

Nama : Abdi Setiawan

NIM : 2200016103

Kelas : A

TUGAS UJIAN TENGAH SEMESTER
MATEMATIKA DISKRIT



NIM : 2200016103

NAMA : ABDI SETIAWAN

KELAS : A

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI TERAPAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
TAHUN AJARAN 2022/2023

Nama : Abdi Setiawan

NIM : 2200016103

Kelas : A

A. Screenshoot langkah-langkah dan Output

1. Membuat File database Lalu Tabel Pemain & Tabel PelatihKlub

```
Connect Console 2200016103_ABDISETIAWAN.sql
C: > Users > bedik > AppData > Roaming > Code > User > globalStorage > cweijan.vscode-mysql-client2 > 1684374319184@@127.0.0.1@3306 > 2200016103_ABDISETIAWAN.sql >
Active Connection | Execute
1 CREATE DATABASE pemainbola;
  Execute
2 USE pemainbola;
  Execute
3 CREATE TABLE PemainBola (
4     id INT PRIMARY KEY,
5     nama VARCHAR(100),
6     negara VARCHAR(100),
7     klub VARCHAR(100),
8     skil INT,
9     id_pelatih INT
10 );
  Execute
11 CREATE TABLE PelatihKlub (
12     id INT PRIMARY KEY,
13     nama VARCHAR(100),
14     klub VARCHAR(100)
15 );
```

2. Mengisi Tabel Pemain & Tabel PelatihKlub

```
Connect Console 2200016103_ABDISETIAWAN.sql
C: > Users > bedik > AppData > Roaming > Code > User > globalStorage > cweijan.vscode-mysql-client2 > 1684374319184@@127.0.0.1@3306 > 2200016103_ABDISETIAWAN.sql > ...
16 INSERT INTO PemainBola (id, nama, negara, klub, skil, id_pelatih)
17 VALUES
18 (1, 'Cristiano Ronaldo', 'Portugal', 'Manchester United', 10, 1),
19 (2, 'Lionel Messi', 'Argentina', 'Paris Saint-Germain', 10, 2),
20 (3, 'Robert Lewandowski', 'Polandia', 'Bayern Munich', 9, 3),
21 (4, 'Kylian Mbappe', 'Prancis', 'Paris Saint-Germain', 9, 2),
22 (5, 'Neymar Jr.', 'Brasil', 'Paris Saint-Germain', 9, 2),
23 (6, 'Kevin De Bruyne', 'Belgia', 'Manchester City', 9, 4),
24 (7, 'Erling Haaland', 'Norwegia', 'Borussia Dortmund', 8, 5),
25 (8, 'Karim Benzema', 'Prancis', 'Real Madrid', 8, 6),
26 (9, 'Mohamed Salah', 'Mesir', 'Liverpool', 8, 7),
27 (10, 'Sadio Mane', 'Senegal', 'Liverpool', 8, 7),
28 (11, 'Harry Kane', 'Inggris', 'Tottenham Hotspur', 8, 8),
29 (12, 'Romelu Lukaku', 'Belgia', 'Chelsea', 8, 9),
30 (13, 'Gianluigi Donnarumma', 'Italia', 'Paris Saint-Germain', 8, 2),
31 (14, 'Manuel Neuer', 'Jerman', 'Bayern Munich', 8, 3),
32 (15, 'Virgil van Dijk', 'Belanda', 'Liverpool', 8, 7),
33 (16, 'Joshua Kimmich', 'Jerman', 'Bayern Munich', 8, 3),
34 (17, 'Toni Kroos', 'Jerman', 'Real Madrid', 8, 6),
35 (18, 'Luka Modric', 'Kroasia', 'Real Madrid', 8, 6),
36 (19, 'Bruno Fernandes', 'Portugal', 'Manchester United', 8, 1),
37 (20, 'Paul Pogba', 'Prancis', 'Manchester United', 8, 1),
38 (21, 'Raheem Sterling', 'Inggris', 'Manchester City', 8, 4),
39 (22, 'Gareth Bale', 'Wales', 'Real Madrid', 8, 6),
40 (23, 'Antoine Griezmann', 'Prancis', 'Barcelona', 8, 10),
41 (24, 'Eden Hazard', 'Belgia', 'Real Madrid', 8, 6),
42 (25, 'Jadon Sancho', 'Inggris', 'Manchester United', 8, 1);
```

```
Connect Console 2200016103_ABDISETIAWAN.sql
C: > Users > bedik > AppData > Roaming > Code > User > globalStorage > cweijan.vscode-mysql-client2 > 1684374319184@@127.0.0.1@3306 > 2200016103_ABDISETIAWAN.sql > ...
43 INSERT INTO PelatihKlub (id, nama, klub)
44 VALUES
45 (1, 'Ole Gunnar Solskjaer', 'Manchester United'),
46 (2, 'Mauricio Pochettino', 'Paris Saint-Germain'),
47 (3, 'Julian Nagelsmann', 'Bayern Munich'),
48 (4, 'Pep Guardiola', 'Manchester City'),
49 (5, 'Marco Rose', 'Borussia Dortmund'),
50 (6, 'Carlo Ancelotti', 'Real Madrid'),
51 (7, 'Jurgen Klopp', 'Liverpool'),
52 (8, 'Nuno Espirito Santo', 'Tottenham Hotspur'),
53 (9, 'Thomas Tuchel', 'Chelsea'),
54 (10, 'Ronald Koeman', 'Barcelona');
```

Nama : Abdi Setiawan

NIM : 2200016103

Kelas : A

3. SELECT: Perintah SELECT pada MySQL adalah perintah yang digunakan untuk menampilkan data dari tabel yang ada di database dan dapat juga menjadi sebuah ekspresi. Namun pada dasarnya, perintah SELECT berfungsi untuk menampilkan data pada tabel secara keseluruhan.

digunakan untuk mencari:

- Memilih semua pemain yang berasal dari Prancis
- Memilih nama pemain, klub, dan skill dari pemain dengan skill di atas 9

The screenshot shows two SQL queries executed in MySQL Workbench. The first query filters players from France, and the second query filters players with a skill level greater than 9.

Query 1: `SELECT * FROM PemainBola WHERE negara = 'Prancis';`

Result 1:

	id	nama	negara	klub	skill	id_pelatih
1	4	Kylian Mbappe	Prancis	Paris Saint-Germain	9	2
2	8	Karim Benzema	Prancis	Real Madrid	8	6
3	20	Paul Pogba	Prancis	Manchester United	8	1
4	23	Antoine Griezmann	Prancis	Barcelona	8	10

Query 2: `SELECT nama, klub, skill FROM PemainBola WHERE skill > 9;`

Result 2:

	nama	klub	skill
1	Cristiano Ronaldo	Manchester United	10
2	Lionel Messi	Paris Saint-Germain	10

4. PROJECT: Perintah Project menghasilkan daftar semua nilai untuk atribut yang dipilih

digunakan untuk mencari:

- Memilih kolom nama dan klub dari tabel PemainBola

The screenshot shows a SQL query that selects the name and club of all players from the PemainBola table.

Query: `SELECT nama, klub FROM PemainBola;`

Result:

	nama	klub
1	Cristiano Ronaldo	Manchester United
2	Lionel Messi	Paris Saint-Germain
3	Robert Lewandowski	Bayern Munich
4	Kylian Mbappe	Paris Saint-Germain
5	Neymar Jr.	Paris Saint-Germain
6	Kevin De Bruyne	Manchester City
7	Erling Haaland	Borussia Dortmund
8	Karim Benzema	Real Madrid
9	Mohamed Salah	Liverpool
10	Sadio Mane	Liverpool
11	Harry Kane	Tottenham Hotspur
12	Romelu Lukaku	Chelsea
13	Gianluigi Donnarumma	Paris Saint-Germain
14	Manuel Neuer	Bayern Munich
15	Virgil van Dijk	Liverpool
16	Joshua Kimmich	Bayern Munich
17	Toni Kroos	Real Madrid
18	Luka Modric	Real Madrid

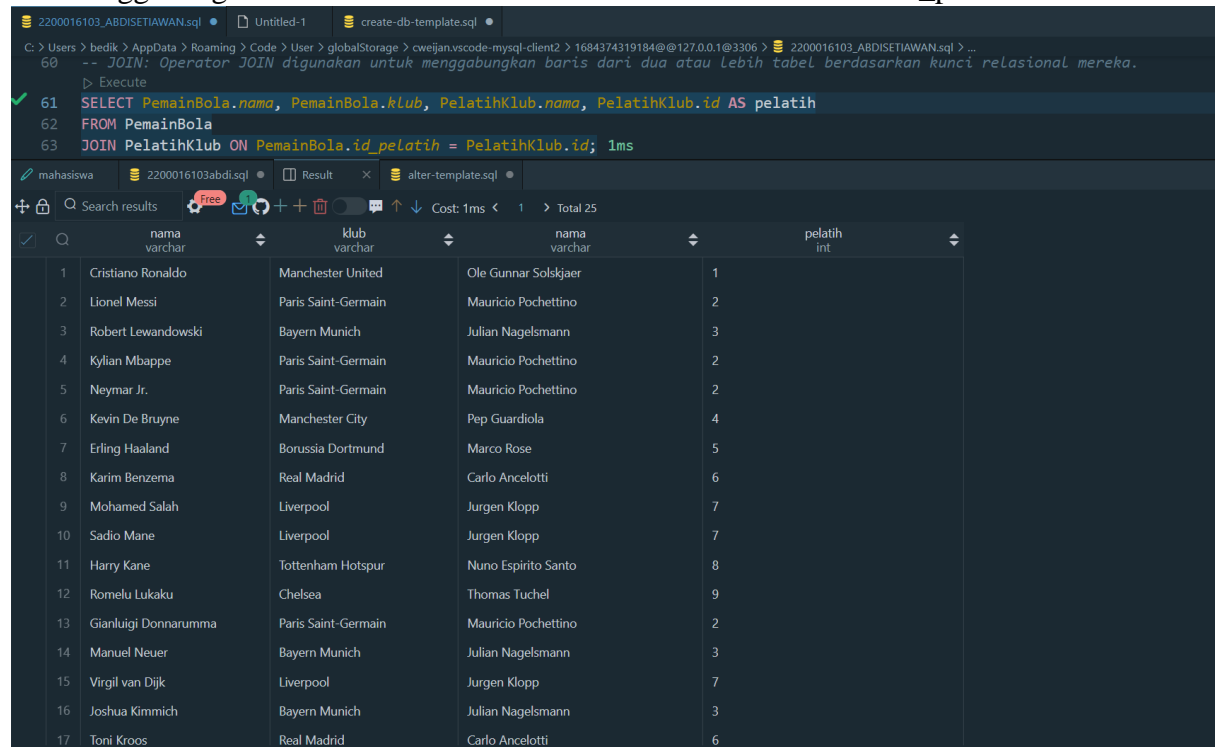
Nama : Abdi Setiawan

NIM : 2200016103

Kelas : A

5. JOIN: Operator Join merupakan salah satu fungsi yang ada di SQL yang digunakan untuk penggabungan table melalui kolom atau key tertentu dimana memiliki nilai terkait untuk mendapatkan satu set data dengan informasi lengkap. digunakan untuk mencari:

- Menggabungkan tabel PemainBola dan PelatihKlub berdasarkan id_pelatih



The screenshot shows a SQL IDE with a query window and a results window. The query window contains the following SQL code:

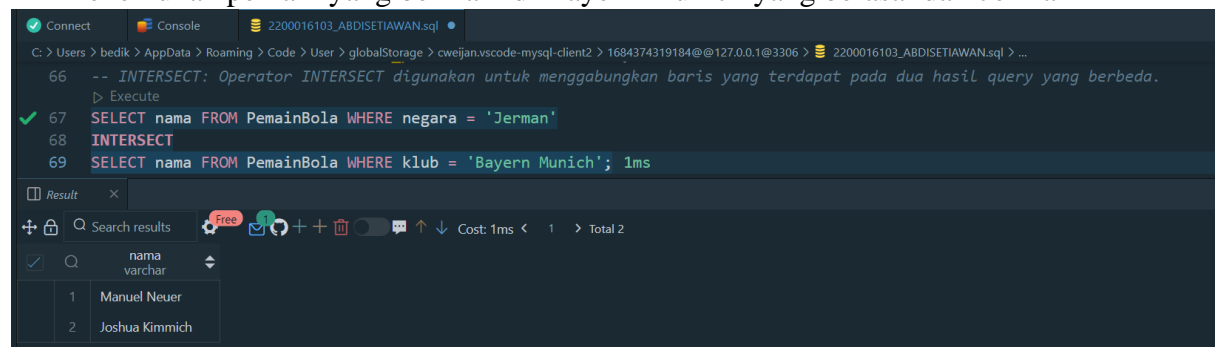
```
60 -- JOIN: Operator JOIN digunakan untuk menggabungkan baris dari dua atau lebih tabel berdasarkan kunci relasional mereka.
61 SELECT PemainBola.nama, PemainBola.klub, PelatihKlub.nama, PelatihKlub.id AS pelatih
62 FROM PemainBola
63 JOIN PelatihKlub ON PemainBola.id_pelatih = PelatihKlub.id; 1ms
```

The results window displays the following data:

	nama varchar	klub varchar	nama varchar	pelatih int
1	Cristiano Ronaldo	Manchester United	Ole Gunnar Solskjaer	1
2	Lionel Messi	Paris Saint-Germain	Mauricio Pochettino	2
3	Robert Lewandowski	Bayern Munich	Julian Nagelsmann	3
4	Kylian Mbappe	Paris Saint-Germain	Mauricio Pochettino	2
5	Neymar Jr.	Paris Saint-Germain	Mauricio Pochettino	2
6	Kevin De Bruyne	Manchester City	Pep Guardiola	4
7	Erling Haaland	Borussia Dortmund	Marco Rose	5
8	Karim Benzema	Real Madrid	Carlo Ancelotti	6
9	Mohamed Salah	Liverpool	Jurgen Klopp	7
10	Sadio Mane	Liverpool	Jurgen Klopp	7
11	Harry Kane	Tottenham Hotspur	Nuno Espirito Santo	8
12	Romelu Lukaku	Chelsea	Thomas Tuchel	9
13	Gianluigi Donnarumma	Paris Saint-Germain	Mauricio Pochettino	2
14	Manuel Neuer	Bayern Munich	Julian Nagelsmann	3
15	Virgil van Dijk	Liverpool	Jurgen Klopp	7
16	Joshua Kimmich	Bayern Munich	Julian Nagelsmann	3
17	Toni Kroos	Real Madrid	Carlo Ancelotti	6

6. INTERSECT: INTERSECT ini merupakan sebuah fungsi yang berguna untuk menampilkan irisan dari dua tabel atau lebih. digunakan untuk mencari:

- Menemukan pemain yang bermain di Bayern Munich yang berasal dari Jerman



The screenshot shows a SQL IDE with a query window and a results window. The query window contains the following SQL code:

```
66 -- INTERSECT: Operator INTERSECT digunakan untuk menggabungkan baris yang terdapat pada dua hasil query yang berbeda.
67 SELECT nama FROM PemainBola WHERE negara = 'Jerman'
68 INTERSECT
69 SELECT nama FROM PemainBola WHERE klub = 'Bayern Munich'; 1ms
```

The results window displays the following data:

	nama varchar
1	Manuel Neuer
2	Joshua Kimmich

Nama : Abdi Setiawan

NIM : 2200016103

Kelas : A

7. UNION: Fungsi MySQL UNION adalah Operator MySQL yang digunakan untuk menggabungkan kumpulan hasil dari 2 atau lebih pernyataan SELECT. Ini menghapus duplikat baris antara berbagai pernyataan SELECT. Setiap pernyataan SELECT di dalam operator UNION harus memiliki jumlah field yang sama pada set hasil dengan tipe data yang sama.

digunakan untuk mencari:

- Menggabungkan pemain yang bermain di Manchester United dan Bayern Munich beserta Pelatih dari Tabel PelatihKlub

```
68 -- UNION: Operator UNION digunakan untuk menggabungkan hasil query dari dua atau lebih SELECT statemen
69 SELECT PemainBola.nama, PemainBola.klub AS Pemain, PelatihKlub.nama AS Pelatih
70 FROM PemainBola
71 JOIN PelatihKlub ON PemainBola.id_pelatih = PelatihKlub.id
72 WHERE (PemainBola.klub = 'Bayern Munich' OR PemainBola.klub = 'Manchester United'); 2ms
```

	nama varchar	Pemain varchar	Pelatih varchar
1	Cristiano Ronaldo	Manchester United	Ole Gunnar Solskjaer
2	Bruno Fernandes	Manchester United	Ole Gunnar Solskjaer
3	Paul Pogba	Manchester United	Ole Gunnar Solskjaer
4	Jadon Sancho	Manchester United	Ole Gunnar Solskjaer
5	Robert Lewandowski	Bayern Munich	Julian Nagelsmann
6	Manuel Neuer	Bayern Munich	Julian Nagelsmann
7	Joshua Kimmich	Bayern Munich	Julian Nagelsmann

8. DIFFERENCE: Operator perbandingan pada MySQL digunakan dalam klausa WHERE untuk menentukan catatan mana yang akan dipilih.

digunakan untuk mencari:

- Menemukan semua pemain Manchester United kecuali yang berkebangsaan inggris

```
74 -- DIFFERENCE: Operator DIFFERENCE digunakan untuk menghasilkan baris yang ada pada hasil query pertama tetapi tidak ada pada hasil query kedua
75 SELECT nama, Negara FROM PemainBola WHERE klub = 'Manchester United'
76 EXCEPT
77 SELECT nama, Negara FROM PemainBola WHERE Negara = 'Inggris'; 2ms
```

	nama varchar	Negara varchar
1	Cristiano Ronaldo	Portugal
2	Bruno Fernandes	Portugal
3	Paul Pogba	Prancis

Nama : Abdi Setiawan

NIM : 2200016103

Kelas : A

9. PRODUCT: Product menghasilkan sebuah daftar semua pasangan record dua buah tabel

digunakan untuk mencari:

- Menghasilkan semua kombinasi antara pemain dan pelatih

```
78 -- PRODUCT: Operator PRODUCT digunakan untuk menghasilkan semua kemungkinan kombinasi baris dari dua atau lebih tabel.
79 SELECT PemainBola.nama AS pemain, PelatihKlub.nama AS pelatih
80 FROM PemainBola, PelatihKlub; 3ms
```

Result

	pemain varchar	pelatih varchar
1	Cristiano Ronaldo	Ole Gunnar Solskjaer
2	Cristiano Ronaldo	Mauricio Pochettino
3	Cristiano Ronaldo	Julian Nagelsmann
4	Cristiano Ronaldo	Pep Guardiola
5	Cristiano Ronaldo	Marco Rose
6	Cristiano Ronaldo	Carlo Ancelotti
7	Cristiano Ronaldo	Jurgen Klopp
8	Cristiano Ronaldo	Nuno Espirito Santo
9	Cristiano Ronaldo	Thomas Tuchel
10	Cristiano Ronaldo	Ronald Koeman
11	Lionel Messi	Ole Gunnar Solskjaer
12	Lionel Messi	Mauricio Pochettino
13	Lionel Messi	Julian Nagelsmann
14	Lionel Messi	Pep Guardiola
15	Lionel Messi	Marco Rose

10. DIVIDE: Operator DIVIDE digunakan untuk menghasilkan nilai-nilai yang ada pada satu kolom tetapi tidak ada pada kolom lainnya.

Digunakan untuk mencari:

- Mencari pemain bola yang memiliki kemampuan (Skil) yang sama dengan pemain lainnya, masing-masing satu dan dibedakan hanya satu negara.

```
85 -- MySQL tidak memiliki operator DIVIDE secara langsung.
86 -- Operator DIVIDE merupakan operator yang spesifik dan jarang ditemukan dalam query bahasa SQL.
87 -- Biasanya operator ini digunakan dalam aljabar relasional teoretis.
88 -- Namun, saya dapat memberikan contoh logika untuk mencapai hasil yang mirip dengan
89 -- operator DIVIDE menggunakan operator lain yang tersedia dalam MySQL,
90 -- seperti JOIN dan subquery.
91 -- Misalkan kita ingin mencari pemain bola yang memiliki kemampuan (skil) yang sama dengan pemain lainnya,
92 -- Masing-Masing 1 dan dibedakan oleh Negara
93 SELECT p1.nama, Negara, p2.skil
94 FROM PemainBola p1
95 JOIN (
96     SELECT skil
97     FROM PemainBola
98     GROUP BY Negara
99     HAVING COUNT(*) = (SELECT COUNT(*) FROM PemainBola GROUP BY Negara ORDER BY COUNT(*) DESC LIMIT 1)
100 ) p2 ON p1.skil = p2.skil 2ms
```

Result

	nama varchar	Negara varchar	skil int
1	Robert Lewandowski	Polandia	9
2	Kylian Mbappe	Prancis	9
3	Neymar Jr.	Brasil	9
4	Kevin De Bruyne	Belgia	9