

Topic 6 – Evaluasi Mandiri – Basis Data Lanjutan

Nama : Muslimin

NRP : 2022110059



Soal 1

Dengan menggunakan Laporan Data Ruang Makan Siang, jawab pertanyaan berikut.

Tanggal	Penjualan Siswa	Penjualan Staf Pengajar/Staf	Hamburger/Taco Bar	Pizza Bar	Sup/Salad Bar
02/12/2003	497	23	335	122	63
03/12/2003	440	19	285	126	48
04/12/2003	447	30	301	126	50
05/12/2003	442	27	325	107	37
06/12/2003	330	12	229	83	30

- Apa artinya laporan ini?
- Data apa yang dikumpulkan?
- Informasi apa yang disediakan dalam tabel ini?
- Menurut Anda, bagaimana informasi ini digunakan oleh mereka yang membaca laporan?
- Buat setidaknya dua kesimpulan berdasarkan data yang diberikan.
- Buat setidaknya dua pertanyaan yang akan Anda ajukan tentang data yang diberikan

Your Success is Our Commitment

www.uigm.ac.id

Jawab :

- Laporan tersebut merupakan kumpulan data penjualan makanan di suatu ruang makan siang, yang mencatat jumlah penjualan per item makanan untuk siswa dan staf pengajar pada tanggal-tanggal tertentu dalam bulan Desember 2003.
- Data yang dikumpulkan mencakup:
 - Tanggal penjualan
 - Jumlah penjualan kepada siswa
 - Jumlah penjualan kepada staf pengajar
 - Jumlah penjualan item Hamburger/Taco
 - Jumlah penjualan item Pizza
 - Jumlah penjualan item Sup/Salad
- Informasi yang disediakan dalam tabel ini termasuk jumlah total penjualan makanan per hari serta detail penjualan berdasarkan jenis makanan dan kelompok pembeli (siswa atau staf pengajar).
- Informasi ini digunakan oleh pihak pengelola kantin untuk menilai pola konsumsi dan preferensi makanan para siswa serta staf pengajar, menganalisis data penjualan untuk perencanaan menu di masa depan, serta menentukan item mana yang kurang populer dan mungkin perlu ditingkatkan atau diganti.
- Kesimpulan yang dapat diberikan:

- 1) Hamburger/Taco adalah item yang paling populer di antara yang lain, dengan jumlah penjualan yang konsisten lebih tinggi setiap harinya.
 - 2) Penjualan pada tanggal 6 Desember 2003 secara signifikan lebih rendah dibandingkan hari-hari lainnya, yang bisa jadi terdapat faktor lain seperti kegiatan sekolah yang memengaruhi jumlah penjualan.
- f) Dua pertanyaan yang mungkin saya ajukan tentang data ini:
- 1) Apakah ada event khusus atau alasan tertentu mengapa penjualan secara signifikan menurun pada tanggal 6 Desember 2003?
 - 2) Bagaimana rasio penjualan antara siswa dan staf pengajar, dan apa implikasinya terhadap perencanaan persediaan dan pembelian makanan?

Soal 2



- Kami adalah bisnis makanan cepat saji. Menu kami berisi item makanan yang dapat dipesan oleh pelanggan. Seorang pelanggan melakukan pesanan di konter dan menunjukkan item makanan yang ingin ia pesan.
- Akhir-akhir ini, kami memperhatikan bahwa kami memiliki beberapa pelanggan reguler, jadi kami mulai menanyakan mereka sejumlah informasi, seperti nama dan alamat, agar dapat kami kirim kupon jika kami memiliki penawaran istimewa.
 - a. Menggunakan entitas PESANAN, ITEM MAKANAN, DAN PELANGGAN, identifikasi atribut untuk setiap entitas.
 - b. Jika memungkinkan, tunjukkan apakah atribut bersifat wajib atau opsional.
 - c. Jika memungkinkan, pilih UID untuk setiap entitas

Your Success is Our Commitment

www.uigm.ac.id

Jawab :

Entitas PESANAN:

- UID: KodePesan (wajib)
- TanggalPesan (wajib)
- WaktuPesan (wajib)
- JumlahPesan (wajib)
- JumlahItem (wajib)
- TotalHarga (wajib)
- KodePelanggan (wajib, terkait dengan UID pelanggan)
- StatusPesan (opsional, misalnya 'selesai' atau 'diproses')

Entitas ITEM MAKANAN:

- UID: KodeItem (wajib)
- NamaItem (wajib)
- HargaItem (wajib)
- KategoriItem (opsional, misal 'minuman' atau 'makanan utama')
- Stok (opsional)
- DeskripsiItem (opsional)

Entitas PELANGGAN

- UID: KodePelanggan (wajib)
- Nama (wajib)
- Alamat (opsional, diperlukan untuk promosi atau pengiriman)
- NomorTelepon (opsional)
- Email (opsional, untuk komunikasi dan promosi)
- FrekuensiPesan (opsional, berapa sering pelanggan membuat pesanan)
- PreferensiMakanan (opsional, jenis makanan yang sering dipesan)



Soal 3

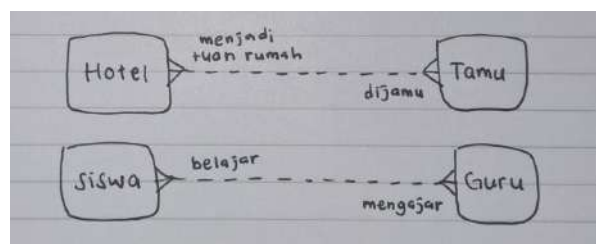
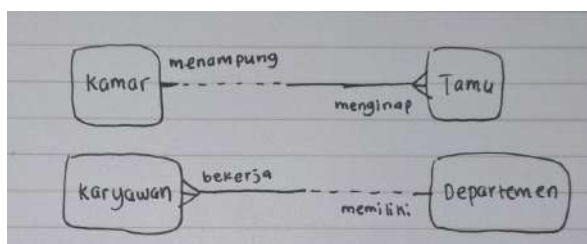
Gambar ERD untuk setiap hal berikut. Gambar kotak halus, garis hubungan, dan label untuk setiap hubungan di kedua arah:

- Setiap kamar dapat menampung satu atau beberapa tamu. Setiap tamu hanya menginap di satu kamar dan hanya satu kamar.
- Setiap karyawan harus bekerja untuk satu dan hanya satu departemen. Setiap departemen boleh memiliki satu atau beberapa karyawan.
- Setiap hotel dapat menjadi tuan rumah bagi satu atau beberapa tamu. Setiap tamu bisa dijamu di satu atau beberapa hotel.
- Setiap siswa dapat belajar dari satu atau beberapa guru. Setiap guru dapat mengajar satu atau beberapa siswa.

Your Success Is Our Commitment

www.uigm.ac.id

Jawab :



Soal 4

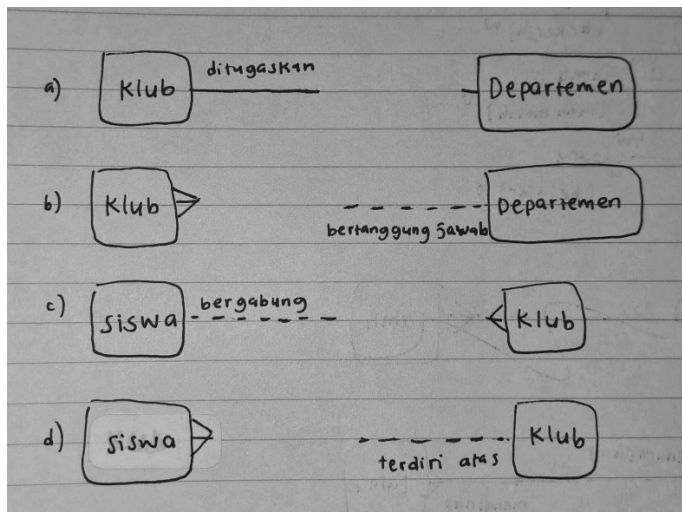
Gambar diagram hubungan entitas untuk menggambarkan hal berikut:

- Setiap KLUB harus ditugaskan ke satu dan hanya satu DEPARTEMEN
- Setiap DEPARTEMEN dapat bertanggung jawab atas satu atau beberapa KLUB
- Setiap SISWA dapat bergabung dengan satu atau beberapa KLUB
- Setiap KLUB mungkin terdiri atas satu atau beberapa SISWA

Your Success is Our Commitment

www.uigm.ac.id

Jawab:



Soal 5

- Tabel berikut, tentukan:
 - Apakah sudah memenuhi normalisasi pertama?
 - Bagaimana bentuk normalisasi kedua dan ketiga dari tabel tersebut?

NIM	Nama Mhs	prodi	jurusan	Kode Matkul	Nama Matkul	SKS	Nilai
1234	Ria	MI	T. Elektro	M001	Basis Data	4	80
1235	Alit	MI	T. Elektro	M001	Basis Data	4	81
1236	Nyoman	TRPL	T. Elektro	M002	Basis Data	4	80
1237	Ben	TRPL	T. Elektro	M002	Basis Data	4	90
1235	Alit	MI	T. Elektro	M003	Matematika	2	95
1236	Nyoman	TRPL	T. Elektro	M004	Pancasila	2	90
1237	Ben	TRPL	T. Elektro	M004	Pancasila	2	78
1234	Ria	MI	T. Elektro	M005	Algoritma	3	76
1235	Alit	MI	T. Elektro	M005	Algoritma	3	67

Your Success is Our Commitment

www.uigm.ac.id

Jawab:

- a) Tabel yang memenuhi 1NF harus memenuhi kriteria berikut:
- Tidak ada kolom yang memiliki multiple values
 - Semua entri dalam sebuah kolom memiliki jenis data yang sama
 - Setiap kolom memiliki nama yang unik
 - Urutan data tidak memengaruhi integritas database

Dalam tabel, masih terdapat baris yang memiliki data berulang, misalnya untuk mahasiswa dengan NIM 1235, ini menjadi redudansi, tetapi tidak melanggar aturan 1NF. Jadi, tabel tersebut **memenuhi 1NF**.

- b) Untuk mencapai 2NF, tabel harus sudah berada di 1NF, dan semua atribut non-primer harus sepenuhnya fungsional bergantung pada kunci primer dari tabel. Sehingga, kita perlu memisahkan data menjadi tabel yang lebih spesifik untuk menghilangkan redudansi dan ketergantungan spesial. Tabel dapat dibagi menjadi 3, Tabel Mahasiswa, Tabel Mata Kuliah, dan Tabel Nilai.

Berikut adalah tabel-tabelnya:

- Tabel Mahasiswa

NIM	Nama Mhs	Prodi	Jurusan
1234	Ria	MI	T.Elektro
1235	Alit	MI	T.Elektro
1236	Nyoman	TRPL	T.Elektro
1237	Ben	TRPL	T.Elektro

- Tabel Mata Kuliah

Kode Matkul	Nama Matkul	SKS
M001	Basis Data	4
M002	Basis Data	4
M003	Matematika	2
M004	Pancasila	2
M005	Algoritma	3

- Tabel Nilai

NIM	Kode Matkul	Nilai
1234	M001	80
1234	M005	76
1235	M001	81
1235	M003	95
1235	M005	67
1236	M002	80
1236	M004	90
1237	M002	90
1237	M004	78

Selanjutnya untuk tabel 3NF, kita harus memastikan tidak ada dependensi transitif, yaitu yang terjadi ketika suatu atribut non-primer bergantung pada atribut non-primer lain yang pada gilirannya bergantung pada kunci primer.

Pada Tabel Mahasiswa, semua atribut sepertinya bergantung langsung pada NIM, yang merupakan kunci primer, jadi tidak ada dependensi transitif di sana.

Pada Tabel Mata Kuliah, semua atribut juga sepertinya bergantung langsung pada Kode Matkul, yang merupakan kunci primer.

Pada Tabel Nilai, atribut Nilai bergantung pada NIM dan Kode Matkul, keduanya merupakan bagian dari kunci primer komposit untuk tabel ini.

Karena tidak ada dependensi transitif yang jelas dari tabel-tabel yang diberikan, tabel-tabel ini **sudah memenuhi kriteria 3NF**.

Soal 6

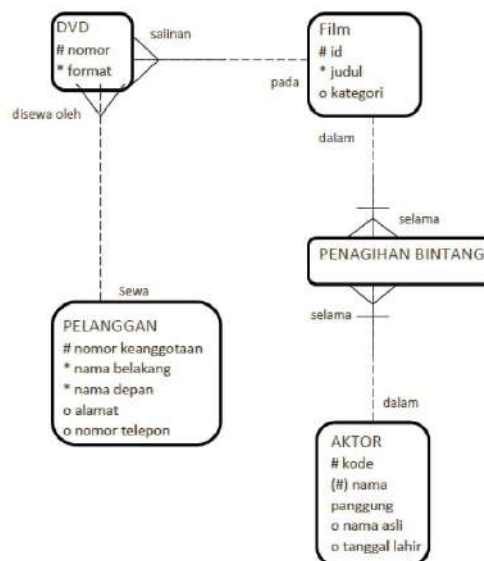
- Tambahkan Historical dari tabel tersebut:

Dengan informasi tambahanya: “Kami perlu menyimpan riwayat semua penyewaan kami. Setiap kali pelanggan menyewa DVD, kami ingin menyimpan tanggal/waktu penyewaan dan tanggal/waktu pengembalian. Semua DVD kami harus kembali besok, jadi kami tidak perlu menyimpan tenggat waktu. Menyimpan riwayat penyewaan memungkinkan kami menganalisis pola penyewaan. Kami akan dapat menentukan berapa banyak DVD yang disewa oleh setiap pelanggan dan berapa kali pelanggan terlambat mengembalikan DVD. Kami juga akan mengetahui berapa kali DVD tertentu telah digunakan dan kemudian mengetahui kapan harus memensiunkan DVD. Kami juga akan dapat menganalisis

Your Success is Our Commitment

www.uigm.ac.id

Soal 6



Your Success is Our Commitment

www.uigm.ac.id

Jawab:

Untuk menambahkan informasi historis ke skema database yang ada, kita perlu membuat tabel tambahan yang akan menangani riwayat penyewaan. Berikut adalah langkah-langkah untuk menambahkan tabel historis tersebut:

- 1) Tabel Riwayat Penyewaan (Rental History):
 - nomorPenyewaan (primary key)
 - nomorDVD (foreign key yang merujuk ke DVD)
 - nomorKeanggotaan (foreign key yang merujuk ke Pelanggan)

- tanggalWaktuPenyewaan (timestamp untuk kapan DVD disewa)
- tanggalWaktuPengembalian (timestamp untuk kapan DVD dikembalikan)
- tenggatWaktu (tanggal ketika DVD seharusnya dikembalikan)
- statusKeterlambatan (boolean atau datetime untuk mencatat apakah pengembalian terlambat)

Kolom tambahan bisa dijadikan:

- jumlahTelat (opsional, bisa digunakan untuk menyimpan jumlah keterlambatan dalam satuan waktu, misalnya hari)
- 2) Menghubungkan dengan Tabel DVD:
Tabel DVD akan memiliki hubungan satu-ke-banyak dengan Tabel Riwayat Penyewaan karena satu salinan DVD bisa disewa beberapa kali.
 - 3) Menghubungkan dengan Tabel Pelanggan:
Tabel Pelanggan akan memiliki hubungan satu-ke-banyak dengan Tabel Riwayat Penyewaan karena satu pelanggan bisa menyewa beberapa DVD.

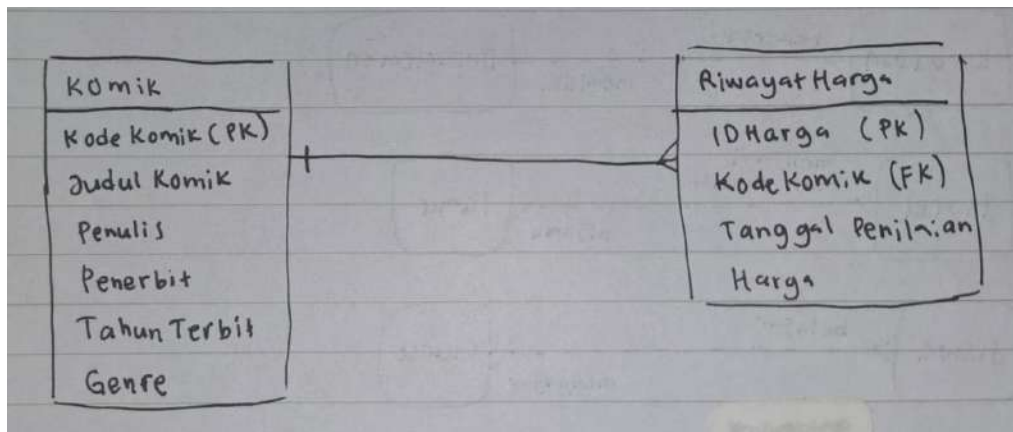
Kemudian, untuk menganalisis data seperti:

- Berapa banyak DVD yang disewa oleh setiap pelanggan.
- Berapa kali pelanggan terlambat mengembalikan DVD.
- Berapa kali DVD tertentu telah disewakan.
- Kapan harus memensiunkan DVD.

Soal 7

- Kolektor buku komik perlu mengetahui riwayat harga beberapa tipe komik. Hal ini akan membantu mereka memutuskan apa yang harus dibeli/dikumpulkan dan berapa harga untuk koleksi yang akan mereka jual.
- Buat ERD (dua atau tiga entitas) untuk membuat model ini.

Jawab :



Soal 8

- Jika kelas siswa berubah, kita perlu mencatat informasi mengenai guru yang mengubah nilai dan alasan perubahan.
- Mulailah dengan entitas PENDAFTARAN, yang merupakan penyelesaian M:M antara SISWA dan KELAS.

Your Success is Our Commitment

www.uigm.ac.id

Jawab:

Dari konteks tersebut, "PENDAFTARAN" disebut sebagai entitas yang merupakan penyelesaian hubungan Many-to-Many (M:M) antara SISWA dan KELAS.

Dalam sistem basis data relasional, hubungan Many-to-Many biasanya diselesaikan dengan menggunakan tabel perantara yang mencatat hubungan antara dua entitas lainnya. Entitas PENDAFTARAN ini akan berfungsi sebagai tabel perantara tersebut. Ia akan memiliki kunci asing (foreign keys) yang merujuk pada kunci primer (primary keys) dari tabel SISWA dan tabel KELAS, serta tambahan informasi yang diperlukan, seperti identitas guru, nilai perubahan, dan alasan perubahan.

Contoh desain tabel PENDAFTARAN sebagai berikut

ID_PENDAFTARAN	ID_SISWA	ID_KELAS	ID_GURU	NILAI_PERUBAHAN	ALASAN_PERUBAHAN
1	123	A1	G456	90	Naik Kelas
2	124	A2	G457	85	Pindah Kelas

Dalam tabel di atas:

- ID_PENDAFTARAN adalah kunci primer dari tabel PENDAFTARAN.
- ID_SISWA, ID_KELAS, dan ID_GURU adalah kunci asing yang menghubungkan ke tabel SISWA, KELAS, dan GURU.
- NILAI_PERUBAHAN bisa menjadi nilai yang diberikan terhadap perubahan tersebut.
- ALASAN_PERUBAHAN mendeskripsikan alasan mengapa siswa tersebut mengalami perubahan kelas.

Soal 9

- Ketika penggemar pesawat vintage ingin menambah koleksinya, akan membantu jika mengetahui riwayat harga mobil yang mereka minati. Ini mungkin juga akan membuat mereka mempertimbangkan menjual salah satu mobilnya jika nilainya telah meningkat pesat sejak mereka membelinya.
- Buat ERD (setidaknya dua entitas) untuk membuat model ini.

Your Success is Our Commitment

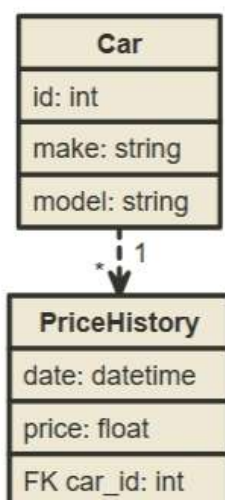
www.uigm.ac.id

Jawab:

Berdasarkan deskripsi yang diberikan, kita bisa memahami bahwa penggemar pesawat vintage ingin memantau nilai koleksi mobil mereka. Mereka memerlukan sistem untuk mengelola riwayat harga mobil yang diminati, yang bisa mempengaruhi keputusan mereka untuk menjual mobil dari koleksinya. Untuk kasus penggunaan ini, kita bisa membuat dua entitas utama: "Mobil" dan "Riwayat Harga".

Entitas "Mobil" akan menyimpan informasi tentang mobil, seperti ID mobil, merek, dan model. Entitas "Riwayat Harga" akan menyimpan rekaman harga pada berbagai waktu, seperti tanggal penilaian dan harga yang ditentukan.

Berikut adalah ERD untuk sistem tersebut:



Soal 10

- Cocokkan elemen ERD dengan elemen database yang terkait.

Data	Desain
Atribut	Kolom
Entitas	Foreign key
Model ER	Desain fisik
Instance	Primary key
UID Utama	Baris
Hubungan	Tabel
UID Kedua	Unique key

Identifikasi notasi diagram tabel yang tercantum di bawah.

- "pk"
- "fk"
- "uk"
- "*"
- "o"

Your Success is Our Commitment

www.uigm.ac.id

Jawab:

Hasil pencocokan ERD nya adalah sebagai berikut

Data	Desain
Atribut	Kolom
Entitas	Foreign key
Model ER	Desain fisik
Instance	Primary key
UID Utama	Baris
Hubungan	Tabel
UID Kedua	Unique key

Sementara itu, penjelasan notasi diagram tabel adalah sebagai berikut

- "pk" biasanya mewakili Primary Key.
- "fk" mewakili Foreign Key.
- "uk" mewakili Unique Key.
- "*" bisa mewakili kolom atau attribute yang ada pada entitas atau tabel, tergantung pada konteksnya bisa juga mewakili notasi khusus lainnya.
- "o" sering digunakan untuk menandakan opsi atau fitur opsional dalam tabel.