



# PEMETAAN ERD KE MODEL RELASIONAL BAGIAN-2

KONSEP MODEL RELASIONAL

KUNCI PADA BASIS DATA RELASIONAL

RELATIONAL INTEGRITY RULES

MAPPING KE SKEMA RELASI

CONTOH IMPLEMENTASI TABEL

SOAL-SOAL LATIHAN



# PEMETAAN ERD KE MODEL RELASIONAL BAGIAN-1

KONSEP MODEL RELASIONAL

KUNCI PADA BASIS DATA RELASIONAL

RELATIONAL INTEGRITY RULES

MAPPING KE SKEMA RELASI

CONTOH IMPLEMENTASI TABEL

SOAL-SOAL LATIHAN

# POKOK BAHASAN

- Konsep Model Relasional
- Kunci Pada Basis Data Relasional
- Relational Integrity Rules
- Mapping ke Skema Relasi
- Contoh Implementasi Tabel
- Soal-soal Latihan

# BASIS DATA RELASIONAL

- **Basis Data relasional** menggunakan tabel dua dimensi yang terdiri atas baris dan kolom untuk memberi gambaran sebuah berkas data.
- Keuntungan :
  - Bentuknya sederhana
  - Mudah melakukan berbagai operasi data

# FASE-FASE DESAIN BASIS DATA SEDERHANA

## Phase 1 :

Requirements,  
Collection and  
Analysis

## Phase 2 :

Conceptual Database Design

## Phase 3 :

Choice of DBMS

## Phase 4 :

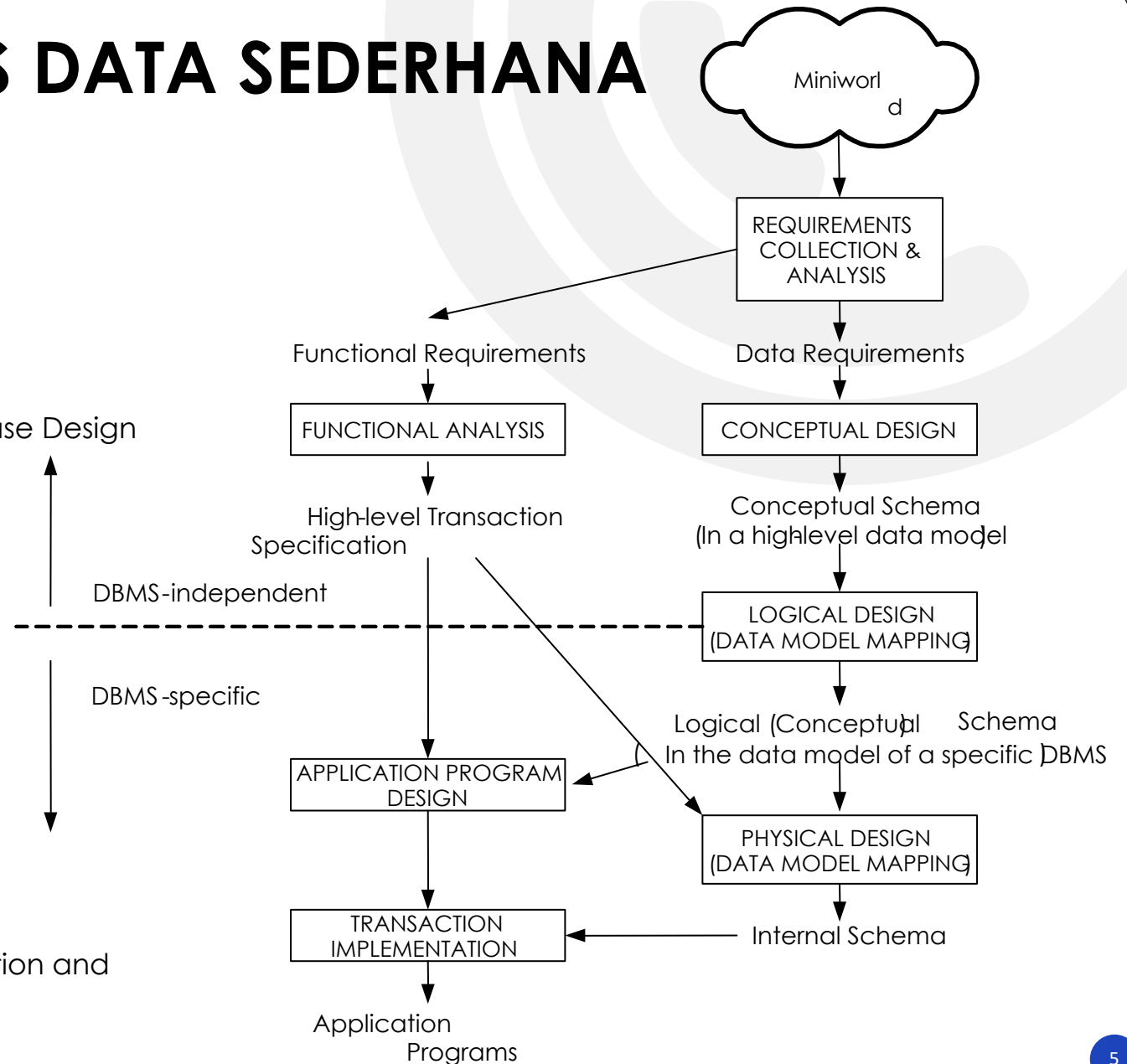
Data Model  
Mapping (Logical  
design)

## Phase 5 :

Physical Design

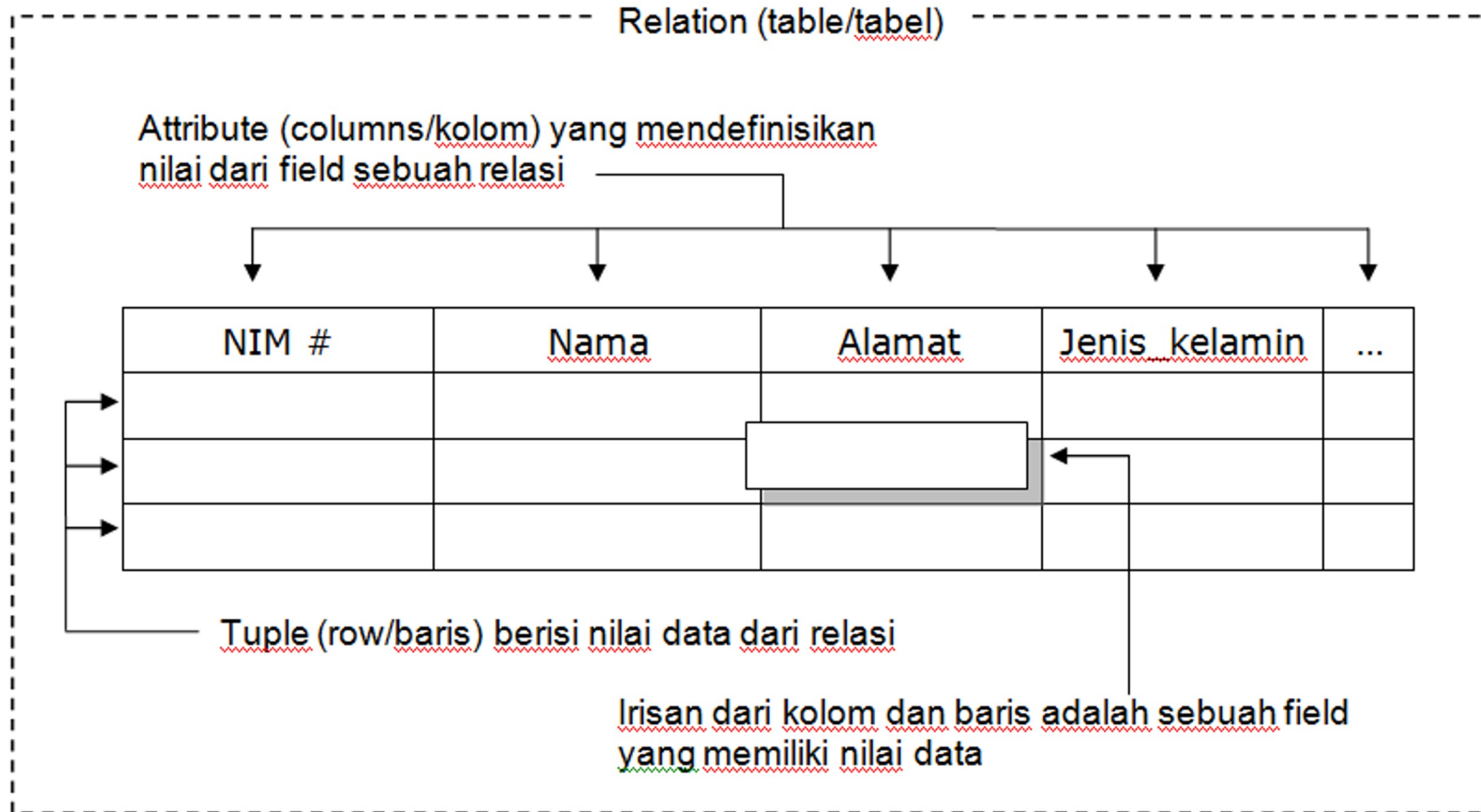
## Phase 6 :

System Implementation and  
Tuning





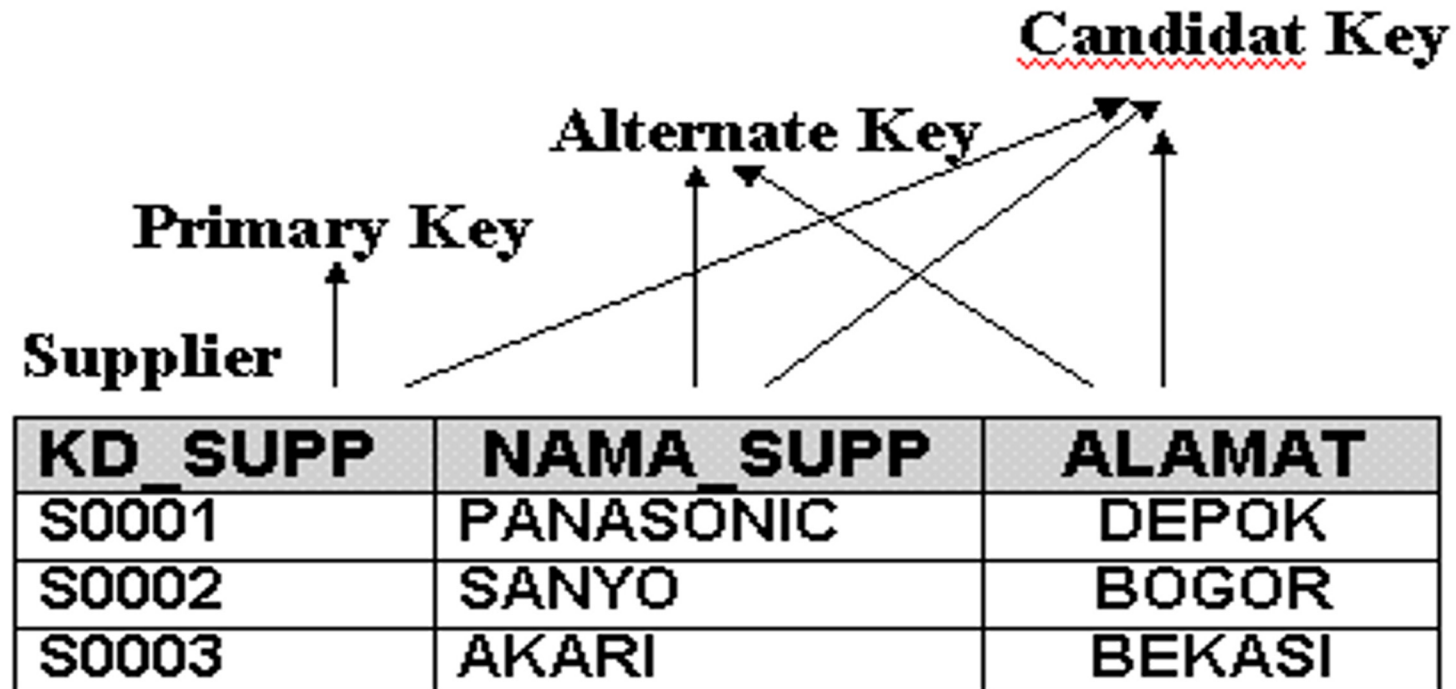
# RELASIONAL



# KUNCI BASIS DATA RELASIONAL

<b>Superkey</b>	Sebuah atribut (atau kombinasi atribut) secara unik mengenali setiap entitas dalam sebuah tabel.
<b>Candidate key</b>	Sebuah superkey minimal, yaitu superkey yang tidak merupakan bagian atribut dari suatu superkey.
<b>Primary key</b>	Candidate key yang terpilih untuk mengenali secara unik seluruh nilai atribut pada sebuah baris. Tidak boleh kosong.
<b>Secondary key</b>	Sebuah atribut (atau kombinasi atribut) secara paksa digunakan untuk tujuan pengambilan data.
<b>Foreign key</b>	Sebuah atribut (atau kombinasi atribut) dalam sebuah tabel dimana nilainya cocok dengan primary key pada tabel lainnya.

# ILUSTRASI





# RELATIONAL INTEGRITY RULES

## 1. Null

Nilai suatu atribut yang tidak diketahui dan tidak cocok untuk baris (tuple) tersebut

## 2. Entity Integrity

Tidak ada satu komponen primary key yang bernilai null

## 3. Referential Integrity

Suatu domain dapat dipakai sebagai kunci primer bila merupakan atribut tunggal pada domain yang bersangkutan

# MAPPING KE SKEMA RELASI (1)

- Untuk melakukan **mapping (pemetaan)** dari skema ER Diagram ke skema relasi terdapat langkah-langkah yang harus diperhatikan.

## Langkah-langkah mapping:

1. Untuk **setiap entitas** skema relasi **R** yang menyertakan seluruh **Simple Attribute** dan **Simple Attribute** dari **Composite Attribute** yang ada, pilih **salah satu** atribut kunci sebagai **Primary Key**.
2. Untuk setiap **Entitas Lemah**, buatlah skema relasi **R** dengan mengikutsertakan seluruh Simple Attribute. Tambahkan **Primary Key** dari **entitas kuatnya (Owner Entity type)** yang akan digunakan sebagai **Primary Key bersama-sama Partial Key** dari Entitas Lemah.

## MAPPING KE SKEMA RELASI (2)

3. Untuk setiap relasi binary **1:1**, tambahkan **Primary Key** dari sisi yang lebih "**ringan**" ke sisi (entitas) yang lebih "**berat**". Suatu sisi dianggap lebih "**berat**" timbangannya apabila mempunyai **partisipasi total**. Tambahkan juga **Simple Attribute** yang terdapat **pada relasi** tersebut ke sisi yang lebih "**berat**".

Apabila kedua partisipasi adalah **sama total**, maka kedua entitas tersebut boleh **digabung** menjadi satu skema relasi.

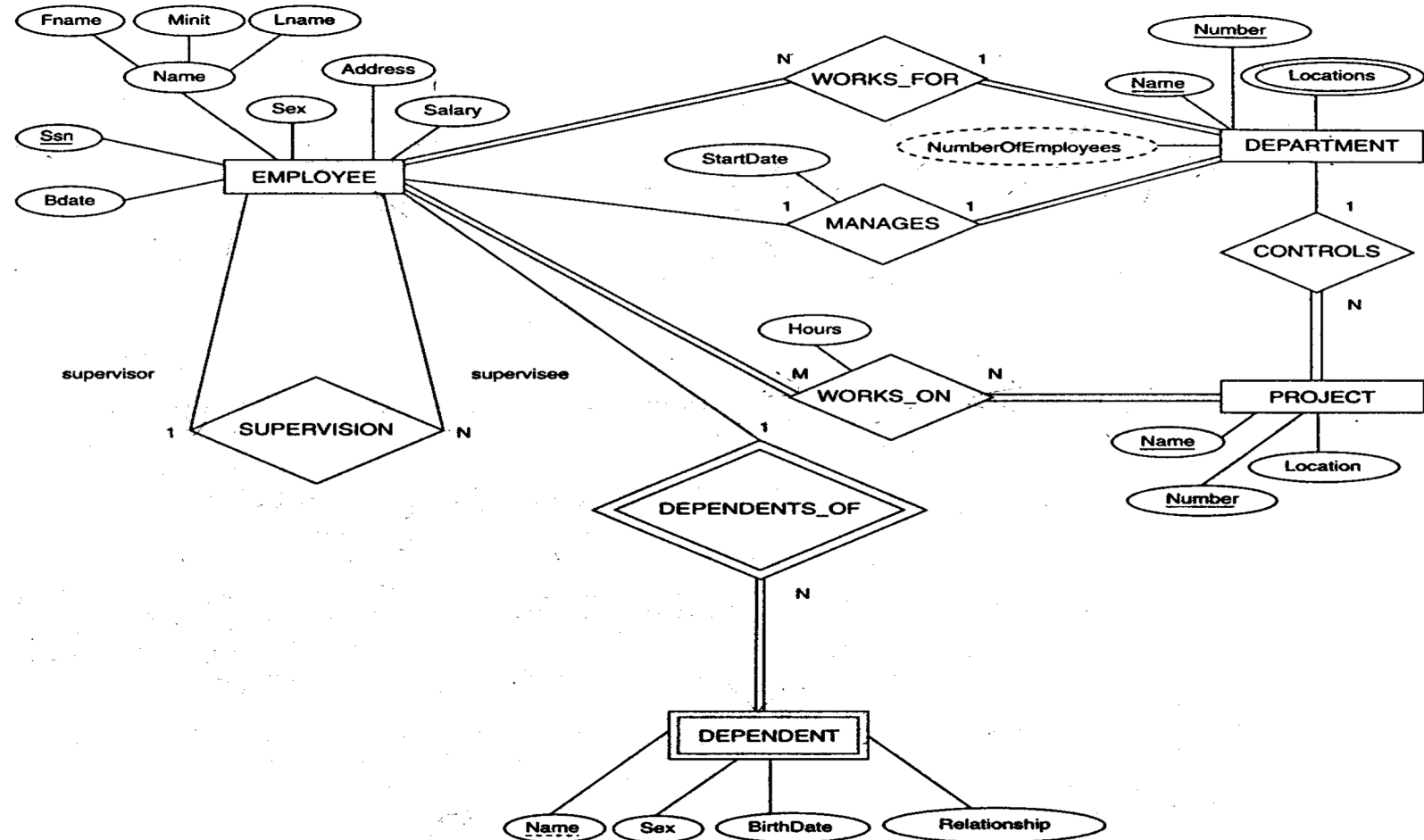
4. Untuk setiap relasi binary **1:N** yang tidak melibatkan entitas lemah, tentukan mana sisi yang lebih "**berat**". Sisi dianggap lebih "**berat**" timbangannya adalah **sisi-N (Many)**. Tambahkan **Primary Key** dari sisi yang "**ringan**" ke skema relasi sisi yang lebih "**berat**". Tambahkan juga **seluruh simple attribute** yang terdapat pada **relasi** biner tersebut.

## MAPPING KE SKEMA RELASI (3)

5. Untuk setiap relasi binary **M:N**, buatlah skema relasi baru **R** dengan atribut **seluruh simple attribute** yang terdapat pada relasi biner tersebut. Tambahkan **primary key** yang terdapat pada kedua sisi ke skema relasi R. Kedua **Foreign Key** yang didapat dari kedua sisi tersebut digabung menjadi satu membentuk **Primary Key** dari skema relasi R.
6. Untuk setiap **Multivalued Attribute**, buatlah skema relasi R yang menyertakan atribut dari multivalued tersebut. Tambahkan **Primary Key** dari relasi yang memiliki multivalued tersebut. Kedua atribut tersebut membentuk **Primary Key** dari skema relasi R.
7. Untuk setiap relasi n-ary dengan  $n > 2$ , buatlah skema relasi R yang menyertakan seluruh **Primary Key** dari entitas yang ikut serta. Sejumlah **n Foreign Key** tersebut akan membentuk **Primary Key** untuk skema relasi R. Tambahkan seluruh Simple Attribute yang terdapat pada relasi n-ary tersebut.

# MAPPING KE SKEMA RELASI (4)

- Diagram Skema Konseptual / ER Diagram untuk Database COMPANY



# MAPPING KE SKEMA RELASI (5)

## EMPLOYEE

FNAME	MINIT	LNAME	<u>SSN</u>	BDATE	ADDRESS	SEX	SALARY	SUPERSSN	DNO
-------	-------	-------	------------	-------	---------	-----	--------	----------	-----

## DEPARTMENT

DNAME	<u>DNUMBER</u>	MGRSSN	MGRSTARTDATE
-------	----------------	--------	--------------

## DEPT\_LOCATIONS

<u>DNUMBER</u>	<u>DLOCATION</u>
----------------	------------------

## PROJECT

PNAME	<u>PNUMBER</u>	LOCATION	DNUM
-------	----------------	----------	------

## WORKS ON

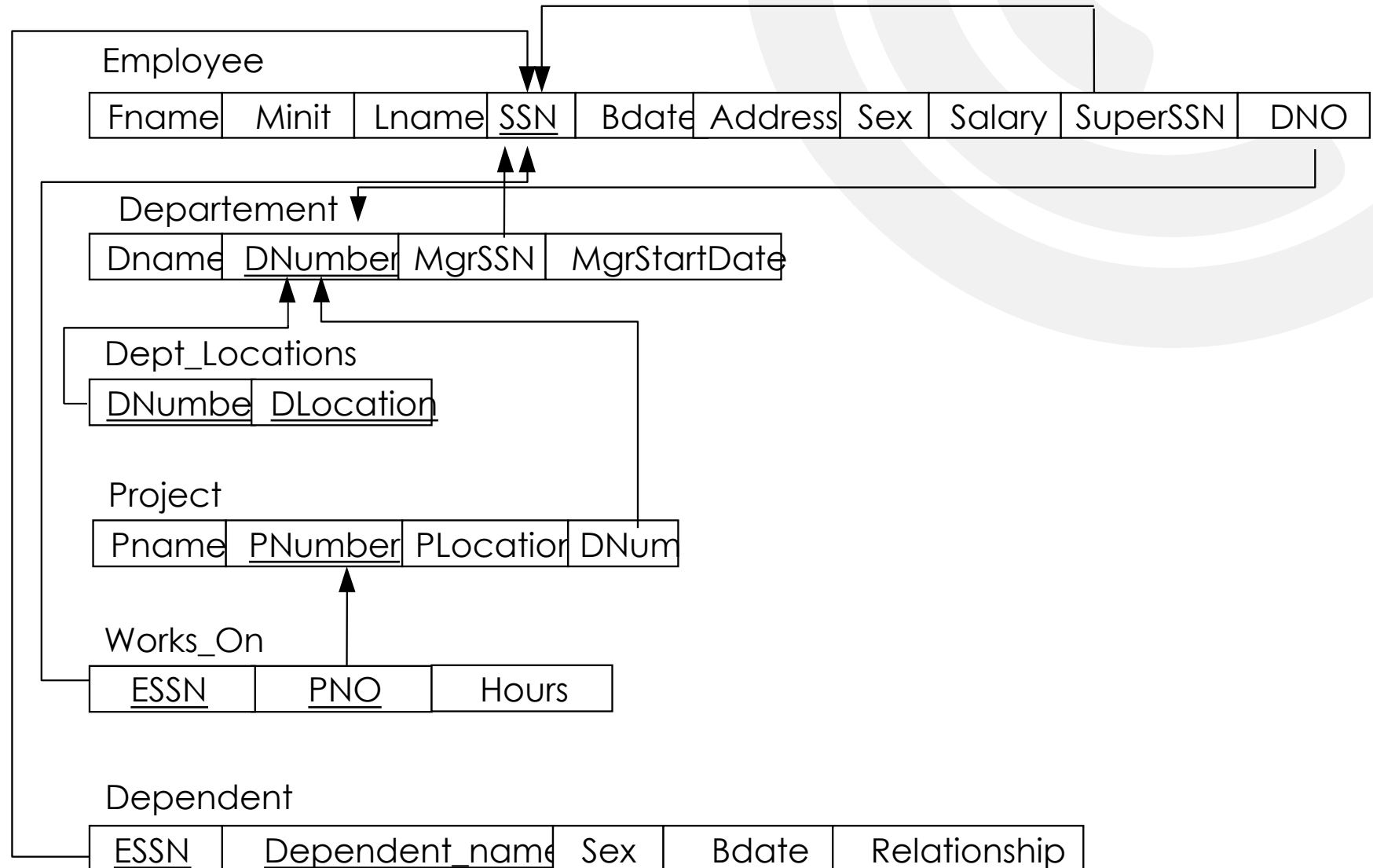
<u>ESSN</u>	<u>PNO</u>	HOURS
-------------	------------	-------

## DEPENDENT

<u>SSN</u>	<u>DEPENDENT_NAME</u>	SEX	BDATE	RELATIONSHIP
------------	-----------------------	-----	-------	--------------



# MAPPING SKEMA ER DIAGRAM DENGAN REFERENTIAL INTEGRITY CONSTRAINT



# CONTOH IMPLEMENTASI DATA TABLE

## DEPARTMENT

dname	dnumber	mgrssn	mgrstartdate
Headquarters	1	333445555	22-May-78
administration	4	987654321	01-Jan-85
Research	5	888665555	19-Jun-71

## DEPARTMENT LOCATION

dnumber	dlocations
1	Houston
4	Stafford
5	Bellaire
5	Houston
5	Sugarland

## WORKS ON

essn	pno	hours
123456789	1	32.5
123456789	2	7.5
333445555	10	10
333445555	2	10
333445555	20	10
333445555	3	10
453453453	1	20
453453453	2	20
666884444	3	40
888665555	20	0
987654321	20	15
987654321	30	20
999887777	10	10
999887777	30	30

# CONTOH IMPLEMENTASI DATA TABLE

## DEPENDENT

essn	dependent_name	sex	bdate	relationship
123456789	Alice	F	31-Dec-78	DAUGHTER
123456789	Elizabeth	F	05-May-57	SPOUSE
123456789	Michael	M	01-Jan-78	SON
333445555	Alice	F	05-Apr-76	DAUGHTER
333445555	Joy	F	03-May-48	SPOUSE
333445555	Theodore	M	25-Oct-73	SON
987654321	abner	M	29-Feb-32	SPOUSE

## EMPLOYEE

fname	minit	lname	ssn	bdate	address	sex	salary	superssn	dno
Ahmad	V	Jabbar	987987987	29-Mar-59	980 Dallas, Houston, TX	M	25000	987654321	4
Alicia	J	Zelaya	999887777	19-Jul-58	3321 Castle, Spring, TX	F	25000	987654321	4
Franklin	T	Wong	333445555	08-Dec-45	638 Voss, Houston, TX	M	40000	888665555	5
James	E	Borg	888665555	10-Nov-27	450 Stone, Houston, TX	M	55000		1
Jennifer	S	Wallace	987654321	20-Jun-31	291 Berry, Bellaire, TX	F	43000	888665555	4
John	B	Smith	123456789	01-Sep-55	731 Fondren, Houston, TX	M	30000	333445555	5
Joyce	A	English	453453453	31-Jul-62	5631 Rice, Houston, TX	F	25000	333445555	5
Ramesh	K	Narayan	666884444	15-Sep-52	975 Fire Oak, Humble, TX	F	25000	333445555	5

## PROJECT

pname	pnumber	plocation	dnum
ProductX	1	Bellaire	5
Computerization	10	Stafford	4
ProductY	2	Sugarland	5
Reorganization	20	Houston	1
ProductZ	3	Houston	5
Newbenefits	30	Stafford	4

# SOAL1

Buat model relasional untuk basis data “Penjualan Barang” pada Mini Market, berdasarkan ketentuan berikut ini :

- Dalam basis data penjualan barang perlu dicatat data setiap barang, data jenis barang, data pembelian, data data pegawai yang menangani pembelian.
- Data barang yang perlu dicatat adalah kode dan nama barang yang unik, jumlah/stok, berat/ukuran, satuan, jenis dari barang, harga barang, keterangan.
- Data pembelian yang perlu dicatat adalah no pembelian, tanggal pembelian, total pembelian, serta pegawai yang menangani pembelian tersebut. Setiap pembelian hanya ditangani oleh satu pegawai. Satu pembelian bisa membeli banyak barang, sehingga dalam setiap pembelian perlu dicatat daftar barang yang dibeli beserta jumlahnya.
- Data jenis barang yang perlu dicatat adalah kode dan nama yang menunjukkan jenis barang. Satu jenis barang bisa terdapat banyak barang, misalnya jenis barang = ‘makanan’ bisa terdapat barang = ‘roti’, ‘biskuit’, ‘coklat’, dll. Sedangkan satu barang hanya memiliki satu jenis
- Data pegawai yang perlu dicatat adalah no pegawai, nama, alamat, no telp, jenis kelamin.

## SOAL-2

- Diketahui bisnis proses yang berjalan pada suatu bioskop adalah sebagai berikut:
  - a) Terdapat data terkait film yang diputar pada bioskop tersebut, termasuk genrenya dimana suatu film bisa jadi memiliki beberapa genre.
  - b) Terdapat jadwal pemutaran film untuk hari, sesi, dan ruang teater tertentu.
  - c) Pengunjung melakukan pemesanan tiket untuk pemutaran film yang sudah dijadwal.
  - d) Pemesanan dilakukan melalui loket, dimana dilayani oleh seorang petugas
- Dari kasus di atas lakukan Analisis untuk mengidentifikasi data apa saja yang perlu dicatat.
- Gambarkan dalam suatu model relasional.





# THANK YOU

---



+62 (0341) 404424 – 404425



[HTTPS://JTI.POLINEMA.AC.ID/](https://jti.polinema.ac.id/)



*Terima Kasih*

# REFERENSI

- Dwi Puspitasari, S.Kom, “**Buku Ajar Dasar Basis Data**”, *Program Studi Manajemen Informatika Politeknik Negeri Malang*, 2012.
- Fathansyah, “**Basisdata Revisi Kedua**”, Bandung: Informatika, 2015.



JURUSAN  
**TEKNOLOGI INFORMASI**  
POLITEKNIK NEGERI MALANG



# THANK YOU!



+62 (0341) 404424 – 404425



[HTTPS://JTI.POLINEMA.AC.ID/](https://jti.polinema.ac.id/)