kode, Nama, Jalan, Kota, KodePos)

Kode	Nama	Jalan	Kota	KodePos
1001	Ahmad Hidayat	Jl. Dago 96	Bandung	40132

- ENTITAS dibangun langsung dari kumpulan atribut yang telah diuraikan (dipecah)

Atribut Bernilai Banyak



- Atribut yang memiliki kemungkinan nilai lebih dari satu

Contoh :

PEMASOK (Kode, Nama, Telepon)

Kode	Nama	Telepon
9001	Teddy Gunawan	022 2502121 081 2345678 088 7654321

- Atribut bernilai banyak harus ditransformasikan menjadi sebuah entitas baru

PEMASOK (Kode, Nama)

Kode	Nama
9001	Teddy Gunawan

TLP_PEMASOK (Kode, Telepon)

Kode	Telepon
9001	022 2502121
9001	081 2345678
9001	088 7654321

Atribut Turunan



- Atribut yang bisa dihitung / diproses dari nilai atribut lainnya

Contoh :

Mahasiswa (NPM, Nama, TgLahir, Usia)

NPM	Nama	TgLahir	Usia
2000110011	Rahmat Sanjaya	10 November 1990	19

- Usia merupakan atribut turunan, karena bisa dihitung dari selisih tanggal lahir dan tanggal hari ini.
- Semua atribut turunan tidak perlu disertakan dalam entitas.

Varian Relationship

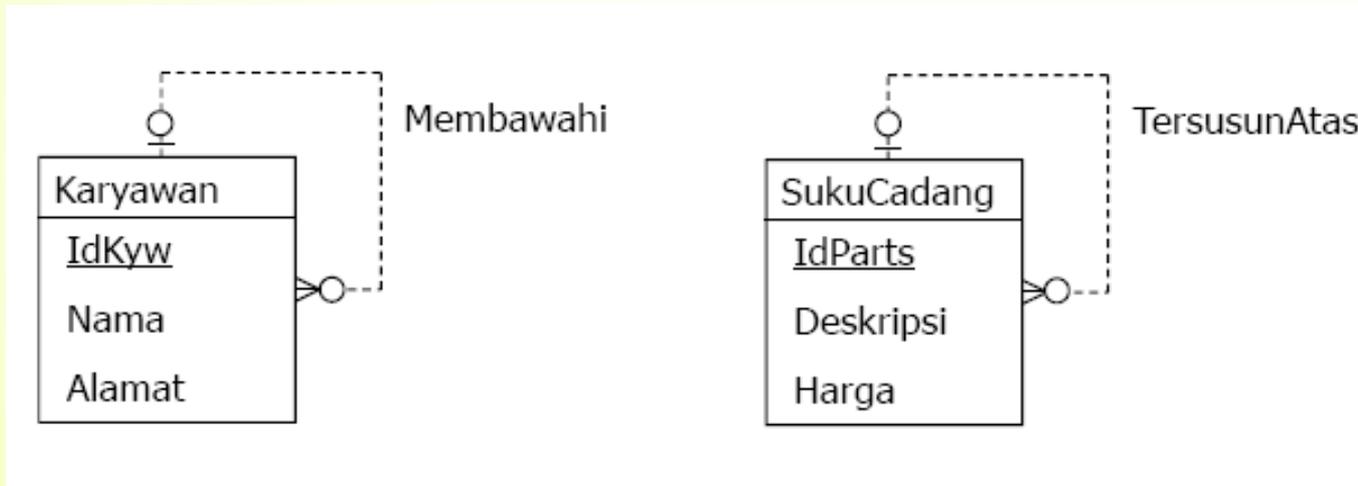


- Unary relationship
- Binary relationship
- Tertiary relationship

Unary Relationship



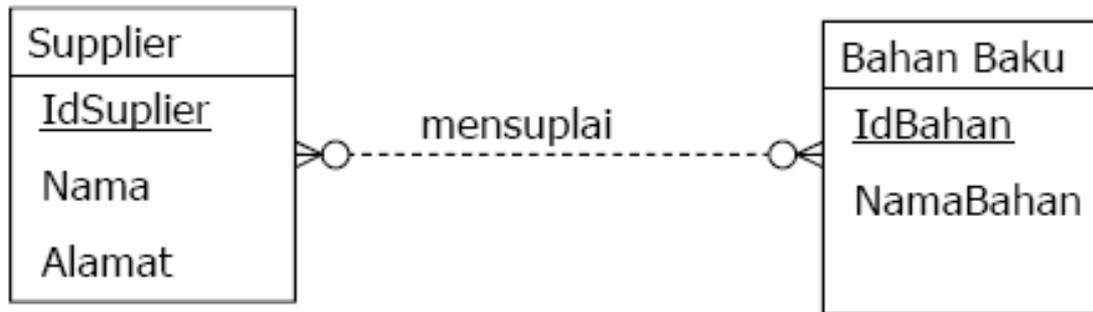
- Relasi yang terjadi pada entitas itu sendiri



Binary Relationship



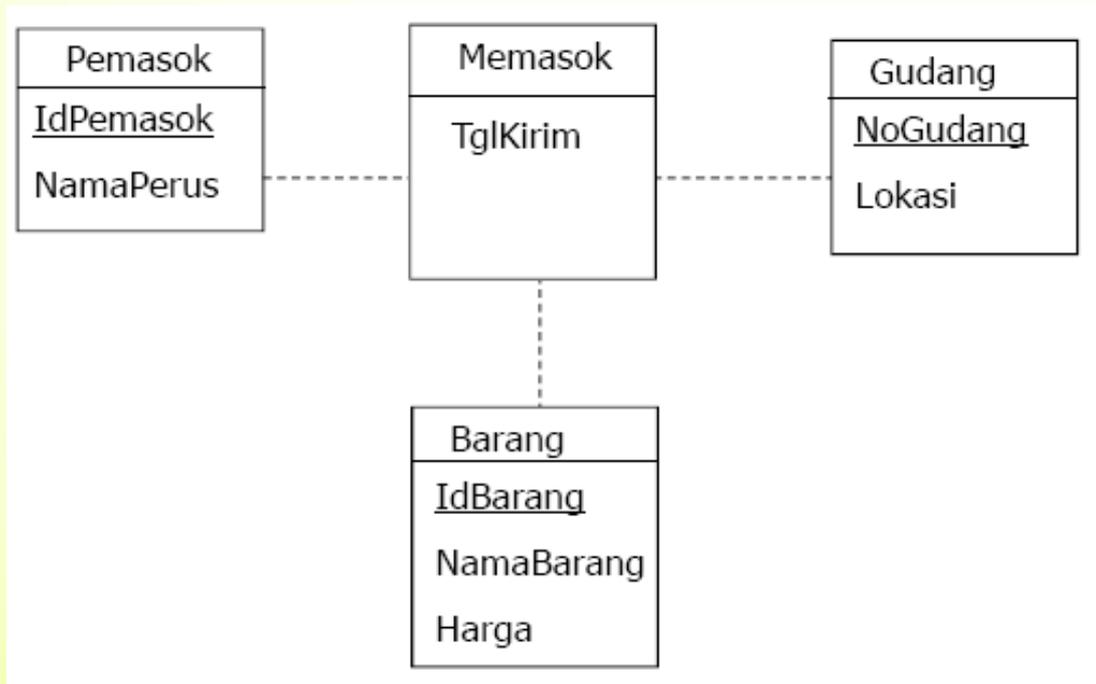
- Relasi yang terjadi pada dua entitas



Tertiary Relationship



- Relasi yang terjadi pada tiga entitas





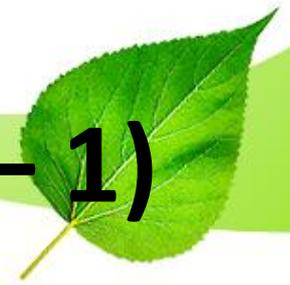
Transformasi ERD menjadi Skema Database

Aturan Transformasi ERD Menjadi Skema Database

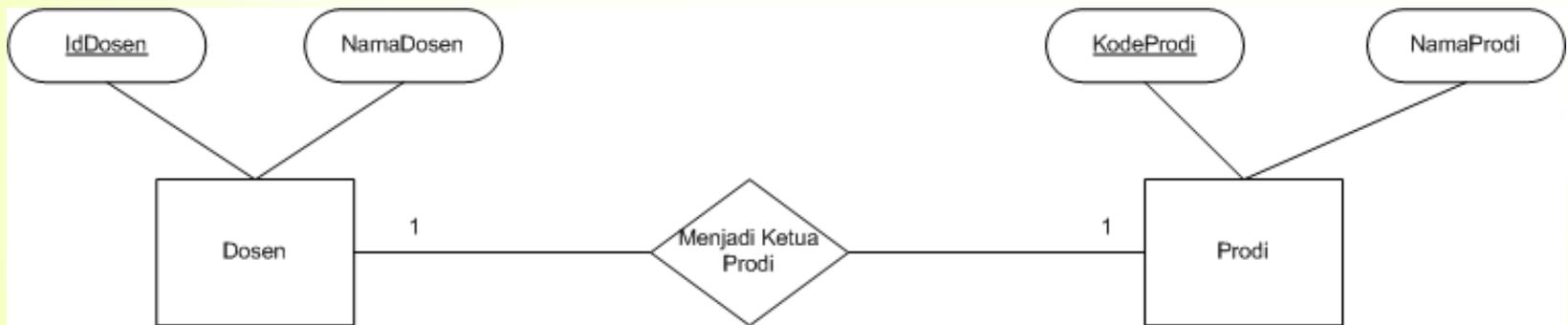


1. Setiap ENTITAS akan menjadi sebuah TABEL dalam database
 - Primary Key (PK) entitas akan menjadi PK tabel
 - Semua ATRIBUT entitas akan menjadi atribut tabel (=FIELD)
2. RELASI 1-1 (*one-to-one*) akan direpresentasikan dalam bentuk penambahan atribut Foreign Key (FK) ke masing-masing tabel.
 - Atribut FK berasal dari atribut Primary Key (PK) di tabel pasangannya.
3. RELASI 1-N (*one-to-many*) akan direpresentasikan dalam bentuk penambahan atribut FK ke tabel anak (*child table*). Atribut FK di tabel anak berasal dari atribut PK di tabel induk (*parent table*).
4. RELASI M-N (*many-to-many*) akan diwujudkan dalam bentuk satu buah TABEL BARU yang terpisah dari dua entitas yang dihubungkannya.

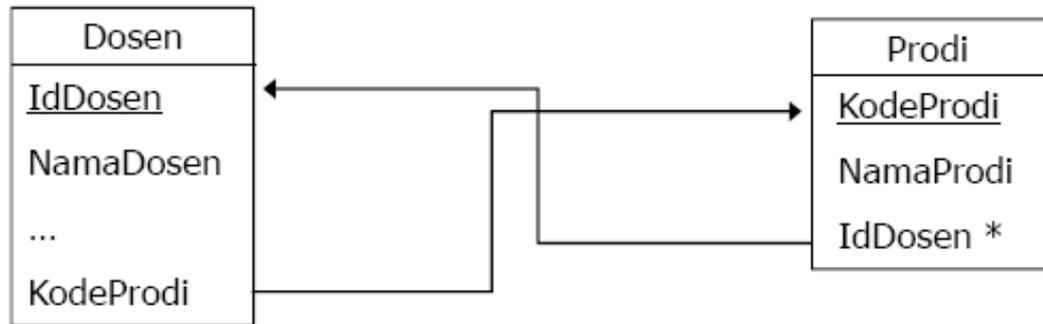
One-to-one Relationship (1 – 1)



ERD

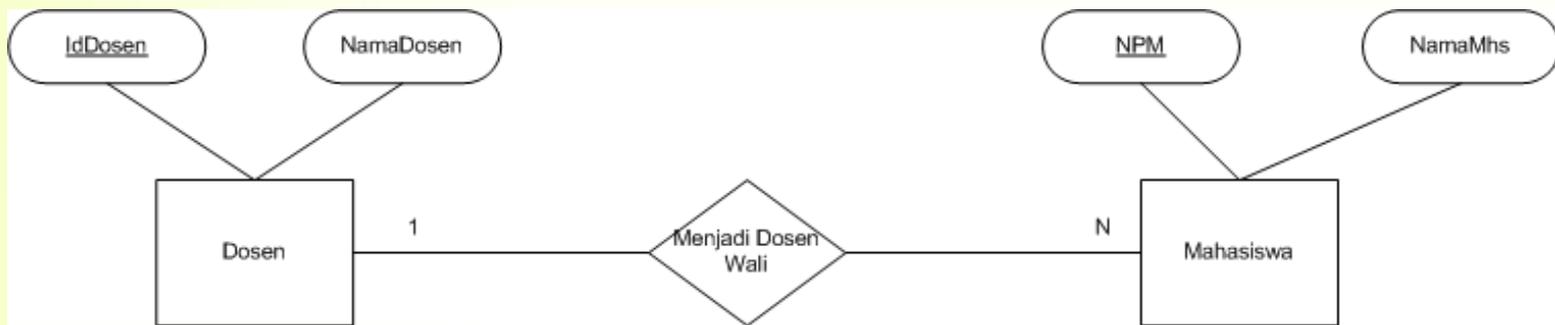


SKEMA DATABASE

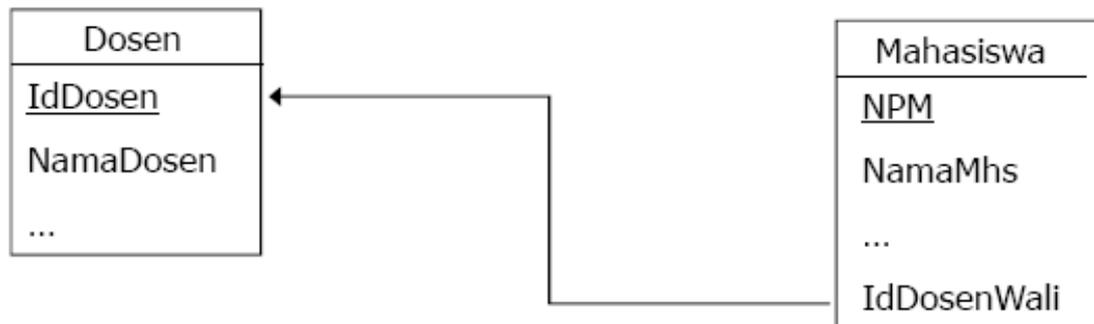


One-to-many Relationship (1 – N)

ERD



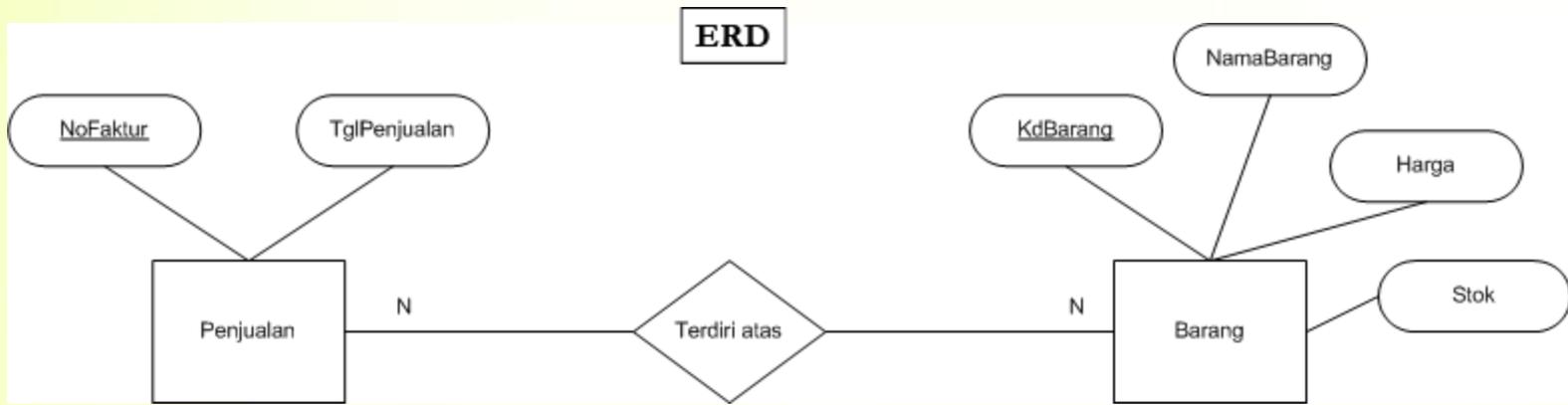
SKEMA DATABASE



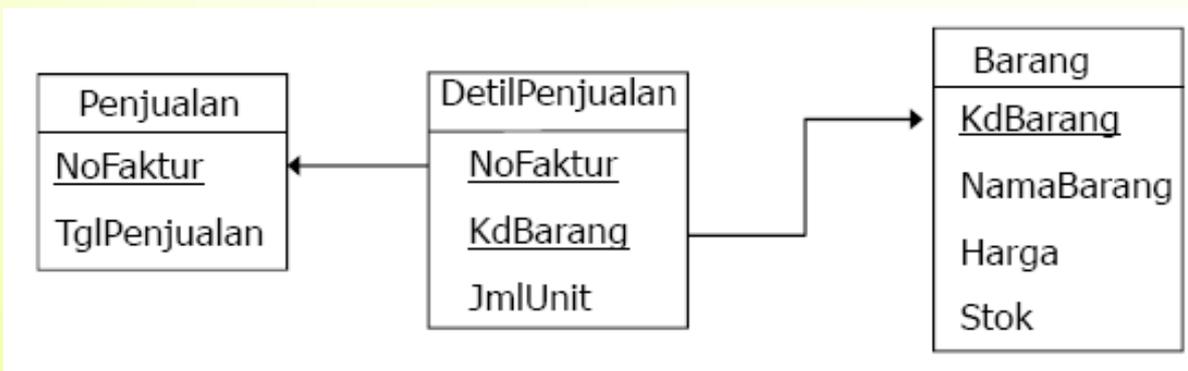
Many-to-many Relationship



ERD



SKEMA DATABASE



TUGAS



- Buatlah model data berupa **ERD** dan **Skema Database** dari dokumen manual.
 - Tentukan dan jelaskan kasus yang akan dibahas
 - Tentukan entitas dan atributnya
 - Jelaskan hubungan kardinalitasnya, berikan asumsi/ batasan
- Dikumpulkan minggu depan dan presentasi kelompok