

Latihan Tambahan: ER Diagram

Acknowledgement:

Soal dikutip dan dimodifikasi dari Takahashi & Azuma (2016): The Manga Guide to Databases
dan Elmasri & Navathe (2016): Fundamentals of Database Systems Seventh Edition



Latihan 1: Cardinality

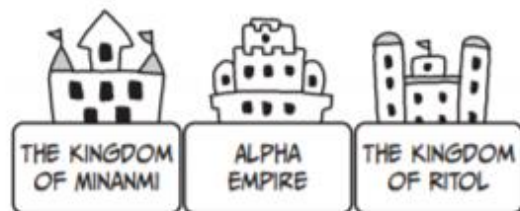


QUESTIONS

How well do you understand the E-R model? Analyze and draw an E-R model for each of the cases below. The answers are on page 82.

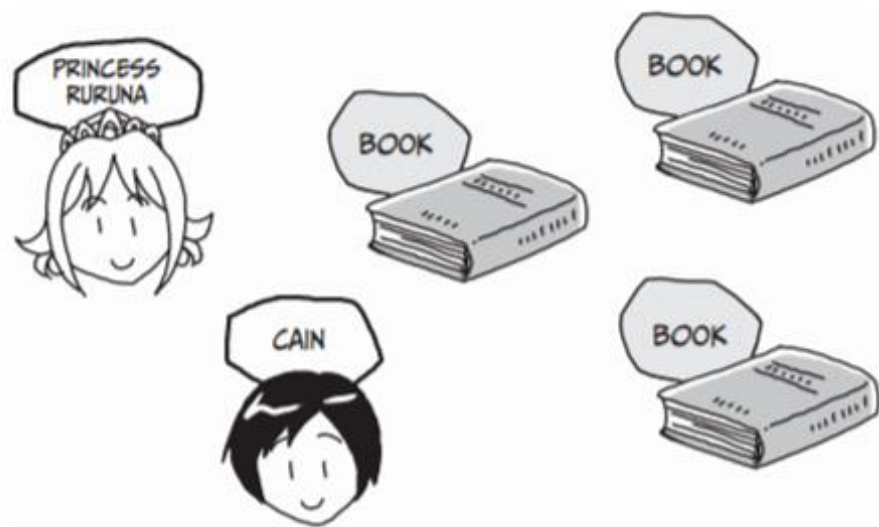
Q1

One staff member manages multiple customers. One customer will never be contacted by more than one staff member.



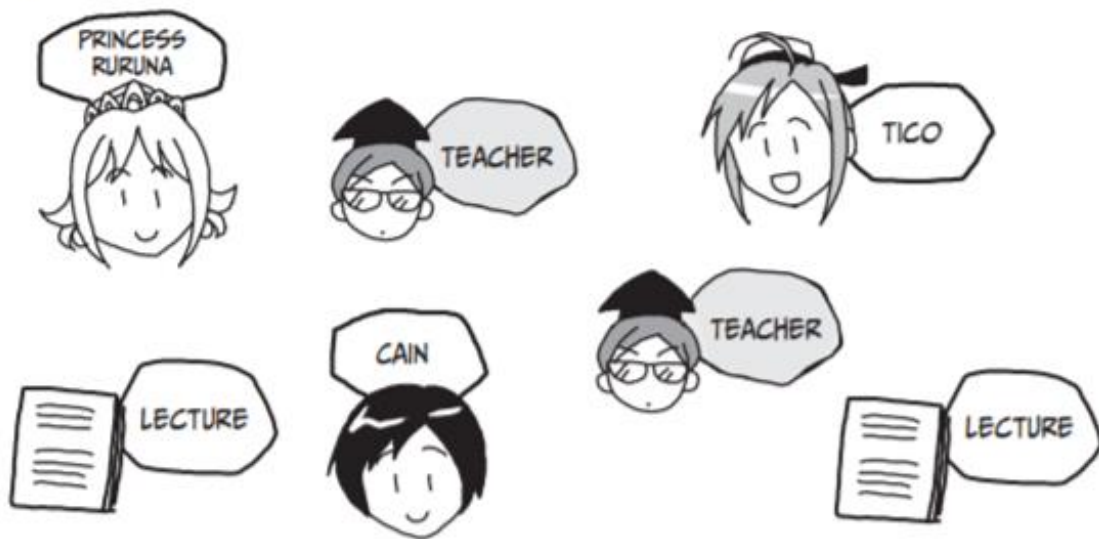
Q2

One person can check out multiple books. Books can be checked out to multiple students at different times.



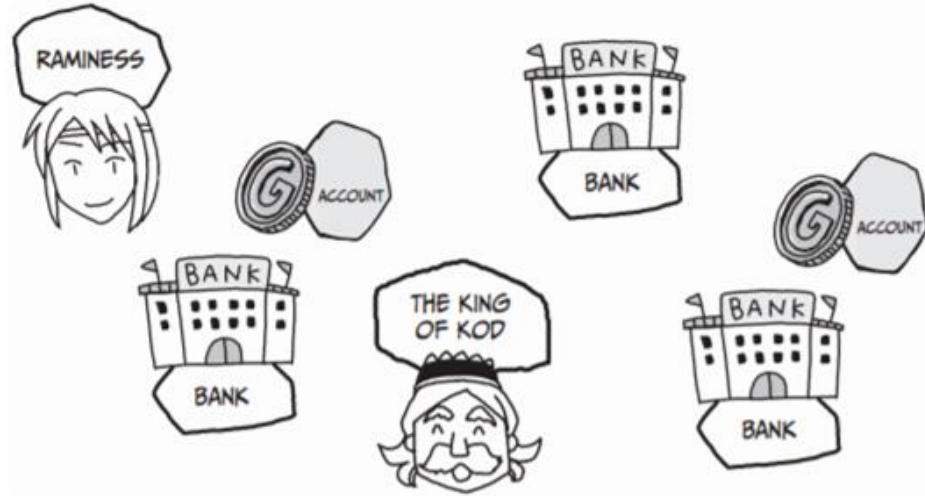
Q3

Each student attends multiple lectures. Each lecture is attended by multiple students.
One teacher gives multiple lectures. Each lecture is given by one teacher.



Q4

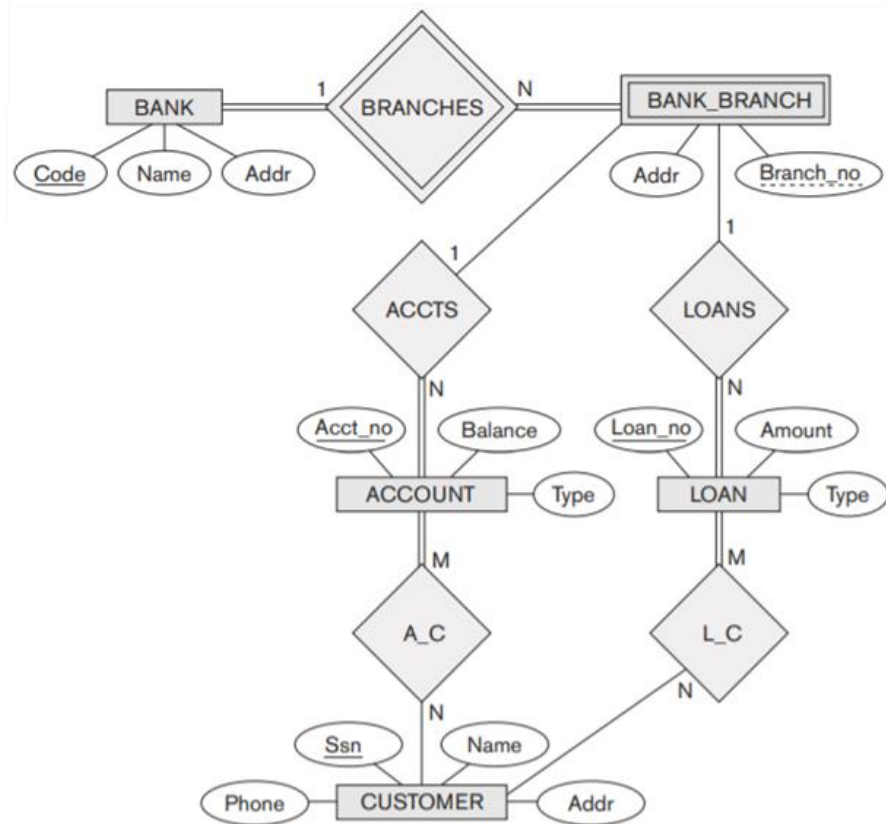
Each customer can open multiple deposit accounts. Each deposit account is opened by one customer. Each bank manages multiple deposit accounts. Each deposit account is managed by one bank.



Latihan 2: ERD Case Study

3.23. Consider the ER diagram shown in Figure 3.22 for part of a BANK database. Each bank can have multiple branches, and each branch can have multiple accounts and loans.

- List the strong (nonweak) entity types in the ER diagram.
- Is there a weak entity type? If so, give its name, partial key, and identifying relationship.
- List the names of all relationship types, and specify the (min, max) constraint on each participation of an entity type in a relationship type. Justify your choices.



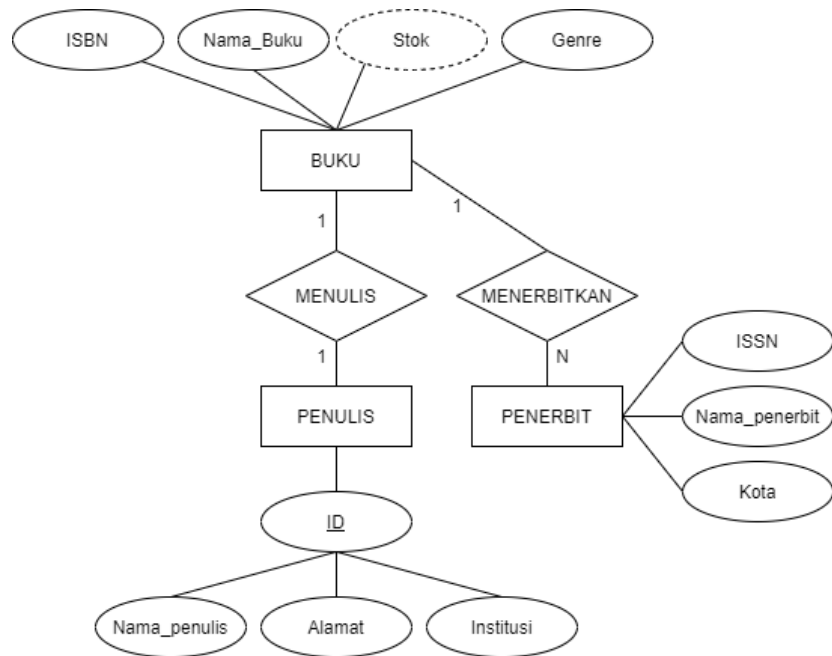
Simaklah case study berikut ini dan **perbaiki** ER Diagram yang sudah ada

CASE 1: PERPUSTAKAAN SMA

Sebuah sistem basis data sederhana diimplementasikan untuk mengelola data koleksi buku di sebuah perpustakaan SMA. Sistem menyimpan data buku berupa kode ISBN yang unik, nama buku, jumlah stok, dan genre. Satu buku bisa saja memiliki lebih dari satu genre.

Sistem juga menyimpan data penerbit dan penulis buku. Data penerbit yang disimpan terdiri dari nama penerbit, kota, dan kode ISSN yang unik. Penulis dapat diidentifikasi dari nama, institusi, dan alamat korespondensi.

Seorang penulis dapat menulis lebih dari satu buku dan satu buku ditulis oleh satu atau lebih penulis. Lalu, satu penerbit dapat menerbitkan lebih dari satu buku, tetapi satu buku pasti diterbitkan oleh tepat satu penerbit.



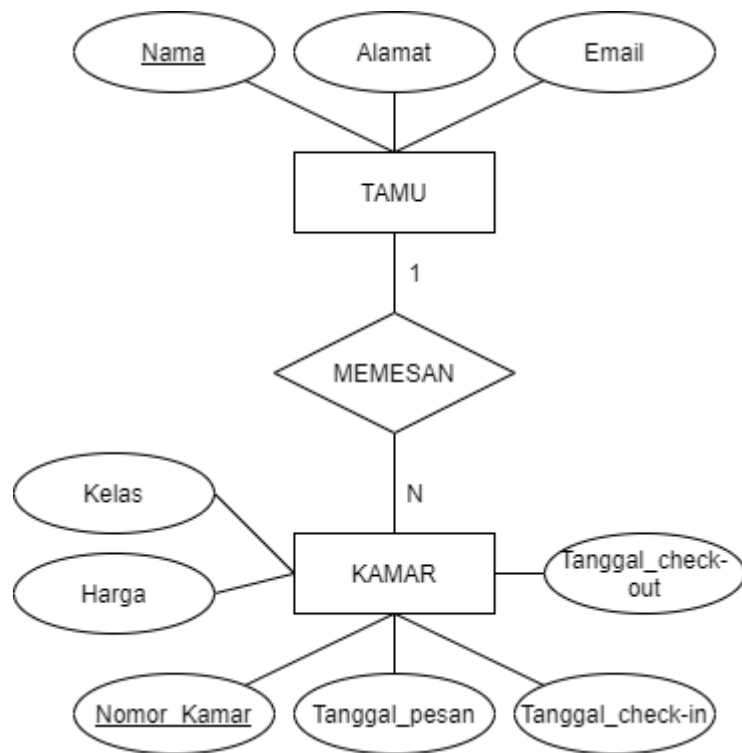
Simaklah case study berikut ini dan **perbaiki** ER Diagram yang sudah ada

CASE 2: HOTEL GRAND UBUD MULIA

Sebuah sistem basis data sederhana diimplementasikan untuk mengelola data transaksi di sebuah hotel di Bali. Sistem menyimpan data tamu berupa nama, alamat, dan email. Resepsionis memerlukan data berupa nama belakang semua tamu untuk dicetak pada welcome letter yang dapat ditemui tamu di wardrobe kamar hotel yang dipesannya.

Seorang tamu dapat membuat lebih dari satu pesanan, tetapi satu pesanan pasti hanya dibuat oleh satu tamu. Untuk setiap pesanan, sistem menyimpan tanggal pesanan, tanggal check-in, tanggal-check-out. dan sebuah kamar yang dipesan. Sistem juga menyimpan data kamar berupa nomor kamar, kelas, dan harga kamar.

Sewaktu-waktu, harga kamar dapat berubah karena pengaruh high/low season. Jika diperlukan, sistem juga dapat menampilkan riwayat pemesanan kamar.



Latihan 3: Case Study

CASE STUDY: SISTEM INFORMASI AKADEMIK

Sebuah sistem basis data sederhana diimplementasikan untuk mengelola data akademik di sebuah universitas. Universitas tersebut terdiri dari beberapa fakultas. Sistem menyimpan data fakultas berupa nama fakultas, alamat, nomor telepon sekretariat akademik fakultas, dan dosen yang ditunjuk sebagai dekan. Nama fakultas dipastikan selalu unik walaupun dapat saja sebuah fakultas beralamat di sebuah bangunan yang sama. Alamat fakultas yang disimpan berupa nama kota, nama jalan, nomor jalan, dan kode pos.

Sebuah fakultas pasti menawarkan satu atau lebih program studi (prodi). Sistem menyimpan data program studi berupa nama prodi yang unik, jenjang pendidikan prodi tersebut (misal: D3, S1, S2, dll.), dan dosen yang ditunjuk sebagai ketua prodi. Sebuah prodi dapat saja dikelola langsung oleh rektorat sehingga tidak terkait dengan fakultas manapun.

Mata kuliah dibuka oleh program studi. Sistem menyimpan data mata kuliah berupa kode mata kuliah yang unik, nama mata kuliah, beban sks, dan kurikulumnya. Sistem juga menyimpan data kurikulum berupa kode kurikulum yang unik, nama, dan rujukan kurikulum (misal: Permendikbud, standar internasional tertentu, dll.). Satu mata kuliah disusun berdasarkan tepat satu kurikulum, namun satu kurikulum dapat saja mendasari lebih dari satu mata kuliah

Setiap mata kuliah ditawarkan pada suatu tahun akademik tertentu dengan dibukanya satu atau lebih kelas. Tahun akademik yang disimpan sistem terdiri dari tahun ajar dan semester. Sistem merekam data kelas berupa nama kelas (misal: A, B, external, dll.), kapasitas mahasiswa, dan dosen pengampu kelas. kelas hanya dapat diidentifikasi dengan kombinasi kode mata kuliah yang membukanya dan nama kelas.

Jika tidak sedang cuti, setiap dosen yang terdaftar oleh sistem dapat mengampu lebih dari satu kelas di suatu semester. Satu kelas pasti diampu oleh satu atau lebih dari satu dosen. Sistem menyimpan data dosen berupa nama dosen, NIP yang unik, minat riset (bisa lebih dari satu), dan gelar. Berdasarkan peraturan menteri pendidikan yang terbaru, seorang dosen diwajibkan memiliki minimal gelar S2. Selain itu, sejumlah dosen ditunjuk sebagai dosen evaluator yang bertugas mengevaluasi kinerja dosen lainnya karena universitas mengimplementasikan sistem feedback 360. Seorang dosen dapat mengevaluasi dan dievaluasi oleh satu atau lebih dosen. Sistem menyimpan skor kinerja hasil evaluasi tersebut.

Sistem juga mencatat data mahasiswa berupa nama mahasiswa, tanggal lahir, NPM yang unik, gelar (jika ada), IPK (diperoleh dari perhitungan nilai), maksimum sks yang dapat diambil (diperoleh berdasarkan IPK), dan status. Setiap mahasiswa dapat mengambil lebih dari satu mata kuliah sesuai dengan batasan maksimum sks masing-masing mahasiswa. Sistem juga mencatat nilai yang diperoleh mahasiswa untuk setiap mata kuliah yang diambilnya.