

## PRAKTIKUM I

### Topik:

Konsep Database

### Tujuan Praktikum:

1. Mahasiswa mampu memahami konsep dalam database dan terminologi seperti tabel, atribut, record, query, report, dsb;
2. Mahasiswa mampu memahami perbedaan antara pemrosesan file tradisional vs database.

### Referensi:

Scollard. 2007. Computer Skills Workbook for Fluency with Information Technology, Third Edition. Mohawk College of Applied Arts & Technology.

#### A. PENYAJIAN dan LATIHAN: Konsep yang dijelaskan oleh asisten (15 menit)

Suatu database adalah sebuah sistem yang memudahkan untuk menyimpan, mengorganisasikan dan mengambil data. Umumnya database terdiri dari koleksi data yang sudah terorganisasikan untuk satu atau beberapa penggunaan, dan biasanya disimpan dalam bentuk digital / elektronik.

Pengorganisasian data berkembang dari manajemen file tradisional hingga bentuk database modern sekarang ini seperti database relasional, database terdistribusi, database berorientasi objek, dsb.

Database relasional merupakan sekumpulan file yang saling terkait sehingga membentuk sebuah bangunan data untuk memberikan informasi dan merupakan tindak lanjut dari file tradisional.

terminologi yang ada dalam database, antara lain:

- 1 Entitas adalah orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya direkam.
- 2 Field adalah sebutan untuk mewakili suatu entitas.
- 3 Record adalah kumpulan isi elemen data (atribut) yang saling berhubungan menginformasikan tentang suatu entitas secara lengkap.
- 4 Data value adalah data aktual atau informasi yang disimpan di setiap elemen data. Isi atribut disebut nilai data (data value).
- 5 Key data adalah tanda pengenal yang secara unik mengidentifikasi entitas dari suatu kumpulan entitas.

## Konsep Database Menggunakan Microsoft Excel (20 menit)

Untuk menjelaskan beberapa istilah dasar dalam database dengan contoh tabel students dalam file Excel.

- Mengenal istilah-istilah dalam database seperti: tabel, baris (record), kolom (field), nama kolom (field heading), filter, dan kriteria.

Buka file students.xls. File ini berisi tentang informasi nama mahasiswa yang telah mengambil beberapa *course* di CS1, Math, dan Psychology.

The screenshot shows a Microsoft Excel window with the title "students.xls [Compatibility Mode] - Microsoft Excel". The ribbon menu includes Home, Insert, Page Layout, Formulas, Data, Review, and View. The Home tab is selected. The toolbar includes standard functions like Paste, Font, Alignment, Number, Styles, Cells, and Editing. The main content area displays a table titled "Student Grades for CS1, Math and Psychology". The table has 8 columns: Student ID, Last Name, First Name, Gender, Birthdate, CS1, Math, and Psychology. The first two rows are header rows. The third row contains the field names: "Student ID", "Last Name", "First Name", "Gender", "Birthdate", "CS1", "Math", and "Psychology". Rows 4 through 24 contain individual student records. Row 25 is a blank row. The bottom of the screen shows the Excel ribbon, a status bar indicating "Ready", and a zoom level of 100%.

- Mengenal tipe data sederhana seperti **Text**, **Number**, dan **Date**

Terdapat 8 kolom yang masing-masing memiliki tipe data yang berbeda. Kolom Last Name, First Name, dan Gender dengan tipe data **Text**. Tipe data Text terdiri atas angka, huruf, dan karakter tertentu seperti spasi dan tanda baca.

Grades untuk CS1, Math, and Psychology bertipe data **numeric** (number). Tipe data **numeric** dapat dilakukan kalkulasi dengan fungsi matematika. Student ID juga bertipe data **numeric**. Namun ini berbeda dengan tipe data pada kolom Grade, tipe ini tidak akan dikalkulasi dengan fungsi matematika (terkadang tipe data ini dapat disimpan sebagai **Text**).

Birthdate memiliki tipe data **Date**. Pada tipe data ini, kita dapat melakukan perhitungan aritmatik seperti menghitung umur, menghitung jumlah hari, bulan, dan tahun, dsb.

### 3. Melakukan Sorting pada tabel pada satu kolom dan banyak kolom

Untuk memudahkan pembacaan data pada tabel, kita dapat mengurutkan tabel dari kolom tertentu berdasarkan abjad, nilai terkecil ke terbesar, atau sebaliknya.

	Student ID	Last Name	First Name	Gender	Birthdate	CS1	Math	Psychology
4	67736035	Mallais	Peter	M	22/11/1984	66	44	48
5	856040424	Biggar	Nicole	F	22/11/1986	45	72	67
6	645629110	Markwith	Shawn	M	05/07/1988	74	87	73
7	845629110							
8	6902426							
9	53277620							

	Student ID	Last Name	First Name	Gender	Birthdate	CS1	Math	Psychology
4	63746940	Afonso	Ryan	M	12/10/1987	96	45	96
5	45751550	Allens	Dane	M	22/02/1986	81	74	93
6	58336483	Anderson	Christopher	M	11/02/1986	99	43	48
7	20436135	Asadourian	Clifford	M	28/12/1985	53	58	95
8	42457246	Avery	Gemma	F	13/07/1985	54	42	66
9	98703962	Bagnowski	Dave	M	11/02/1987	93	58	98
10	8731854	Balogh	David	M	22/02/1986	68	44	52
11	499291	Bannister	Camilia	F	05/11/1986	77	63	95
12	8684054	Barker	Michael	M	09/04/1987	48	83	44
13	60561670	Bawley	Grochen	F	05/12/1985	42	66	62
14	40867894	Betancur	Heather	F	03/02/1986	41	70	74
15	85040424	Biggar	Nicole	F	22/11/1986	45	72	67
16	21977636	Bishop	Carlos	M	18/06/1986	75	93	63
17	53277629	Blanchette	Lanissa	F	08/12/1987	75	79	81
18	78814950	Blanco	Joseph	M	27/04/1985	57	89	89
19	87670525	Blonski	Cris	F	20/05/1987	57	74	72
20	30670525	Blonwick	Hassan	M	04/11/1986	72	61	92
21	36123487	Boema	Judy	F	30/09/1987	40	44	58
22	19079850	Boutin	Andy	M	04/12/1985	97	65	42
23	54219826	Brand	David	M	24/06/1986	59	67	90
24	13675472	Brecht	David	M	13/08/1987	48	45	76

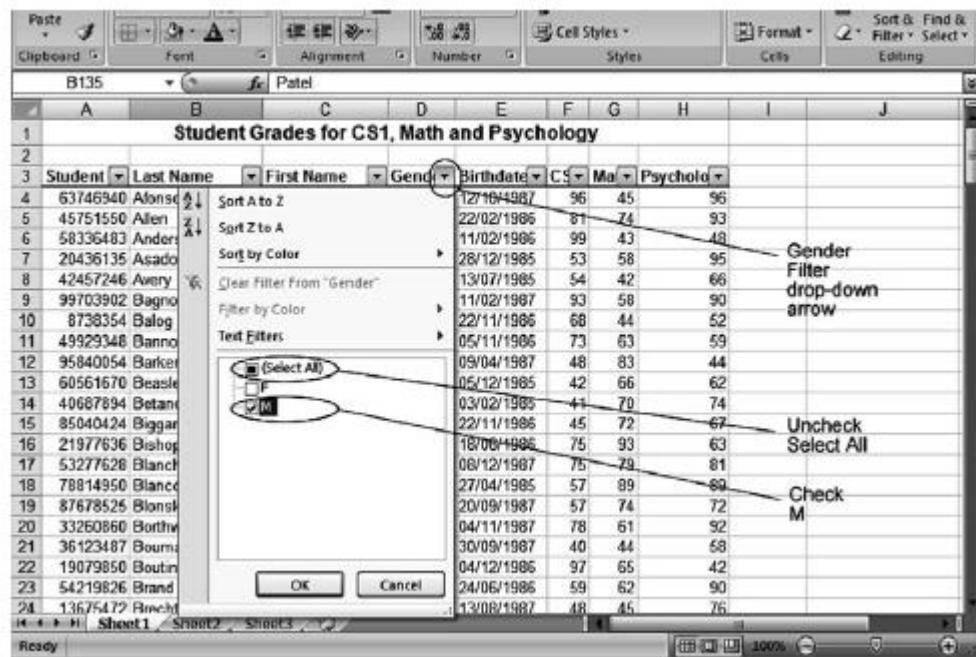
### 4. Menggunakan fitur Find untuk mencari data tertentu

Fitur Find digunakan untuk mencari nilai tertentu dalam tabel yang diinginkan.

	Student ID	Last Name	First Name	Gender	Birthdate	CS1	Math	Psychology
121	96504227	Mitchell	Marko	M	16/09/1987	78	77	94
122	34957114	Molenaar	Pat	F	06/12/1986	81	70	43
123	63020834	Nawaz	Sheraz	M	13/05/1987	58	88	84
124	12587454	Nettleton	Sandra	F	10/10/1986	92	57	66
125	34303109	Nayak						68
126	81748236	Nicoll						46
127	48758405	Niki						99
128	61655312	Nur						67
129	4537957	Olm						49
130	79416382	Oze						99
131	26098000	Pap						78
132	4477235	Par						71
133	3566629	Pass						44
134	11917645	Per						96

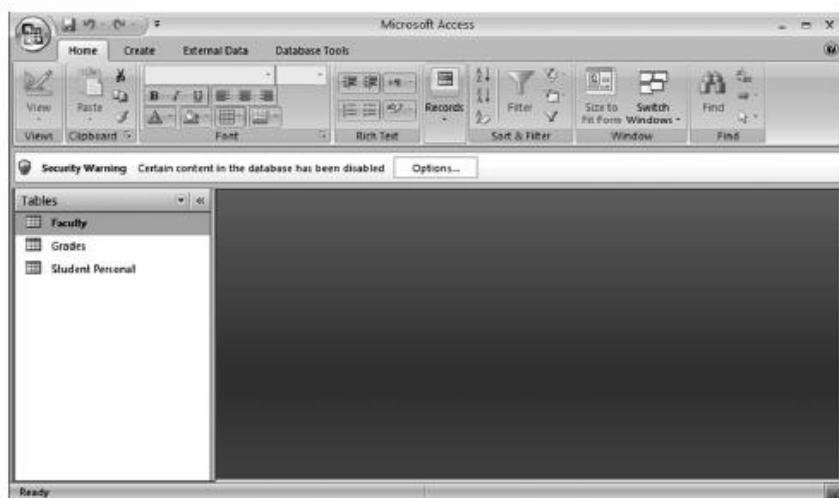
### 5. Menyaring nilai tertentu pada kolom dengan Fitur Filter

Kita dapat menyaring baris (records) menggunakan kriteria tertentu pada atribut dengan tipe data **Text** dan range nilai (**numeric**).



### Konsep Database Menggunakan Microsoft Access (40 menit)

1. Memahami konsep tentang **database**, tabel, baris (record), field, field name, dan primary key.
  - a. Membuka database academic\_records.mdb. Database ini terdiri atas 3 tabel yaitu: tabel Grades, Faculty, dan Student Personal.

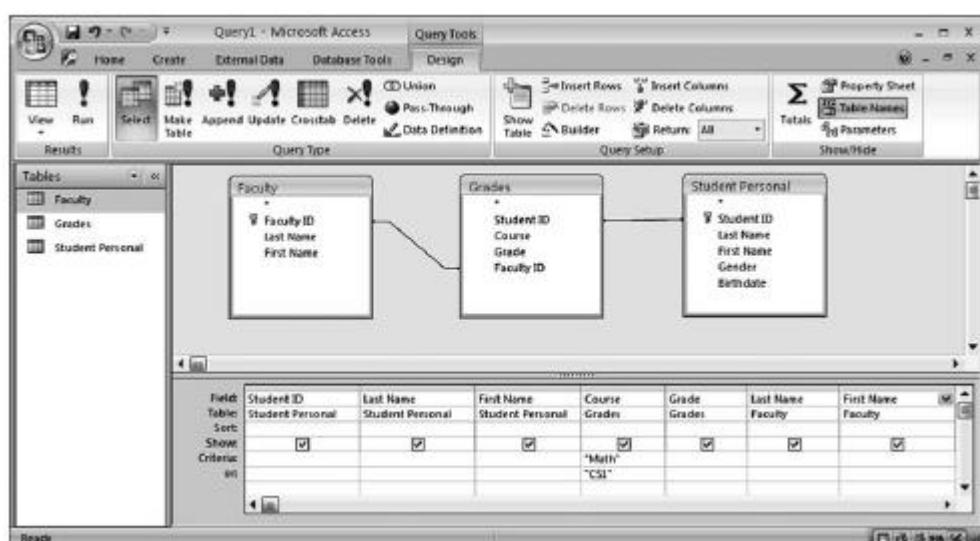


- b. Pilih salah satu Tabel misalnya Faculty, kemudian *double-click*. Pada tombol View pilih *Design View* maka akan muncul tampilan kolom dan tipe data dari tabel Faculty.

Faculty ID	Last Name	First Name
1	Smith	Bob
2	Lew	Marty
3	McDonald	Gina
4	Digiovanni	Lori
5	Page	Steven
6	Morris	Claude
7	Dickson	Bryan
8	McDaniels	Paula
9	Clooney	Priscilla
10	Kirkland	Chip
11	Sanderson	Rob
12	Arnault	Dave
*		
*	0	

The screenshot shows the Microsoft Access application window with the 'Design' tab selected in the ribbon. On the left, there is a toolbar with icons for View, Primary Key, Builder, Test Validation Rules, Insert Rows, Delete Rows, Lookup Column, Property Sheet, and Show/Hide. Below the toolbar, there are three view options: Datasheet View (selected), PivotTable View, and PivotChart View. The main area displays the 'Faculty' table in Design View. The table has three fields: Faculty ID (Number type), Last Name (Text type), and First Name (Text type). The 'Field Properties' pane on the right shows detailed settings for the Faculty ID field, including its size as Long Integer, format as Auto, and validation rule as 'Required: No'. A note in the pane states: 'A field name can be up to 64 characters long, including spaces. Press F1 for help on field names.'

- c. Click the View drop-down button -> select the Design View -> Click the Show Table button.



Tugas:

Buatlah database yang sama (academic\_records) pada PostgreSQL. (dipandu oleh asisten)