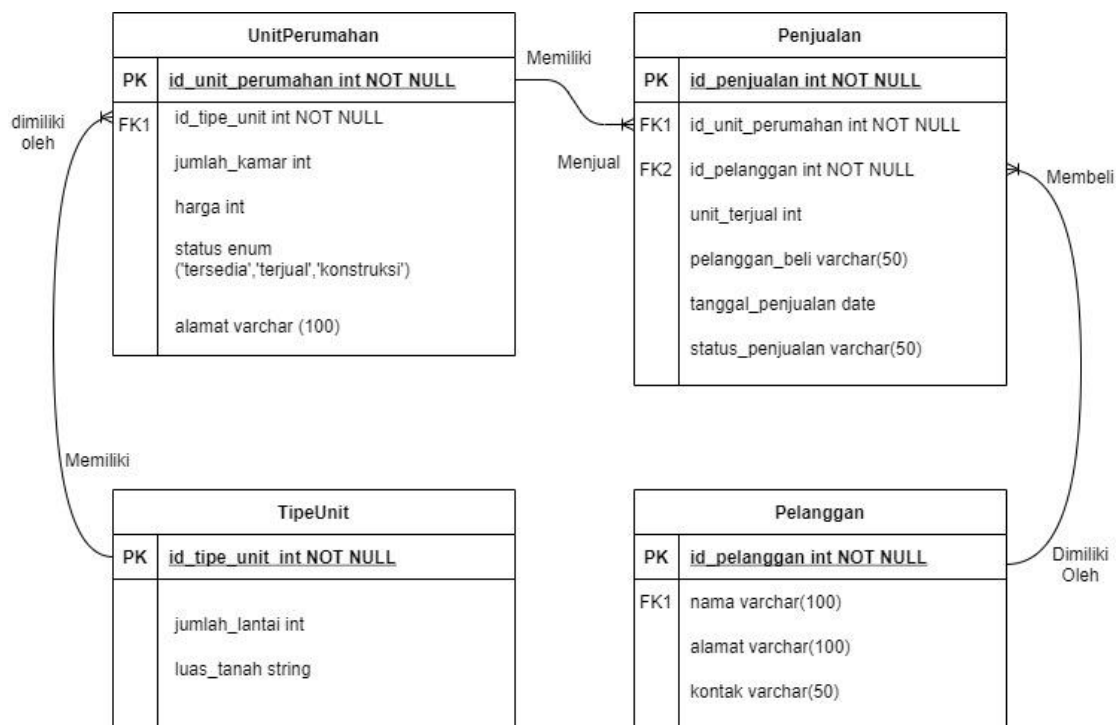


Nama : Fadhilah Febriani  
NIM : 2311089014  
UTS BASIS DATA

### Deskripsi Kasus :

Sebuah perusahaan pengembang properti perumahan ingin merancang basis data untuk mengelola informasi tentang proyek perumahan yang mereka kembangkan. Proyek tersebut termasuk informasi tentang unit perumahan, tipe unit, pelanggan, dan status penjualan. Setiap unit perumahan memiliki nomor identifikasi, alamat, jumlah kamar, harga, dan status (tersedia, terjual, dalam konstruksi). Setiap tipe unit memiliki spesifikasi yang mencakup jumlah lantai, luas tanah, dan fitur-fitur lainnya. Pelanggan memiliki ID pelanggan, nama, alamat, dan kontak. Setiap penjualan mencakup informasi tentang unit yang terjual, pelanggan yang melakukan pembelian, tanggal penjualan, dan status penjualan.

1. Rancanglah skema database yang mencerminkan hubungan antara unit perumahan, tipe unit, pelanggan, dan penjualan. Sertakan diagram ER (Entity-Relationship) yang mencakup entitas, atribut, dan hubungan antar entitas.



Hubungan antar entitas :

- a. Hubungan antara UnitPerumahan dan TipeUnit adalah "Memiliki" (One-to-One atau Many-to-One, tergantung pada kebutuhan).
  - b. Hubungan antara Penjualan dan UnitPerumahan adalah "Dijual" (Many-to-One, karena banyak penjualan dapat terkait dengan satu unit perumahan).
  - c. Hubungan antara Penjualan dan Pelanggan adalah "Dimiliki oleh" atau "Melibatkan" (Many-to-One, karena satu penjualan melibatkan satu pelanggan, tetapi satu pelanggan dapat melakukan banyak penjualan).
2. Apa atribut utama untuk tabel UnitPerumahan, TipeUnit, Pelanggan, dan Penjualan? Jelaskan pilihan Anda dan berikan alasan.
    - a. Tabel UnitPerumahan  
Atribut Utama : id\_unit\_perumahan

Nama : Fadhilah Febriani  
NIM : 2311089014  
UTS BASIS DATA

- Alasan : karena pada umumnya setiap unit perumahan akan memiliki identifikasi unik hal ini memungkinkan pengelompokan dan identifikasi unit perumahan secara spesifik.
- b. Tabel TipeUnit  
Atribut Utama : id\_tipe\_unit  
Alasan : karena pada umumnya setiap tipe unit akan memiliki identifikasi unik hal ini memungkinkan pengelompokan dan identifikasi tipe unit secara spesifik.
- c. Tabel Pelanggan  
Atribut Utama : id\_pelanggan  
Alasan : karena pada umumnya setiap pelanggan akan memiliki identifikasi unik hal ini memungkinkan pengelompokan dan identifikasi pelanggan secara spesifik.
- d. Tabel Penjualan  
Atribut Utama : id\_penjualan  
Alasan : karena pada umumnya setiap penjualan akan memiliki identifikasi unik hal ini memungkinkan pengelompokan dan identifikasi penjualan secara spesifik.
3. Bagaimana Anda akan merepresentasikan status penjualan dalam skema database? Apakah Anda memerlukan entitas tambahan atau cukup dengan atribut pada tabel yang ada?  
Cukup dengan atribut yang sudah ada pada tabel Penjualan yaitu status\_penjualan, pada atribut tersebut perlu penambahan pilihan seperti : ('terjual', 'booking', 'belum\_terjual')
4. Sebutkan beberapa aturan integritas referensial yang perlu diterapkan dalam skema database ini untuk memastikan konsistensi data.  
Aturan Integritas Referensial dalam skema Database :
- a. UnitPerumahan dengan TipeUnit  
Setiap id\_tipe\_unit dalam tabel TipeUnit harus ada di kolom id\_tipe\_unit di tabel UnitPerumahan. Hal ini memastikan bahwa setiap unit perumahan memiliki tipe unit yang valid.  
Query SQL : FOREIGN KEY (id\_tipe\_unit) REFERENCES TipeUnit(id\_tipe\_unit)
- b. Penjualan dengan UnitPerumahan  
Setiap id\_unit\_perumahan dalam tabel Penjualan harus ada di kolom id\_unit\_perumahan di tabel UnitPerumahan. Hal ini memastikan bahwa setiap penjualan memiliki unit perumahan yang valid.  
Query SQL : FOREIGN KEY (id\_unit\_perumahan) REFERENCES UnitPerumahan(id\_unit\_perumahan)
- c. Penjualan dengan Pelanggan  
Setiap id\_pelanggan dalam tabel Penjualan harus ada di kolom id\_pelanggan di tabel Pelanggan. Hal ini memastikan bahwa setiap penjualan memiliki unitpelanggan yang valid.  
Query SQL : FOREIGN KEY (id\_pelanggan) REFERENCES Pelanggan(id\_pelanggan)
5. Bagaimana Anda akan mengelola informasi pembayaran pelanggan, termasuk metode pembayaran dan status pembayaran?

Nama : Fadhilah Febriani  
NIM : 2311089014  
UTS BASIS DATA

Caranya dengan menambahkan sebuah tabel baru dengan nama tabel Pembayaran Untuk menyimpan informasi pembayaran pelanggan dan menghubungkan dengan tabel penjualan melalui id\_penjualan.

Tabel Pembayaran :

Atribut :

Id\_pembayaran : (Primary Key)

Id\_penjualan : (FOREIGN KEY (ID\_Penjualan) REFERENCES  
Penjualan(ID\_Penjualan))

Metode\_pembayaran -> terdiri dari : (kartu kredit, transfer bank, tunai)

Tanggal\_pembayaran

Jumlah\_pembayaran

Status\_pembayaran -> terdiri dari : (lunas, belum lunas, terlambat)

6. Jelaskan cara Anda untuk melacak status konstruksi unit perumahan, dan apakah ada atribut tambahan yang perlu ditambahkan ke tabel UnitPerumahan untuk memfasilitasi pemantauan proyek konstruksi.

Untuk melacak status konstruksi unit perumahan perlu adanya penambahan atribut pada tabel UnitPerumahan seperti :

- a. Atribut status konstruksi

Fungsinya : untuk menyimpan informasi tentang status konstruksi dari setiap unit perumahan, seperti : (belum dibangun, dalam proses, selesai, renovasi)

- b. Atribut tanggal mulai dan selesai konstruksi (opsional)

Fungsinya : untuk melacak periode waktu konstruksi dari setiap unit perumahan.

- c. Atribut keterangan konstruksi (opsional)

Fungsinya : untuk menyimpan informasi lebih rinci atau catatan mengenai proyek konstruksi setiap unit.

Dengan adanya atribut tambahan ini dapat melakukan pelacakan progress, mengelola proyek konstruksi, dan memberikan informasi yang lebih akurat kepada pelanggan atau pemangku kepentingan terkait.

7. Sebutkan beberapa query SQL sederhana yang dapat dieksekusi pada database ini untuk mendapatkan informasi seperti daftar unit perumahan yang tersedia dengan harga di bawah batas tertentu atau pelanggan yang telah melakukan pembelian pada suatu proyek tertentu.

Query SQL :

- a. Daftar unit perumahan yang tersedia dengan harga di bawah batas tertentu  
SELECT \* FROM UnitPerumahan WHERE status\_konstruksi = 'Selesai'  
AND Harga\_Unit < 150000000;

- b. Daftar pelanggan yang telah melakukan pembelian pada suatu proyek tertentu

```
SELECT Pelanggan.* FROM Pelanggan JOIN Penjualan ON  
Pelanggan.id_pelanggan = Penjualan.id_pelanggan WHERE  
Penjualan.id_unit_perumahan = '3';
```

- c. Total harga penjualan untuk setiap pelanggan

```
SELECT Pelanggan.nama_pelanggan, SUM(Penjualan.total_harga) AS  
Total_Pembelian FROM Pelanggan JOIN Penjualan  
ON Pelanggan.id_pelanggan = Penjualan.id_pelanggan
```

Nama : Fadhilah Febriani  
NIM : 2311089014  
UTS BASIS DATA

- d. Daftar penjualan yang lunas  
SELECT \*  
FROM Penjualan  
WHERE Status\_Pembayaran = 'Lunas';
8. Bagaimana Anda akan merancang basis data agar dapat menangani ekspansi perusahaan ke proyek-proyek perumahan baru?  
Perlu pertimbangan fleksibilitas dan skalabilitas dari skema database  
Langkah - langkahnya yaitu :
  - a. Pertahankan struktur umum yang konsisten  
Pastikan bahwa struktur umum dari skema database tetap konsisten. Ini termasuk tabel-tabel utama seperti UnitPerumahan, TipeUnit, Pelanggan, dan Penjualan. Struktur inti ini harus dapat menangani informasi yang diperlukan untuk proyek-proyek perumahan baru.
  - b. Gunakan id\_proyek atau lokasi untuk identifikasi  
Tambahkan sebuah tabel : Tabel Proyek  
Dengan atribut : id\_proyek, nama\_proyek, lokasi  
Kemudian hubungkan dengan tabel UnitPerumahan dengan menambahkan id\_proyek pada tabel UnitPerumahan untuk menyimpan informasi proyek-proyek baru.
  - c. Gunakan kunci asing yang dapat berkembang  
Pastikan bahwa kunci asing di antara tabel-tabel masih dapat berkembang untuk mencakup ID proyek atau lokasi baru yang ditambahkan.
  - d. Fleksibilitas dalam penambahan tipe unit baru  
Desain tabel TipeUnit agar dapat menangani penambahan tipe unit baru tanpa memerlukan perubahan struktural yang besar.
  - e. Gunakan nama kolom yang umum  
Berikan nama kolom yang umum dan deskriptif untuk memudahkan pemahaman dan perawatan pada masa depan.
  - f. Fleksibilitas dalam pengelolaan pelanggan dan penjualan  
Pastikan bahwa struktur tabel Pelanggan dan Penjualan memungkinkan penambahan pelanggan dan penjualan untuk proyek-proyek baru dengan mudah.
  - g. Gunakan index yang bijak  
Pertimbangkan untuk menambahkan index pada kolom-kolom yang sering digunakan untuk pencarian atau pengurutan guna meningkatkan kinerja saat data menjadi besar.
  - h. Dokumentasikan perubahan  
Dokumentasikan setiap perubahan yang dilakukan terhadap skema database, termasuk penambahan kolom atau tabel baru untuk proyek-proyek baru.
  - i. Uji dan perbarui  
Lakukan uji coba ekstensif untuk memastikan bahwa skema database dapat menangani ekspansi perusahaan dengan baik. Perbarui skema jika diperlukan.