

Daftar ISI



STUDI KASUS

ER DIAGRAM

TABEL RASIONAL

TABEL DESKIRPSI

PENERAPAPAN DALAM SQL

KESIMPULAN



STUDI KASUS



Suatu perpustakaan ingin mengimplementasikan sistem peminjaman buku yang baru dengan tujuan agar peminjaman buku akan terdata pada sistem tersebut. Dalam peminjaman buku pada perpustakaan ini, kelompok kami akan membuat:

- Database mahasiswa
- ER Diagram
- Tabel Relasional
- Tabel Deskripsi
- Programming dalam bentuk SQL

ER DIAGRAM

Apa itu ER Diagram?

Entity Relationship Diagram merupakan sebuah diagram yang digunakan untuk perancangan suatu database dan menunjukkan relasi atau hubungan antar objek atau entitas beserta atribut-atributnya secara detail.

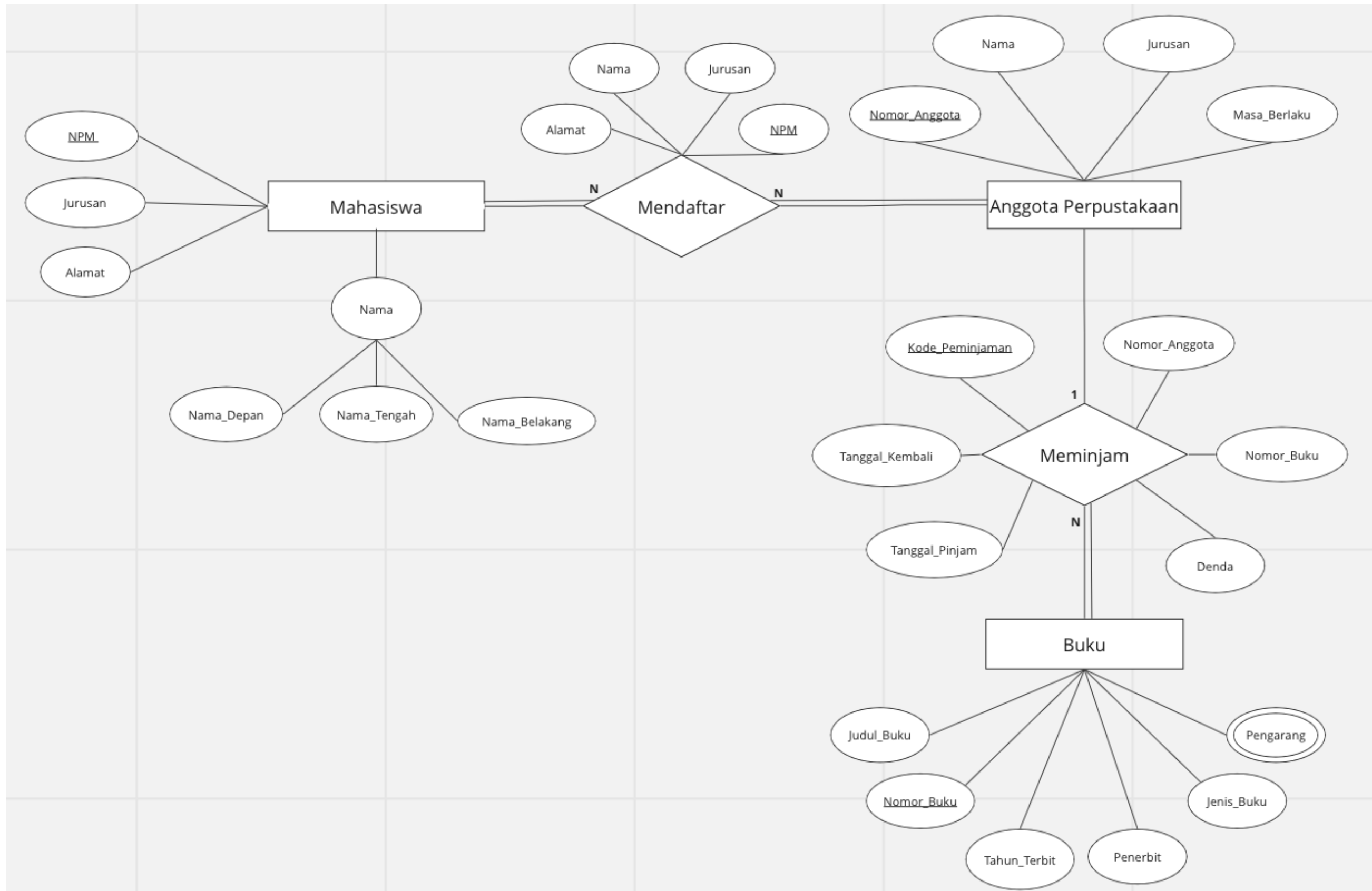
KOMPONEN DALAM ER DIAGRAM

- Entitas, sekumpulan objek yang akan diidentifikasi secara unik dan berbeda dengan objek lainnya.
- Atribut, berfungsi untuk menjelaskan karakteristik dari suatu entitas. Terdapat 5 jenis atribut, antara lain:
 - Atribut kunci
 - Atribut simpel
 - Atribut multinilai
 - Atribut gabungan
 - Atribut derivatif
- Relasi, hubungan antara suatu entitas terhadap entitas lainnya. Relasi dilambangkan dengan bentuk belah ketupat. Terdapat 3 jenis relasi, antara lain:
 - One to one, setiap entitas memiliki relasi hanya dengan satu entitas lain.
 - One to many, satu entitas memiliki relasi dengan lebih dari satu entitas lain, begitu pula sebaliknya.
 - Many to many, setiap entitas dapat memiliki relasi dengan entitas lain.
- Garis, penghubung yang menunjukkan hubungan entitas dalam ERD dan menunjukkan alur atau flow dari suatu ERD.

LANGKAH2 MEMBUAT ER DIAGRAM

1. Kita menentukan Entitas yang akan diidentifikasi, dalam kasus ini adalah mahasiswa, anggota perpustakaan, dan buku.
2. Kemudian, kita mencari relasi atau relationship dari entitas ke entitas lainnya, dalam ER Diagram, relasinya adalah mendaftar dan meminjam.
3. Saat menentukan relasinya, kita mempertimbangkan jenis relasi dari entitas tersebut, di ER Diagram ini terdapat 2 tipe yakni 1 to many dan many to many.
4. Kemudian setelah relasi antar entitas ditemukan, tambahkan atribut kunci pada setiap entitas, sesuaikan dengan fungsi atribut masing-masing .
5. Lengkapi entitas, atribut, relasi, dan garis yang ada dengan notasi yang tepat untuk menjadikan suatu Entity Relationship Diagram.

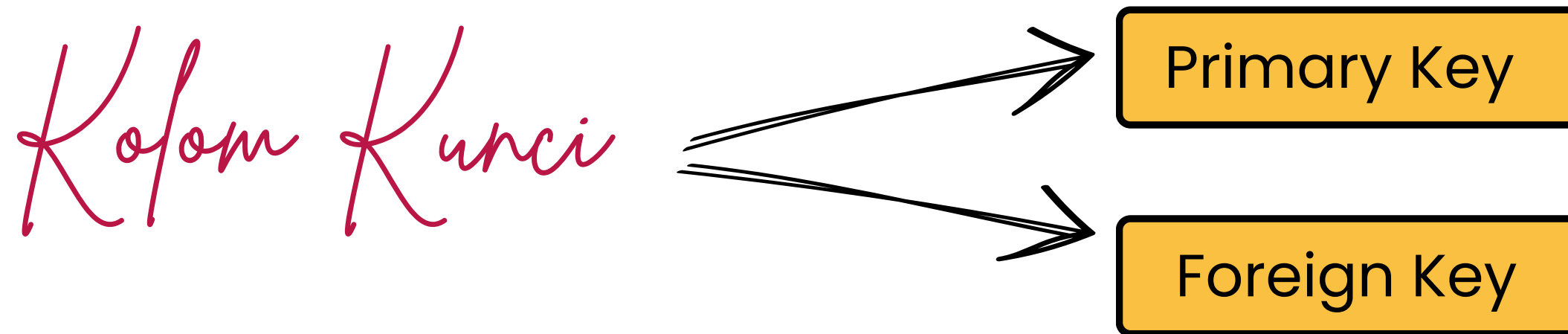
ER DIAGRAM



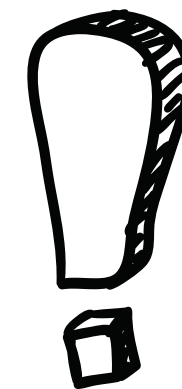
SKEMA RELASI



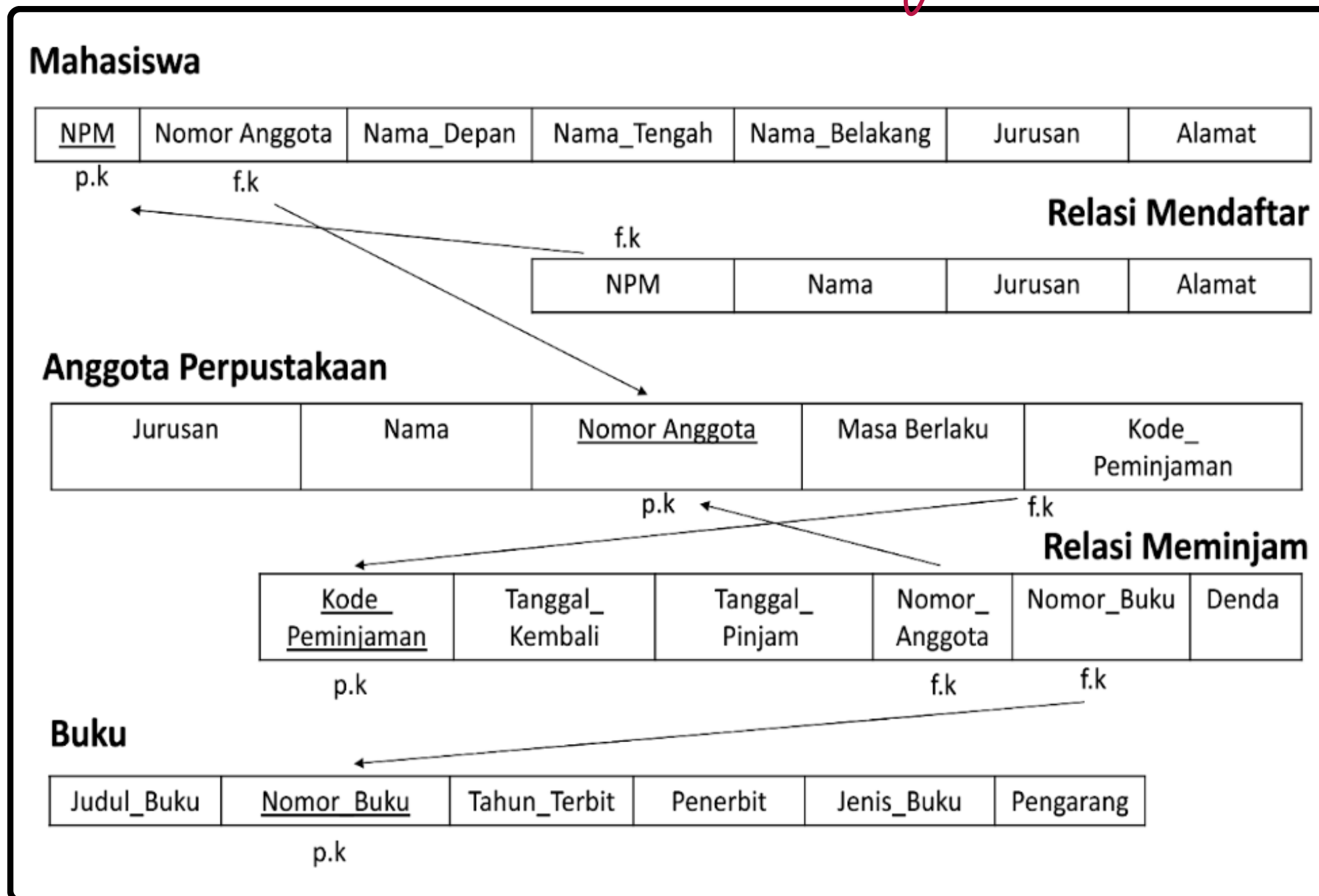
Sebuah cara untuk merepresentasikan hubungan antara satu tabel dengan tabel lainnya melalui sebuah kolom kunci.



Skema relasi menyimpan data secara terpisah sehingga desain database berjalan konsisten, efisien, dan komprehensif



SKEMA RELASI *Peminjaman Buku Perpustakaan*



- Membuat beberapa tabel sesuai dengan ERD yang telah dibuat.
- Mengisi kolom setiap tabel dan menentukan primary key nya.
- Menentukan foreign key dari masing-masing tabel lalu mencocokkannya dengan primary key yang sudah ditentukan sebelumnya.

TABEL DESKRIPSI

Peminjaman Buku Perpustakaan



Tabel deskripsi merupakan gambaran dari data yang nantinya digunakan untuk suatu proyek atau penelitian, biasanya berisikan mengenai pengelompokan informasi data yang akan digunakan. Dengan adanya pengelompokan data, memudahkan dalam pendeskripsian data yang digunakan untuk penelitian. Dalam hal ini, kami menggunakan Microsoft Excel untuk membuat tabel deskripsi. Berikut penjelasan singkat mengenai ide kami dalam pembuatan tabel deskripsi.





TABEL DESKRIPSI

Peminjaman Buku Perpustakaan

Tipe Data:

- *char*
- *number*
- *varchar*
- *date*



TABEL DESKRIPSI

Peminjaman Buku Perpustakaan



Tabel Deskripsi			
Tabel Mahasiswa			
Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
NPM	char	10	Primary Key
Nomor Anggota	char	10	Foreign Key dari Anggota Perpustakaan
Nama Depan	varchar	15	
Nama Tengah	varchar	15	
Nama Belakang	varchar	15	
Jurusan	varchar	20	
Alamat	varchar	30	

TABEL DESKRIPSI

Peminjaman Buku Perpustakaan



Tabel Mendaftar			
Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
NPM	char	10	Foreign key dari Mahasiswa
Nama	varchar		
Jurusan	varchar	20	
Alamat	varchar	30	
Tabel Anggota Perpustakaan			
Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
Jurusan	varchar	20	
Nama	varchar		
Nomor Anggota	char	10	Primary Key
Masa Berlaku	date		
Kode Peminjaman	number	10	Foreign key dari Meminjam

TABEL DESKRIPSI

Peminjaman Buku Perpustakaan



Tabel Meminjam			
Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
Kode Peminjaman	number	10	Primary Key
Tanggal Kembali	date		
Tanggal Pinjam	date		
Nomor Anggota	char	10	Foreign key dari Anggota Perpustakaan
Nomor Buku	number	10	
Denda	number	5,2	
Tabel Buku			
Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
Judul Buku	varchar		
Nomor Buku	number	10	Primary Key
Tahun Terbit	date	4	
Penerbit	varchar		
Jenis Buku	varchar		

PENERAPAN DALAM SQL

```
1 import sqlite3
2
3 #buat koneksi ke database (beri nama sesuai keinginan)
4 conn = sqlite3.connect('library.db')
5
6 #buat kursor
7 c = conn.cursor()
8
9 #membuat tabel
10 #sintaks "NOT EXISTS" ditambahkan agar tidak error ketika dapat di run berulang kali
11
12 #table mahasiswa
13 c.execute('''CREATE TABLE IF NOT EXISTS Mahasiswa (
14 |         NPM INTEGER PRIMARY KEY NOT NULL,
15 |         nama_depan TEXT,
16 |         nama_tengah TEXT,
17 |         nama_belakang TEXT,
18 |         jurusan TEXT,
19 |         alamat TEXT,
20 |         nomor_anggota INTEGER,
21 |         FOREIGN KEY(nomor_anggota) REFERENCES Anggota_Perpustakaan(nomor_anggota)''')
22
```

PENERAPAN DALAM SQL

```
23 #tabel mendaftar
24 c.execute('''CREATE TABLE IF NOT EXISTS Mendaftar (
25     NPM INTEGER NOT NULL,
26     nama TEXT,
27     jurusan TEXT,
28     alamat TEXT,
29     FOREIGN KEY(NPM) REFERENCES Mahasiswa(NPM))''')
30
31 #tabel anggota perpustakaan
32 c.execute('''CREATE TABLE IF NOT EXISTS Anggota_Perpustakaan (
33     nomor_anggota INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT NOT NULL,
34     nama TEXT,
35     jurusan TEXT,
36     masa_berlaku TEXT,
37     kode_peminjaman INTEGER,
38     FOREIGN KEY(kode_peminjaman) REFERENCES Meminjam(kode_peminjaman))''')
39
```

PENERAPAN DALAM SQL

```
40 #tabel meminjam
41 c.execute('''CREATE TABLE IF NOT EXISTS Meminjam (
42     kode_peminjaman INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT NOT NULL,
43     tanggal_pinjam TEXT,
44     tanggal_kembali TEXT,
45     nomor_anggota INTEGER NOT NULL,
46     nomor_buku INTEGER NOT NULL,
47     denda INTEGER,
48     FOREIGN KEY(nomor_anggota) REFERENCES Anggota_Perpustakaan(nomor_anggota),
49     FOREIGN KEY(nomor_buku) REFERENCES Buku(nomor_buku))''')
50
51 #tabel buku
52 c.execute('''CREATE TABLE IF NOT EXISTS Buku (
53     nomor_buku INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT NOT NULL,
54     judul_buku TEXT,
55     jenis_buku TEXT,
56     penerbit TEXT,
57     tahun_terbit INTEGER,
58     pengarang TEXT)''')
59
60 #simpan perubahan
61 conn.commit()
62
63 #tutup koneksi database
64 conn.close()
```

KESIMPULAN

Basis data atau database merupakan bidang yang sangat luas penerapannya karena berguna di kehidupan sehari-hari. Meskipun begitu, untuk mempelajarinya relatif mudah bila secara konsisten mempelajari tentang database. Oleh karena itu, masih banyak penerapannya selain untuk perpustakaan.

TERIMA KASIH
