DAFTAR ISI

BAB 1 KONSEP Dasar BASS DATA 1
   1.1 Konsep Dasar Data 1
   1.2 Istilah Umum 3

BAB 2 PENGENALAN MySQL dan MariaDB 5
   2.1 Pengenalan MySQL dan MariaDB 6
   2.2 Pengenalan Command/Query 8

BAB 3 MAHASISWA 9
   3.1 Membuat Database 9
   3.2 Membuat Tabel pada Database 12
   3.3 Mengakses Database 13
   3.4 Menambah Data pada Tabel 14
   3.5 Membuat dan Menghapus User pada Data 15
   3.6 Membuat dan Mencari Data pada User 16

BAB 4 Tipe Data 18
   4.1 Tipe Data String 19
   4.2 Tipe Data Numeric 20

BAB 5 Data Manipulation Language 22
   5.1 Fungsi Agregasi, Distinct dan Count 23
   5.2 Latar Belakang Linguistik 25
   5.3 Latar Belakang DML 27

BAB 6 Akses Basis Data 29
   6.1 Membaca pada Bagian Admin 31
   6.2 Membaca Database 32
   6.3 Membaca Tabel pada Database 33
   6.4 Membaca Tabel pada Tabel 34
   6.5 Menghapus dan Mengganti isi Tabel 35
   6.6 Mengubah dan Mengganti Strukturnya Tabel 36
   6.7 Mengubah Nama Tabel 37
   6.8 Membuat Tabel 38
   6.9 Export Database 40
   6.10 Import Database 41

BAB 7 FunGSI Jon 43
   7.1 Pengenalan Fungsi Jon 44
   7.2 Fungsi Jon Region Intersect JOIN 46
   7.3 Studi Kasus Fungsi Outer JOIN 47

BAB 8 FunGSI Jon LANJUTAN 49

BAB 9 STUDI KASUS 51
   9.1 EKO basis Data Perpustakaan 53
   9.2 LRS Basis Data Perpustakaan 54
   9.3 Pembuatan Database Perpustakaan 56
KATA PENGANTAR

Segera puji bagi Allah SWT di mulai dengan sukses dan kemudian sayang-Nya telah memberikan kami kemudahan dalam meraih buku ajar Aplikasi Basis Data: Mahir Menggunakan SQL. Dan juga shalawat serta salat semoga wewah kepada bapak kita yaitu Nabi Muhammad SAW.

Buku ajar Aplikasi Basis Data: Mahir Menggunakan SQL ini berisi materi peningkatan basis data di era penggunaan perintah-perintah SQL Language untuk memudahkan implementasi basis data dan usaha pembuatan aplikasi. Setiap bab akan memfasilitasi para pembaca dalam memahami dan mengenali peningkatan data pengembangan basis data yang dapat digunakan untuk aplikasi pengembangan basis data. Buku ini diharapkan untuk pelajar, mahasiswa, bahkan masyarakat umum yang sedang mempelajari pengetahuan dalam pengembangan basis data dengan menggunakan perintah-perintah SQL Language.

Kami ucapkan terima kasih atas bantuan dan kerjasama dari semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan buku ajar Aplikasi Basis Data: Mahir Menggunakan SQL, tentunya bagi kampus Universitas Bina Sumber Ilmu yang telah memberikan dukungan moril dan materi.

Kami pun sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari para pembaca dan semua pihak terhadap kekurangan yang ada dalam buku ajar ini, agar ke depan dapat memberikan kontribusi yang lebih baik bagi pendidikan Indonesia, khususnya di bidang aplikasi basis data.
BAB 1

KONSEP DASAR BASIS DATA

Deskripsi:
Membahas konsep dasar dari basis data, membuat tabel suatu basis data, serta melakukan instalasi xampp.

Tujuan Pembelajaran:
1. Mahasiswa memahami struktur hierarki dari suatu basis data
2. Mahasiswa melakukan instalasi xampp secara mandiri
3. Mengidentifikasi kebutuhan entitas yang terkait sesuai dengan kebutuhan program

1.1 Konsep Dasar Basis Data

Lemari Arsip dapat menjadi sebuah gambaran dari Basis Data (Database). Sebuah lemari arsip membutuhkan seseorang yang bervenang untuk mengelolanya. Basis Data adalah sebuah himpunan kelompok data/kumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan deskripsinya, yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi organisasi. Pengaturan data atau Arsip adalah prinsip utama dari basis data. Kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan data atau arsip adalah sebuah tujuan utama dari basis data. Sedangkan sistem basis data merupakan sistem yang terdiri atas kumpulan tabel data yang saling
berhubungan dan sekumpulan program (DBMS) yang memungkinkan beberapa pemakai dan/atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi tabel-tabel data tersebut. DBMS (Database Management System) adalah perangkat lunak yang memungkinkan pemakai untuk mendefinisikan, mengefola, dan mengontrol akses ke basis data. Contohnya dari DBMS yaitu dBase, FoxBase, Rbase, Microsoft-Access, Borland Paradox/Borland Interbase, MS-SQL, Server, Oracle, Informix, Sybase, MySQL, MariaDB, Oracle, Server 2000, Interbase, Paradox, dan Lain-Lain.

Berikut susunan umum hierarki pada suatu basis data:

![Diagram Hierarki Basis Data]

Gambar 1.1 Hierarki Basis Data

Berikut penjabaran dari struktur basis data di atas:

1. **Karakter**
   Merupakan bagian terkecil dalam database, dapat berupa karakter numerik (angka 0 s/d9), huruf (A-Z, a-z) ataupun karakter-karakter khusus seperti *, &, %, #, dan lain-lain.

2. **Field**
   Merupakan bagian dari record yang menunjukkan suatu item data yang sejenis, misalnya field nama, field nim, dan lain sebagainya. Setiap field wajib memiliki nama dan tipe data tertentu. Isi dari field disebut Data Value. Dalam database, field ini disebut juga kolom.
3. **Record**
   Merupakan kumpulan data *value* dari *attribute* yang berkaitan sehingga dapat menjelaskan sebuah *entity* secara lengkap. Misalnya record *entity* mahasiswa adalah kumpulan data *value* dari *field*. Dalam *database*, record disebut juga baris.

4. **Tabel**
   Entity merupakan sesuatu yang dapat diidentifikasi dari suatu sistem *database*, bisa berupa objek, orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasiya akan disimpan dalam *database*. Dalam aplikasi, penggunaan istilah *entity* sering disamakan dengan istilah tabel. Disebut tabel, karena dalam mempresentasikan datanya diatur dalam bentuk baris dan kolom. Sebuah baris mewakili 1 record dan sebuah kolom mewakili 1 field. Dalam sistem *database* tradisional, *entity*/tabel ini disebut juga dengan *file*.

5. **Database**
   Adalah himpunan kelompok data/kumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan deskripsinya, yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi organisasi.

**Contoh Penjabaran Struktur Basis Data:**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nama Database</th>
<th>: mahasiswa_bsi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Nama Tabel</td>
<td>: mahasiswa</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Tabel 1.1 Tabel Mahasiswa**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nim</th>
<th>Nama</th>
<th>Alamat</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>12140001</td>
<td>Helga Elzas Aaha</td>
<td>Cawang</td>
</tr>
<tr>
<td>12140002</td>
<td>Rifky Zarel Putra</td>
<td>Jawiwarnin</td>
</tr>
<tr>
<td>11140006</td>
<td>Fikri Putra Zareb</td>
<td>Kaliabang</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Field **nim**
Field **nama**
Field **alamat**
NamaTabel : Mata kuliah

Tabel 1.2 Tabel Mata kuliah

<table>
<thead>
<tr>
<th>kd. matkul</th>
<th>nm. matkul</th>
<th>Sks</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CPP</td>
<td>Borland C++</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>ABD</td>
<td>Aplikasi Basis Data</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>VBS</td>
<td>Visual Basic 1</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1.2 Instalasi Xampp

Untuk pembelajaran pada buku ajar aplikasi basis data ini menggunakan software XAMPP. Untuk lebih lanjut mengenai berbagai produk xampp, silakan kunjungi situs: https://www.apachefriendsoft.org/index.html. Xampp merupakan suatu tools yang bersifat open source yang sering digunakan untuk pengembangan aplikasi basis data website yang dalamnya sudah menyediakan paket seperti Apache, MySQL, MariaDB, PHP, phpMyAdmin, FileZilla, Tomcat, Xampp Control Panel. Xampp sendiri telah tersedia juga untuk platform Windows maupun Linux.

Note:

Versi xampp yang disarankan untuk digunakan adalah xampp minimal versi 5.6.3 dengan extensi PHP telah mendukung mySQL dan server MariaDB.

1. Untuk memudahkan pembelajaran instalasi xampp berada pada lokalis C:\, setelah instalasi selesai pindahkan xampp control panel pada Taskbar Laptop/PC dengan cara masuk ke Explore, lalu ambil ke lokasi penyimpanan saat Instalasi (pada contoh, saat instalasi menuju Lokasi di C/xampp). Kemudian cari file aplikasi bernama xampp control, lalu klik kanan pada file tersebut dan pilih Pin to Taskbar, seperti gambar di bawah ini:

2. Untuk keluar dari xampp, klik dua kali file xamppقارب.png yang terdapat pada lokasi instalasi xampp.
Gambar 1.2 Penulisan Xampp-Control ke Taskbar

2. Lalu periksa Xampp Control Panel dengan menjalankannya pastikan tab MySQL dan Apache dalam kondisi Running.

Gambar 1.3 Tampilan Xampp Control Panel

2. Untuk memastikan kembali, silahkan buka web browser lalu ketikan dengan alamat http://localhost/xampp/ , jika berhasil tampil halaman pembukaxampp maka instalasi dikatakan berhasil pada Laptop/PC.
DAFTAR PUSTAKA


Deskripsi Produk

JUDUL
APLIKASI BASIS DATA MAHIR MENGGUNAKAN SQL

PENERBIT
Graha Ilmu

PENULIS
Mochamad Nandi Susila, M.Kom., Rahayu Ningah, M.Kom., Widiarina, M.Kom.

ISBN
978-623-228-180-6

FORMAT
17x24

HALAMAN
XX+122
Buku ini membahas mengenai konsep basis data serta penerapan penulisan struktur pemrograman bahasa SQL (Structured Query Language) untuk membantu dalam pembuatan basis data. Sangat direkomendasikan bagi para pembaca yang ingin menguasai praktikum pembuatan basis data secara lengkap dengan menggunakan bahasa SQL, mulai dari awal hingga tercipta basis data yang siap digunakan untuk suatu aplikasi pemrograman. Pembahasan mendalam akan dijabarkan pada bahasan Data Manipulation Language berupa perintah-perintah dalam mengelola struktur atau definisi atribut pada suatu tabel basis data, Data Manipulation Language berupa perintah-perintah dalam mengelola isi record dari suatu tabel basis data, Akses Basis Data berupa proses pembuatan relasi antar tabel hingga proses export/import, serta Fungsi Join yang membahas mengenai perintah-perintah yang dipakai dalam menghubungkan antar tabel-tabel yang ada pada suatu basis data.