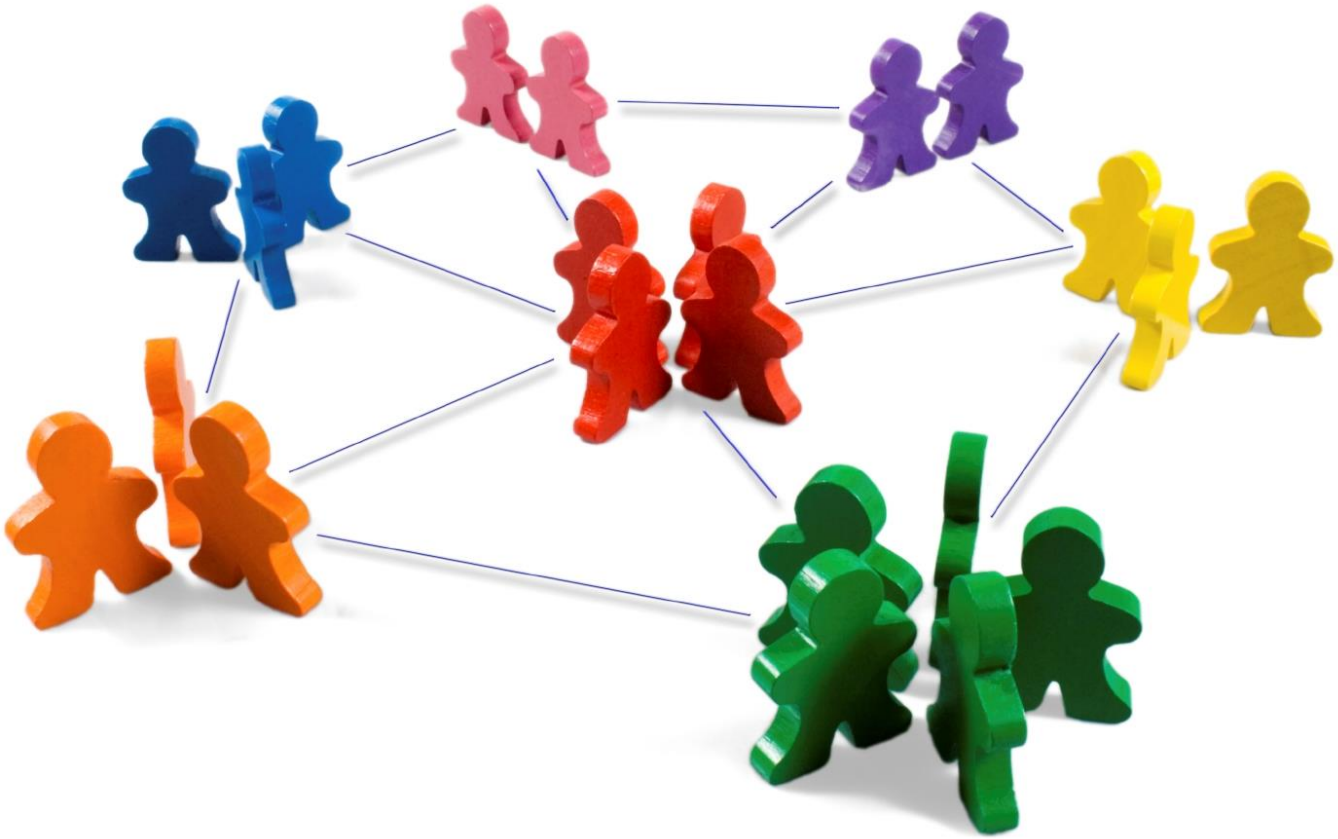
Basis Data



- Himpunan kelompok data yang **saling berhubungan** yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga kelak dapat dimanfaatkan dengan cepat dan mudah

- Kumpulan data yang **saling berhubungan** yang disimpan secara bersama sedemikian rupa tanpa pengulangan (redundancy) yang tidak perlu, untuk memenuhi kebutuhan

- Kumpulan file/tabel/arsip yang **saling berhubungan** yang disimpan dalam media penyimpan elektronis

Kriteria Basis Data

- **Bersifat data oriented dan bukan program oriented**.
- Dapat digunakan oleh beberapa program aplikasi tanpa perlu mengubah basis datanya.
- Dapat dikembangkan dengan mudah, baik volume maupun strukturnya.
- Dapat memenuhi kebutuhan sistem-sistem baru secara mudah
- Dapat digunakan dengan cara-cara yang berbeda.

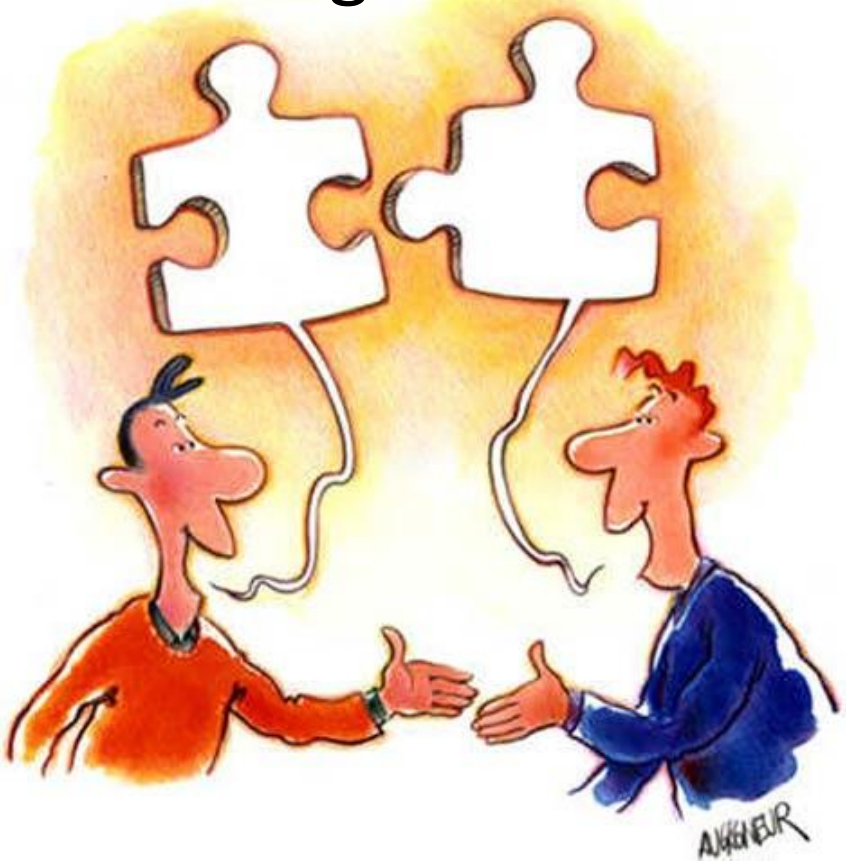
Tujuan Basis Data

- **Kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan data (speed)**
- Efisiensi ruang penyimpanan (Space)
- Mengurangi/menghilangkan redudansi data
- Keakuratan (Accuracy)
- Ketersediaan (Avaibility)
- Kelengkapan (Completeness)
- Keamanan (Security)
- Kebersamaan pemakaian (Sharebility)

Bahasa Basis Data

- Bahasa yang digunakan oleh user untuk berkomunikasi/berinteraksi dengan DBMS yang bersangkutan

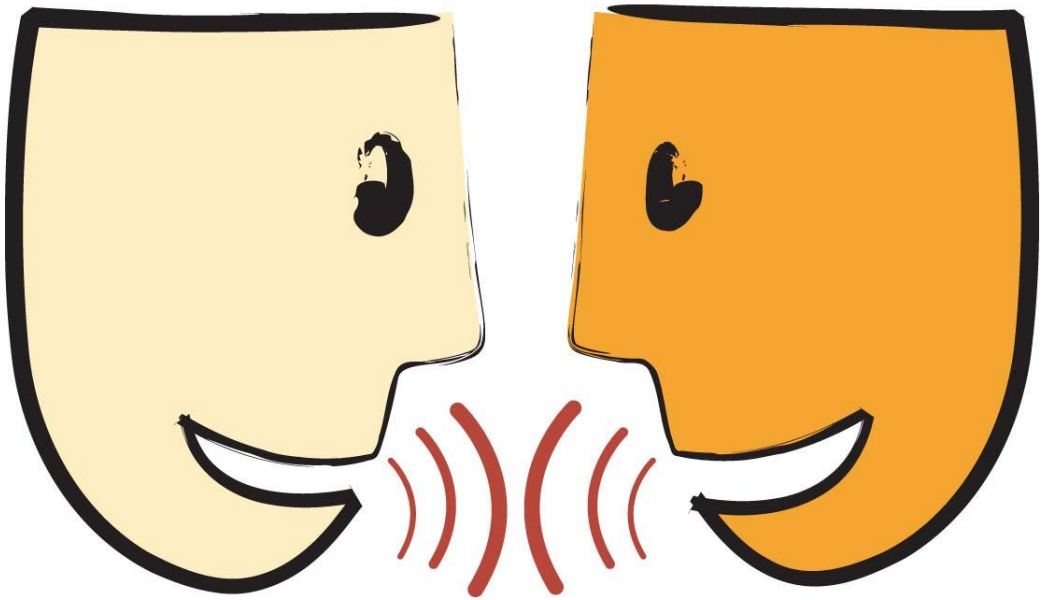
- Contoh :
  - SQL, dBase, QUEL dsb



Bahasa Database

- DDL (Data Definiton Laguange)

- DML (Data Manipulation Language)



Data Definition Language

Digunakan dalam membuat tabel baru, membuat indeks, mengubah tabel, menentukan struktur tabel, dsb.

```
Connected to:
Oracle Database 10g Enterprise Edition Release 10.2.0.3.0 - Production
With the Partitioning, OLAP and Data Mining options

SQL> Create Table Employee(
  2  F_Name varchar(50),
  3  L_Name varchar(50),
  4  Address varchar(100),
  5  Phone_No varchar(20),
  6  Joining_Date varchar(50),
  7  Salary varchar(50),
  8  Department_Name varchar(100)
  9  );

Table created.
```

Data Manipulation Language

Digunakan dalam memanipulasi dan pengambilan data pada database.

Manipulasi mencakup :

- Penyisipan/penambahan data baru ke database (Insert)
- Pengubahan data pada database (Update)
- Penghapusan data dari database (Delete)
- Menampilkan data yang tersimpan di database (Select)

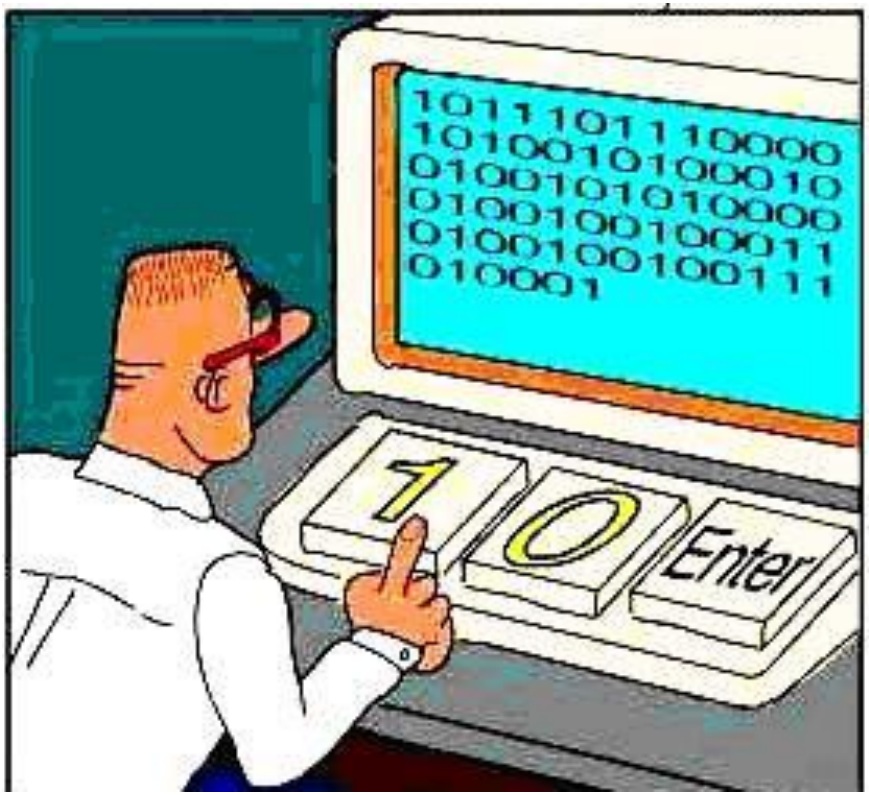
```
insert into dbo.Customers(Name, Phone)
output inserted.CustomerId, inserted.Name, inserted.Phone
into @Audit(CustomerId_New,Name_New,Phone_New)
    select 'John Doe','555-123-4567' union all
    select 'Bill Smith','555-234-5678' union all
    select 'Laura Black','555-345-6789'

select * from @Audit
go
```

Data Manipulation Language

Prosedural

membutuhkan pemakai untuk menspesifikasikan data apa yang dibutuhkan dan bagaimana cara mendapatkannya



Data Manipulation Language

Non Prosedural

membutuhkan pemakai untuk menspesifikasikan data apa yang dibutuhkan tanpa tahu bagaimana cara mendapatkannya.