



Pemodelan Data

Chalifa Chazar

chalifa@itenas.ac.id

Course Outline

Basis Data	01	05	Entitas, relasi dan atribut
Komponen Basis Data	02	06	ERD, TRD, Data dictionary
Layer Arsitektur Basis Data	03	07	Normalisasi
Data Modeling	04	08	DDL, DML, DCL

**Kenapa kita
butuh pemodelan
data?**



Pemodelan Data

Apa itu Data Modeling?

- Data modeling adalah proses membuat **representasi logis** atau fisik dari **data**.
- Representasi ini membantu pengguna memahami bagaimana data diatur, dikelola, dan diakses.
- Data modeling mempersiapkan data agar lebih terstruktur sehingga dapat digunakan untuk:
 - Menganalisis data
 - Membuat laporan
 - Mengembangkan model



Manfaat Pemodelan Data

- 1 Mengurangi kesalahan dalam pengembangan perangkat lunak basis data
- 2 Memfasilitasi kecepatan dan efisiensi desain serta pembuatan basis data
- 3 Menciptakan konsistensi dalam dokumentasi data dan desain sistem di seluruh organisasi
- 4 Memfasilitasi komunikasi antara perekayasa data dan tim kecerdasan bisnis

Jenis Data Modeling

Conceptual Data Modeling

Representasi tingkat tinggi yang fokus pada apa saja entitas utama dalam data dan hubungan antar entitas

Logical Data Model

Detil lebih lanjut dari conceptual model yang mencakup atribut data, jenis data, dan hubungan logis antar entitas.

Physical Data Model

Implementasi nyata dari logical model yang mencakup tabel, kolom, tipe data, indeks, dan cara penyimpanan data dalam database.

Teknik Pemodelan Data

Pemodelan data hierarkis

- Di pemodelan data hierarki, merepresentasikan hubungan antara berbagai elemen data dalam format seperti pohon.
- Model data hierarkis merepresentasikan hubungan satu-ke-banyak, dengan pemetaan kelas data induk atau akar ke beberapa turunan.

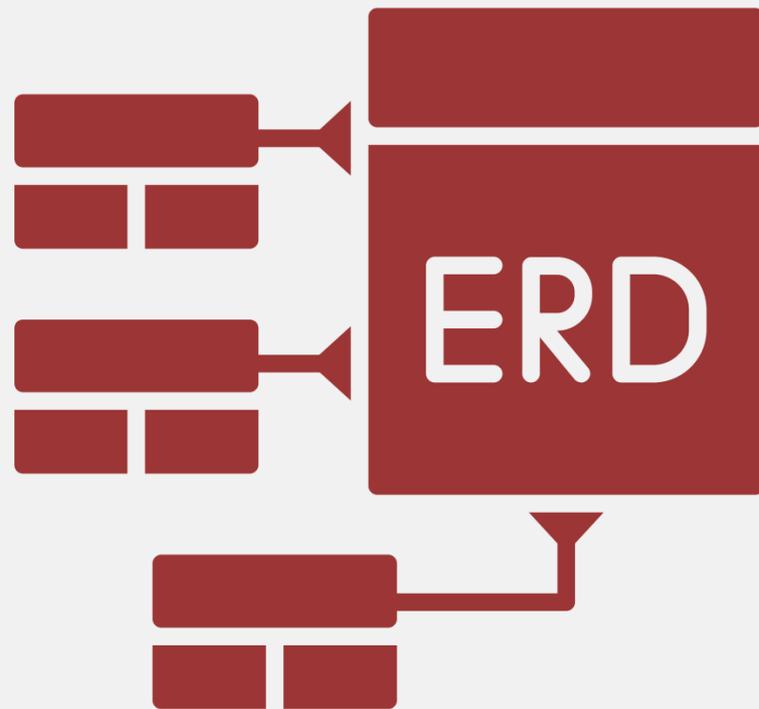
Pemodelan data grafik

- Model data grafik merepresentasikan hubungan data yang memperlakukan entitas secara sama.
- Entitas dapat terhubung satu sama lain dalam hubungan satu-ke-banyak atau banyak-ke-banyak tanpa konsep induk atau turunan.

Pemodelan data relasional

- Pemodelan data relasional merupakan pendekatan pemodelan populer yang memvisualisasikan kelas data sebagai tabel.
- Tabel data yang berbeda dihubungkan dengan menggunakan kunci yang merepresentasikan hubungan entitas dunia nyata.

Entity Relationship Diagram



Apa itu ERD?

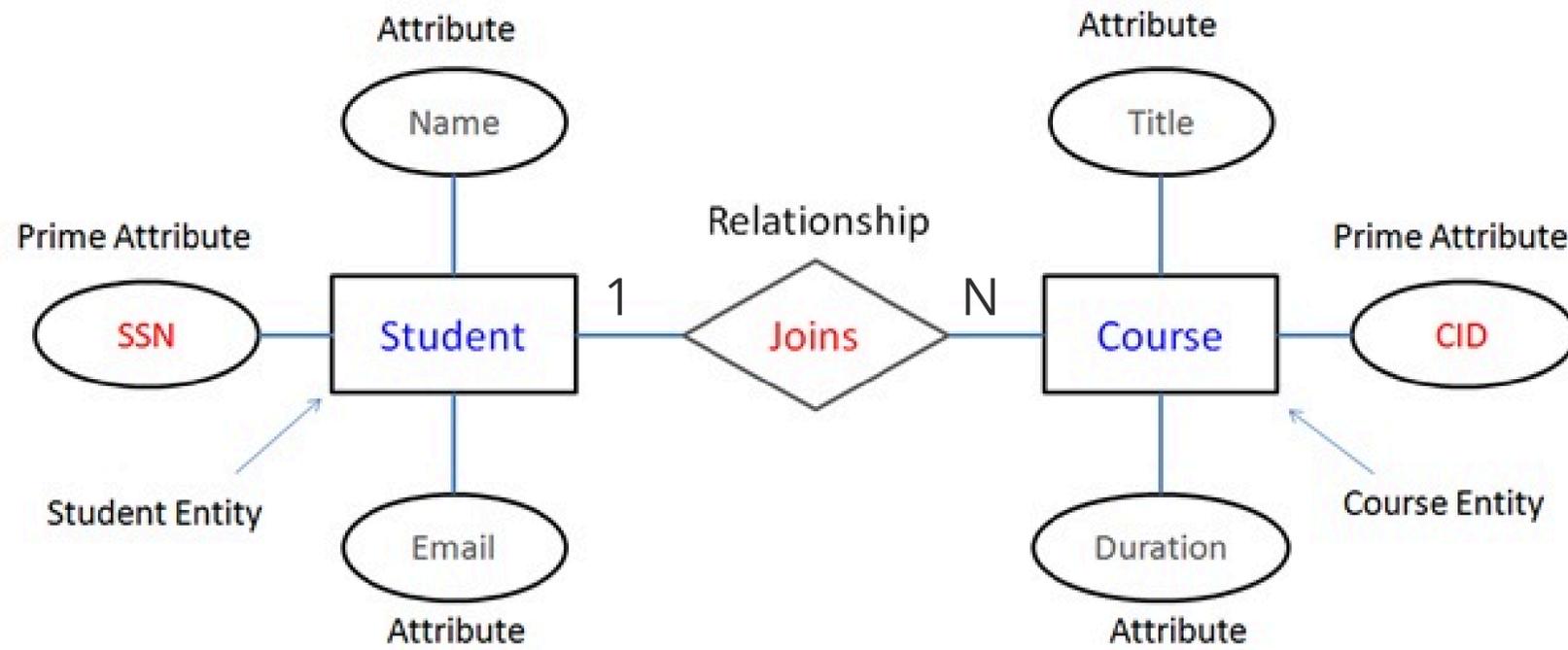
- Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram yang digunakan untuk **memodelkan struktur data** dalam sistem informasi dengan **merepresentasikan entitas, atribut, dan hubungan antar entitas**.
- ERD sangat berguna dalam perancangan basis data sebelum implementasi dalam DBMS (Database Management System).

Mengapa ERD Penting?

- 1 Memudahkan analisis kebutuhan data dalam suatu sistem
- 2 Menyediakan dokumentasi visual yang membantu pengembang dalam memahami struktur basis data
- 3 Mengurangi inkonsistensi dan duplikasi data dalam basis data

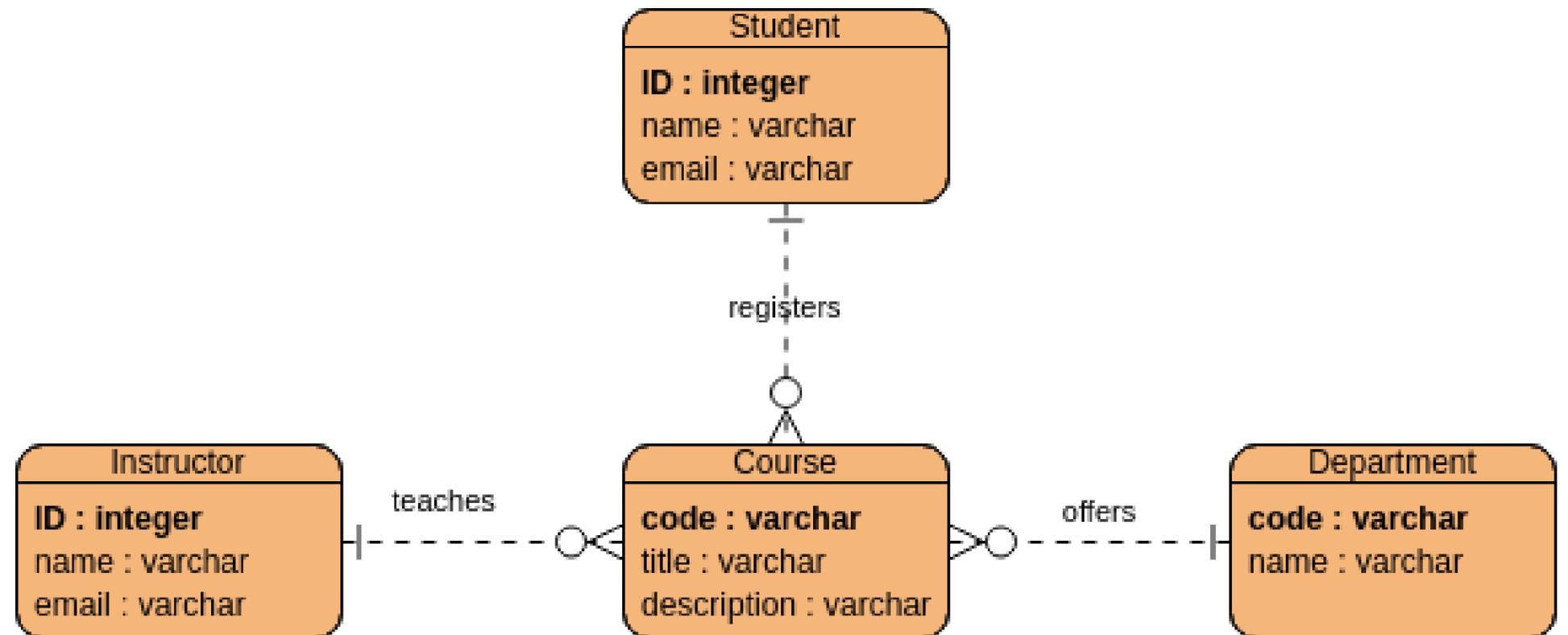
Komponen ERD

- 1 Entitas (Entity)
- 2 Atribut (Attributes)
- 3 Hubungan (Relationship)
- 4 Kardinalitas

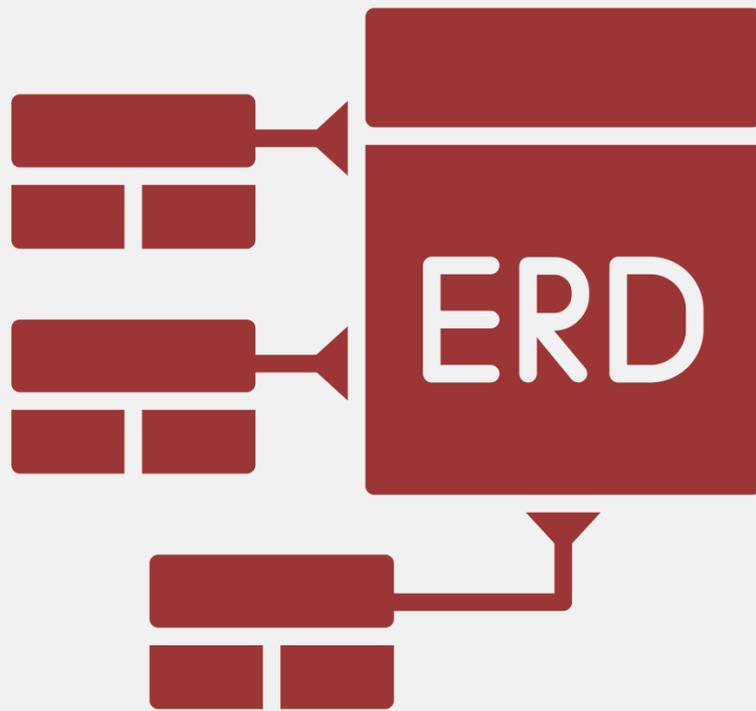


Contoh ERD versi Peter Chen

Contoh ERD versi James Martin

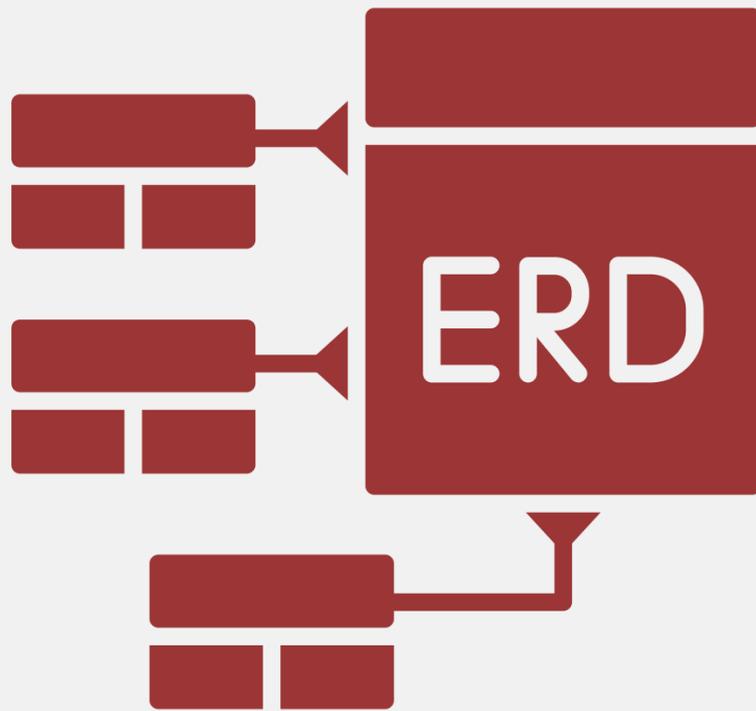


Langkah-Langkah Membuat ERD



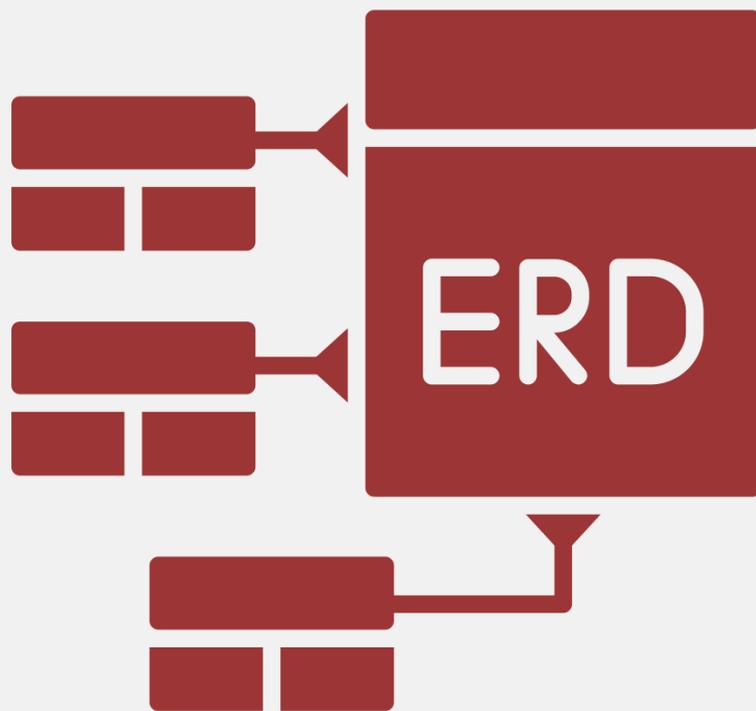
1. **Identifikasi entitas utama** yang akan digunakan dalam sistem.
2. Tentukan **atribut untuk setiap entitas**, termasuk kunci utama.
3. Tentukan **hubungan antar entitas** dan definisikan **kardinalitasnya**.
4. Gambarkan ERD **menggunakan simbol yang sesuai**.
5. **Verifikasi** dan **validasi** ERD sebelum implementasi ke dalam database.

Gambarkan ERD nya

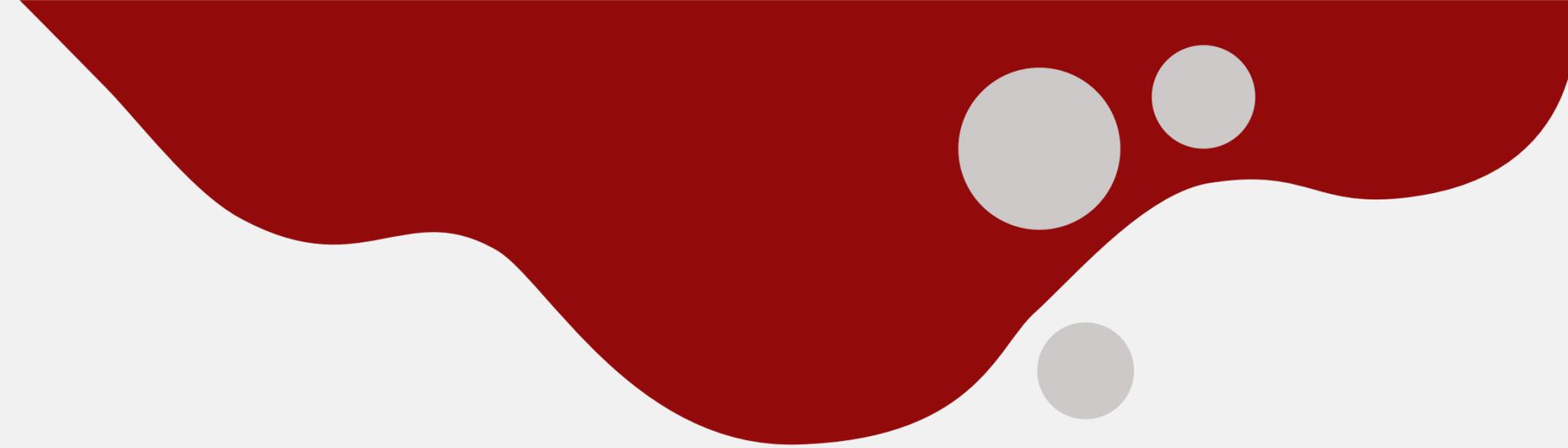


1. Sebuah perpustakaan memiliki sistem untuk mengelola data anggota, buku, dan transaksi peminjaman.
2. Setiap anggota dapat meminjam beberapa buku

Gambarkan ERD nya



1. Sebuah toko online ingin membuat sistem untuk mengelola data pelanggan, produk, dan transaksi pembelian.



Thank You

<https://chalifa.id>

chalifa@itenas.ac.id