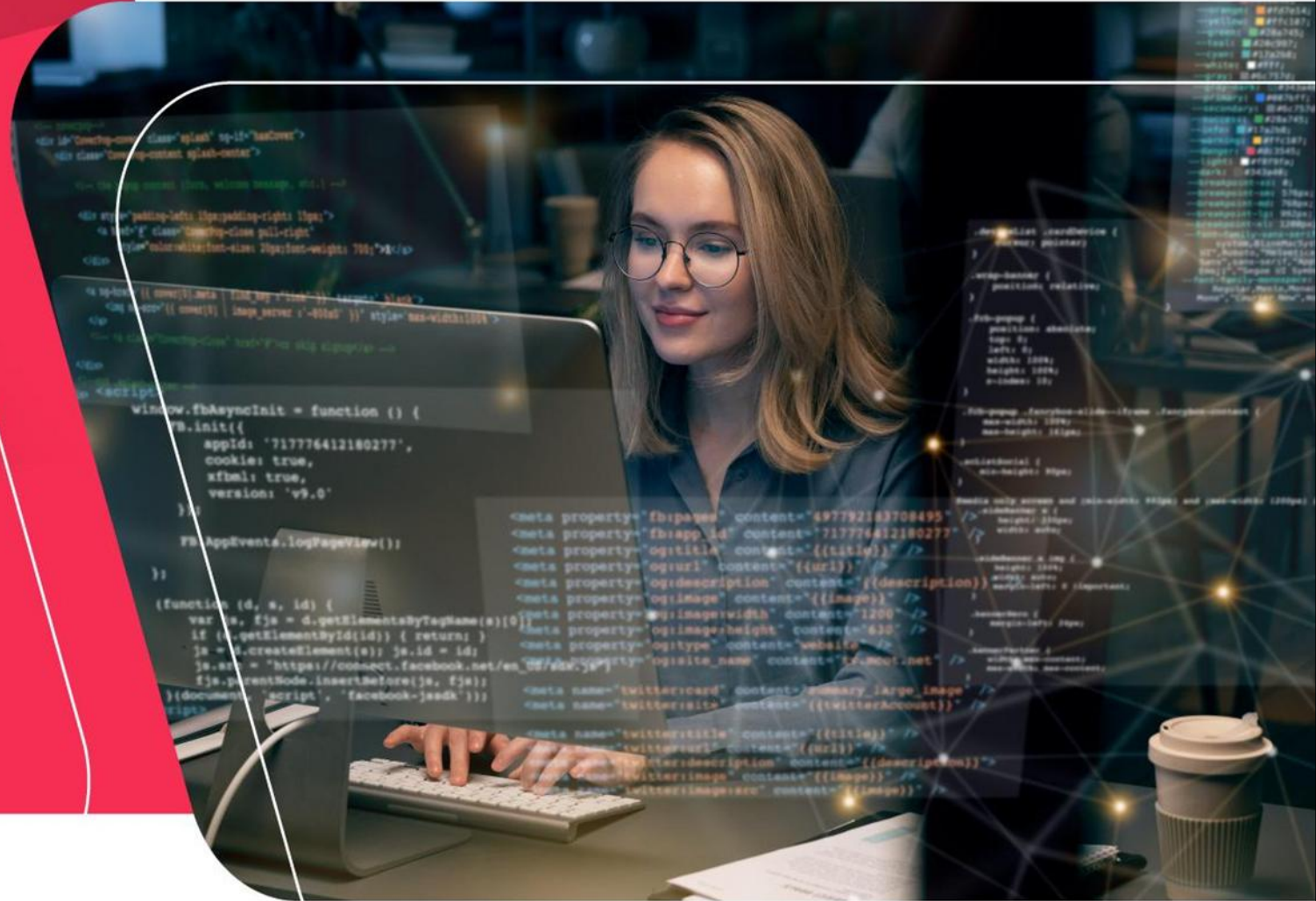


SISTEM BASIS DATA



SISTEM BASIS DATA

- ▣ Definisi :
merupakan sistem yang terdiri atas kumpulan file (tabel) yang saling berhubungan (dalam sebuah basis data di sebuah sistem komputer) dan sekumpulan program lain untuk mengakses dan memanipulasi file (tabel) tersebut.
- ▣ DBMS adalah paket perangkat lunak yang didesain untuk melakukan penyimpanan dan pengaturan basis data.

Komponen Sistem Basis data

▣ Komponen:

Hardware

Sistem Operasi

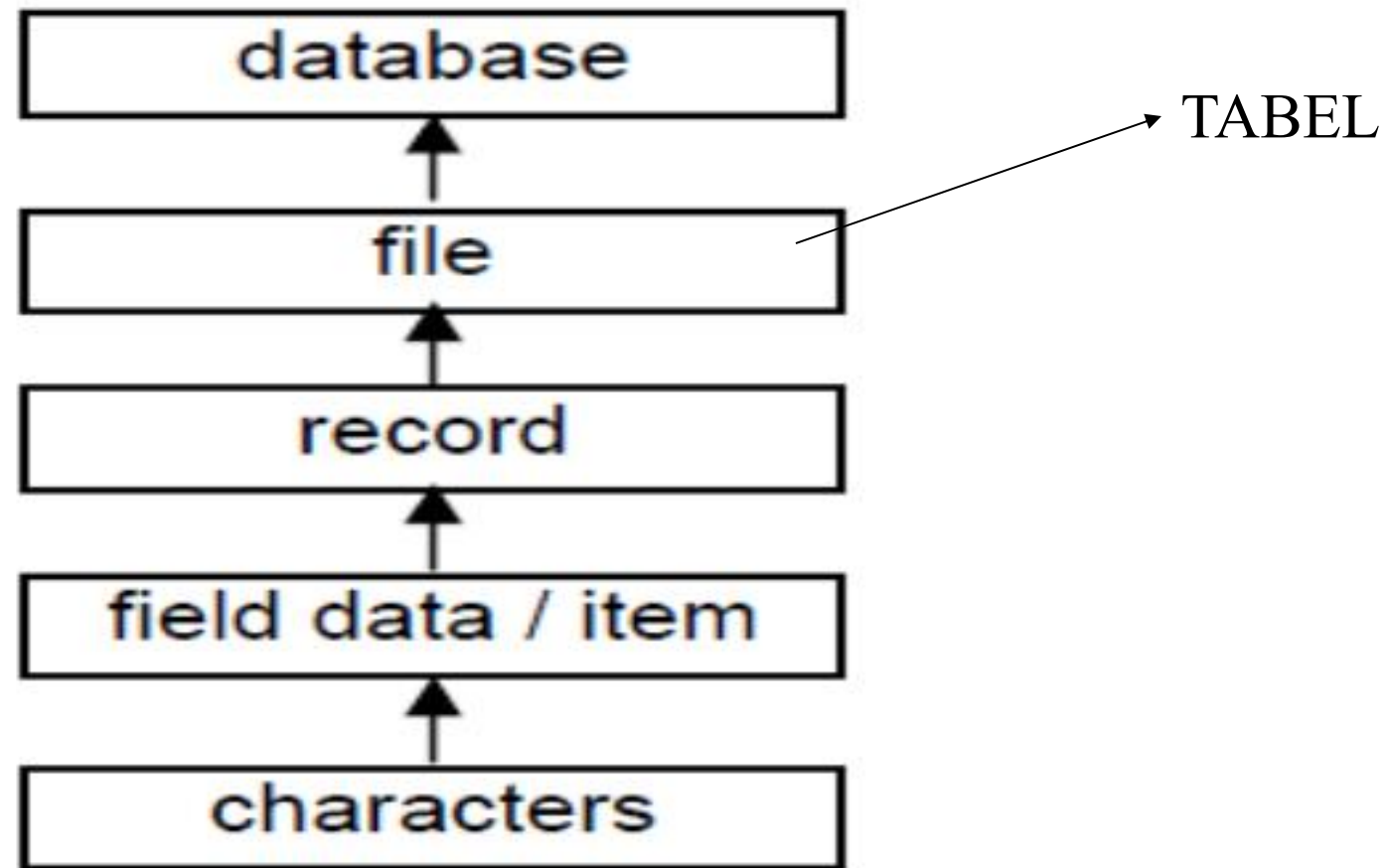
Basis Data

Software DBMS : MySQL, Ms. SQL Server, Interbase, Paradox, Ms. Access, Oracle, DB2

Pemakai : Programmer, User Aplikasi

Aplikasi Lain

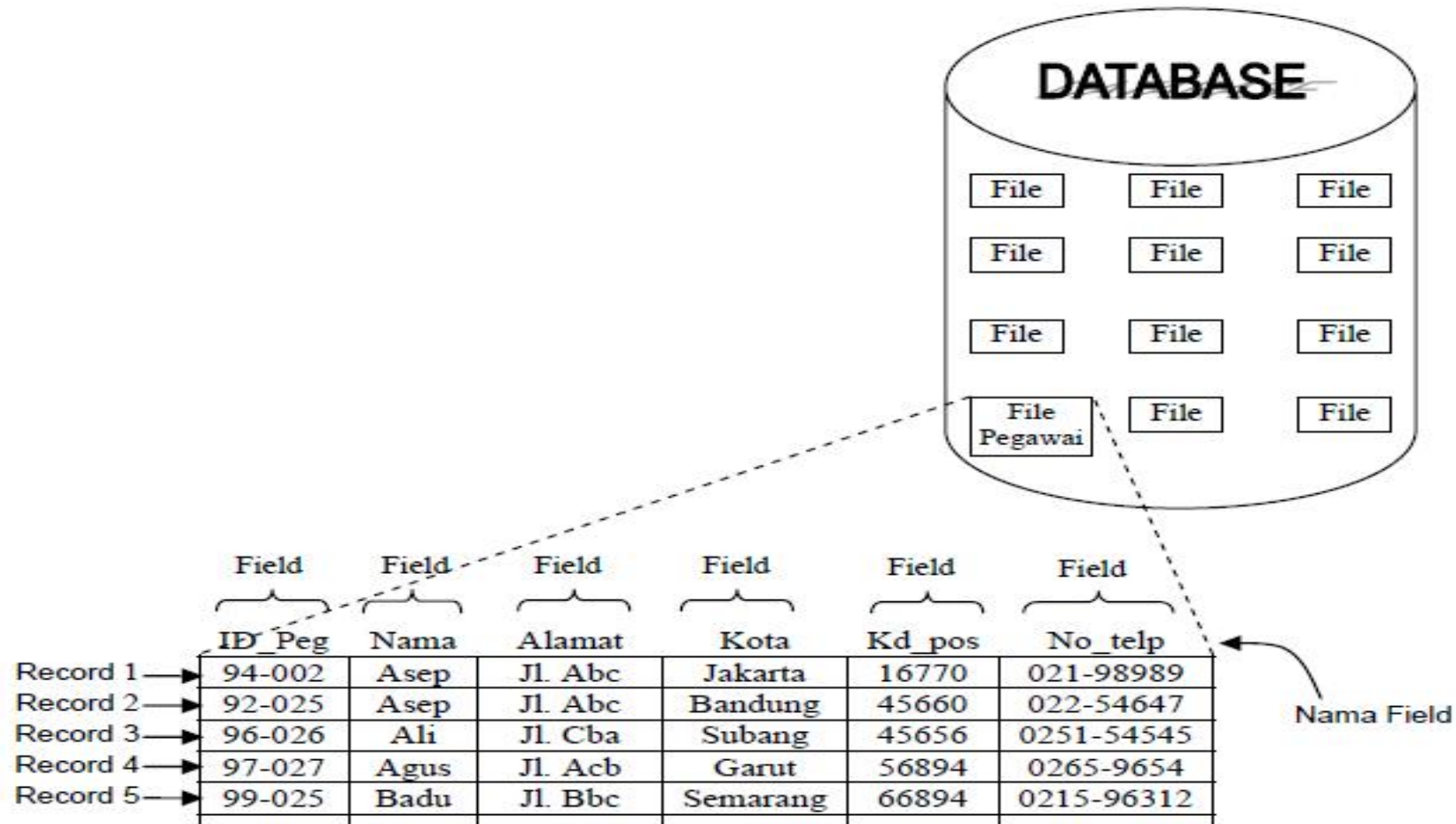
Jenjang data



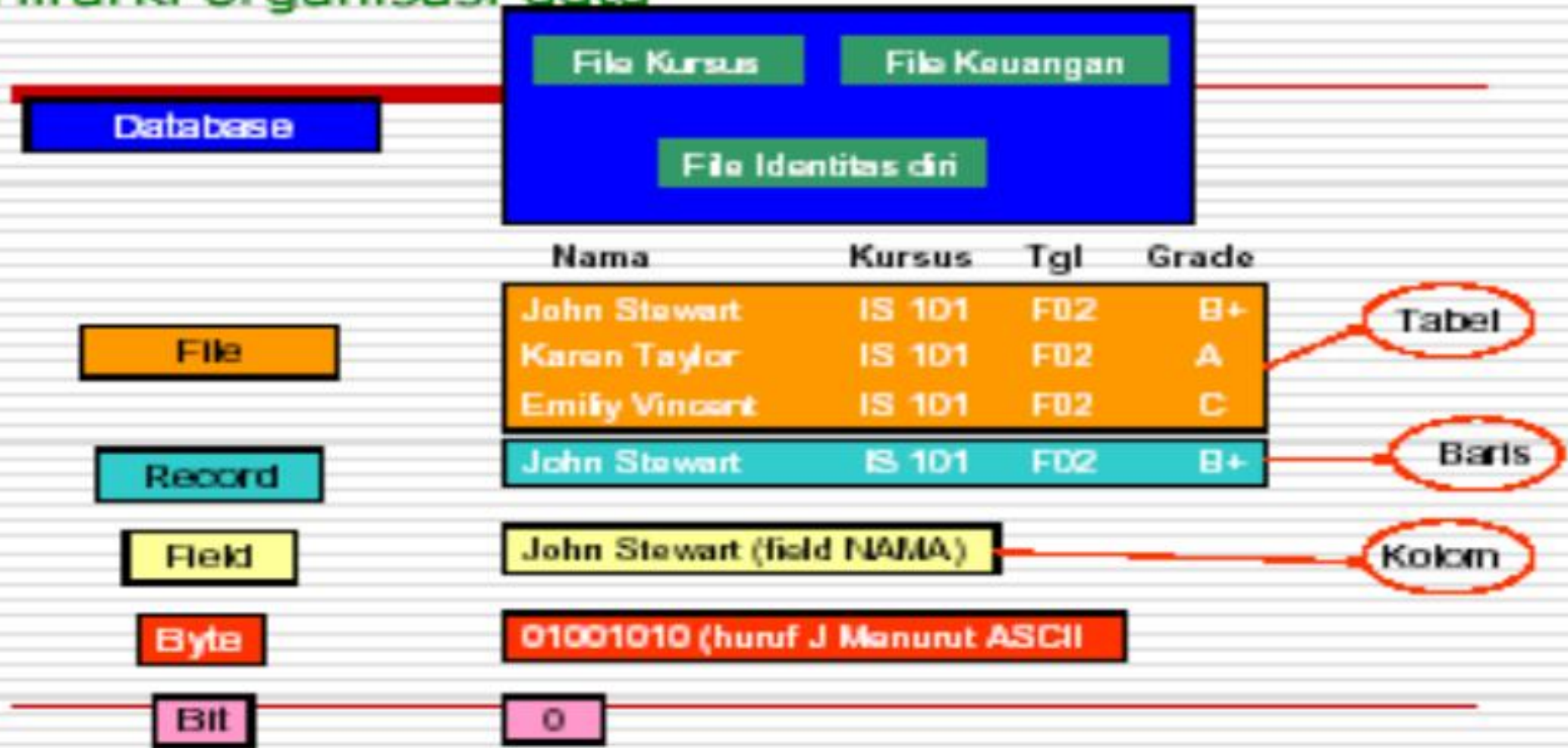
- ▣ **Characters** : merupakan bagian data yang terkecil, dapat berupa karakter numerik, huruf ataupun karakter-karakter khusus (special characters) yang membentuk suatu item data / field.
- ▣ **Field** : merepresentasikan suatu atribut dari record yang menunjukkan suatu item dari data, seperti misalnya nama, alamat dan lain sebagainya. Kumpulan dari field membentuk suatu record.

- ❑ **Record** : Kumpulan dari field membentuk suatu record. Record menggambarkan suatu unit data individu yang tertentu. Kumpulan dari record membentuk suatu file. Misalnya file personalia, tiap-tiap record dapat mewakili d a t a t i a p - t i a p k a r y a w a n .
- ❑ **File/Tabel** : File/Tabel terdiri dari record-record yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis. Misalnya file mata pelajaran berisi data tentang semua mata pelajaran yang ada.

- Database : Kumpulan dari file / tabel membentuk suatu database



Hirarki organisasi data



Tipe File

▣ File Induk (*master File*)

- file induk acuan (*reference master file*) : file induk yang recordnya relatif statis, jarang berubah nilainya. Misalnya file daftar gaji, file mata pelajaran.
- file induk dinamik (*dynamic master file*): file induk yang nilai dari record-recordnya sering berubah atau sering dimutakhirkan (*update*) sebagai hasil dari suatu transaksi. Misalnya file induk data barang, yang setiap saat harus di *up-date* bila terjadi transaksi.

- **File Transaksi (*transaction file*)**

File ini bisa disebut *file input*; digunakan untuk merekam data hasil dari transaksi yang terjadi. Misalnya file penjualan yang berisi data hasil transaksi penjualan.

- **File Laporan (*Report file*)**

File ini bisa disebut *output file*, yaitu file yang berisi informasi yang akan ditampilkan.

■ **File Sejarah (*history file*)**

File ini bisa disebut file arsip (archival file), merupakan file yang berisi data masa lalu yang sudah tidak aktif lagi, tetapi masih disimpan sebagai arsip.

■ **File Pelindung (*backup file*)**

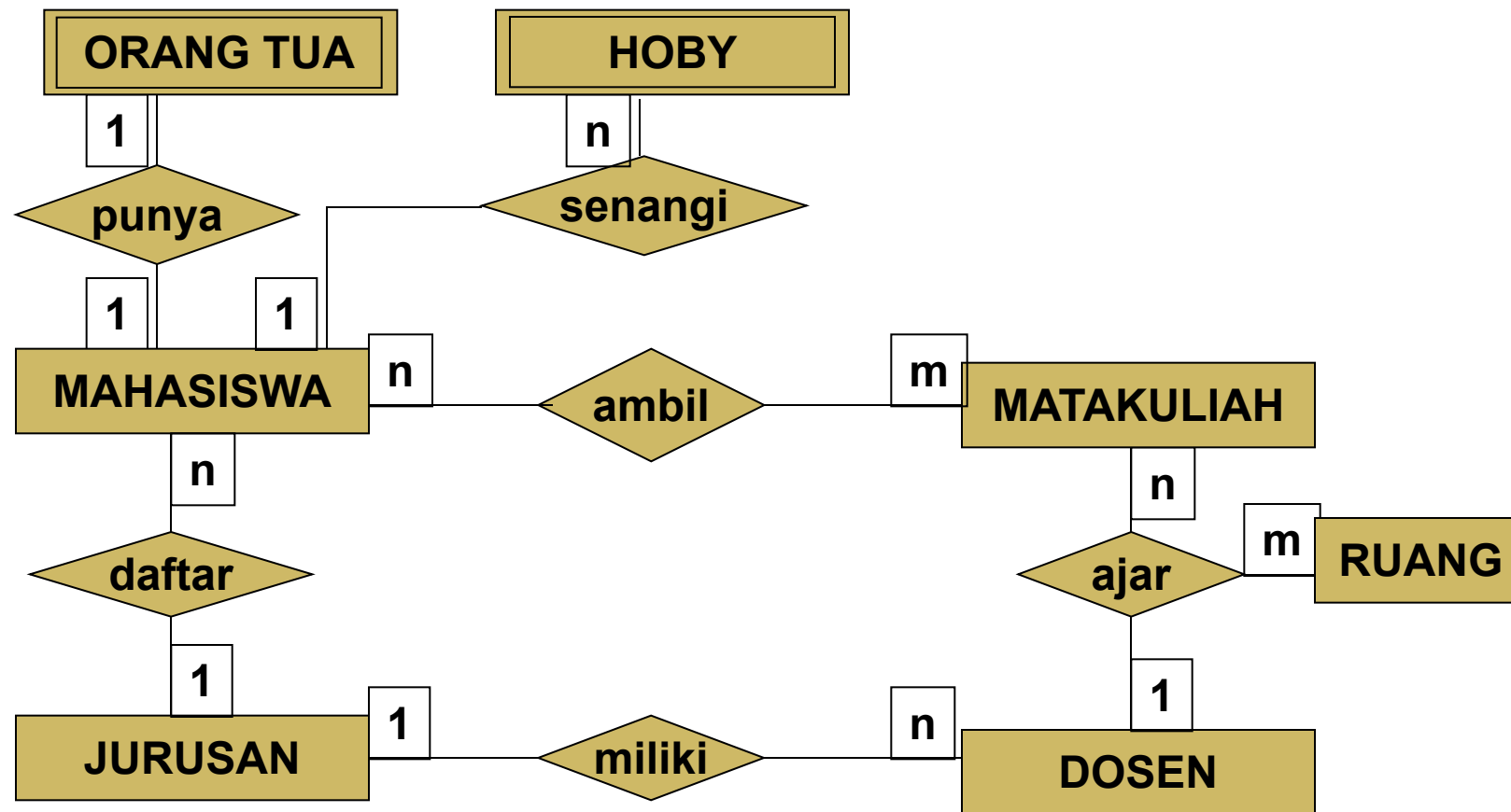
File ini merupakan salinan dari file-file yang masih aktif di dalam database pada suatu saat tertentu. File ini digunakan sebagai pelindung atau cadangan bila file database yang aktif mengalami kerusakan atau hilang.

MODEL DATA

- ▣ Definisi :
sekumpulan tool konseptuall untuk mendeskripsikan data, relasi-relasi antar data yang Menyatakan hubungan antar rekaman yang tersimpan dalam basis data.
- ▣ Model data terbagi dalam tiga kelompok besar
 - Model Entity-Relationship
 - Model Relational
 - Model Object Oriented Model
 - Model Hierarki
 - Model Network

ENTITY RELATIONAL MODEL

- ▣ E-R model didasarkan atas persepsi terhadap dunia nyata yang terdiri dari sekumpulan objek, disebut entity dan hubungan antar objek tersebut, disebut relationship.
- ▣ Pemodelan data dengan model E-R menggunakan diagram E-R. Diagram E-R terdiri dari :
 - Kotak persegi panjang**, menggambarkan himpunan entity
 - Elips**, menggambarkan atribut-atribut entity
 - Diamon**, menggambarkan hubungan antara himpunan entity
 - Garis**, yang menghubungkan antar objek dalam diagram E-R



Object Oriented Model

Model berorientasi objek berbasiskan kumpulan objek.

Setiap objek berisi:

- ▣ Nilai yang disimpan dalam variable instant, dimana variable “melekat” dengan objek itu sendiri.
- ▣ Metoda : operasi yang berlaku pada objek yang bersangkutan.
- ▣ Objek-objek yang memiliki tipe nilai & metode yang dikelompokkan dalam satu kelas. Kelas disini mirip dengan abstrak pada bahasa pemrograman.
- ▣ *Sending a message* : sebuah objek dapat mengakses data sebuah yang lain hanya dengan memanggil metode dari objek tersebut.

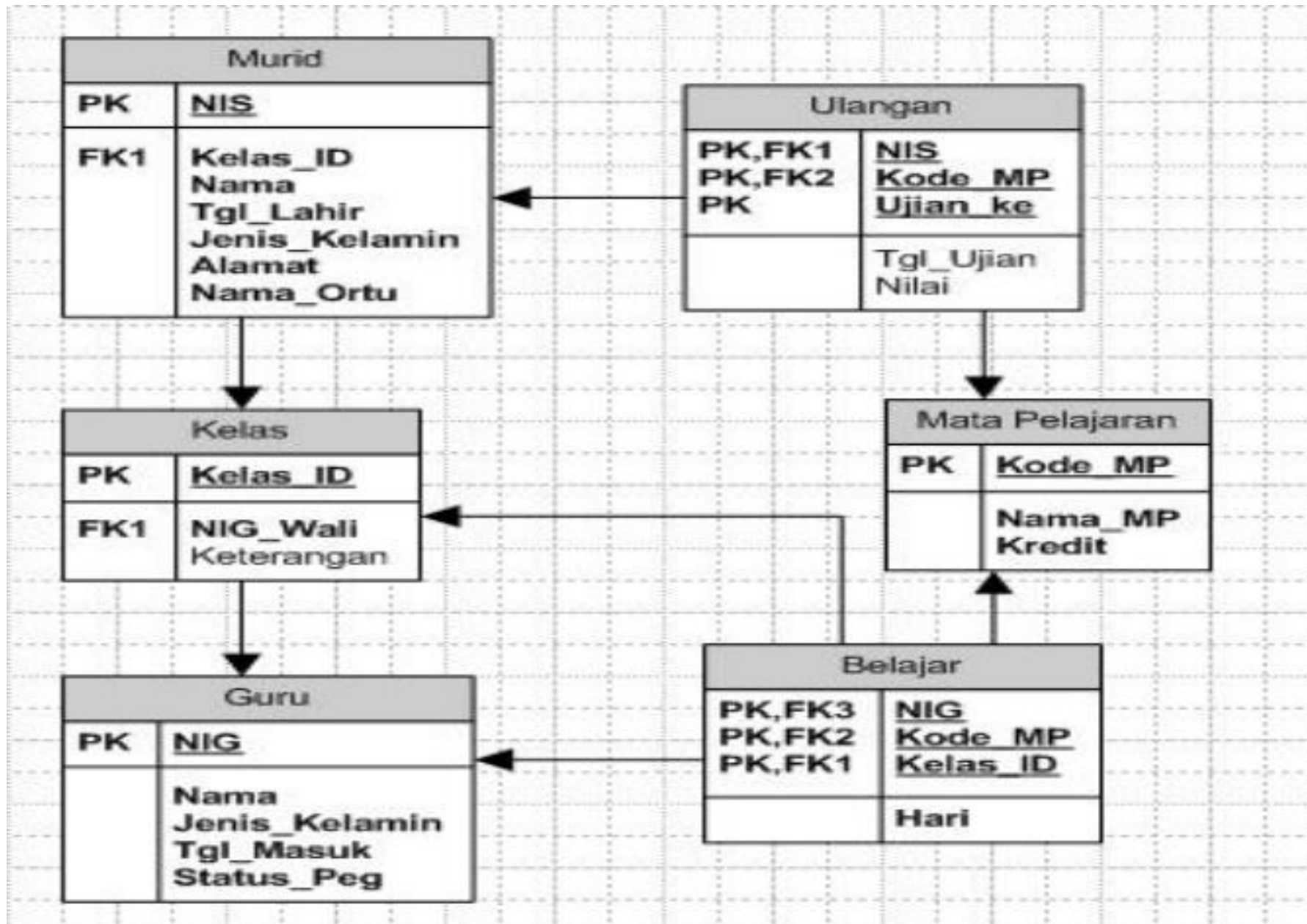
MAHASISWA
Nama Tgl_lahir Alamat NoHp JenisKelamin Gol_darah
Hitung IP Mengambil MataKuliah

MATA KULIAH
Kode_MK Nama_MK Sks Semester
Pembayaran

Model Relational

- ❑ Model data relational menggambarkan data dalam bentuk tabel-tabel.
- ❑ Asosiasi antar tabel didefinisikan lewat penggunaan kunci tamu (foreign key)
- ❑ Dengan menggunakan model ini, pencarian field dari suatu tabel atau banyak tabel dapat dilakukan dengan cepat. Pencarian atribut yang berhubungan pada tabel yang berbeda dapat dilakukan dengan menghubungkan terlebih dahulu tabel-tabel tersebut dengan menggunakan atribut yang sama (*joint operation*).

Contoh



Bahasa Basis data

- ▣ Merupakan sejumlah perintah (statement) yang diformulasikan dan dapat diproses untuk melakukan suatu aksi tertentu.
- ▣ Contoh Bahasa basis data: SQL, dBase, Quel
- ▣ Basis data dipilah dalam 3 bentuk,
 - Data Definition Language (DDL)
 - Data Manipulation Language (DML)

Data Definition Language (DDL)

- ▣ Merupakan perintah yang berfungsi untuk menspesifikasikan skema/struktur basis data
 - membuat tabel/kolom
 - menghapus tabel/kolom
 - membuat suatu constraint (primary key dan foreign key)
- ▣ DCL (Data Control Language) juga termasuk dalam DDL.
 - Sub bahasa untuk mengendalikan struktur internal basis data.
 - DCL sangat bergantung pada vendor

Data Manipulation Language (DML)

- ▣ Berguna untuk melakukan manipulasi dan pengambilan (query) data pada suatu basis data. Manipulasi data dapat berupa :
 - Penyisipan/penambahan data baru
 - Penghapusan data dari suatu tabel
 - pengubahan data dari suatu basis data