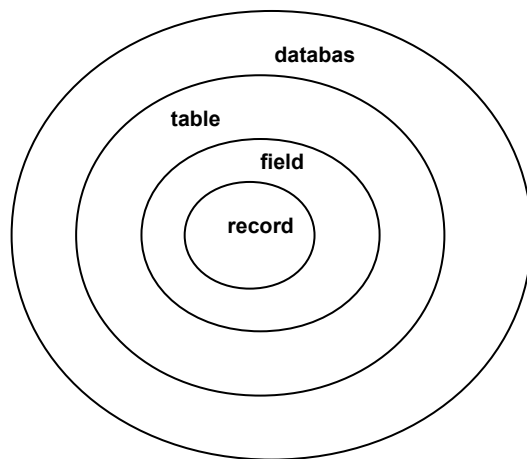


Pengertian Basis Data (*Database*)

Basis data adalah kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, tersimpan di *hardware* komputer dan dengan *software* tertentu untuk melakukan manipulasi untuk kegunaan tertentu.



Secara tertulis, hierarki sebuah database adalah sebagai berikut :

- Sebuah database memuat satu atau beberapa table.
- Sebuah table terdiri atas satu atau beberapa field.
- Sebuah field memuat satu atau beberapa record.
- Sebuah record terdiri atas satu atau beberapa karakter atau angka atau simbol.

Microsoft Access ?

Microsoft Access adalah suatu aplikasi yang dapat membantu kita membuat sebuah aplikasi database dalam waktu yang relatif singkat. Biasanya digunakan untuk pembuatan aplikasi-aplikasi yang kecil. Misalnya Program untuk Kasir di koperasi, penjualan untuk toko.

Di Microsoft Access terdiri dari :

- a. **Table** digunakan untuk menyimpan data
- b. **Query** digunakan untuk memanipulasi data
- c. **Form** digunakan untuk tampilan aplikasi. Biasanya untuk menampilkan data, menambah data dll.
- d. **Report** digunakan untuk membuat laporan
- e. **Macro** digunakan untuk melakukan satu atau beberapa fungsi

Bagaimana memulai microsoft Access?

1. Klik **Start** pilih **Program** lalu pilih **Microsoft Access**
2. Setelah terbuka klik **Blank Database**, ketik di file name misalnya **Koperasi** (Untuk membuat aplikasi penjualan Barang di Koperasi PT. AGH.)
3. Klik create



Kita sudah membuat database dengan nama Koperasi tetapi database itu belum dapat digunakan untuk itu kita perlu membuat Tabel, Form, Query, Report dan Macro bila perlu.

Table

Apa sih Table itu ?

Table adalah tempat untuk menyimpan data. Contohnya data barang disimpan di table barang atau Table adalah sebuah lokasi informasi yang terstruktur, yang terdiri dari **baris (rows)** dan **kolom (column)**. Saat membicarakan table dalam database, kita tidak bisa lepas dari **field**, **record**, dan **tipe data**.

Mengenal Field, Record, dan Tipe Data

Untuk mengenal lebih jauh tentang field, record, dan tipe data, perhatikan gambar berikut ini :

record	Nama Dosen	Mata Kuliah	field
	Eri Mardiani	Web Programming	
	Felix David	Bahasa C	
	Teguh Wahyono	Etika Profesi	
	Julius	Bahasa Inggris Dasar	

Secara harafiah, **Field** dapat dikatakan sebagai judul dari kolom dalam sebuah table. **Record** adalah data yang ada di dalam sebuah field. Sedangkan **tipe data** adalah jenis-jenis data yang dikenal dalam sistem database dan pemrograman komputer.

Tipe data yang dikenal oleh Access adalah :

- Text, adalah tipe data yang berisikan huruf atau kombinasi huruf dan angka. Tipe data ini memiliki panjang 255 karakter.
- Memo, adalah tipe data yang berisikan huruf atau kombinasi huruf dan angka. Tipe data ini memiliki panjang 65535 karakter.
- Number, adalah tipe data yang berisikan angka untuk perhitungan matematis. Tipe data ini memiliki panjang 1, 2, 4, atau 8 byte (1 byte = 1 karakter = 8 bit binary).
- Date/Time, adalah tipe data yang berisikan tanggal bulan dan tahun. Tipe data ini memiliki panjang 8 byte.
- Currency, adalah tipe data yang berisikan angka yang melibatkan 1 sampai 4 angka di belakang koma (desimal). Tipe data ini mampu terlibat dalam perhitungan sampai 15 digit di depan koma, dan 4 digit di belakang koma. Panjangnya 8 byte.
- AutoNumber, adalah tipe data yang berisikan angka yang mengalami increment (penambahan dengan skala kelipatan yang tetap). Defaultnya adalah 1. Panjangnya 4 byte.

- Yes/No, adalah tipe data yang berisikan jawaban yes/no, true/false, atau on/off. Panjangnya hanya 1 bit (bukan byte).
- OLE Object, adalah tipe data yang berisikan bermacam-macam object, seperti file Ms Word, spreadsheet milik Ms Excel, grafik, gambar, dan sebagainya. Ukurannya tak terbatas, tergantung dari kapasitas hardisk.
- Hyperlink, adalah tipe data yang berisikan link ke sebuah object atau situs web. Panjangnya 2048 karakter.

Sebenarnya ada beberapa tipe data standart yang sangat familiar dalam bidang komputasi database, namun memiliki nama yang berbeda dari yang dikenal Access. Namun demikian, Access juga dapat mengenali tipe data standart tersebut.

Tipe data yang dimaksud adalah :

- Char (karakter).
- String (kumpulan karakter).
- Integer (angka).
- Long Integer (angka).
- Dan sebagainya.

Berikut ini tabel penyebutan tipe data yang berbeda, tetapi memiliki maksud yang sama :

Ms Access	SQL Query	Visual Basic	ADO Engine	Ms SQL Engine
-	Binary	-	adBinary	Binary, VarBinary
Yes/no	Yes/no	Boolean	adBoolean	Boolean, Bit, Logical, Logical1, YesNo
Number (fieldsize = byte)	Byte	Byte	adUnsigned-TinyInt	Byte, Integer1
AutoNumber (FieldSize=Long Integer)	Long Integer	Long	adInteger	Counter, AutoIncrement
Currency	Currency	Currency	adCurrency	Currency, Money
Date/time	Date/Time	Date	adDate	DateTime, Date, Time, TimeStamp
Number (FieldSize= Double)	Double	Double	adDouble	Double, Float, Float8, IEEDouble, Number, Numeric
AutoNumber/GUID (FieldSize= Replication ID)	Replication ID	-	adGUID	GUID
Number (FieldSize= Long Integer)	Long Integer	Long	adInteger	Long, Int, Integer, Integer4
OLE Object	OLE Object	String	adLongVarBinary	LongBinary, General, OLE Object
Memo	Memo	String	adLongVarChar	LongText, LongChar, Memo, Note
Number (FieldSize= Single)	Single	Single	adSingle	Single, Float4, IEEESingle, Real
Number (FieldSize= Integer)	Integer	Integer	adSmallInt	Short, Integer2, SmallInt
Text	Text	String	adVarChar	Text, AlphaNumeric, Char, Character, String, VarChar
Hyperlink	Memo	String	adLongVarChar	LongText, LongChar, Memo, Note
-	Value	Variant	adVariant	Value

Kenapa kita harus buat table ?

Karena kalau kita tidak buat table kita tidak dapat menyimpan data, Jika tidak ada data yang disimpan data tidak dapat diproses.

Bagaimana cara membuat table.

Sebelum kita mulai membuat table kita tentukan dulu table-table yang diprelukan beserta field-fieldnya.

Table Barang

No	Field	Tipe data	Keterangan
1	Kode_Barang*	Text (4)	Kode untuk Barang
2	Nama_barang	Text (30)	Nama Barang
3	Satuan	Text (10)	Satuan Junmlah Barang
4	Harga	CURRENCY	Harga Barang

* Primary Key

Langkah membuat Table

1. Pada jendela database
2. klik create → table design
3. pada jendela table ketikan field-field table Barang beserta tipe datanya, jangan lupa tentukan Kode_Barang sebagai Primary Key. seperti gambar dibawah ini.



TBL_BARANG : Table			
	Field Name	Data Type	Description
🔑	Kode_Barang	Text	Kode Barang
	Nama_Barang	Text	Nama Barang
	Satuan	Text	Jumlah Satuan Barang
	Harga	Currency	Harga Barang

4. Pilih **File - Save**. Ketikan **Nama Table**, karena table ini berkaitan dengan Barang. Kita simpan dengan nama “ Tbl_Barang ”.
5. Table Barang sudah selesai dibuat. tutup table untuk membuat table-table lainnya. Kemudian butalah tabel , Header Penjualan dan detail penjualan dengan spesifikasi sebagi berikut.

Table Karyawan simpan dgn nama **Tbl_Karyawan**

No	Field	Tipe data	Keterangan
1	NIK *	Text (5)	Nomor Induk Karyawan
2	Nama_Karyawan	Text (30)	Nama Karyawan
3	Bagian	Text (10)	Bagian/Jabatan

* Primary Key

Table Header_Penjualan simpan dengan nama **Tbl_H_Pjl**

No	Field	Tipe data	Keterangan
1	No_Fak *	Text (5)	Nomor Faktur
2	Tgl_Fak	Date	Tanggal Faktur
3	NIK	Text (10)	Nomor Induk Karyawan

* Primary Key

Table Detail_Penjualan simpan dengan nama **Tbl_D_Pjl**

No	Field	Tipe Data	Keterangan
1.	No_Fak	Text (5)	Nomor Faktur
2.	Kode_barang	Text (30)	Nama Barang
3.	Jumlah	Number	Jumlah Barang

Kemudian isi Data pada table-table yang kita telah buat, caranya klik dua kali table yang ingin kita isi, kemudian isi data-datanya (cara isinya sama seperti Excel).

TBL_BARANG : Table				
	Kode_Barang	Nama_Barang	Satuan	Harga
	B001	INDOMIE KARI AYAM	KARDUS	\$40.000,00
	B002	SAUS ABC 50 ML	BOTOL	\$3.000,00
	B003	KECAP ABC	BOTOL	\$2.000,00
	B004	SUSU BUBUK BENDERA 400 GR	KOTAK	\$15.000,00
	B005	RINSO 1 KG	PLASTIK	\$12.000,00
▶				0,00

TBL_KARYAWAN : Table			
	NIK	Nama_Karyawan	Bagian
	K1001	AGUS HARYANTO	PERSO
	K1002	AMRI SETIADI	AKTIVASI
	K1003	MUHDYANSYAH	ASSEMBLY
	K1004	YURI IRAWAN	ASSEMBLY
	K1005	RACHMAT NARSIS	ASSEMBLY
▶			

TBL_H_PJL : Table			
	No_Fak	Tgl_Fak	NIK
	F0001	10/01/2002	K1001
	F0002	10/02/2002	K1002
	F0003	10/03/2002	K1003
▶			

TBL_D_PJL : Table			
	No_Fak	Kode_Barang	Jumlah
	F0001	B002	2
	F0001	B001	1
	F0002	B001	1
	F0002	B003	3
▶	F0003	B005	5
*			0

Query

Query adalah 'permintaan data' kita berupa bahasa bisnis, untuk mengolah data dalam tabel(-tabel) menjadi satu informasi yang bisa dimengerti. Seperti mengelompokkan sepuluh penjualan terbesar oleh customer yang dimiliki. Ia bisa berdasarkan pada satu tabel saja, atau pada dua/lebih tabel, ataupun berdasarkan pada query yang telah ada.

Query adalah fasilitas standart yang diberikan oleh setiap aplikasi database, yang digunakan untuk menampilkan data-data tertentu dari satu atau beberapa tabel untuk keperluan laporan atau untuk diolah lagi dalam operasi matematika.

Dalam Access disediakan query dalam bentuk wizard. Artinya kita dituntun langkah demi langkah secara viasual untuk membuat sebuah query yang kita inginkan.

Dalam aplikasi database lain, query ini dibuat dalam bentuk text. Aturan query ini baku, yang dikenal dengan nama **SQL (Structured Query Language)**. SQL ini akan diterangkan lebih lanjut di bagian selanjutnya.

Query, Apasih Manfaatnya Query ?

Dengan Query kita dapat :

- a. Menampilkan data-data tertentu pada suatu table, contohnya kita hanya ingin melihat data pada table barang yang kode barangnya **"B001"**
- b. Menampilkan data dari dua table atau lebih dengan syarat anatr table itu ada field yang berhubungan. Contohnya kita ingin melihat Nomor Faktur **"F0001"** itu siapa pemiliknya. Di sini kita mengambil data dari table Header Penjualan dan Table Karyawan, Sebagai penghubungnya adalah field **NIK**.
- c. Dapat melakukan operasi perhitungan.

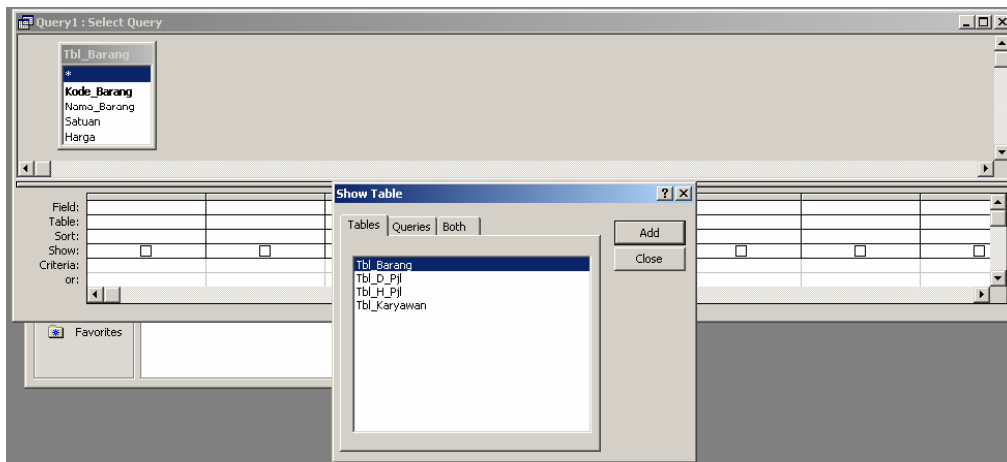
Itulah tiga fungsi utama query.

Query biasanya digunakan sebagai sumber data untuk Report.dan Form.

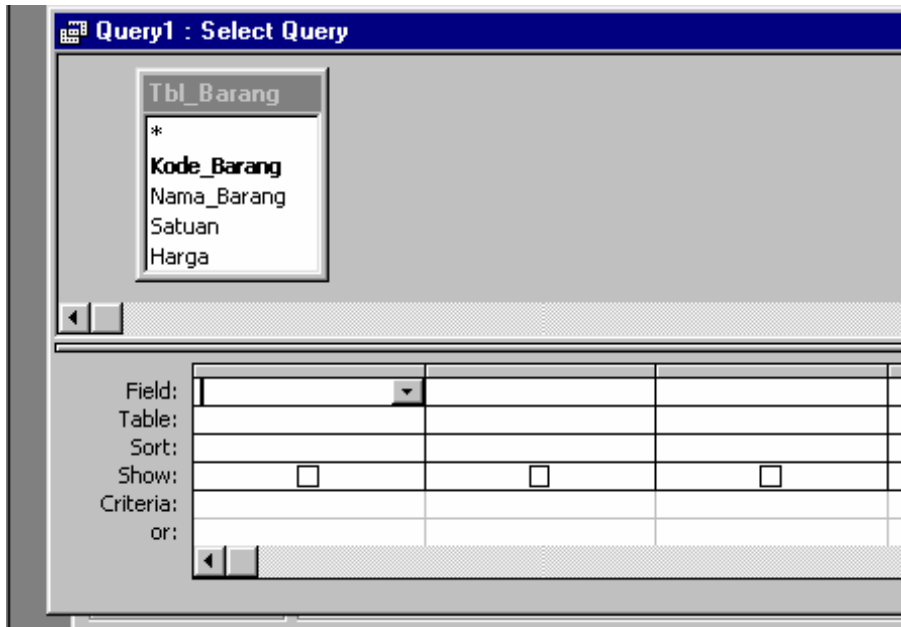
Bagaimana cara membuat query.

Langkah-langkah membuat Query

- 1. Pada Jendela database pilih **Create** lalu klik **Query Design**.



- 1
- 2. Pada **Jendela Show Table** Pilih Table-Table yang akan dipakai dalam Query, mislanya kita pakai table Barang. **Klik Tbl_Barang** lalu klik **Add**. Jika tidak ada table yang ingin dipakai lagi klik **Close**.



Keterangan

Field = Nama Field yang ingn ditampilkan

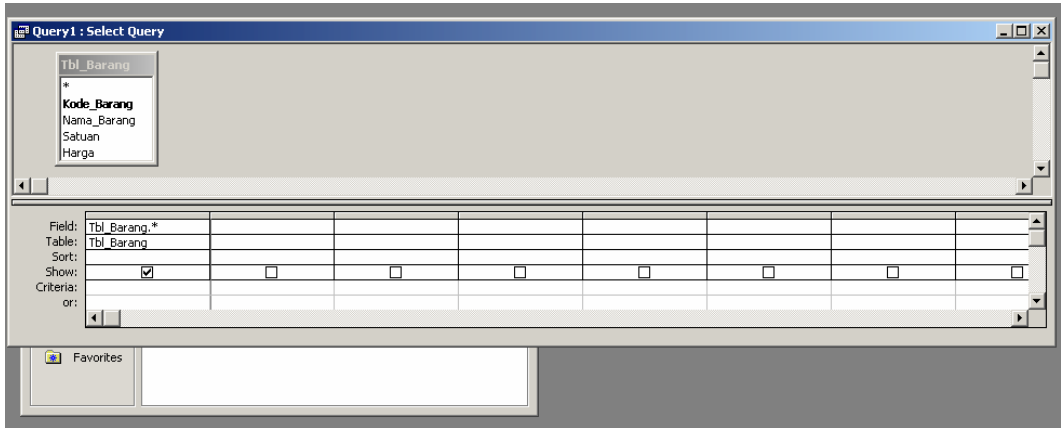
Table = Nama Table dari Filed tersebut

Sort = Mengurutkan Data hasil query

Show = Mengatur Field ditampilkan atau tidak

Criteria = Syarat dari data yang ingin ditampilkan

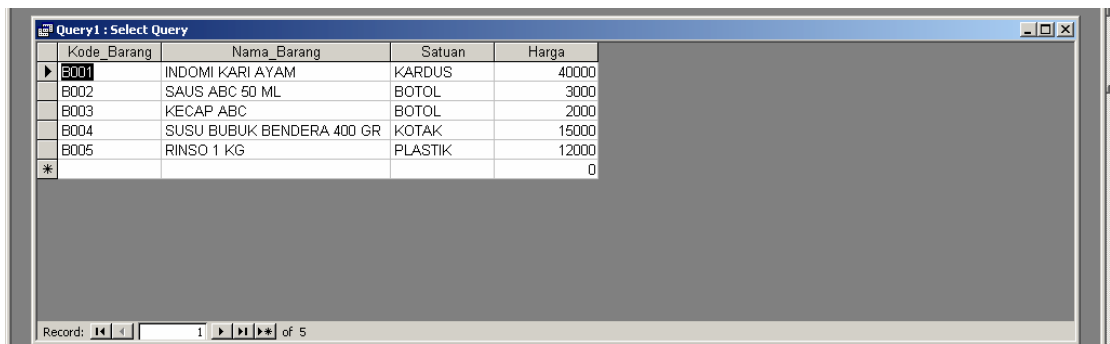
3. Untuk menampilkan seluruh **Field** dan seluruh **Record** pada **Tbl_Barang** Pada **Field**, klik tombol panah ke bawah pilih **Tbl_Barang.***



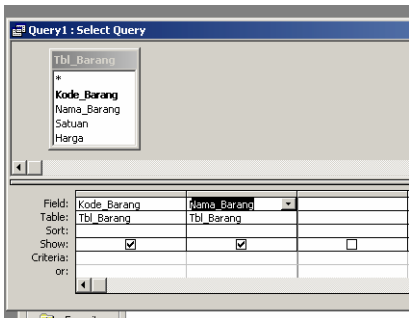
4. Untuk melihat hasil Query Pilih menu **Query** lalu klik **Run** atau bisa langsung mengklik icon Run pada toolbar.



Hasilnya



5. Untuk menyimpan **Query** klik **icon disket**, pada jendela save beri nama query lalu klik OK, Maka Query akan tersimpan dan dapat kita gunakan kapan saja.
6. Untuk menampilkan field-field tertentu saja. Misalnya kita hanya ingin menampilkan Field **KoDe_Barang** dan **Nama_Barang**. Caranya pada Field klik tombol panah ke bawah. Pilih Field Kode_Barang, lalu arahkan kursor kesebelahnya lalu klik tombol panah kebawah pilih Nama Barang. Pastikan kotak kecil pada show tercentang (jika kotak pada show tercentang maka field akan ditampilkan, tetapi bila tidak maka field tidak di tampilkan).



Bila dijalankan, hasilnya

Query1 : Select Query	
Kode_Barang	Nama_Barang
B001	INDOMI KARI AYAM
B002	SAUS ABC 50 ML
B003	KECAP ABC
B004	SUSU BUBUK BENDERA 400 GR
B005	RINSO 1 KG
*	

7. Untuk Menampilkan data barang Yang Kode Barangnya = **B001**. caranya adalah Pilih field- filed yang akan ditampilkan pada field Kode_Barang Criterianya diketik **B001**.

Query1 : Select Query	
Tbl_Barang	
*	
Kode_Barang	
Nama_Barang	
Satuan	
Harga	
Field:	Kode_Barang
Table:	Tbl_Barang
Sort:	
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:	B001
or:	

Bila dijalankan hasilnya,

Query1 : Select Query	
Kode_Barang	Nama_Barang
B001	INDOMI KARI AYAM
*	

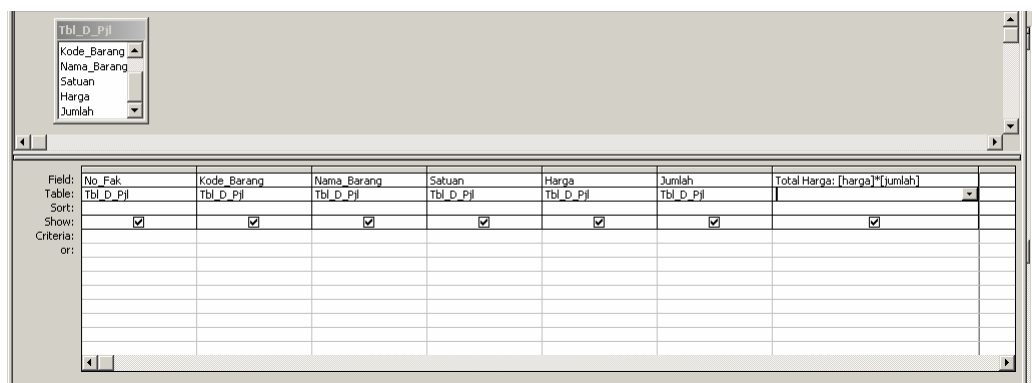
8. Untuk Menampilkan nomor faktur “**F0001**” siapa yang punya. Caranya adalah pada saat kita memilih table yang akan digunakan pada query, Pilih Tbl_H_Pjl lalu klik **Add**, Pilih Tbl_Karyawan, baru klik **Close**. Kita harus membuat hubungan antara table Tbl_H_Pjl dangan Tbl_Karyawan caranya adalah klik field NIK pada Tbl_H_Pjl tahan lalu geser ke arah field NIK pada Tbl_karyawan “akan muncul garis penghubung kedua table” (Jika sudah ada tidak perlu membuat penghubung). Pilih Field-field yang akan ditampilkan, pada field No_Fak pada criterinya diketik “**F0001**”. Setelah itu Jalankan Query.

Query1 : Select Query	
Tbl_H_Pjl	Tbl_Karyawan
*	*
No_Fak	NIK
Tgk_Fak	Nama_Karyawan
NIK	Bagian
Field:	No_Fak
Table:	Tbl_H_Pjl
Sort:	
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:	F0001
or:	

Bila di jalankan hasilnya

Query1 : Select Query	
No_Fak	Nama_Karyawan
F0001	AMRI SETIADI
*	

9. Untuk melakukan operasi perhitungan contohnya kita buat query untuk sub form penjualan. Caranya :
- a. Klik Query, lalu klik dua kali Design View pilih tbl_D_Pjl klik Add klik close
 - b. Pada jendela Query buat Query seperti dibawah ini



Pada kolom terakhir pada field ketikan “ **Total Harga = [Harga] * [Jumlah]**”
Jika dijalankan Hasilnya

	No_Fak	Kode_Barang	Nama_Barang	Satuan	Harga	Jumlah	Total Harga
	F0001	B001	INDOMI KARI AYAM	KARDUS	40000	1	40000
	F0001	B002	SAUS ABC 50 ML	BOTOL	3000	2	6000
	F0002	B001	INDOMI KARI AYAM	KARDUS	40000	1	40000
	F0002	B003	KECAP ABC	BOTOL	2000	3	6000
	F0003	B001	INDOMI KARI AYAM	KARDUS	40000	1	40000
*					0	0	

- c. Simpan Query dengan nama **qry_Detail_Penjualan**
10. Query itu ada beberapa jenis yaitu :
- a. Select Query (yang sedang kita praktekan). Untuk menampilkan data
 - b. Crosstab Query
 - c. Make-Table Query (Untuk Menyimpan Data hasil Query kedalam Table Baru)
 - d. Update Query.(untuk mengupdate nilai dari suatu record atau field)
 - e. Append Query (untuk memasukan data hasil query kedalam table)
 - f. Delete Query (Untuk menghapus data pada table)

```
Bentuk umum update  
Update nama_tabel  
Set nama field1='Data1'  
Nama field2='data2'  
.  
.  
where namafield='kondisi';
```

```
Bentuk Umum Delete  
Delete nama_tabel  
Nama_field  
where nama_field='kondisi';
```

```
Bentuk Umum Select  
Select field1, field2 .....  
From nama_tabel  
where 'kondisi';
```

Contoh Tabel Mahasiswa

NIM	Nama	Alamat	Tgl_Lahir	Jns_Kel
001	Anton	Bogor	1981-01-02	P
002	Wati	Depok	1981-02-22	W
003	Budi	Jakarta	1982-02-03	P
004	Rina	Jakarta	1982-09-10	W
005	Rahmat	Depok	1981-12-10	P
006	Santi	Depok	1981-10-08	W
007	Ani	Bogor	1982-01-11	W