IF2240 - Basis Data Praktikum 3

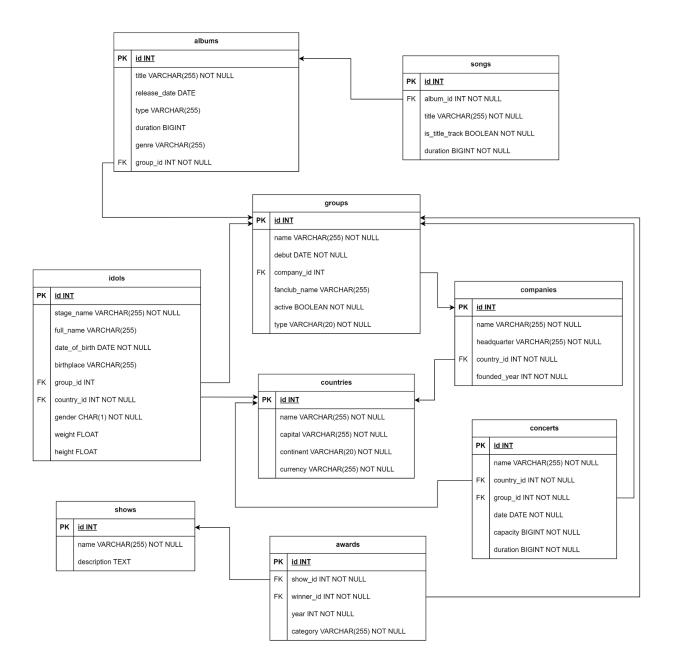
DDL dan **DML**

21 Maret 2024



Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung
2024

K-Pop Fanbase



Legenda

No	Nama Tabel	Keterangan
1	albums	Album keluaran <i>Kpop group</i>
2	songs	Lagu <i>K-pop</i> setiap grup
3	groups	K-pop group
4	idols	Idola K-pop
5	companies	Perusahaan agency K-pop
6	countries	Negara
7	concerts	Konser Kpop
8	awards	Penghargaan untuk grup <i>K-pop</i> di setiap <i>shows</i>
9	shows	K-pop music program

Petunjuk

- 1. Praktikum ini wajib dikerjakan di dalam Laboratorium Teknik Informatika ITB.
- 2. Tidak ada restriksi penggunaan keyword pada praktikum ini. Anda dapat menggunakan keyword **apapun** untuk menjawab soal praktikum.
- 3. Terdapat 2 query yang digunakan pada setiap soal,
 - a. Query jawaban

Seluruh query yang Anda tulis pada bagian ini merupakan jawaban Anda untuk persoalan terkait. Query ini akan menjadi komponen penilaian dari praktikum ini.

b. Query testing

Query yang digunakan untuk membuktikan jawaban Anda. Query ini sudah disediakan oleh Tim Asisten. Anda hanya perlu menjalankannya pada perangkat Laboratorium untuk mendapatkan tangkapan layar sebelum dan sesudah Anda menjalankan query jawaban Anda.

c. Query panduan

Query yang digunakan untuk membantu Anda dalam memanipulasi data. Query ini sudah disediakan oleh Tim Asisten. Anda hanya perlu menjalankannya pada perangkat Laboratorium.

1. Kerja Sambilan

Database administrator kesayangan kalian, Julala, sedang kekurangan uang. Lantas, ia mengambil kerja sambilan untuk membuat *music videos* bagi para *idols*. Dengan begitu, ia ingin membuat sebuah tabel tambahan untuk mendaftarkan *music videos* apa saja yang dapat dibuatnya. Tabel tersebut dinamakan '*musicvideos*' dengan spesifikasi atribut sebagai berikut,

- 1. Atribut *id*, bertipe *integer*, merupakan *primary key,*
- 2. Atribut **song** id, bertipe integer,
- 3. Atribut **song**, bertipe *varchar* dengan batas maksimum 255 karakter,
- 4. Atribut *duration*, bertipe *biginteger*,
- 5. Atribut *release_date*, bertipe tanggal, *nullable*,
- 6. Atribut *idol_group_id*, bertipe *integer*, *nullable*, dan
- 7. Atribut *idol_group*, bertipe *varchar* dengan batas maksimum 255 karakter, *nullable*.

Atribut yang tidak ditandai dengan *nullable* perlu ditambahkan *constraint* tidak boleh bernilai NULL. Perlu juga ditambahkan *constraint* sebagai berikut:

- Atribut idol_group_id memiliki foreign key constraint ke atribut id pada relasi groups, dan
- 2. Atribut song_id memiliki foreign key constraint ke atribut id pada relasi songs.

Setelah tabel selesai dibuat, Julala memintamu melakukan *testing* untuk mengecek apakah tabel yang kamu buat sudah benar. Gunakan *query* `show` dan `describe` untuk menampilkan hasil kerjamu.

[HINT] Gunakan tambahan tag `auto_increment` sebagai fungsi initial default value pada primary key

Query Jawaban CREATE TABLE musicvideos(
id INT AUTO_INCREMENT NOT NULL,
song_id INT NOT NULL,
song VARCHAR(255) NOT NULL,
duration BIGINT NOT NULL,

```
release_date DATE,
    idol_group_id INT,
    idol_group VARCHAR(255),
    PRIMARY KEY(id),
    FOREIGN KEY(idol_group_id)
        REFERENCES groups(id),
    FOREIGN KEY(song_id)
        REFERENCES songs(id)
)

Query
Testing show tables;
desc musicvideos;
```

SS Query Saat Manipulasi Menggunakan Query Jawaban

2. Kesalahan Anak Magang

Note: Kerjakan terlebih dahulu No. 1 untuk mengerjakan soal ini.

Pak Jay melihat bahwa seorang database administrator magang membuat sebuah tabel baru secara asal-asalan. Tabel *musicvideos* yang baru saja dibuat memiliki kolom yang seharusnya tidak diekspos, yaitu *duration*. Hal ini karena tipe data kolom tersebut masih salah. Bantulah Pak Jay menghapus kolom *duration* pada tabel *musicvideos*. Gunakan *query* 'describe' sebelum dan sesudah penghapusan kolom.

Agar kesalahan anak magang tidak terulang, jawablah pertanyaan berikut:

- a) Jelaskan perbedaan antara ALTER TABLE MODIFY, ALTER TABLE RENAME, dan ALTER TABLE DROP dalam SQL!
- b) Sebutkan resiko terkait dengan penggunaan perintah ALTER TABLE DROP!

[HINT] Gunakan ALTER TABLE dan jangan lupa jawab soal teori

Jawaban Pertanyaan Teori

- a) MODIFY digunakan untuk mengubah atribut kolom seperti perubahan tipe, penambahan auto_increment, dsb.
 RENAME digunakan untuk mengubah nama kolom DROP digunakan untuk menghapus kolom
- b) Alter Table Drop beresiko karena kesalah command dapat secara tidak sengaja menghapus data dari suatu tabel

Query Jawaban	ALTER TABLE musicvideos DROP duration		
Query Testing	DESCRIBE musicvideos;		
S	SS Query Sebelum Manipulasi Menggunakan Query Testing		

```
rows in set (0,002 sec)
       SS Query Saat Manipulasi Menggunakan Query Jawaban
            Query OK, 0 rows affected (0,025 sec)
            Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
      SS Query Setelah Manipulasi Menggunakan Query Testing
rows in set (0,003 sec)
```

3. Security Patch

MyHand ditangkap basah seorang pakar IT, Ard Neham, saat MyHand memasukkan gender pada tabel Idols selain 'M' atau 'F'. Perbaiki atribut gender agar hanya dapat diisi menggunakan 'M' atau 'F' saja!

[HINT] Tipe data ENUM(string1, ...) memastikan bahwa nilainya adalah salah satu dari string-string yang telah didefinisikan

```
Query Jawaban

ALTER TABLE idols MODIFY gender ENUM('M', 'F');

Query Testing

INSERT INTO idols VALUES (3000, 'Antena', 'Athena', '2024-02-27', 'Timur Jauh', 1, 1, 'L', 1, 1);
```

SS Query Sebelum Manipulasi Menggunakan Query Testing

```
MariaDB [prak3]> INSERT INTO idols VALUES (3000, 'Antena', 'Athena', '2024-02-27', 'Timur Jauh', 1, 1, 'L', 1, 1);
Query OK, 1 row affected (0,011 sec)
```

SS Query Saat Manipulasi Menggunakan Query Jawaban

```
MariaDB [prak3]> ALTER TABLE idols MODIFY gender ENUM('M', 'F');
Query OK, 1945 rows affected (0,072 sec)
Records: 1945 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

Anda harus menghapus/mengubah data entri hasil query testing sebelum manipulasi sebelum mengganti value pada kolom. Query delete merupakan salah satu contoh alternatif. Anda juga boleh mengubah menggunakan update.

SS Query Setelah Manipulasi Menggunakan Query Testing

```
MariaDB [prak3]> INSERT INTO idols VALUES (3000, 'Antena', 'Athena', '2024-02-27', 'Timur Jauh', 1, 1, 'L', 1, 1);
ERROR 1265 (01000): Data truncated for column 'gender' at row 1
```

4. Akses Idol

Perusahaan MNH ingin mendapatkan data dari semua idol, namun setiap perusahaan hanya diperbolehkan untuk mengakses idol yang tergabung di grup yang dimiliki oleh perusahaan. Data idol yang diperlukan oleh perusahaan adalah nama panggung, nama lengkap, tanggal lahir, dan nama grup idol tersebut bergabung.

 Sebagai database admin, bantulah menerapkan aturan tersebut pada pengaksesan data oleh company MNH dengan membuat view dengan nama 'IdolMNH' sesuai dengan spesifikasi! Sebagai database admin, apakah memberikan view kepada user lebih baik daripada memberikan seluruh tabel hanya dengan query kepada user? Jelaskan alasan Anda

```
CREATE VIEW IdolMNH AS (
Query
Jawaban
          SELECT stage name, full name, date of birth, groups.name
          FROM idols JOIN groups ON (idols.group id = groups.id)
          );
          2. View lebih baik dari pada pembuatan Tabel karena dengan
          terjadinya perubahan data pada data asal, jika menggunakan
          Tabel maka data tidak akan diperbarui. Namun jika menggunakan
          View maka perubahan data pada data asal akan merubah data
         pada View juga.
          DESCRIBE IdolMNH;
Query
Testing
          SELECT * FROM IdolMNH;
        SS Query Sebelum Manipulasi Menggunakan Query Testing
         SS Query Saat Manipulasi Menggunakan Query Jawaban
 Query OK, O rows affected (0,012 sec)
         SS Query Setelah Manipulasi Menggunakan Query Testing
```

```
rows in set (0,003 sec)
                                                    | (G)I-DLE
                                                   | (G)I-DLE
              | Nicha Yontararak
                                                    (G)I-DLE
                                                   | (G)I-DLE
Keterangan: Digunakan LIMIT 50 untuk dapat melakukan screenshot guery
```

5. Info Audisi

Member-member dari *fanbase K-pop*, terutama anak laki-laki pak Jay, ingin sekali mendaftar audisi di agensi-agensi ternama. Namun, ia tidak tahu cara untuk menghubungi agensi (*company*) tersebut. Sebagai member setia fanbase K-Pop ia menemukan bahwa e-mail dari setiap agensi memiliki pola yang sama:

"<company_name><founded_year>@gmail.com"

Bantulah anak pak Jay dengan menambahkan **kolom `email**` pada tabel **companies** dengan tipe data varchar(255) dan nilai default NULL. Lalu **ubah semua nilai kolom email** dengan pola di atas.

Buktikan dengan screenshot eksekusi query penambahan kolom **`email`** dan isi dari kolom tersebut sebelum & setelah dilakukan perubahan!

[HINT] Pastikan alamat email tidak mengandung spasi dan semuanya huruf kecil. Gunakan fungsi REPLACE(), LOWER(), CONCAT(), dan LIMIT()

Query Jawaban (Tambah Kolom)	ALTER TABLE companies ADD COLUMN (email VARCHAR(255) DEFAULT NULL);	
Query Jawaban (Ubah Kolom)	<pre>UPDATE companies SET email = REPLACE(CONCAT(LOWER(name), founded_year, '@gmail.com'), ' ', '');</pre>	
Query Testing	SELECT * FROM companies LIMIT 5;	
SS Query Sebelum Manipulasi Menggunakan Query Testing		

SS Query Saat Manipulasi Menggunakan Query Jawaban

```
MariaDB [prak3]> ALTER TABLE companies ADD COLUMN (email VARCHAR(255) DEFAULT NULL);

Query OK, 0 rows affected (0,020 sec)

Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [prak3]> UPDATE companies SET email = REPLACE(CONCAT(LOWER(name), founded_year, '@gmail.com'), '', '');

Query OK, 1125 rows affected (0,068 sec)

Rows matched: 1125 Changed: 1125 Warnings: 0
```

6. Idol Kelahiran Bandung

Pak Cello seorang database administrator asal Bandung sangat ingin agar Bandung dapat dikenal oleh lebih banyak orang. Oleh karena itu Pak Cello menemukan ide yang cemerlang yang dapat membuat Bandung lebih terkenal. Bantulah Pak Cello untuk membuatkan query yang mengubah tempat lahir idol-idol yang tempat lahirnya tidak diketahui serta berasal dari group aktif yang memiliki album lebih besar atau sama dengan 5 menjadi Bandung!.

Buktikan dengan screenshot eksekusi *query* yang menunjukkan data idol-idol yang bertempat lahir di Bandung sebelum & sesudah dilakukan perubahan!.

```
UPDATE idols SET birthplace = 'Bandung'
Query
Jawaban
          WHERE idols.group id IN
          (SELECT groups.id
          FROM groups, albums
          WHERE groups.id = albums.group id
          GROUP BY groups.id
          HAVING count(albums.id) >= 5);
          SELECT
Query
Testing
          FROM
             idols
          WHERE
             birthplace = 'Bandung';
        SS Query Sebelum Manipulasi Menggunakan Query Testing
 impty set (0,002 sec)
         SS Query Saat Manipulasi Menggunakan Query Jawaban
```

```
MariaDB [prak3]> UPDATE idols SET birthplace = 'Bandung'
-> WHERE idols.group_id IN
-> (SELECT groups.id
-> FROM groups, albums
-> WHERE groups.id = albums.group_id
-> GROUP BY groups.id
-> HAVING count(albums.id) >= 5);

Query OK, 40 rows affected (0,234 sec)

Rows matched: 40 Changed: 40 Warnings: 0
```

NULL 529 Wooju NULL	Cho Wooju	2004-01-21			
I NIII I			Bandung	76	91
642 Yoohyeon NULL		1997-01-07	Bandung	132	91
771 Aurora		1997-01-14	Bandung	287	36
NULL					
781 Handong		1996-03-26		132	
NULL					
830 Haru		2000-02-21	Bandung	287	85
NULL		1 4007 03 34			
858 Mina		1997-03-24	Bandung		85
NULL 863 Momo		I 1006_11_00	l Randung	398	85
NULL					
874 Sana		1996-12-29			85
NULL	168				
908 Bang Chan	Bang Chan	1997-10-03		364	
NULL					
933 Tzuyu		1999-06-14			172
NULL					
+					
rows th set (0,004	sec)				

7. Idol Jalur Ordal

Bu Didot adalah seorang database administrator yang ingin anak laki-laki nya bisa menjadi idol. Oleh karena itu, Bu Didot berencana untuk memasukkan data diri anaknya ke dalam tabel idol. Anak Bu Didot bernama Kim Ukim dengan stage name Real, namun ia belum memiliki group debut. Ia lahir di Surabaya pada tanggal 7 April 2003 dan berasal dari negara dengan id 78. Kim Ukim memiliki badan yang proporsional dengan tinggi 180 dan berat 74.

Bantulah Bu Didot untuk menjadikan anaknya sebagai idol!

[HINT] Gunakan CONCAT() untuk melakukan konkatenasi string.

```
Query
Jawaban

INSERT INTO idols SET stage_name = 'Real', full_name = 'KIM

UKIM', country_id = 78, height = 180, weight = 74,

date_of_birth = '2003-04-07', birthplace = 'Surabaya', gender

= 'M';

Query
Testing

SELECT *
FROM
    idols
WHERE
    full_name = "Kim Ukim";
```

SS Query Sebelum Manipulasi Menggunakan Query Testing

```
MariaDB [prak3]> SELECT *

-> FROM

-> idols

-> WHERE

-> full_name = "Kim Ukim";

ERROR 1064 (42000): You have an error in your SQL syntax; check the manual that corresponds
to your MariaDB server version for the right syntax to use near 'Ukim"' at line 5
```

SS Query Saat Manipulasi Menggunakan Query Jawaban

```
MariaDB [prak3]> INSERT INTO idols SET stage_name = 'Real', full_name = 'KIM UKIM', country
_id = 78, height = 180, weight = 74, date_of_birth = '2003-04-07', birthplace = 'Surabaya',
gender = 'M';
Query OK, 1 row affected (0,052 sec)
```

8. Semena-mena

Note: Kerjakan terlebih dahulu No. 1 dan No. 2 untuk mengerjakan soal ini.

Tidak kapok dimarahi atasan atas kesalahan yang dibuatnya, *database administrator* kesayangan kita, Julala, kembali berulah. Dalam tabel *musicvideos* yang telah dibuatnya, ia hanya memasukkan *girl group* yang telah konser setidaknya 10 kali. Julala sudah membuat *query* untuk mendapatkan ID dari seluruh *girl group* tersebut. Berikut adalah query yang ia digunakan:

```
SELECT g.id

FROM groups AS g, concerts AS c

WHERE g.id = c.group_id

AND g.type = 'girl groups'

GROUP BY g.id

HAVING COUNT(*) >= 10;
```

Bantu Julala memasukkan seluruh data lagu dari grup-grup tersebut ke dalam tabel *musicvideos* sesuai dengan atribut yang dibutuhkan. Untuk atribut *release_date*, asumsikan *music video* akan rilis 6 bulan setelah data dimasukkan ke dalam tabel.

[HINT] Berikut adalah beberapa fungsi yang dapat kalian gunakan dalam mengerjakan soal ini:

- 1. Gunakan fungsi NOW() untuk mendapatkan waktu sekarang (nilai DATE ketika kalian menggunakan fungsi tersebut).
- 2. Gunakan fungsi DATE_ADD(`DATE`, INTERVAL XX DATETYPE) untuk melakukan penambahan pada sebuah nilai DATE.

```
e.g.: DATE_ADD('2024-02-04', INTERVAL 2 MONTH) akan mengembalikan nilai '2024-04-04'.
```

Query Testing	SELECT * FROM musicvideos;
	SS Query Sebelum Manipulasi Menggunakan Query Testing
	SS Query Saat Manipulasi Menggunakan Query Jawaban
	SS Query Setelah Manipulasi Menggunakan Query Testing

9. Deprecated Album

Bu Didot telah bosan menjadi database administrator sehingga sekarang ia adalah seorang manajer dari suatu KPOP group. Ia merasa salah satu album musik berjudul CAPTURE THE FLAG memiliki rahasia kelam sehingga akan berbahaya jika diedarkan di pasaran. Oleh karena itu, ia ingin menghapus album tersebut beserta seluruh lagu di dalamnya dari database. Bantulah Bu Didot untuk melakukan hal tersebut.

Query Jawaban (hapus lagu)	DELETE FROM songs WHERE album_id IN (SELECT id FROM albums WHERE title = "CAPTURE THE FLAG")
Query Jawaban (Hapus album)	DELETE FROM albums WHERE title = "CAPTURE THE FLAG";
Query Testing	<pre>SELECT * FROM albums WHERE title = "CAPTURE THE FLAG";</pre>

```
SELECT * FROM

songs

WHERE

album_id = 1;
```

SS Query Sebelum Manipulasi Menggunakan Query Testing

SS Query Saat Manipulasi Menggunakan Query Jawaban

```
MariaDB [prak3]> DELETE FROM songs WHERE album_id IN (SELECT id FROM albums WHERE title = "
CAPTURE THE FLAG")
->;
Query OK, 6 rows affected (0,012 sec)

MariaDB [prak3]> DELETE FROM albums WHERE title = "CAPTURE THE FLAG";
Query OK, 1 row affected (0,006 sec)
```

```
MariaDB [prak3]>
MariaDB [prak3]> SELECT * FROM

-> songs

-> WHERE

-> album_id = 1;

Empty set (0,001 sec)
```

10. Yang Korea Korea Aja (YKKA)

Ailbert ingin melakukan penyederhanaan data pada basis data K-Pop Fanbase. Ia hanya ingin berfokus pada data-data company yang berasal dari Korea Selatan saja (ditandai dengan nama negara 'South Korea'). Bantulah Ailbert untuk melakukan hal tersebut dengan langkah langkah berikut,

a. Buat tabel baru dengan nama companies_korea yang berisikan seluruh data yang ada pada tabel companies.

```
CREATE TABLE `companies korea` (
Query
             `id` int(11) NOT NULL,
Panduan
             `name` varchar(255) NOT NULL,
(Diberikan
             `headquarter` varchar(255) NOT NULL,
kepada
             `country_id` int(11) NOT NULL,
Praktikan)
             `founded year` int(11) NOT NULL,
             PRIMARY KEY ('id'),
             KEY `country id` (`country id`),
                 CONSTRAINT `companiesk ibfk 1` FOREIGN
                                                               KEY
           (`country id`) REFERENCES `countries` (`id`)
           );
           INSERT
                    INTO companies korea SELECT
                                                             name.
           headquarter, country id, founded year FROM companies;
      SS Query Saat Manipulasi Menggunakan Query Panduan
```

 Pastikan tabel companies_korea sudah tersedia. Selanjutnya, pada tabel companies_korea, hapus seluruh company yang bukan berasal dari Korea Selatan

Query Jawaban		
Query Testing (Diberikan kepada Praktikan)	<pre>SELECT COUNT(*) FROM companies_korea ck INNER JOIN countries ct ON ck.country_id = ct.id WHERE ct.name <> 'South Korea';</pre>	
SS Query Sebelum Manipulasi Menggunakan Query Testing		

SS Query Saat Manipulasi Menggunakan Query Jawaban
SS Query Setelah Manipulasi Menggunakan Query Testing