| Apa itu Basis

Basis adalah dasar atau fondasi dari suatu proses atau argumen.

| Apa itu Data

Sekumpulan informasi yang diperoleh dari pengamatan, yang dapat berupa simbol, angka, dan properti.

| Apa itu Basis Data

Basis data adalah kumpulan data yang disusun secara sistematis dan terorganisir sehingga mudah untuk diakses, dikelola, dan diperbarui. Basis data biasanya dikelola menggunakan sistem manajemen basis data.

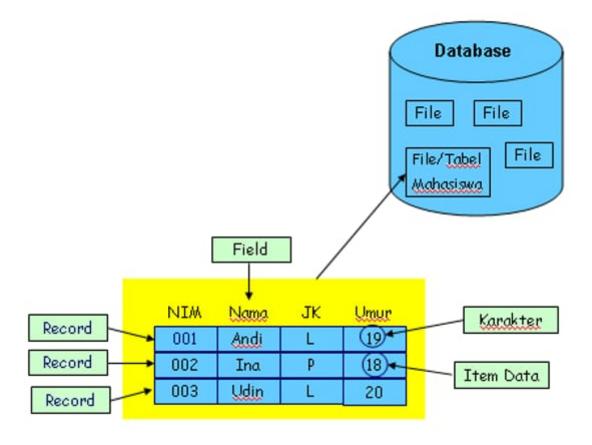
| Peranan Sekolah

Basis data sekolah adalah kumpulan informasi tentang sekolah, seperti lokasinya, informasi kontak, nomor pendaftaran, dan jenis program yang ditawarkan. Informasi ini dapat berguna untuk berbagai tujuan, seperti:

- Membantu orang tua dan siswa menemukan sekolah di daerah mereka yang memenuhi kebutuhan dan preferensi mereka
- Memfasilitasi penelitian tentang pendidikan dan kinerja sekolah dengan menyediakan data pendaftaran, nilai ujian, tingkat kelulusan, dll.
- Mendukung pekerjaan lembaga dan organisasi pemerintah yang mendanai atau mengatur sekolah dengan menyediakan data mengenai demografi dan kinerja sekolah
- Memungkinkan pendidik dan administrator untuk berbagi informasi dan sumber daya dengan sekolah lain, seperti praktik terbaik, materi kurikulum, dan peluang pengembangan profesional.

Data base

| Contoh tabel



Struktur

Struktur Basis Data merupakan serangkaian pengetahuan tentang komponen penyusun data beserta hubungan komponen tersebut. Struktur basis data juga dapat didefinisikan sekumpulan cara/peralatan/tool untuk mendeskripsikan data-data, hubungannya satu sama lain, serta batas konsistensi. Struktur basis data digunakan agar pemrosesan data menjadi lebih efisien. Struktur tersebut meliputi file, table, field, record indeks.

Nama	JK	Sekolah
Jeno	L	SMKN 7 Makassar
Jaemin	L	SMKN 7 Makassar
Jisung	L	SMKN 7 Makassar

| Menggunakan XAMPP

- 1. Buka aplikasi XAMPP
- 2. Klik <star> di MYSQL
- 3. Klik <Shell>

- 4. Masuk kedatabase dengan akun administrator <mysql -u root -p> password kosong jadi silahkan langsung enter
- 5. Buat Database
- Create Database
- 2. Tampilkan Database
- <show database>
- 3. Hentikan Database
- <drop database [nama database]</p>
- 4. Menggunakan Database
- <use [nama database]

| Referensi video youtube

https://youtu.be/3UN1ZNvqEt8?si=tAbr0KJ1D1S3iKwG

| Penggunaan Awal MySQL

• Query
<mysql -u root -p>

Hasil

```
XAMPP Control Panel v3.3.0
odules
rvice
      XAMPP for Windows - mysql
     Setting environment for using XAMPP for Windows.
     finn@LAPTOP-567KEQ3E c:\xampp
     # mysql -u root -p
     Enter password:
     Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with; or \g.
     Your MariaDB connection id is 11
     Server version: 10.4.32-MariaDB mariadb.org binary distribution
15.48
15.48
15.48
     Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.
15.48
15.48
     Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.
15.53
     MariaDB [(none)]>
```

Analisis

- <mySQL> Salah satu aplikasi database server dengan bahasa pemrograman structured query languange (SQL) yang berfungsi untuk mengelola data secara terstruktur dan sistematis.
- <-u root> Bagian ini mengeset pengguna (user) yang akan digunakan saat terhubung ke server MYSQL. Dalam contoh ini, pengguna yang digunakan adalah "root". Pengguna "root" biasanya memiliki hak akses penuh ke server MYSQL dan dapat melakukan tindakan administratif.
- <-p> Opsi ini digunakan untuk meminta kata sandi (password) setelah perintah dijalankan ini adalah langkah keamanan yang umum digunakan untuk memastikan hanya pengguna yang sah yang dapat mengakses server MYSQL. Setelah kita menekan Enter setelah perintah ini, kita akan diminta memasukkan kata sandi untuk pengguna "root".

Perintah mysql -u root -p digunakan untuk masuk ke sistem manajemen basis data MySQL dengan mengidentifikasi pengguna (user) 'root' dan meminta kata sandi (password) secara interaktif.

| DataBase

Database (basis data) adalah kumpulan terstruktur dari informasi yang disimpan secara elektronik dalam sistem komputer. Database dirancang untuk menyimpan, mengatur, dan mengelola data dengan cara yang efisien dan dapat diakses.

| Buat DataBase

Database adalah sekumpulan data yang dikelola berdasarkan ketentuan tertentu yang saling berkaitan sehingga memudahkan dalam pengelolahannya.

Struktur Query

```
create databases [nama_tabel];
```

Contoh Query

```
create databases XI_RPL_1;
```

Hasil

```
MariaDB [(none)]> create database xi_rpl_1; Query OK, 1 row affected (0.002 sec)
```

Analisis

- CREATE DATABASE adalah perintah untuk membuat database baru.
- xI_RPL_1 adalah nama yang Anda pilih untuk database baru Anda. Tanda kurung siku <("
 []")> digunakan di sini untuk menghindari kesalahan jika nama database mengandung karakter spesial atau spasi. Namun, perlu dicatat bahwa tidak semua DBMS mengizinkan penggunaan tanda kurung siku dalam nama database, jadi pastikan untuk menyesuaikan sintaksdengan DBMS yang Anda gunakan.

Kesimpulan dari perintah "CREATE DATABASE XI_RPL_1;" adalah bahwa perintah tersebut digunakan untuk membuat sebuah database baru dengan nama "XI_RPL_1".

| Tampilkan DataBase

Struktur Query

```
show [nama_databases];
```

Contoh Query

```
show databases;
```

Hasil

| Analisis

SHOW DATABASE digunakan untuk menampilkan daftar database yang ada dalam sistem manejemen basis data (DBMS). Perintah ini dapat digunakan di beberapa DBMS seperti MYSQL, PostgreSQL, dan beberapa DBMS lainnya. Namun, perintahnya dapat sedikit berbeda tergantung.

| Kesimpulan

Kesimpulan dari perintah "SHOW DATABASES;" adalah bahwa perintah tersebut digunakan untuk menampilkan daftar database yang ada dalam sistem manajemen basis data yang sedang digunakan. Perintah ini akan menghasilkan output berupa daftar nama-nama database yang tersedia.

| Hapus DataBase

Struktur Query

```
drop database [nama_dataasbe]
```

| Contoh Query

```
drop database xi_rpl_1;
```

Hasil :

```
MariaDB [(none)]> drop database xi_rpl_1;
Query OK, 0 rows affected (0.002 sec)
```

Analisis

<DROP_DATABASE [nama_database]> digunakan dalam sistem manajemen basis data (DBMS) untuk
menghapus sebuah database beserta semua objek yang terkait dengan database tersebut, seperti
tabel, indeks, tampilan, prosedur tersimpan, dan lain-lain.

| Kesimpulan

Kesimpulan dari perintah "DROP DATABASE XI_RPL_1;" adalah bahwa perintah tersebut digunakan untuk menghapus database dengan nama "XI_RPL_1" dari sistem manajemen basis data yang sedang digunakan.

| Gunakan DataBase

| Struktur Query

```
use [nama_database]
```

Contoh Query

```
use xi_rpl_1;
```

Hasil:

```
MariaDB [(none)]> use xi_rpl_1;
Database changed
MariaDB [xi_rpl_1]>
```

Analisis

| Kesimpulan

Kesimpulan dari perintah "USE XI_RPL_1;" adalah bahwa perintah tersebut digunakan untuk memilih atau beralih ke database dengan nama "XI_RPL_1" dalam sistem manajemen basis data yang sedang digunakan.

| Tipe Data

Angka

- Tipe data ini digunakan untuk merepresentasikan bilangan bulat tanpa bagian desimal.
- Contoh: 0, 42, -10

| Teks

- Tipe data ini digunakan untuk merepresentasikan bilangan dengan bagian desimal.
- Contoh: 3.14, 2.5, -0.5

| Tanggal

 Date digunakan untuk menyimpan informasi tentang tanggal, biasanya terdiri dari hari, bulan, dan tahun seperti 30 Januari 2024

- Time digunakan untuk menyimpan informasi tentang waktu dalam sehari, biasanya terdiri dari jam, menit, detik, dan milidetik seperti 14:30:45.500
- DateTime menggabungkan informasi tanggal dan waktu dalam satu objek, biasanya terdiri dari hari, bulan, tahun, jam, menit, detik, dan milidetik seperti 30 Januari 2024 14:30:45.500

Boolean

Tipe data ini hanya memiliki dua nilai yang mungkin, yaitu true (benar) dan false (salah).

Tabel

Buat Tabel

Struktur Query

```
create table [nama table](
namakolom_1 tipedata(lebar) cons,
namakolom_2 tipedata(lebar) cons,
namakolom_3 tipedata(lebar) cons,
)
```

| Contoh Query

```
nama_mobil varchar(15) primary key not null,
plat_mobil char(18) not null unique,
warna_mobil varchar(18) not null unique);
```

| Hasil

```
_mada]> describe mobil;
       Lrental
Field
                Type
                               Null
                                       Key
                                             Default
                                                        Extra
nama_mobil
                varchar(15)
                               NO
                                       PRI
                                             NULL
                char(10)
plat_mobil
                               NO
                                       UNI
                                             NULL
warna_mobil
                varchar(10)
                               NO
rows in set (0.038 sec)
```

Analisis

 nama_mobil varchar (15) primary key not null: Ini adalah kolom dengan nama "nama_mobil" yang memiliki tipe data VARCHAR dengan panjang maksimum 15 karakter. Primary key menandakan bahwa kolom ini akan berfungsi sebagai kunci utama untuk

- mengidentifikasi setiap baris dalam tabel. "Not null" menunjukkan bahwa kolom tidak boleh memiliki nilai null, yang berarti setiap baris harus memiliki nilai yang valid untuk kolom ini.
- 2. plat_mobil chat (18) not null unique: Ada beberapa kesalahan ketik dalam definisi kolom ini. Saya berasumsi bahwa maksud Anda adalah plat_mobil char (18) not null unique. Kolom ini memiliki nama "plat_mobil" dan menggunakan tipe data CHAR dengan panjang tetap 18 karakter. "Not null" menunjukkan bahwa kolom ini tidak boleh memiliki nilai null. "Unique" menandakan bahwa setiap nilai dalam kolom harus unik, artinya tidak ada dua baris dalam tabel yang memiliki nilai yang sama untuk kolom ini.
- 3. warna_mobil varchar(18) not null unique: Ini adalah kolom dengan nama "warna_mobil" yang menggunakan tipe data VARCHAR dengan panjang maksimum 18 karakter. "Not null" menunjukkan bahwa kolom ini tidak boleh memiliki nilai null. "Unique" menandakan bahwa setiap nilai dalam kolom harus unik, sehingga tidak ada dua baris dalam tabel yang memiliki nilai yang sama untuk kolom ini.

- 1. nama mobil varchar(15) primary key not null,
 - Tipe data: VARCHAR(15), Atribut: Primary key (utama), tidak dapat bernilai NULL (not null).
 Kolom ini digunakan sebagai kunci utama (primary key) untuk tabel dan harus diisi dengan nilai yang unik. Panjang karakter maksimum adalah 15.
- 2. plat mobil chat(18) not null unique
 - Tipe data: CHAR(18), Atribut: Tidak dapat bernilai NULL (not null), harus memiliki nilai unik (unique). Kolom ini harus diisi dan memuat nilai unik dengan panjang karakter tetap sebanyak 18 karakter.
- 3. warna mobil varchar(18) not null unique,
 - Tipe data: VARCHAR(18), Atribut: Tidak dapat bernilai NULL (not null), harus memiliki nilai unik (unique). Kesimpulan: Kolom ini harus diisi dan memuat nilai unik dengan panjang karakter maksimum sebanyak 18.

| Tampilkan Struktur Tabel

Struktur Query

```
desc [nama_table];
```

| Contoh Query

```
desc pelanggan;
```

Hasil

MariaDB [rental_fina]> desc pelanggan;							
Field	Туре	Null	Key	Default	Extra		
nama_depan nama_belakang		NO	PRI UNI	NULL NULL NULL NULL			
4 rows in set (0.037 sec)							

Analisis

desc pelanggan; : dapat melihat secara detail karakteristik dari setiap kolom dalam tabel tersebut, termasuk nama kolom, tipe data, panjang maksimum (jika berlaku), dan konstrain khusus seperti PRIMARY KEY, UNIQUE, atau NOT NULL yang diterapkan pada setiap kolom.

Kesimpulan

perintah tersebut memberikan gambaran tentang bagaimana tabel "Pelanggan" telah didefinisikan dalam basis data.

| Menampilkan Tabel

| Struktur Query

```
show tables;
```

| Contoh Query

```
show tables;
```

Hasil

| Analisis

Perintah "SHOW TABLES;" akan menghasilkan output berupa daftar nama-nama tabel yang tersedia dalam database yang sedang digunakan. Output ini memberikan informasi tentang tabel-tabel yang ada dalam database dan memungkinkan pengguna untuk melihat struktur dan konten data dalam tabel-tabel tersebut.

QnA

Mengapa hanya kolom id_pelanggan yang menggunakan constraint PRIMARY KEY?

kolom id_pelanggan menggunakan constraint PRIMARY KEY karena dianggap sebagai atribut yang unik dan mengidentifikasi secara unik setiap baris dalam tabel pelanggan. Constraint PRIMARY KEY digunakan untuk memastikan bahwa tidak ada nilai yang duplikat atau NULL dalam kolom tersebut.

Mengapa pada kolom no_telp yang menggunakan tipe data char bukan varhar? >

tipe data char atau varchar untuk kolom no_telp tergantung pada kebutuhan dan karakteristik data yang akan disimpan dalam kolom tersebut.

Mengapa hanya kolom no_telp yang menggunakan constraint UNIQUE? >

Kolom no_telp menggunakan constraint UNIQUE karena dianggap harus memiliki nilai yang unik di setiap baris dalam tabel. dalam menggunakan constraint UNIQUE pada kolom no_telp memastikan bahwa tidak ada dua pelanggan dengan nomor telepon yang sama.

Mengapa kolom no_telp tidak memakai constraint NOT NULL, sementara kolom > lainnya menggunakan constraint tersebut?

pada kolom seperti no_telp, ada situasi di mana nomor telepon mungkin tidak tersedia atau tidak diketahui untuk beberapa pelanggan. Dalam kasus ini, memaksa kolom no_telp menggunakan constraint NOT NULL akan menjadi tidak praktis dan dapat membatasi fleksibilitas data.

PK digunakan untuk mengidentifikasi secara unik setiap baris dalam tabel. Setiap tabel biasanya memiliki satu PRIMARY KEY yang berfungsi sebagai pengenal utama untuk barisbaris tersebut.

UNIQUE digunakan untuk memastikan bahwa setiap nilai dalam kolom tertentu adalah unik, tetapi tidak digunakan untuk mengidentifikasi secara unik setiap baris dalam tabel.

Insert

Insert 1 data

Struktur

```
INSERT INTO [nama_tabel]
VALUES (nilai1, nilai2, nilai3, ...);
```

Contoh

```
INSERT INTO pelanggan values (1, "mada", "jeno", "082195305736");
```

Hasil

```
MariaDB [rental_fina]> insert into pelanggan
-> values (1, "mada", "jeno", '082195305736');
Query OK, 1 row affected (0.153 sec)
```

Analisis

- 1. Kolom pertama: mungkin merupakan kolom ID pelanggan dengan tipe data numerik.
- 2. Kolom kedua: mungkin merupakan kolom nama dengan tipe data teks.
- 3. Kolom ketiga: mungkin merupakan kolom nama belakang dengan tipe data teks.
- 4. Kolom keempat: mungkin merupakan kolom nomor telepon dengan tipe data teks.

 INSERT INTO akan menyisipkan nilai-nilai yang Anda berikan ke dalam tabel "pelanggan" sesuai dengan urutan kolom yang ada. Pastikan bahwa struktur tabel "pelanggan" sudah sesuai dengan urutan dan tipe data yang digunakan dalam perintah tersebut.

| Kesimpulan

INSERT INTO pelanggan VALUES (1, "mada", "jeno", "082195305736"); , dapat disimpulkan bahwa Anda sedang mencoba menyisipkan satu baris data baru ke dalam tabel "pelanggan". Jika struktur tabel "pelanggan" benar dan sesuai dengan perintah tersebut, maka data baru dengan nilainilai yang Anda berikan akan dimasukkan ke dalam tabel "pelanggan".

Insert > 1 data

Struktur

Contoh

```
insert into pelanggan
values (5, "mada", "jeno", '0835515796087'),
(4, "rafia", "nolan", '084255669897'),
(3, "gusion", "yusin", '08646903215');
```

Hasil

```
MariaDB [rental_fina]> insert into pelanggan
    -> values (5, "mada", "jeno", '0835515796087'),
    -> (4, "rafia", "nolan", '08425569897'),
    -> (3, "gusion", "yusin", '08646903215');
Query OK, 3 rows affected, 1 warning (0.044 sec)
Records: 3 Duplicates: 0 Warnings: 1
```

Analisis

- INSERT INTO pelanggan: Menentukan bahwa Anda ingin memasukkan data ke dalam tabel "pelanggan".
- VALUES: Menunjukkan bahwa Anda memberikan nilai untuk dimasukkan ke dalam kolom yang ditentukan.
- Nilai dalam tanda kurung mewakili masing-masing baris yang akan dimasukkan ke dalam tabel "pelanggan".
- Baris pertama memiliki nilai 5, "mada", "jeno", '0835515796087'.
- Baris kedua memiliki nilai 4, "rafia", "nolan", '084255669897'.
- Baris ketiga memiliki nilai 3, "gusion", "yusin", '08646903215'.

Baris pertama memiliki nilai ID 5, nama depan "mada", nama belakang "jeno", dan nomor telepon '0835515796087'. Baris kedua memiliki nilai ID 4, nama depan "rafia", nama belakang "nolan", dan nomor telepon '084255669897'. Baris ketiga memiliki nilai ID 3, nama depan "gusion", nama belakang "yusin", dan nomor telepon '08646903215'.

Select

| Seluruh Data

Struktur

```
select * from [nama_tabel];
```

Contoh

```
select * from pelanggan;
```

Hasil

```
MariaDB [rental_fina]> select * from pelanggan;
                 nama_depan |
                               nama_belakang
                                               | no_telp
  id_pelanggan
                  mada
                                jeno
                                                 082195305736
             3
                  gusion
                               yusin
                                                 08646903215
             4
                  rafia
                                nolan
                                                 08425569897
             5
                  mada
                                jeno
 rows in set (0.000 sec)
```

Analisis

Kueri SQL "SELECT * FROM pelanggan;" adalah query sederhana yang digunakan untuk mengambil semua kolom dan record dari tabel bernama "pelanggan" dalam database. Izinkan saya menguraikan pertanyaannya untuk Anda:

- SELECT *: digunakan untuk memilih semua kolom dari tabel yang ditentukan.
- FROM pelanggan: Bagian ini menentukan tabel untuk mengambil data. Dalam tabelnya diberi nama "pelanggan".

| Kesimpulan

program akan mengambil dan menampilkan semua data yang tersimpan dalam tabel Pelanggan, termasuk setiap kolom dan setiap baris yang ada dalam tabel tersebut.

Data Kolom Tertentu

Struktur

```
select [nama_kolom1], [nama_kolom2],...,[nama_kolom_n]
from [nama_tabel],
```

Contoh

```
select nama_depan from pelanggan;
```

Hasil

| Analisis

- Select merupakan query yang digunakan untuk menampilkan hasil insert
- nama_depan nama kolom dalam tabel database yang mungkin menyimpan informasi tentang nama depan dari pelanggan.
- from query yang digunakan untuk memberikan penanda bahwa table mana yang akan di tampilkan
- pelanggan merupakan nama table yang isi nya akan di tampilkan

| Kesimpulan

Hasilnya akan berupa daftar nama depan dari semua pelanggan yang terdaftar dalam tabel tersebut.

| Klausa WHERE

Struktur

```
select [nama_kolom] from [nama_tsbel]
where [kondisi];
```

Contoh

```
select nama_depan from pelanggan
where id =2;
```

Hasil

Analisis

- Select merupakan query yang digunakan untuk menampilkan hasil insert
- id_pelanggan, nama_depan nama kolom dalam tabel database yang mungkin menyimpan informasi tentang nama depan dari pelanggan.
- from query yang digunakan untuk memberikan penanda bahwa table mana yang akan di tampilkan
- pelanggan merupakan nama table yang isi nya akan di tampilkan
- where untuk menyaring baris data berdasarkan kondisi tertentu.
- id pelanggan=1 hanya baris-baris data di mana nilai kolom

| Kesimpulan

hasilnya akan berisi ID dan nama depan pelanggan yang memiliki ID tertentu

| Update

Struktur

```
UPDATE nama_tabel SET nama_kolom WHERE kondisi;
```

Contoh

```
UPDATE pelanggan SET no_telp="085358639358" WHERE id_pelanggan="1";
```

| Hasil

```
MariaDB [rental_fina]> select * from pelanggan;
 id_pelanggan | nama_depan | nama_belakang | no_telp
                 mada
                              jeno
                                               085358639358
               mada
                              jeno
                                               083057025739
               gusion
                              yusin
                                               08646903215
                              nolan
                                               08425569897
                              jeno
                                               083551579608
5 rows in set (0.001 sec)
```

| Analisis

- UPDATE pelanggan: Ini adalah klausa yang menentukan tabel mana yang akan diperbarui. Dalam kasus ini, tabel yang diperbarui adalah "pelanggan".
- SET no_telp="085358639358": Ini adalah klausa yang menentukan kolom mana yang akan diperbarui dan nilai baru yang akan diberikan. Dalam hal ini, kolom yang diperbarui adalah "no telp" dan nilainya diubah menjadi "085358639358".
- where id_pelanggan="1": Ini adalah klausa opsional yang digunakan untuk membatasi baris mana yang akan diperbarui. Dalam hal ini, perubahan hanya akan diterapkan pada baris dengan nilai "id pelanggan" yang sama dengan "1".

| Kesimpulan

nomor telepon (no_telp) dari pelanggan dengan ID "1" akan diubah menjadi "085358639358". Perintah tersebut mengupdate data pada tabel "pelanggan" dan mengaplikasikan perubahan hanya pada baris dengan nilai "id pelanggan" yang sama dengan "1".

Delete

| Struktur

```
DELETE FROM nama_tabel WHERE kondisi;
```

| Contoh

```
DELETE FROM pelanggan WHERE id_pelanggan="2";
```

Hasil

| Analisis

- DELETE FROM pelanggan: Ini adalah klausa yang menentukan tabel mana yang akan dihapus datanya. Dalam kasus ini, data akan dihapus dari tabel "pelanggan".
- where id_pelanggan="2": Ini adalah klausa opsional yang digunakan untuk membatasi baris mana yang akan dihapus. Dalam hal ini, baris dengan nilai "id_pelanggan" yang sama dengan "2" akan dihapus.

| Kesimpulan

jika ingin menghapus baris table kalian bisa menggunakan query delete dengan struktur yaitu delete from nama table where kondisi;

| Hapus Tabel

| Struktur Query

```
drop table [nama_tabel]
```

| Contoh Query

```
drop table mobil;
```

| Hasil

```
MariaDB [rental_fina]> drop table mobil;
Query OK, 0 rows affected (0.095 sec)
```

| Analisis

- "DROP TABLE": Ini adalah perintah SQL yang digunakan untuk menghapus sebuah tabel dari basis data.
- "mobil" : Ini adalah nama tabel yang ingin Anda hapus. Dalam kasus ini, tabel yang bernama "mobil" akan dihapus.

| Kesimpulan

"DROP TABLE" adalah perintah yang digunakan untuk menghapus tabel dari sebuah basis data.