

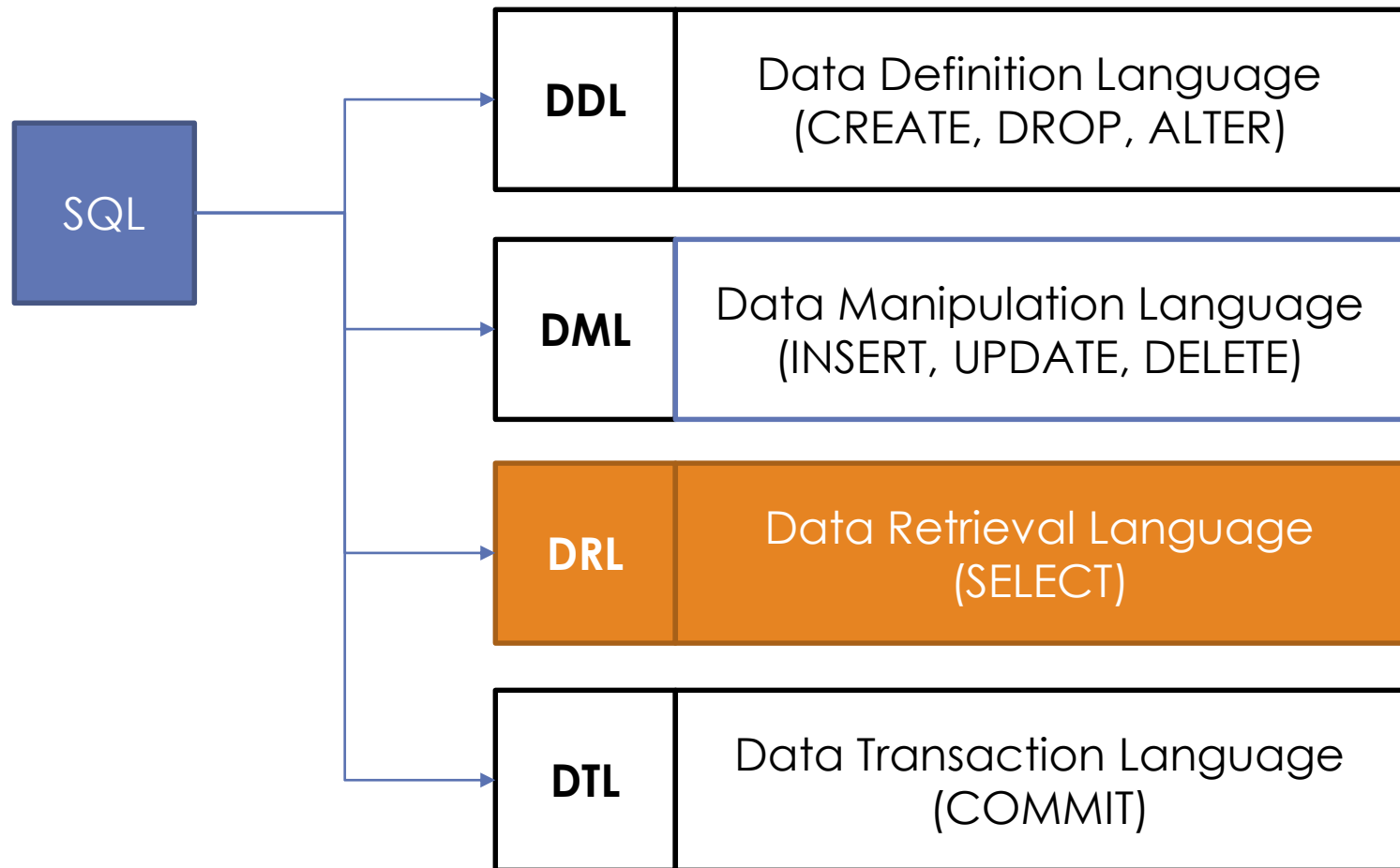


BASIS DATA

DRL(DATA RETRIEVAL LANGUAGE)
SELECT

TIM AJAR BASIS DATA JTI-POLINEMA

STRUCTURED QUERY LANGUAGE

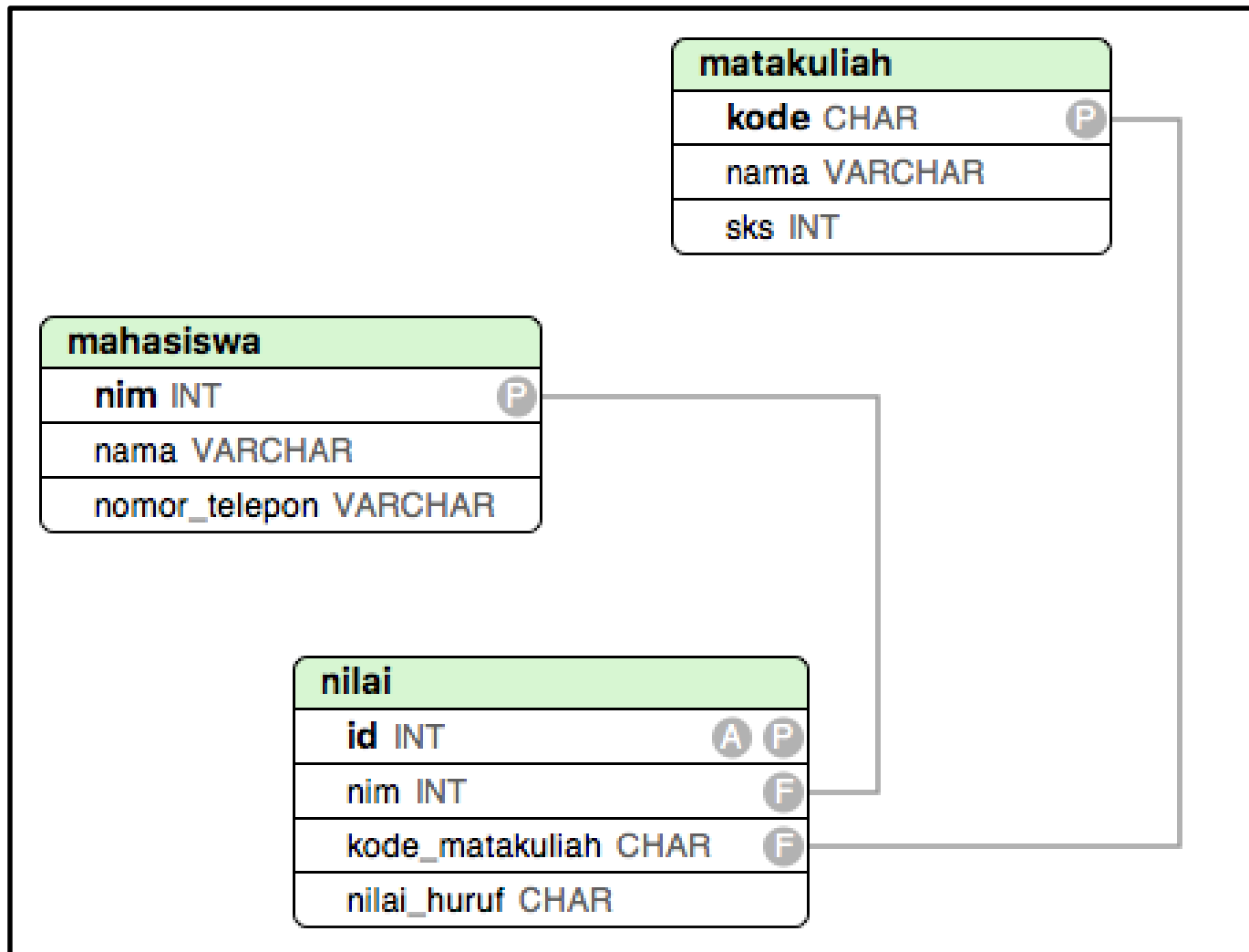




DRL (DATA RETRIEVAL LANGUAGE)

- DRL atau DSL (Data Selection Language) adalah set perintah yang digunakan untuk mengambil data dari server basis data.
- DRL dapat digunakan pada query, sub-query dan fungsi agregasi
- **Beberapa klausa DRL :**
 - **FROM** : Memilih nama sebuah tabel
 - **WHERE** : Menunjukkan secara spesifik suatu row/baris yang akan dicari
 - **GROUP BY**: Menyusun data ke dalam grup
 - **HAVING** : Memilih diantara kelompok-kelompok data yang didefinisikan klausa GROUP BY
 - **ORDER BY** : Secara spesifik digunakan untuk menentukan suatu baris pada kolom tertentu
 - **AS** : Memberikan nama alias sementara untuk tabel atau kolom

DATABASE AKADEMIK





DATABASE AKADEMIK: DDL

```
MariaDB [akademik]> select * from mahasiswa;
```

| nim | nama | nomor_telepon |
|--------|-------------------|---------------|
| 171401 | Ani Rahmawati | 0858776453 |
| 171402 | Budi Raharjo | NULL |
| 171403 | Charlie Setiabudi | 0813543226 |
| 171404 | Diandra Paramita | NULL |

```
4 rows in set (0.00 sec)
```

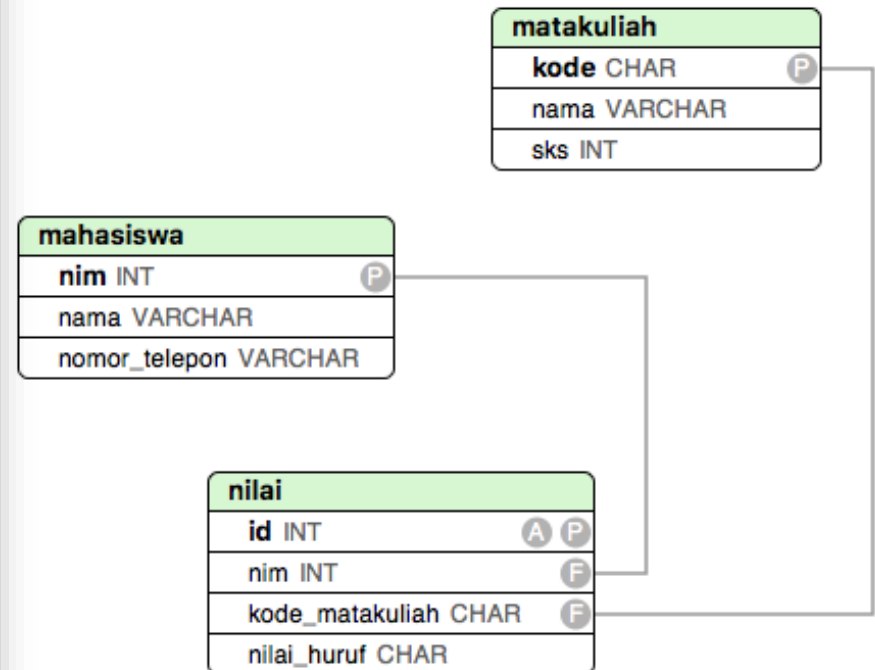
```
MariaDB [akademik]> select * from matakuliah;
```

| kode | nama | sks |
|------|--------------------------------|------|
| ASD | Algoritma dan Struktur Data | NULL |
| BDD | Basis Data Dasar | NULL |
| KCB | Kecerdasan Buatan | NULL |
| MMT | Multimedia Terapan | NULL |
| PBO | Pemrograman Berorientasi Objek | NULL |
| SPK | Sistem Pendukung Keputusan | NULL |

```
6 rows in set (0.00 sec)
```

```
MariaDB [akademik]> select * from nilai;
```

| id | nim | kode_matakuliah | nilai_huruf |
|----|--------|-----------------|-------------|
| 1 | 171402 | ASD | A |
| 2 | 171402 | SPK | C |
| 3 | 171401 | ASD | B |
| 4 | 171401 | SPK | B |
| 5 | 171403 | ASD | A |
| 6 | 171403 | SPK | A |
| 7 | 171403 | BDD | A |





QUERY

- Query merupakan operasi yang melibatkan satu atau lebih tabel untuk melakukan retrieval data.
- Retrieval data dilakukan dengan beberapacara berikut :

SELECT * untuk memilih semua kolom

SELECT dengan WHERE untuk menampilkan baris dengan suatu kondisi

SELECT dengan DISTINCT untuk menampilkan data dengan eliminasi data yang sama (duplicate)

SELECT dengan IN untuk menampilkan data yang spesifik

SELECT dengan BETWEEN untuk menampilkan data pada jarak (range) tertentu

SELECT dengan LIKE untuk menampilkan data yang memiliki kemiripan dengan keyword yang diinginkan

SELECT dengan GROUP BY untuk menampilkan susunan data dalam bentuk grup

SELECT dengan ORDER BY untuk menampilkan baris secara spesifik dan terurut maju atau mundur

SELECT dengan AND, OR and NOT untuk menampilkan data dengan kondisii dan, atau,tidak

SELECT dengan UNION, INTERSECT dan EXCEPT untuk menampilkan data dengan operasi himpunan yang melibatkan lebih dari satu tabel



QUERY (SELECT-WHERE)

Format :

```
SELECT column1, column2,...  
FROM table_name  
WHERE condition;
```

SQL:

```
SELECT nim, kode_matakuliah  
FROM nilai  
WHERE nilai_huruf = 'A'
```

Akan menghasilkan:

| nim | kode_matakuliah |
|--------|-----------------|
| 171402 | ASD |
| 171403 | ASD |
| 171403 | SPK |
| 171403 | BDD |



QUERY (SELECT-DISTINCT)

Format :

```
SELECT DISTINCT column FROM table_name;
```

SQL:

```
SELECT DISTINCT nilai_huruf  
FROM nilai;
```

Akan menghasilkan:

| nilai_huruf |
|-------------|
| A |
| C |
| B |



QUERY (SELECT-IN)

Format :

```
SELECT column_name(s)
FROM table_name
WHERE column_name IN (value1, value2, ...);
```

SQL:

```
SELECT *
FROM nilai
WHERE nilai_huruf IN ('A','C');
```

Akan menghasilkan:

| id | nim | kode_matakuliah | nilai_huruf |
|----|--------|-----------------|-------------|
| 1 | 171402 | ASD | A |
| 2 | 171402 | SPK | C |
| 5 | 171403 | ASD | A |
| 6 | 171403 | SPK | A |
| 7 | 171403 | BDD | A |



QUERY (SELECT-BETWEEN)

Format :

```
SELECT column_name(s)
FROM table_name
WHERE column_name BETWEEN value1 AND value2;
```

SQL:

```
SELECT *
FROM nilai
WHERE nilai_huruf
BETWEEN 'B' AND 'D';
```

Akan menghasilkan:

| id | nim | kode_matakuliah | nilai_huruf |
|----|--------|-----------------|-------------|
| 2 | 171402 | SPK | C |
| 3 | 171401 | ASD | B |
| 4 | 171401 | SPK | B |



QUERY (SELECT-LIKE)

Format :

```
SELECT column1, column2, ...  
FROM table_name  
WHERE columnN LIKE pattern;
```

SQL:

```
SELECT *  
FROM mahasiswa  
WHERE nama like '%ra%';
```

Akan menghasilkan:

| nim | nama | nomor_telepon |
|--------|------------------|---------------|
| 171401 | Ani Rahmawati | 0858776453 |
| 171402 | Budi Raharjo | NULL |
| 171404 | Diandra Paramita | NULL |



QUERY (SELECT-GROUP BY)

Format :

```
SELECT column1, column2,...  
condition  
FROM table_name  
GROUP BY column1, column2, ...;
```

SQL:

```
SELECT nim, kode_matakuliah, nilai_huruf  
FROM nilai  
GROUP BY nilai_huruf
```

Akan menghasilkan:

| nim | kode_matakuliah | nilai_huruf |
|--------|-----------------|-------------|
| 171402 | ASD | A |
| 171401 | ASD | B |
| 171402 | SPK | C |



QUERY (SELECT-ORDER BY)

Format :

```
SELECT column1, column2, ...  
FROM table_name  
ORDER BY column1, column2, ... ASC|DESC;
```

SQL:

```
SELECT kode, nama  
FROM matakuliah  
ORDER BY nama DESC
```

Akan menghasilkan:

| kode | nama |
|------|--------------------------------|
| SPK | Sistem Pendukung Keputusan |
| PBO | Penrograman Berorientasi Objek |
| MMT | Multimedia Terapan |
| KCB | Kecerdasan Buatan |
| BDD | Basis Data Dasar |
| ASD | Algoritma dan Struktur Data |



QUERY (SELECT-AND | OR | NOT)

Format :

```
SELECT column1, column2, ...  
FROM table_name  
WHERE condition1 AND|OR|NOT condition2 AND|OR|NOT condition3  
...;
```

SQL:

```
SELECT *  
FROM nilai  
WHERE nim = 171401  
AND kode_matakuliah = 'ASD';
```

Akan menghasilkan:

| id | nim | kode_matakuliah | nilai_huruf |
|----|--------|-----------------|-------------|
| 3 | 171401 | ASD | B |



QUERY

(SELECT-UNION | INTERSECT | EXCEPT)

Format :

```
SELECT column_name(s) FROM table1  
UNION|INTERSECT|EXCEPT  
SELECT column_name(s) FROM table2;
```

SQL:

```
SELECT kode  
FROM matakuliah  
UNION  
SELECT kode_matakuliah  
FROM nilai;
```

Akan menghasilkan:

| kode |
|------|
| ASD |
| BDD |
| KCB |
| MMT |
| PBO |
| SPK |



QUERY

(SELECT-UNION | INTERSECT | EXCEPT)-ALL

Format :

```
SELECT column_name(s) FROM table1  
UNION|INTERSECT|EXCEPT-ALL  
SELECT column_name(s) FROM table2;
```

SQL:

```
SELECT kode  
FROM matakuliah  
UNION ALL  
SELECT kode_matakuliah  
FROM nilai;
```

Akan menghasilkan:

| kode |
|------|
| ASD |
| BDD |
| KCB |
| MMT |
| PBO |
| SPK |
| ASD |
| ASD |
| ASD |
| BDD |
| SPK |
| SPK |
| SPK |



SUB-QUERY

- Sub-query adalah adanya query di dalam query lain. Sub-query juga disebut dengan perintah SELECT bersarang (nested SELECT).
- Retrieval data dalam sub-query dilakukan oleh SELECT untuk menemukan data pada SELECT utama.
- Kegunaan utama :
 - Test Keaggotaan
 - Perbandingan Himpunan



SUB-QUERY (TES KEANGGOTAAN)

Format :

```
SELECT column_name(s)
FROM table_name
WHERE column_name IN (SELECT STATEMENT);
```

SQL:

```
SELECT nim, kode_matakuliah, nilai_huruf
FROM nilai
WHERE nilai_huruf
in (SELECT MIN(nilai_huruf) FROM nilai);
```

Akan menghasilkan:

| nim | kode_matakuliah | nilai_huruf |
|--------|-----------------|-------------|
| 171402 | ASD | A |
| 171403 | ASD | A |
| 171403 | SPK | A |
| 171403 | BDD | A |



SUB-QUERY (PERBANDINGAN HIMPUNAN)

Format :

```
SELECT column_name(s)
FROM table_name
operator
(SELECT STATEMENT);
```

SQL:

```
SELECT nim, kode_matakuliah, nilai_huruf
FROM nilai
WHERE nilai_huruf > ALL
(SELECT nilai_huruf FROM nilai
WHERE nilai_huruf = 'A');
```

Akan menghasilkan:

| nim | kode_matakuliah | nilai_huruf |
|--------|-----------------|-------------|
| 171402 | SPK | C |
| 171401 | ASD | B |
| 171401 | SPK | B |



SUB-QUERY (MULTIPLE TABEL)-ADVANCE

Format :

```
SELECT column_name(s), (SELECT column_name,... FROM table_name)  
alias column,...  
FROM table_name  
...;
```

SQL:

```
SELECT nim,(select nama FROM mahasiswa where  
nilai.nim=mahasiswa.nim) nama,(SELECT nama  
FROM matakuliah mk where  
mk.kode=nilai.kode_matakuliah) mk,nilai_huruf  
FROM nilai  
WHERE nim=171403;
```

Akan menghasilkan:

| nim | nama | mk | nilai_huruf |
|--------|-------------------|-----------------------------|-------------|
| 171403 | Charlie Setiabudi | Algoritma dan Struktur Data | A |
| 171403 | Charlie Setiabudi | Sistem Pendukung Keputusan | A |
| 171403 | Charlie Setiabudi | Basis Data Dasar | A |



AGREGASI

- Fungsi agregasi akan melakukan perhitungan kepada sekumpulan nilai dan menghasilkan suatu nilai tunggal.
- Agregasi terdiri dari beberapa statement yaitu :
 - AVG
 - SUM
 - MIN
 - MAX
 - COUNT



AGREGASI

(SELECT AVG | MAX | MIN | SUM | COUNT())

Format :

```
SELECT column_name(s)
FROM table_name
operator
(SELECT STATEMENT);
```

SQL:

```
SELECT MAX(nilai_huruf) FROM nilai;
```

Akan menghasilkan:

| |
|------------------|
| max(nilai_huruf) |
| C |



PERTANYAAN??



LATIHAN 1

Bagaimana caranya menampilkan jumlah masing-masing nilai huruf serta nilai hurufnya dan juga kumpulan nimnya, kemudian nilai huruf diurutkan secara ascending

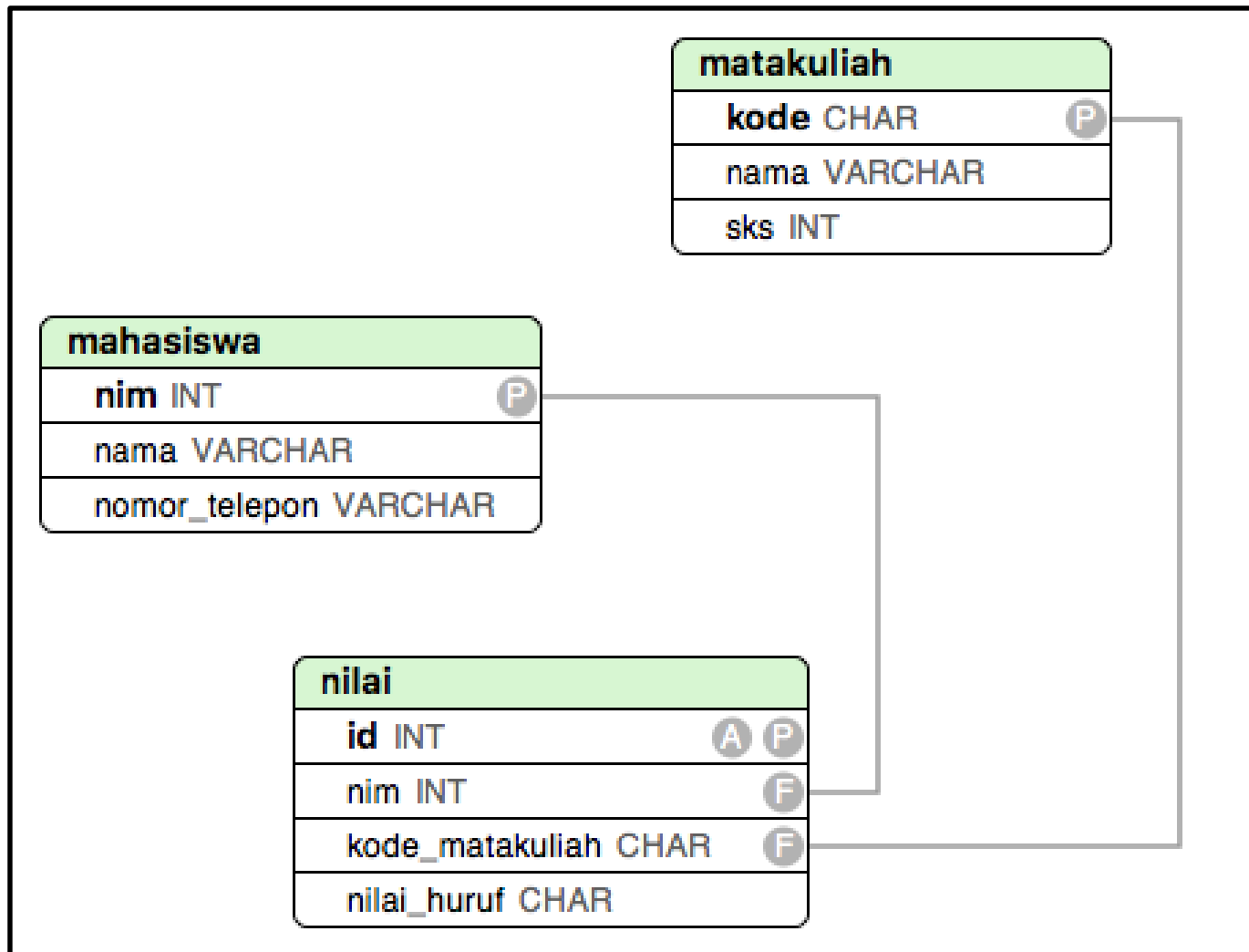
| +-----+ | | +-----+ | |
|-----------------------------|--|-------------|--------|
| nim | | nilai_huruf | jumlah |
| +-----+ | | +-----+ | |
| 171402,171403,171403,171403 | | A | 4 |
| 171401,171401 | | B | 2 |
| 171402 | | C | 1 |
| +-----+ | | +-----+ | |



JAWABAN

```
select group_concat(nim) as nim,  
nilai_huruf,count(*) jumlah from nilai group by  
nilai_huruf order by nilai_huruf;
```

DATABASE AKADEMIK





LATIHAN 2

1. Buatlah SQL untuk mengisi kolom sks pada tabel matakuliah! (Pastikan jumlah sks ada yang berbeda)
2. Buatlah SQL untuk mengisi kolom nilai _huruf dengan 3 record baru untuk mahasiswa yang mendapatkan nilai 'B+' pada tabel nilai!
3. Buatlah SQL untuk mencari kode matakuliah yang sudah diisi pada tabel nilai dan tabel matakuliah!
4. Buatlah SQL untuk mencari data yang tidak bernilai diantara C dan E!
5. Tampilkan semua kolom dalam tabel matakuliah yang mempunyai jumlah sks lebih dari jumlah sks yang dimiliki oleh nama mata kuliah Basis Data Dasar!



TERIMAKASIH



REFERENSI

- Dwi Puspitasari, S.Kom, “**Buku Ajar Dasar Basis Data**”, *Program Studi Manajemen Informatika Politeknik Negeri Malang*, 2012.
- Fathansyah, “**Basisdata Revisi Kedua**”, Bandung: Informatika, 2015.
- <http://www.tutorialride.com>
- <https://www.w3schools.com/>