

LATIHAN MODUL 1
PRAKTIKUM BASIS DATA
ER DIAGRAM

Oleh:

Nama : Fitra Ilyasa
Nim : 120140048
Kelas : Basis Data RD



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO INFORMATIKA DAN SISTEM FISIS
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA
LAMPUNG SELATAN

2022




BAB I

TEORI DASAR

Definisi ERD

ERD adalah pemodelan data atau sistem dalam database, Fungsi ERD adalah untuk memodelkan struktur dan hubungan antar data yang relatif kompleks. Keberadaan sistem Entity Relationship Diagram sangat penting untuk perusahaan dalam mengelola data yang dimilikinya.

Komponen Umum Penyusun ERD

Komponen	Keterangan
 Entitas	Persegi panjang mewakili entitas
 Atribut	Elips mewakili atribut
 Relasi	Belah ketupat mewakili relasi
	Garis menghubungkan atribut dengan kumpulan entitas dan kumpulan entitas dengan relasi

Untuk membuat Entity Relationship Diagram dibutuhkan tiga komponen utama sebagai penyusunnya atau bisa juga disebut sebagai notasi.

Entitas (entity)

 Entitas	Persegi panjang mewakili entitas
---	----------------------------------

Entitas adalah sebuah objek berwujud nyata yang dapat dibedakan dengan objek lainnya. Objeknya dapat bersifat konkret maupun abstrak. Data konkret adalah sesuatu yang benar-benar ada atau dapat dirasakan oleh alat indra, sedangkan abstrak tidak berwujud.

Atribut (field)



Pengertian ERD kedua yaitu field atau disebut sebagai atribut. Setiap entitas memiliki atribut untuk mendeskripsikan karakteristik dari suatu entitas. Untuk jenisnya dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu

Atribut key, atribut yang unik dan berbeda. Misalnya, Nomor pokok mahasiswa (NPM), NIM dan nomor pokok lainnya.

Atribut Composite, atribut yang terdiri dari beberapa sub atribut yang memiliki arti tertentu. Contohnya, nama lengkap yang dipecah menjadi nama depan, tengah, dan belakang.

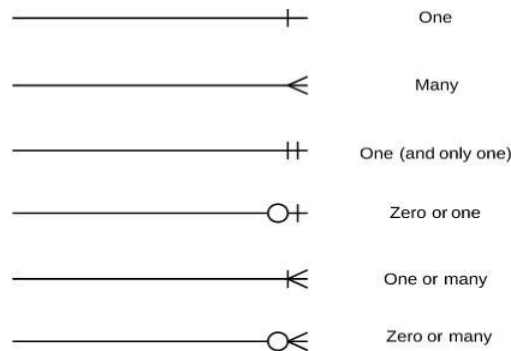
Atribut deviratif, yang dihasilkan dari atribut atau relasi lain. Jenis atribut ini tidak wajib ditulis dalam diagram ER atau pun disimpan dalam database. Sebagai contoh deriative attribute adalah usia, kelas, selisih harga, dan lain-lain.

Relasi (relation)



Selanjutnya ada relasi, hubungan antar entitas untuk menunjukkan adanya koneksi di antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas berbeda. Misalnya, dalam hubungan entitas sistem akademik antara mahasiswa dan mata kuliah adalah “mengambil”. Mahasiswa mengambil mata kuliah.

Kardinalitas



kardinalitas relasi atau rasio kardinalitas untuk memetakan bagaimana data berhubungan satu sama lain yang terbagi menjadi empat, yaitu:

Relasi Pertama, *One to One* (1:1). Apa maksud dari satu ke satu ini? Misalnya terdapat entitas A dan B. Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, begitu pun sebaliknya. Jadi, setiap anggota entitas A hanya boleh berhubungan dengan satu anggota entitas B saja. Contohnya, satu siswa (1) memiliki satu nomor siswa (1), dan sebaliknya.

Relasi Kedua, *One to many* (1:M). Satu ke Banyak ini maksudnya adalah setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B. Dengan kata lain, setiap anggota entitas A dapat berhubungan dengan lebih dari satu anggota entitas B. Akan tetapi, tidak sebaliknya. Contoh dari relasi *One to Many* ini adalah satu kelas (1) berisi banyak siswa (M), atau siswa mengikuti banyak ekstrakurikuler.

Relasi Ketiga, *Many to One* (M:1). Relasi ini merupakan kebalikan dari relasi sebelumnya. Untuk contohnya, yaitu banyak pegawai (M) bekerja dalam satu departemen (1), atau banyak dosen mengajar dalam satu mata kuliah.

Relasi Keempat, *Many to Many* (M:N). Setiap entity pada kumpulan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada kumpulan data entitas B. Misalnya, banyak siswa (M) mempelajari banyak pelajaran (N). Demikian pula sebaliknya, banyak pelajaran (N) dipelajari banyak siswa (M).

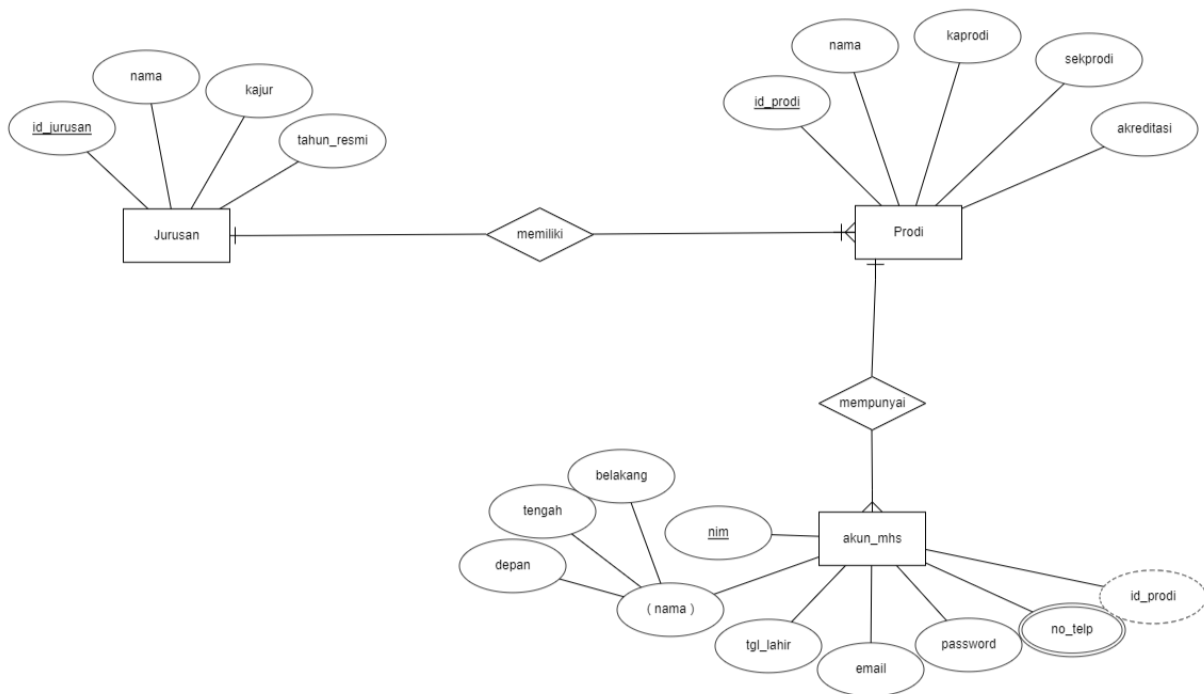
Untuk Kardinalitas lainnya seperti tanda ***Mandatory*** itu harus diisi dan untuk tanda ***or / optional*** itu opsional pengguna.

BAB II

PEMBAHASAN & ANALISIS

ANALISIS SOAL 1

Kampus B akan mengadakan **program pengenalan kampus** di tahun 2022 ini dan mereka membutuhkan sebuah **aplikasi** untuk itu. Aplikasi tersebut bisa menampilkan seluruh **jurusan** yang ada dengan data- data yang harus ada berupa **id jurusan, nama jurusan, kepala jurusan, dan tahun diresmikan**. Setiap jurusan memiliki beberapa **prodi** dengan format data berupa **id prodi, nama prodi, kepala prodi, sekretaris prodi, dan akreditasi**. Dan aplikasi tersebut pula hanya bisa dikunjungi melalui **akun mahasiswa** yang sudah disediakan oleh administrator, dengan atribut data berupa **NIM, nama mahasiswa (terdiri dari nama depan, tengah, dan belakang), tanggal lahir, email, password, alamat, nomor telepon, dan juga id prodi** setiap mahasiswa. Untuk itu bantulah kampus B untuk membuat ERD-nya sehingga aplikasi tersebut bisa dibuat.



PEMBAHASAN SOAL 2

Judul Database : Aplikasi Pengenalan Kampus

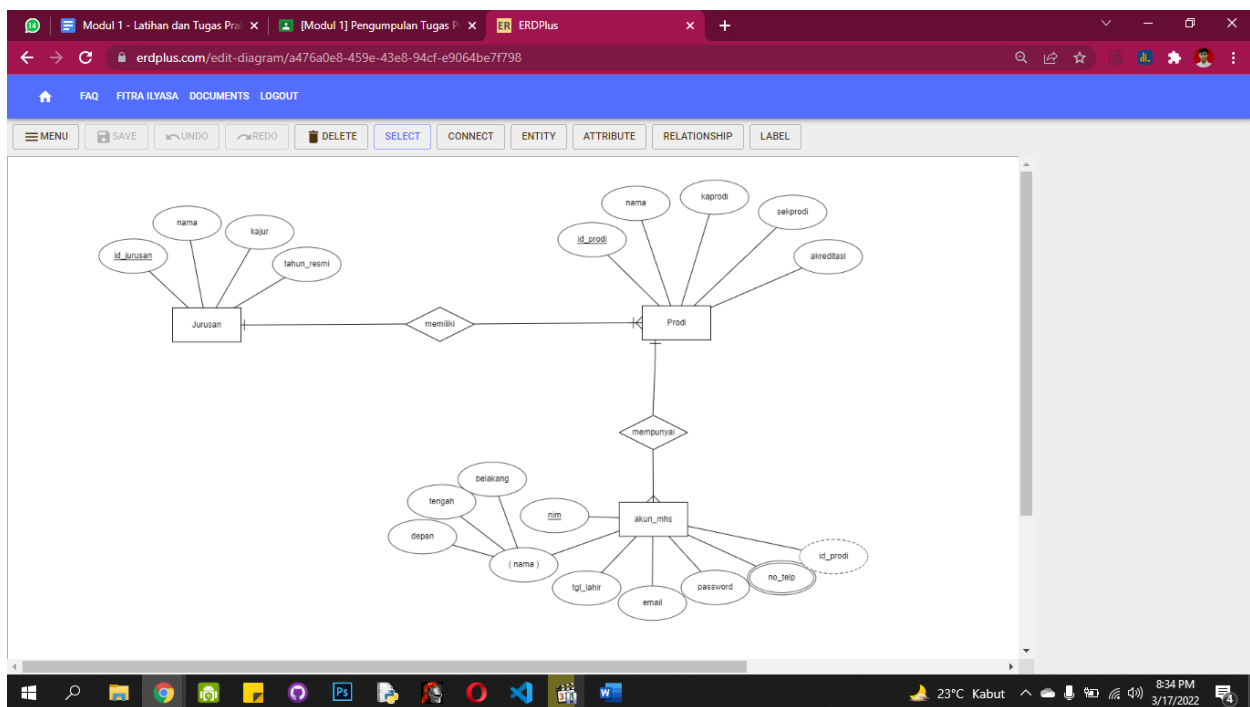
Tabel / Entitas : Jurusan => id, nama, kajur, tahun resmi

Relasi : memiliki/menaungi/terdiri

Tabel / Entitas : Prodi => id, nama, kaprodi, sekprodi, akreditasi

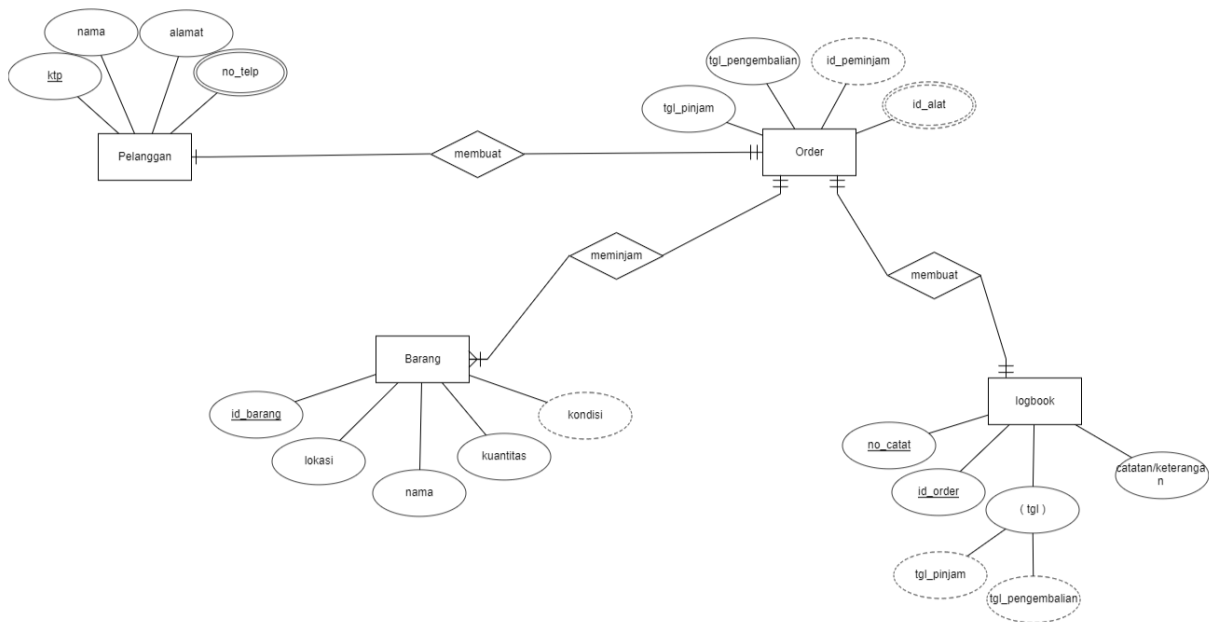
Relasi : memiliki/mempunyai/memilih

Tabel / Entitas : Akun mahasiswa => nim, nama (depan, tengah, belakang), tgl lahir, email, password, no telp, id prodi



ANALISIS SOAL 2

Sebuah perusahaan **penyewaan alat astronomi** mengelola sejumlah **pelanggan** yang memiliki informasi berupa **KTP, Nama, dan Alamat** serta **No telepon** yang bisa dihubungi. Setiap pelanggan dapat meminjam beberapa **peralatan** astronomi yang tersimpan dan dimiliki perusahaan tersebut dengan format **Id Barang, Lokasi Penyimpanan Alat, Nama Alat, Kuantitas, dan juga Kondisi Alat**. Sebelumnya peminjam haruslah membuat **order** peminjaman dengan mencantumkan **Tanggal Peminjaman, Tanggal Pengembalian, Id Peminjam, dan Id Alat**. Setiap peminjam haruslah membuat **logbook** penggunaan alat yang disimpan dengan format informasi berupa **No Catatan, Id Order, dan Tanggal, serta Catatan** apabila terjadi **kerusakan** ketika peminjam menggunakan alat tersebut. Buatlah ERD dari sistem diatas.



PEMBAHASAN SOAL 2

Judul Database : Penyewaan Alat Astronomi

Tabel / Entitas => Atribut

Pelanggan => KTP, Nama, Alamat, No telp

Relasi : membuat

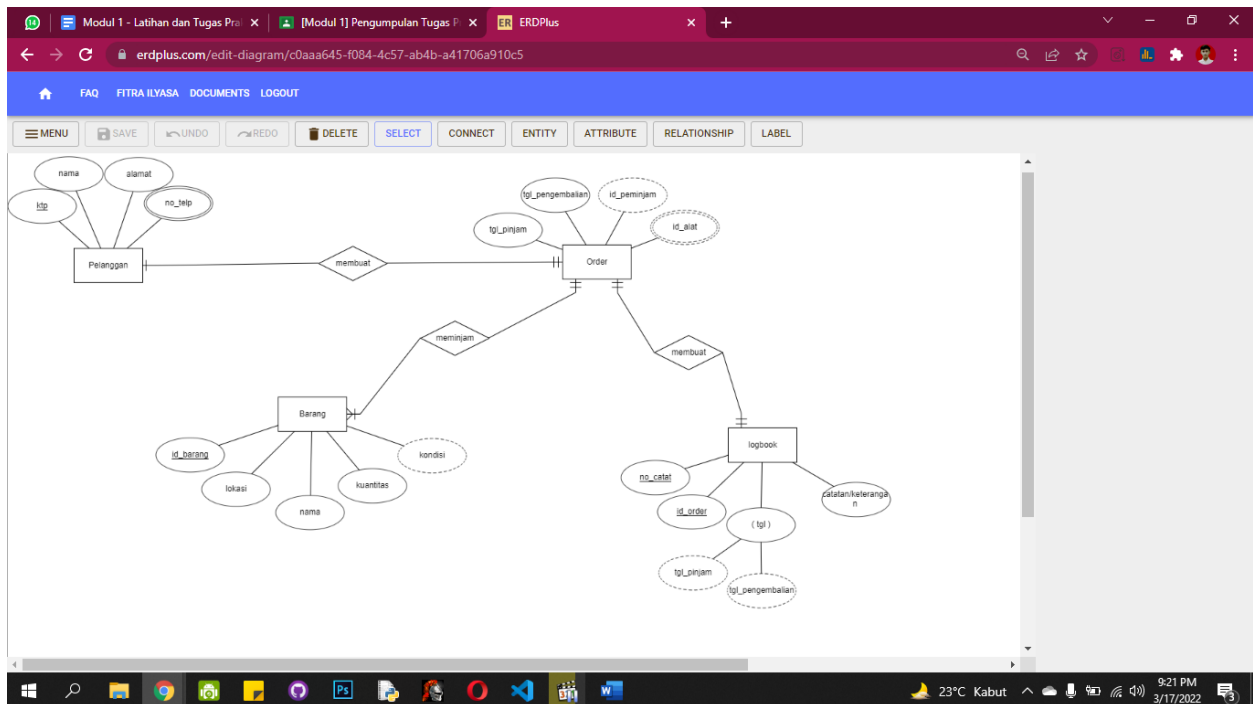
Order => tgl pinjam, tgl kembali, id peminjam, id alat

Relasi : meminjam

Alat/Barang => id barang, lokasi simpan, nama alat, kuantitas, kondisi

Relasi : mencetak/membuat

Logbook => no catatan, id order, tgl, catatan (apabila rusak)



BAB III

KESIMPULAN

Kesimpulannya, analisislah dengan memberikan nama untuk setiap **entitas**, **atribut**, dan **relasi**. **pastikan** kembali **relasi** antar **entitas**, apakah semuanya benar-benar dibutuhkan atau tidak, atau malah ada **relasi** yang **terlewatkan**. Tips dari saya agar memudahkan kita dalam menganalisis soal berikan **tanda** salah satunya dengan **penebalan (*Bold*)** pada **kata/kalimat** yang **penting**.

DAFTAR PUSTAKA

<https://www.domainsia.com/berita/pengertian-erd-adalah/>