

LAPORAN PRAKTIKUM

BASIS DATA

Untuk Memenuhi Tugas Pertemuan ke-6

Dosen Pengampu : Ridwan Setiawan, S.T., M.Kom.

“Data Manipulation Language (*Lanjutan*)”



Disusun oleh :

Adnan Fawwaz Maulana

2206159

Informatika E

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI GARUT
2024

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya ucapkan kehadiran Allah SWT. atas rahmat dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan laporan ini. Laporan ini dibuat untuk memenuhi tugas Praktikum Basis Data pada pertemuan ke-6 mengenai “Data Manipulation Language (Lanjutan)” dan juga untuk menambah ilmu pengetahuan mengenai Basis Data itu sendiri.

Saya sadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Hal itu dikarenakan masih adanya keterbatasan kemampuan dan pengetahuan saya. Oleh karena itu saya mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita.

Akhir kata, saya ucapkan permintaan maaf apabila ada kesalahan dalam penulisan laporan ini.

Garut, 27 Maret 2024

Adnan Fawwaz Maulana

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Pengertian Basis Data dan Manfaatnya	3
2.2 Data Manipulation Language	5
2.3 Membuat Manipulasi Data Lanjutan pada Database sesuai dengan Tema (Kependudukan)	6
BAB III KESIMPULAN	10
DAFTAR PUSTAKA	11

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Basis Data merupakan himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah. Di samping itu juga, Basis Data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redundancy) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Dalam arti lain, Basis Data adalah kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan tertentu.

Tujuan utama basis data yaitu menyediakan cara menyimpan dan mengambil informasi dengan efektif dan efisien. Selain itu juga, basis data dapat mempercepat upaya pelayanan yang dibutuhkan seperti menghasilkan informasi dengan cepat dan tepat sehingga membantu untuk pengambilan keputusan dalam memutuskan masalah berdasarkan informasi yang ada.

Ada beberapa komponen dalam basis Data, diantaranya yaitu sebagai berikut :

1. Database
2. Database Management System
3. SQL
4. Aplikasi Database
5. User

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka laporan ini akan membahas tentang “Data Definition Language”, sehingga dalam laporan ini rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Apa yang dimaksud dengan Basis Data dan apa manfaatnya?
2. Apa yang dimaksud dengan Data Manipulation Language?

3. Buat manipulasi data (insert, update, delete, select) pada database yang disesuaikan dengan tugas sebelumnya sesuai dengan tema yang dipilih.
4. Buat manipulasi data lanjutan (limit, ascending, descending dan where) pada database yang disesuaikan dengan tugas sebelumnya sesuai dengan tema yang dipilih.

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka laporan ini bertujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui dan memahami pengertian Basis Data beserta manfaatnya.
2. Mengetahui dan memahami apa itu Data Manipulation Language.
3. Mampu membuat manipulasi data (insert, update, delete, select) pada database.
4. Mampu membuat manipulasi data lanjutan (limit, ascending, descending dan where) pada database.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Basis Data dan Manfaatnya

Menurut Fathansyah, Basis Data terbentuk atas dua kata, yaitu Basis yang dapat diartikan sebagai markas atau tempat berkumpul, dan Data yang berarti representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti barang, peristiwa, konsep, dan sebagainya yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

Singkatnya, basis data adalah tempat berkumpulnya data. Pengumpulan data ini tentunya dilakukan secara sistematis. Penyimpanan basis data dilakukan dengan menyediakan (membuat) tabel-tabel berisi field yang sesuai untuk menyimpan data yang disimpan. Tabel-tabel tersebut selanjutnya dapat memiliki relasi sehingga bisa dihubungkan satu sama lain untuk keperluan pengolahan data yang lebih kompleks.

Selanjutnya, Abdulloh berpendapat bahwa database atau basis data adalah kumpulan data yang disimpan dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa atau diolah menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi.

Berbeda dengan perangkat lunak pengguna, database ini biasanya berupa service dan tidak memiliki antarmuka. Berbagai aksi yang dapat kita lakukan pun hanya dapat dilakukan melalui berbagai perintah query yang biasanya ditanam pada perangkat lunak yang akan mengolahnya. Namun demikian, terdapat berbagai aplikasi pengolah database untuk memudahkan proses pembuatan tabel, pemeriksaan data manual, dsb.

Dalam buku yang di susun oleh Jubilee Enterprise, Database adalah suatu aplikasi yang menyimpan sekumpulan data. Setiap database mempunyai perintah tertentu untuk membuat, mengakses, mengatur, mencari, dan menyalin data yang ada di dalamnya.

Dapat disimpulkan bahwa database atau basis data adalah suatu perangkat lunak atau sistem yang untuk menyimpan sekumpulan data secara sistematis di perangkat penyimpanan komputer agar dapat diolah atau diproses oleh perintah-perintah tertentu.

Adapun manfaat dari adanya Basis Data yaitu sebagai berikut:

1) Kecepatan dan Kemudahan (Speed)

Manfaat pertama dari basis data adalah dalam hal kecepatan dan kemudahan. Artinya dirancangnya basis data bertujuan untuk mempercepat proses pengolahan informasi.

2) Kebersamaan Pemakaian (Sharability)

Database yang baik dituntut untuk dipakai bersamaan (shared-database). Contohnya adalah database MySQL, yang menyediakan akses database dalam waktu yang bersamaan. Pengelolaan data industri dimudahkan dengan adanya shared-database.

3) Pemusatan Kontrol Data

Pemusatan kontrol data berarti maintenance data dapat dilakukan oleh user yang ditunjuk sebagai penanggung jawab atas pengelolaan database di suatu sistem, dan dalam hal ini user yang bersangkutan disebut administrator database.

4) Efisiensi Ruang Penyimpanan (Space)

Karena basis data disimpan pada PC yang bersifat dedicated, maka ini tentu akan menghemat space dimana proses penyimoanan data tidak dilakukan pada semua PC client tetapi disimpan pada PC tunggal yang telah ditentukan.

5) Keakuratan (Accuraty)

Karena segala sumber informasi dan hasil olahan data disimpan pada basis data yang sama, maka tingkat keakuratan lebih terjamin.

6) Kelengkapan (Completeness)

Basis Data menjadi kelengkapan informasi yang disimpan dan diolah, karena berbagai atribut data seperti primary key, index, relationship, foreign key, turut menjadi properties yang menyertai basis data tersebut.

7) Keamanan (Security)

Basis Data menjamin bahwa informasi yang disimpan dipastikan aman, baik dengan menggunakan metode password, enkripsi, ataupun restriction (pembatas akses data).

8) Kemudahan dalam Penyajian Laporan

Basis Data memberikan kemudahan dalam menyajikan informasi hasil pengelolaan data yang disimpan didalam basis data.

2.2 Data Manipulation Language

DML adalah kelompok perintah yang berfungsi untuk memanipulasi data dalam basis data, misalnya untuk pengambilan, penyisipan, pengubahan, dan penghapusan data.

DML adalah database language yang digunakan untuk mengakses dan memanipulasi data. Ini ranahnya seorang Data Scientist dan Analyst. Data mentah yang sudah diatur dan disusun dalam bentuk kolom dan baris oleh Data Engineer, bisa kita gunakan untuk mencari insight dari data tersebut menggunakan bahasa pemrograman SQL (Structured Query Language).

Perintah yang terdapat dalam Data Manipulation Language diantaranya yaitu :

- **SELECT** : Perintah ini digunakan untuk menampilkan data
- **INSERT** : Perintah yang digunakan untuk memasukan data
- **UPDATE** : Perintah yang digunakan untuk memperbarui data
- **DELETE** : Perintah yang digunakan untuk menghapus data
- **LOAD DATA** : Perintah yang digunakan untuk mengambil data dari file berformat **“.SQL”**

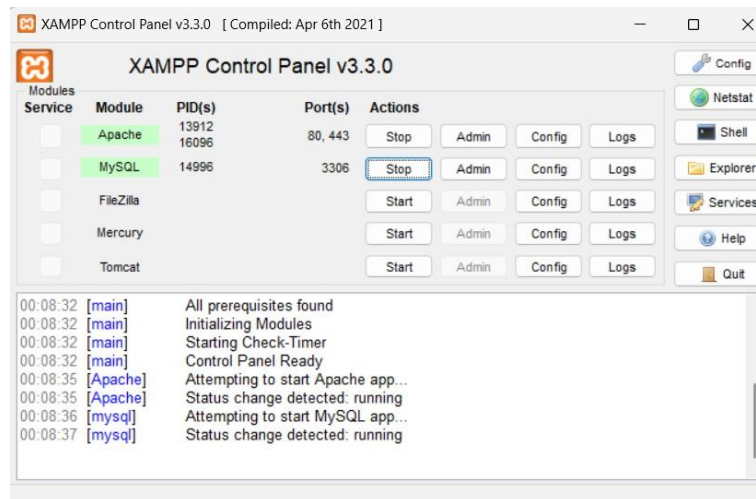
Adapun untuk manipulation lanjutan, ada beberapa kata kunci yang akan digunakan yaitu diantaranya:

- **LIMIT** : Perintah untuk membatasi hasil data pada saat menampilkan data
- **ORDER BY** : Perintah untuk mengurutkan data
- **ASC** : Perintah untuk mengurutkan data dari yang terkecil
- **DESC** : Perintah untuk mengurutkan data dari yang terbesar
- **WHERE** : Perintah untuk menghubungkan lebih dari satu kondisi

2.3 Membuat Manipulasi Data Lanjutan pada Database sesuai dengan Tema (Kependudukan)

Langkah-langkah untuk membuat manipulasi data pada Database yaitu sebagai berikut:

- 1) Masuk ke aplikasi XAMPP, lalu jalankan 'Apache' dan 'Mysql'. Setelah itu klik shell, atau konfigurasi pada command prompt.



- 2) Kemudian ketik "show databases;", maka akan muncul tampilan sebagai berikut.

```
MariaDB [(none)]> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| kependudukan      |
| kuliah            |
| mysql              |
| performance_schema |
| phpmyadmin         |
| sekolahdasar       |
| test               |
+-----+
8 rows in set (0.027 sec)
```

- 3) Setelah itu karena akan disesuaikan dengan tema yang dipilih, maka ketik "use kependudukan;".

```
MariaDB [(none)]> use kependudukan;  
Database changed
```

- 4) Untuk yang pertama, kita akan menggunakan perintah limit, yaitu dengan mengetikan “select * from akun limit 3;”. Maka yang akan muncul setelah dienter adalah 3 data yang ada di tabel akun seperti gambar berikut.

```
MariaDB [kependudukan]> select *from akun limit 3;  
+-----+-----+-----+  
| nama   | password | NIK    |  
+-----+-----+-----+  
| Aen    | qwe123   | 320501 |  
| Adnan  | qwe456   | 320502 |  
| jeki   | qwe789   | 320503 |  
+-----+-----+-----+  
3 rows in set (0.040 sec)
```

- 5) Dan untuk menampilkan 2 data di akhir kita ketikan “select * from ktp limit 3,4;”.

```
MariaDB [kependudukan]> select *from akun limit 3,4;  
+-----+-----+-----+  
| nama   | password | NIK    |  
+-----+-----+-----+  
| zilong | asd123   | 320504 |  
| mahfud | asd456   | 320505 |  
+-----+-----+-----+  
2 rows in set (0.000 sec)
```

- 6) Selanjutnya kita akan menggunakan perintah order by untuk mengurutkan data, dengan cara mengetikan perintah “select * from akun order by NIK;”.

```
MariaDB [kependudukan]> select *from akun order by NIK;  
+-----+-----+-----+  
| nama   | password | NIK    |  
+-----+-----+-----+  
| Aen    | qwe123   | 320501 |  
| Adnan  | qwe456   | 320502 |  
| jeki   | qwe789   | 320503 |  
| zilong | asd123   | 320504 |  
| mahfud | asd456   | 320505 |  
+-----+-----+-----+  
5 rows in set (0.000 sec)
```

- 7) Dalam mengurutkan data juga ada yang namanya asc, untuk mengurutkan dari yang terkecil. Kita akan coba dengan mengetikan perintah “select * from akun order by NIK asc;”.

```
MariaDB [kependudukan]> select *from akun order by NIK desc;
+-----+-----+-----+
| nama  | password | NIK    |
+-----+-----+-----+
| mahfud | asd456   | 320505 |
| zilong | asd123   | 320504 |
| jeki   | qwe789   | 320503 |
| Adnan  | qwe456   | 320502 |
| Aen    | qwe123   | 320501 |
+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.000 sec)
```

- 8) Kemudian ada juga yang namanya desc, untuk mengurutkan dari yang terbesar. Kita akan coba dengan mengetikkan perintah “select * from akun order by NIK desc;”.

```
MariaDB [kependudukan]> select *from akun order by NIK asc;
+-----+-----+-----+
| nama   | password | NIK    |
+-----+-----+-----+
| Aen    | qwe123   | 320501 |
| Adnan  | qwe456   | 320502 |
| jeki   | qwe789   | 320503 |
| zilong | asd123   | 320504 |
| mahfud | asd456   | 320505 |
+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.000 sec)
```

- 9) Setelah itu kita akan mencoba memberikan perintah where, yaitu dengan cara mengetikkan perintah “select penduduk.NIK, penduduk>Nama, ktp.Alatamat (enter), lalu from penduduk, akun (enter) dan where penduduk.NIK=ktp.nomor_induk;”. Maka akan muncul tampilan sebagai berikut.

```
MariaDB [kependudukan]> select penduduk.NIK, penduduk>Nama, ktp.Alatamat
-> from penduduk,ktp
-> where penduduk.NIK=ktp.nomor_induk;
+-----+-----+-----+
| NIK    | Nama    | Alamat    |
+-----+-----+-----+
| 320501 | Aen     | kp_Muara  |
| 320502 | Adnan   | kp_jangol |
| 320503 | jeki    | kp_ciledug |
| 320504 | zilong  | kp_cilutung |
+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.017 sec)
```

- 10) Selanjutnya kita akan korelasikan password yang ada di tabel akun dengan dua kolom NIK dan Nama seperti yang ada di langkah ke 9. Yaitu dengan cara memberikan perintah “select penduduk.NIK, penduduk>Nama, akun.Password (enter) from penduduk, akun (enter) where penduduk.NIK=akun.NIK;”.

```

MariaDB [kependudukan]>
MariaDB [kependudukan]> select penduduk.NIK, penduduk>Nama, akun.Password
-> from penduduk, akun
-> where penduduk.NIK=akun.NIK;
+-----+-----+-----+
| NIK    | Nama  | Password |
+-----+-----+-----+
| 320501 | Aen   | qwe123   |
| 320502 | Adnan | qwe456   |
| 320503 | jeki  | qwe789   |
| 320504 | zilong| asd123   |
+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.000 sec)

```

11) Nah di langkah terkahir ini, kita akan coba menggabungkan kolom Alamat dan Password yang di langkah 9 dan 10. Yaitu dengan cara memberikan perintah “select penduduk.NIK, penduduk>Nama, ktp.Alatat, akun.Password (enter) from penduduk, ktp, akun (enter) where penduduk.NIK=ktp.nomor_induk and penduduk.NIK=akun.NIK;”. Dan setelah dienter maka akan muncul tampilam tabel seperti gambar berikut.

```
MariaDB [kependudukan]> select penduduk.NIK, penduduk>Nama, ktp.Alatat, akun.Password
-> from penduduk, ktp, akun
-> where penduduk.NIK=ktp.nomor_induk and penduduk.NIK=akun.NIK;
```

NIK	Nama	Alamat	Password
320501	Aen	kp_Muara	qwe123
320502	Adnan	kp_jangol	qwe456
320503	jeki	kp_ciledug	qwe789
320504	zilong	kp_cilutung	asd123

```
4 rows in set (0.006 sec)

MariaDB [kependudukan]>
```

BAB III

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat saya ambil dari laporan praktikum ini bahwa untuk mempelajari Basis Data, kita juga harus mempelajari Data Manipulation Language (DML) yang merupakan dasar untuk belajar cara memanipulasi data pada database atau basis data. DML juga dapat memberikan gambaran terkait manipulasi database sederhana yang nantinya dapat di implementasikan.

DAFTAR PUSTAKA

Admin. (2018). *Manfaat Basis Data*. Retrieved from pokjarbatam.com: <http://www.pokjarbatam.com/2017/10/manfaat-basis-data.html>

Thabroni, G. (2022, Maret 2). *Pengertian Basis Data (Database), Terminologi & Pemodelannya*. Retrieved from serupa.id: <https://serupa.id/pengertian-basis-data-database-terminologi-pemodelannya/>

Rostilawati, D. (2023, Maret 23). *Data Manipulation Language*

Rostilawati, D. (2023, Maret 29). *Data Manipulation Language (Lanjutan)*