|  |  |
| --- | --- |
| **Materi** | **Nilai** |
| Basis Data Minggu Ke-9 SMST5 (Video Playlist Basis Data SMK Revit 1-10) | 95 |

**Saya Sudah Belajar dan Mengerti dan Saya BISA**

1. Basis Data sering juga disebut dengan Pangkalan Data atau bahasa inggrisnya “Database”. Basis Data terdiri dari 2 kata yaitu Basis dan Data, Data dapat diartikan sebagai suatu kumpulan deskripsi / keterangan dasar yang berasal dari **obyek** maupun **kejadian**. Terdapat contoh data obyek dan data kejadian,

**Contoh data obyek (Siswa)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nama** | **Alamat** | **Telp** |
| Budi | Sidoarjo | 081239846231 |
| Eko | Malang | 083972837182 |
| Siti | Surabaya | 082937293273 |

**Contoh data kejadian (Kelas Siswa)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nama** | **Kelas** | **Tahun Ajaran** |
| Budi | X RPL | 2018-2019 |
| Budi | XI RPL | 2019-2020 |
| Budi | XII RPL | 2020-2021 |

**Contoh data obyek (Barang)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Barang** | **Harga** |
| Ades 600ml | 2000 |
| Le Minerale 600ml | 3000 |
| Club 600ml | 2500 |

**Contoh data kejadian (Penjualan)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Barang** | **Tanggal Penjualan** | **Jumlah Penjualan** |
| Ades 600ml | 2-06-2021 | 5 |
| Le Minerale 600ml | 2-06-2021 | 4 |
| Club 600ml | 5-07-2021 | 7 |

Jadi dapat disimpulkan bahwa data obyek biasanya menyatakan tentang sebuah objek atau keterangan umumnya saja, sedangkan data kejadian menyertakan keterangan waktu terjadinya kapan. Kemudian adalah Basis, Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang. Jadi Basis Data adalah kumpulan data yang **terorganisir** yang umumnya disimpan dan diakses secara ektronik dari suatu sistem komputer. Terorganisir artinya teratur, tertata supaya data yang diperlukan mudah diakses, mudah dicari, dan mudah digunakan.

2. Sebelum mengorganisir data harus tau susunannya atau hirarkinya, jadi hirarki adalah susunan basis data. Susunannya sebagai berikut

* File Database = Tempat menyimpan kumpulan table
* Tabel = Tempat menyimpan kumpulan baris data
* Record = Satu baris data
* Field / Kolom = Tempat menyimpan data (Deskripsi obyek)

Gambarannya seperti ini

Oren adalah database, biru adalah table, merah adalah 1 record, dan hijau adalah 1 kolom. Jika dibaca dalam database terdapat 2 table, masing-masing tablenya memiliki 3 record dan disetiap recordnya memiliki 3 kolom. Biasanya disetiap kolom memiliki type data yang berbeda, misalkan terdapat kolom untuk id, nama barang, dan stok. Id biasanya menggunakan auto-increment, nama barang string, dan stok real atau integer. Perbedaan type data tersebut diinsertkan ke dalam table dari database dengan cara yang berbeda juga misalkan string menggunakan “” dan integer tidak.

**DATABASE**

Tabel 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 RECORD | | |
|  |  | 1 KOLOM |
|  |  |  |

Tabel 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

3. Mesin Basis Data (Database Engine) dibagi menjadi 2 kelompok yaitu SQL Database dan No SQL Database. Di dalam sql terdapat 2 model mesin, tablenya seperti ini

**SQL DATABASE (model 1)**

|  |
| --- |
| **FILE BASE** |
| SQLITE |
| MICROSOFT ACCESS |

**SQL DATABASE (model 2)**

|  |
| --- |
| **SERVIS BASE** |
| MYSQL |
| POSTGRE SQL |
| ORACLE |
| SQL SERVER |
| Etc… |

**NO SQL DATABASE**

|  |
| --- |
| MONGO DB |
| FIREBASE |
| DYNAMO DB |
| Etc… |

Perbedaan antara file base dan servis base adalah jika file base dapat digunakan dan dibuka tanpa harus menggunakan server untuk mengaksesnya, sedangkan servis base memerlukan sebuah server untuk mengaksesnya, jika server tidak menyala maka database yang disimpan di dalamnya tidak dapat dilihat atau diakses.

4. Download db browser di Sqlitebrowser.org dan menginstallnya yang nantinya akan digunakan untuk menyimpan database tipe file base.

5. Di dalam db browser bisa diisi dengan sebuah database, table, record, dan kolom seperti penjelasan sebelumnya. Untuk menambahkan sebuah database baru bisa klik file->new database->select tempat untuk meletakkan databasenya->save kemudian setelah save akan muncul menu untuk memberi nama table nya kemudian ada menu add+ untuk menambahkan kolom-kolom dari table tersebut. Dalam setiap kolom terdapat opsi untuk type data yang akan digunakan di dalam kolom tersebut, misalkan kolom tersebut memiliki type integer maka type string tidak dapat diisi ke dalamnya. Peraturan dalam memberi nama kolom tidak boleh mengandung spasi atau menggunakan spasi.

6. Untuk mengisi record atau sepaket data yang memenuhi beberapa kolom yang telah dibuat dalam table caranya di dalam db browser klik menu Browse Data kemudian klik menu dibawahnya yaitu insert a new record in the current table.

7. Membaca sebuah contoh diagram database dan menampilkannya ke dalam database browsernya langsung.

8. Karena database digunakan untuk keperluan sebuah usaha ataupun industry dan untuk keperluan yang lainnya, proses itu disebut dengan proses bisnis. Contohnya ada Advertising Agencies, Advertising Agencies merupakan sebuah biro iklan.

9. Membuat diagram susunan database nota toko menggunakan website app.diagrams.net yang nanti filenya akan bertype xml dengan nama .drawio dibelakangnya.

10. Normalisasi 1NF atau Normal Form, proses ketika memindahkan diagram data ke dalam database dinamakan dengan normalisasi bentuk pertama atau first normal form. Ada juga 2NF yang berfungsi untuk setelah proses normalisasi yang pertama dari diagram ke database yaitu proses memecah 1 table menjadi beberapa table sesuai dengan prinsip dari 2NF.

11. Normalisasi 2NF (Normal Form) functional dependency, untuk menggunakannya maka harus dipisahkan antara data obyek dengan data kejadian. Obyek meliputi barang, manusia, hewan, dan semua yang bersifat tunggal. Kejadian meliputi waktu (tanggal, bulan, tahun) dan pengulangan proses. Pada proses 1NF terdapat beberapa kolom yang memiliki data berulang beberapa kali, dengan 2NF maka data yang sama dari satu kolom seperti data obyek atau tunggal bisa digabungkan dan untuk data kejadian dipisahkan atau disendirikan.

12. Desain database yang baik adalah database yang tidak memuat pengulangan data pada tabelnya kecuali kolom atau atribut yang digunakan sebagai kunci ketergantungan dengan tabel lainnya. Atribut biasa digunakan dalam penyebutan nama kolom table sedangkan entitas adalah nama tabelnya. Function dependency contohnya adalah kolom idbarang yang ada di tblbarang dan tbltransaksi sebagai kunci ketergantungan tabelnya.

13. Transitive dependency adalah acuan suatu kolom dari sebuah table ke dalam table yang lainnya, misalnya tbltransaksi dengan tbltransaksidetail yang memiliki kolom sama yaitu nomor transaksi yang berarti di dalam kolom nomortransaksi dalam tbltransaksidetail pasti terdapat nomortransaksi yang sama di dalam tbltransaksi, karena tbltransaksi adalah yang utama dan tbltransaksidetail adalah detailnya.

14. Menjadikan idbarang yang ada di tblbarang sebagai Primary Key atau PK yang bisa dicentang dalam modify table nya. Primary key ini berfungsi sebagai UNIQUE suatu data dalam kolom agar data dalam kolom tersebut tidak ada yang sama atau kembar, jadi idbarang misalnya ind001 tidak boleh ada idbarang yang ind001 lagi.

15. Karena kolom nomortransaksi dalam tbltransaksidetail ketergantungan atau mengacu pada nomortransaksi tbltransaksi yang merupakan primary key dari tbltransaksi, maka kolom nomortransaksi dalam tbltransaksidetail disebut dengan Secondary Key atau Key yang ketergantungan dengan primary key suatu table, sedangkan primary key yang asli dari tbltransaksidetailnya adalah iddetail. Begitu juga dengan idbarang dalam tbltransaksidetail yang ketergantungan dengan idbarang dari tblbarang yang merupakan primary key nya disebut dengan secondary key juga.

**Saya Belum Mengerti**

1.