

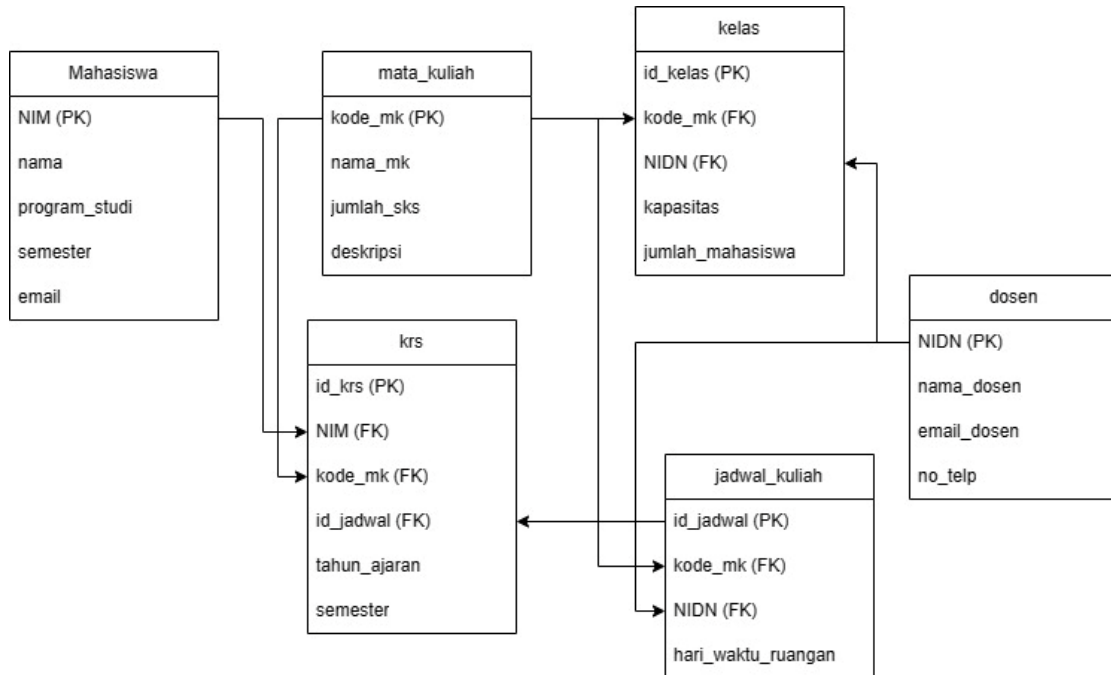
Nama : Fara Daud Ibra

NPM : 5220411141

Tugas Basis Data praktik

## Desain Basis Data untuk KRS

### 1. Gambaran desain basis data yang akan digunakan untuk sistem KRS



### 2. Penjelasan dan tujuan dari tabel yang dibuat

#### a) Tabel Mahasiswa

Tabel ini dibuat untuk menyimpan informasi detail tentang mahasiswa, seperti NIM, nama, program studi, semester dan email serta memudahkan pelacakan rekam jejak akademis mahasiswa selama masa studinya.

Nama Kolom	Tipe data	status
NIM	Varchar	Primary Key
nama	Varchar	
program_studi	Varchar	
semester	Varchar	
email	Varchar	

Berikut merupakan penjabaran kolom yang terdapat pada tabel Mahasiswa :

- NIM : kolom ini berisi tentang informasi Nomor Induk Mahasiswa, tipe data yang digunakan adalah VARCHAR dan kolom ini merupakan primary key dari tabel mahasiswa.
- Nama : kolom ini berisi tentang nama mahasiswa, saya menggunakan tipe data VARCHAR karena nama mahasiswa pasti menggunakan huruf atau string.
- Program\_studi : kolom ini berisi tentang program studi atau nama jurusan yang sedang dijalankan oleh mahasiswa saat ini, saya menggunakan VARCHAR karena datanya berupa string.

- Semester : pada kolom ini saya memberikan tipe data VARCHAR karena semester sering kali diwakili dengan kombinasi angka dan huruf, sebagai contoh “Semester 1” atau “Ganjil 2024/2025”.
- Email : kolom ini berisi tentang informasi alamat email yang dimiliki oleh mahasiswa, saya menggunakan tipe data VARCHAR karena alamat email memiliki kombinasi huruf dan angka.

b) Tabel dosen

Tabel ini dibuat untuk menyimpan informasi tentang dosen yaitu NIDN, nama, email, dan no\_telp serta memungkinkan penugasan dosen ke mata kuliah tertentu dan pengelolaan beban kerja mengajar.

Nama Kolom	Tipe data	status
NIDN	Varchar	Primary Key
nama_dosen	Varchar	
email_dosen	Varchar	
no_telp	Integer	

Berikut merupakan penjabaran kolom yang terdapat pada tabel dosen :

- **NIDN** :kolom ini berisi tentang informasi Nomor Induk Dosen Nasional, kolom ini menjadi primary key dari tabel dosen dan menggunakan VARCHAR untuk tipe datanya, saya lebih memilih menggunakan tipe data VARCHAR untuk menghasilkan id yang unik
- **Nama\_dosen** : kolom ini berisi tentang nama dosen yang akan mengampu mata kuliah, saya menggunakan tipe data VARCHAR karena nama dosen menggunakan string.
- **Email\_dosen** : kolom ini berisi tentang informasi alamat email yang dimiliki oleh dosen, saya menggunakan tipe data VARCHAR karena alamat email memiliki kombinasi huruf dan angka.
- **No\_telp** : kolom ini berisi informasi tentang nomor telepon dosen, saya menggunakan tipe data integer untuk kolom ini karena data dari nomor telepon adalah angka.

c) Tabel mata kuliah

Tabel ini dibuat untuk menyimpan informasi tentang mata kuliah yang ditawarkan, termasuk kode mata kuliah, nama mata kuliah, jumlah SKS, dan deskripsi. Serta untuk menyediakan basis data untuk manajemen kurikulum dan penawaran mata kuliah setiap semester.

Nama Kolom	Tipe data	status
kode_mk	Char(6)	Primary Key
nama_mk	Varchar	
jumlah_sks	Integer	
deskripsi	Varchar	

Berikut merupakan penjabaran kolom yang terdapat pada tabel mata kuliah :

- **Kode\_mk** : kolom ini berisi tentang kode mata kuliah, kolom ini dijadikan sebagai primary key dan memiliki tipe data CHAR(6), saya lebih memilih menggunakan char daripada varchar karena saya ingin mengatur panjang variabel dari kolom ini sama semua.
- **Nama\_mk** : kolom ini berisi tentang informasi nama mata kuliah, saya menggunakan tipe data VARCHAR karena data dari kolom ini berupa string.
- **Jumlah\_sks** : kolom ini berisi tentang informasi jumlah sks pada suatu mata kuliah, saya menggunakan tipe data integer karena isi data dari kolom ini berupa angka.

- **Deskripsi** : kolom ini berisi tentang deskripsi mata kuliah atau penjelasan singkat tentang mata kuliah yang tertera. Tipe data yang digunakan pada kolom ini adalah varchar karena informasi yang akan diberikan yaitu berupa string atau huruf.

d) Tabel kelas

Tabel ini dibuat untuk menyimpan informasi tentang kelas yang tersedia, seperti id kelas, kode mata kuliah, kapasitas, jumlah mahasiswa dan dosen pengajar. Tabel ini juga berfungsi untuk mengatur penempatan mahasiswa ke dalam kelas berdasarkan mata kuliah yang diambil.

Nama Kolom	Tipe data	status
id_kelas	Varchar	Primary Key
kode_mk	Char(6)	Foreign Key
NIDN	Varchar	Foreign Key
kapasitas	Integer	
jumlah_mahasiswa	Integer	

Berikut merupakan penjabaran kolom yang terdapat pada tabel kelas :

- **Id\_kelas** : kolom ini berisi tentang id unik dan menjadi primary key dari tabel kelas, saya menggunakan tipe data varchar karena akan menggabungkan huruf dan angka untuk membuat id yang unik.
- **Kode\_mk** : ini merupakan kolom dari tabel mata kuliah, kolom ini akan menjadi foreign key karena memiliki relasi antara tabel kelas dengan tabel mata kuliah.
- **NIDN** : ini merupakan kolom dari tabel mata dosen, kolom ini akan menjadi foreign key karena memiliki relasi antara tabel kelas dengan tabel dosen.
- **Kapasitas** : kolom ini berisi tentang jumlah kapasitas yang ditawarkan untuk kelas mata kuliah yang akan diambil, tipe data yang digunakan adalah integer karena data yang digunakan adalah angka.

e) Tabel krs

Tabel ini dibuat untuk menyimpan informasi tentang mata kuliah yang diambil oleh mahasiswa setiap semesternya dan memfasilitasi proses pendaftaran mata kuliah dan pencatatan hasil studi.

Nama Kolom	Tipe data	status
id_krs	Varchar	Primary key
NIM	Varchar	Foreign Key
kode_mk	Char(6)	Foreign Key
id_jadwal	Varchar	Foreign Key
tahun_ajaran	Varchar	
semester	Varchar	

Berikut merupakan penjabaran kolom yang terdapat pada tabel krs :

- **Id\_krs** : kolom ini berisi tentang id unik dan menjadi primary key dari tabel krs, saya menggunakan tipe data varchar karena akan menggabungkan huruf dan angka untuk membuat id yang unik.
- **NIM** : ini merupakan kolom dari tabel mahasiswa, kolom ini akan menjadi foreign key karena memiliki relasi antara tabel krs dengan tabel mahasiswa.

- **Kode\_mk** : ini merupakan kolom dari tabel mata kuliah, kolom ini akan menjadi foreign key karena memiliki relasi antara tabel krs dengan tabel mata kuliah.
- **Id\_jadwal** : ini merupakan kolom dari tabel jadwal\_kuliah, kolom ini akan menjadi foreign key karena memiliki relasi antara tabel krs dengan tabel jadwal\_kuliah.
- **Tahun\_ajaran** : kolom ini berisi tentang informasi tahun ajaran, sebagai contoh adalah '2023/2024'. tipe data yang digunakan adalah VARCHAR karena data pada kolom ini merupakan angka dan karakter.
- **Semester** : kolom ini berisi tentang informasi semester yang tertera pada mata kuliah, tipe data yang digunakan adalah VARCHAR karena data akan berisi huruf dan angka, sebagai contoh 'Semester 1'

f) Tabel jadwal kuliah

Tabel ini dibuat untuk menyimpan informasi tentang jadwal pelaksanaan mata kuliah, termasuk hari, waktu, dan lokasi. Kemudian juga memudahkan koordinasi dan perencanaan jadwal kuliah untuk mahasiswa dan dosen.

Nama Kolom	Tipe data	status
id_jadwal	Varchar	Primary Key
kode_mk	Char(6)	Foreign Key
NIDN	Varchar	Foreign Key
hari_waktu_ruangan	Varchar	

Berikut merupakan penjabaran kolom yang terdapat pada tabel krs :

- **Id\_jadwal** : kolom ini memiliki tipe data VARCHAR karena akan diisi dengan kombinasi huruf dan angka agar menjadi unik, kemudian dapat dijadikan sebagai primary key.
- **Kode\_mk** : saya menetapkan kolom ini menjadi foreign key karena memiliki relasi dengan tabel mata kuliah dan akan saling berhubungan dengan NIDN.
- **NIDN** : saya menetapkan NIDN sebagai foreign key dari tabel ini karena jadwal kuliah memiliki relasi dengan tabel dosen.
- **Hari\_waktu\_ruangan** : kolom ini berisi tentang informasi hari, waktu dan ruangan dari sebuah mata kuliah yang telah diambil, saya menggunakan tipe data VARCHAR karena dalam kolom ini akan berisi huruf, angka dan karakter.

### 3. Relasi antar tabel pada database

- **Relasi Tabel Mahasiswa dan Tabel KRS**  
Relasi ini bersifat one-to-many (satu-ke-banyak), di mana satu mahasiswa dapat memiliki banyak entri di tabel KRS, yang masing-masing merepresentasikan mata kuliah yang diambil pada semester tertentu.
- **Relasi Tabel Dosen dan Tabel Kelas**  
Relasi ini juga bersifat one-to-many, di mana satu dosen dapat mengajar beberapa kelas, tetapi setiap kelas hanya diajar oleh satu dosen.
- **Relasi Tabel Mata Kuliah dan Tabel KRS**  
Relasi ini bersifat many-to-many (banyak-ke-banyak), karena satu mata kuliah bisa diambil oleh banyak mahasiswa, dan satu mahasiswa bisa mengambil banyak mata kuliah.
- **Relasi Tabel Mata Kuliah dan Tabel Kelas**

Relasi ini bersifat one-to-many, di mana satu mata kuliah bisa memiliki beberapa kelas yang berbeda, seperti kelas A, B, C, yang semuanya mengajar materi yang sama tetapi pada waktu atau oleh dosen yang berbeda.

- **Relasi Tabel Kelas dan Tabel Jadwal Kuliah**

Relasi ini bersifat one-to-one (satu-ke-satu) atau one-to-many, tergantung pada apakah setiap kelas memiliki satu jadwal tetap atau bisa memiliki beberapa sesi. Setiap sesi jadwal kuliah terkait dengan satu kelas tertentu.

- **Relasi Tabel Dosen dan Tabel Jadwal Kuliah**

Relasi ini bersifat one-to-many, di mana satu dosen bisa memiliki beberapa jadwal mengajar yang berbeda, terkait dengan kelas-kelas yang diajar.

- **Relasi Tabel Mahasiswa dan Tabel Jadwal Kuliah**

Relasi ini bersifat many-to-many, karena mahasiswa bisa terdaftar di beberapa jadwal kuliah yang berbeda, dan setiap jadwal kuliah bisa diikuti oleh banyak mahasiswa.

#### **4. Proses transaksi KRS**

- Mahasiswa memilih mata kuliah yang ingin diambil berdasarkan kurikulum program studi dan jadwal yang tersedia.
- Mahasiswa harus memeriksa jadwal waktu dan tempat mata kuliah yang ditawarkan untuk menghindari bentrok jadwal dengan mata kuliah lain.
- Mahasiswa menentukan jumlah Satuan Kredit Semester (SKS) yang akan diambil, sesuai dengan batas maksimum dan minimum yang ditetapkan oleh universitas.
- Setelah memilih mata kuliah dan menentukan jumlah SKS, mahasiswa mengisi KRS melalui sistem yang telah disediakan.
- DPA atau pihak terkait di universitas akan memeriksa dan memverifikasi pilihan mata kuliah dan jumlah SKS yang diambil oleh mahasiswa. Jika disetujui, maka mahasiswa dapat mengikuti kelas sesuai dengan mata kuliah yang dipilih.
- Mahasiswa mencetak KRS sebagai bukti telah terdaftar dalam mata kuliah yang dipilih untuk semester tersebut.

#### **5. Input, proses dan hasil**