

Nama: Arief Purnama Muharram
NIM: 23521013

1. Model ER dan Transformasi ke Model Relasional (Bobot : 40%)

Diketahui deskripsi sebuah persoalan sebagai berikut:

Sebuah perusahaan penyewaan kendaraan menyimpan data terkait kendaraan sebagai berikut: nomor polisi kendaraan (unik), merek, model, dan tahun kendaraan itu terdaftar di perusahaan. Dicatat pula klasifikasi suatu kendaraan ke dalam empat kategori: *compact*, *mid-size*, *full-size*, dan *sport utility*. Tidak ada informasi yang spesifik yang akan disimpan terkait kategori kendaraan.

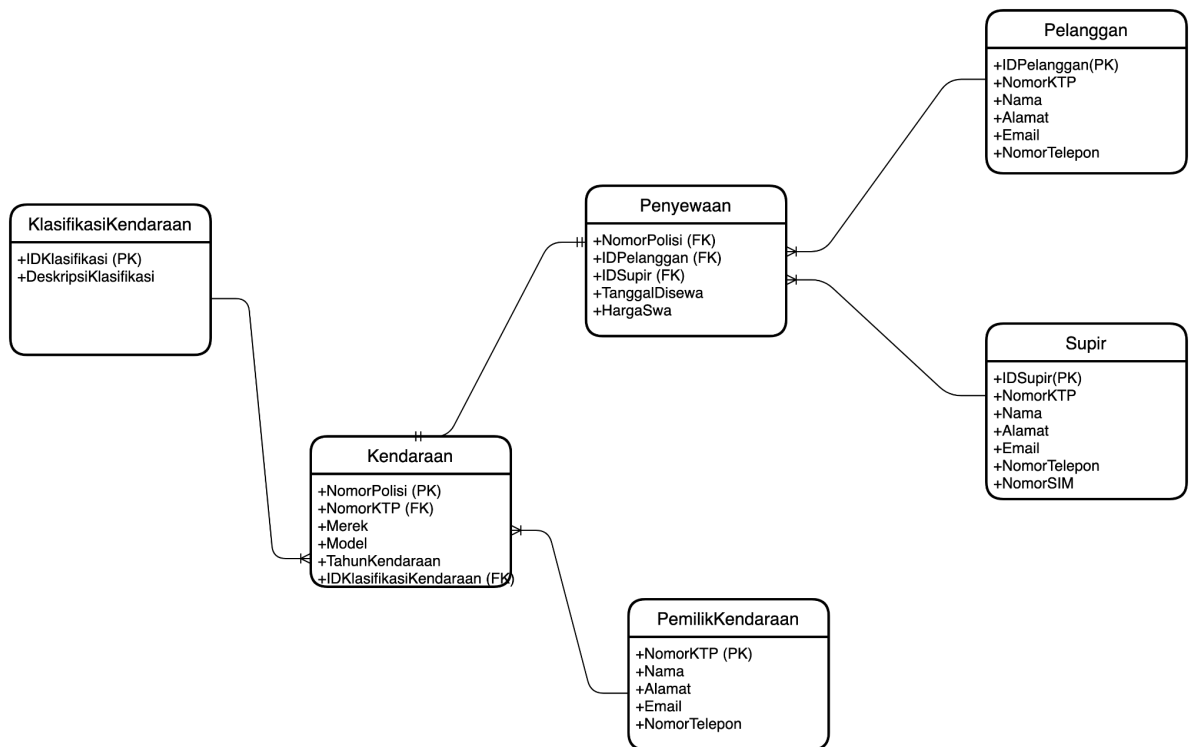
Setiap kendaraan yang disewakan oleh perusahaan ini dimiliki oleh pihak ketiga. Untuk setiap pemilik dicatat: nomor KTP (unik), nama, alamat, email, dan nomor teleponnya (0 s.d. n nomor per orang). Seseorang bisa memiliki lebih dari 1 kendaraan. Perusahaan ini juga mencatat data para pelanggannya, dengan data yang disimpan sama dengan data pemilik kendaraan. Perusahaan tetap menyimpan data pemilik dan pelanggan, meskipun mereka tidak lagi memiliki kendaraan yang disewakan atau tidak sedang menyewa kendaraan. Perusahaan juga mempekerjakan sejumlah supir, dan data yang disimpan untuk setiap supir sama dengan data pemilik kendaraan dengan tambahan informasi SIM (nomor dan masa berlaku). Seorang pemilik bisa jadi adalah seorang pelanggan dan/atau supir juga. Demikian pula seorang pelanggan bisa jadi adalah seorang supir.

Dalam transaksi penyewaan sebuah kendaraan, harus dicatat tanggal kendaraan tersebut disewa, harga sewa, dan pelanggan mana yang menyewanya (hanya boleh 1 pelanggan per transaksi penyewaan), serta informasi supir yang dialokasikan untuk kendaraan tersebut (apabila sewa kendaraan dilakukan berikut supir). Untuk satu tanggal tertentu, sebuah kendaraan tidak bisa disewa lebih dari satu kali. Seorang pelanggan dapat menyewa sebuah kendaraan lebih dari 1 kali (termasuk juga boleh menyewa lebih dari 1 kendaraan pada tanggal yang sama). Kendaraan bisa saja belum pernah disewa.

ENTITAS

- KlasifikasiKendaraan=(IDKlasifikasi, DeskripsiKlasifikasi)
- Kendaraan=(NomorPolisi, NomorKTP, Merek, Model, TahunKendaraan, IDKlasifikasiKendaraan)
- PemilikKendaraan=(NomorKTP, Nama, Alamat, Email, NomorTelepon)
- Pelanggan=(NomorKTP, Nama, Alamat, Email, NomorTelepon)
- Supir=(NomorKTP, Nama, Alamat, Email, NomorTelepon, NomorSIM)
- Penyewaan=(NomorPolisi, IDPelanggan, IDSupir, TanggalDisewa, HargaSewa)

DIAGRAM ER



2. Model Relasional dan SQL (Bobot : 40%)

Berikut ini adalah skema basis data yang digunakan untuk menyimpan data karyawan di sebuah perusahaan. Nama-nama yang digunakan diasumsikan bisa dipahami dengan baik.

Karyawan = (<u>IDKaryawan</u> , Nama, Gaji, TanggalBergabung, Departemen)
Departemen = (NamaDepartemen, NoRuangan, Anggaran)
Bonus = (<u>IDKaryawan</u> , <u>TanggalBonus</u> , NilaiBonus)
Jabatan = (<u>IDKaryawan</u> , <u>PosisiJabatan</u> , <u>MulaiMenjabat</u>)

Keterangan:

- Atribut yang digarisbawahi merupakan *primary key* dari relasi.
- Relasi Jabatan mencatat sejarah posisi jabatan setiap karyawan selama mereka bekerja di perusahaan tersebut dan kapan mulai menjabat.
- Bonus(IDKaryawan), Jabatan(IDKaryawan) dan Karyawan(Departemen) merupakan *foreign key* secara berturut-turut *reference* ke Karyawan(IDKaryawan), Karyawan(IDKaryawan) dan Departemen(NamaDepartemen).

- a. Berdasarkan skema di atas, tuliskan pernyataan SQL (DDL) untuk membentuk Relasi Karyawan.
- b. Berdasarkan skema di atas, tuliskan pernyataan SQL (DML) untuk beberapa *query* di bawah ini.

- i. Menampilkan sejarah jabatan (posisi dan waktu mulai menjabat) dari karyawan dengan ID “200901001”, terurut berdasarkan waktu (mulai jabatan terakhir).
- ii. Menampilkan daftar departemen (nama dan nomor ruangan) dengan total gaji seluruh karyawannya lebih dari anggaran departemen tersebut.
- iii. Menampilkan daftar karyawan (nama dan tanggal bergabung) yang belum pernah mendapatkan bonus.
- iv. Memberikan bonus bagi seluruh karyawan sebesar 5% dari gaji bagi karyawan dengan masa kerja lebih dari 10 tahun dan 4% dari gaji bagi karyawan lainnya. Tanggal pemberian bonus adalah hari ini (8 Juni 2020).

- a. CREATE TABLE Karyawan(
 IDKaryawan VARCHAR(255),
 Nama VARCHAR(255),
 Gaji INT,
 TanggalBergabung DATE,
 Departemen VARCHAR(255),
 PRIMARY KEY (IDKaryawan),
 FOREIGN KEY (Departemen) REFERENCES
 Departemen(NamaDepartemen)
);

```
CREATE TABLE Departemen(  
    NamaDepartemen VARCHAR(255),  
    NoRuangan INT,  
    Anggaran INT,
```

```

PRIMARY KEY (NamaDepartemen)
);

CREATE TABLE Bonus(
    IDKaryawan VARCHAR(255),
    TanggalBonus DATE,
    NilaiBonus INT,
    FOREIGN KEY (IDKaryawan) REFERENCES Karyawan(IDKaryawan)
);

```

```

CREATE TABLE Jabatan(
    IDKaryawan VARCHAR(255),
    PosisiJabatan VARCHAR(255),
    MulaiMenjabat DATE,
    FOREIGN KEY (IDKaryawan) REFERENCES Karyawan(IDKaryawan)
);

```

b. Pernyataan SQL

- i. SELECT IDKaryawan, Nama, PosisiJabatan, MulaiMenjabat FROM Karyawan INNER JOIN Jabatan ON Karyawan.IDKaryawan = Jabatan.IDKaryawan WHERE IDKaryawan='200901001';
- ii. SELECT NamaDepartemen, NoRuangan FROM Departemen INNER JOIN Karyawan ON Karyawan.Departemen=Departemen>NamaDepartemen GROUP BY Departemen>NamaDepartemen;
- iii. SELECT Nama, TanggalBergabung FROM Karyawan INNER JOIN Bonus ON Karyawan.IDKaryawan=Bonus.IDKaryawan WHERE NilaiBonus IS NULL;
- iv. ?

3. Normalisasi (20%)

Diberikan contoh data berikut ini.

Kode Kuliah	Nama Kuliah	NIM	Nama	Penugasan	Alokasi Waktu (jam)
IF2034	Basis Data	13517501	Surya	Praktikum 1	1.5
IF2010	Pemrograman	13517501	Surya	Tugas Besar	5
IF2010	Pemrograman	13517512	Christy	Praktikum 5	2
IF2010	Pemrograman	13517512	Christy	PR 3	1
IF2034	Basis Data	13517535	Armand	Praktikum 1	2
IF2034	Basis Data	13518020	Shafira	Tugas Besar	6

Buatlah skema relasional dari data tersebut agar memenuhi Third Normal Form (3NF).
Tunjukkan bahwa skema yang Anda hasilkan sudah memenuhi 3NF.

