

# DBMS “Function” Part 1

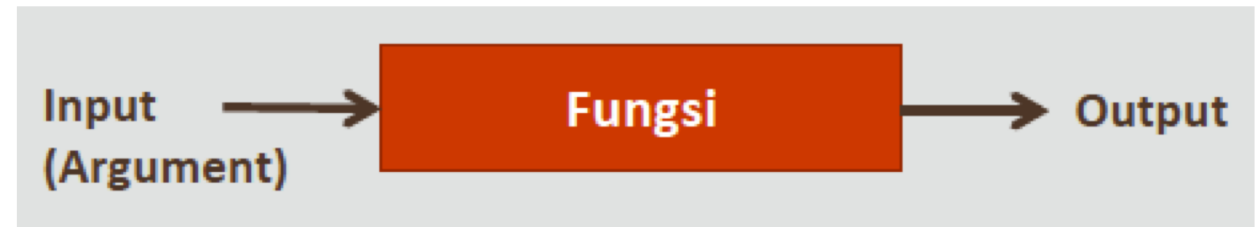
[satriyo@live.undip.ac.id](mailto:satriyo@live.undip.ac.id)

# Evaluasi Materi

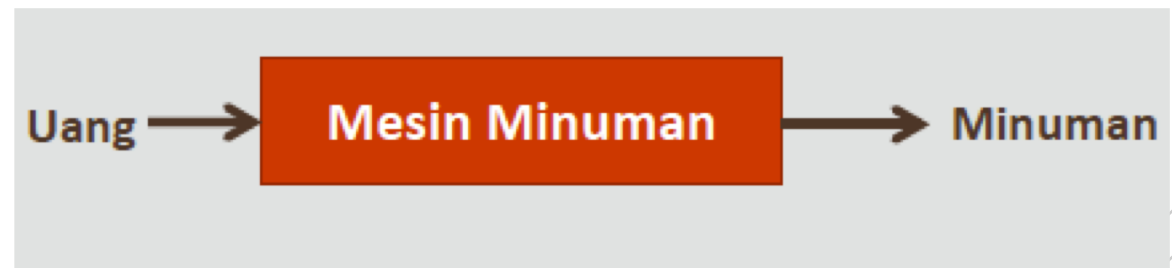
- Data Definition Language (DDL)
  - Create Table
  - Alter Table (Add, Modify, Drop --- Kolom, Constrain, Default)
  - Drop Table
- Data Manipulation Language (DML)
  - Select, From, Where (Projection, Selection, Distinct, \*, Alias)
  - Pengurutan Order By
  - Insert Data (Insert into, script import, export)
  - Operator Search (= < > !, between and, in, not in, like %\_, escape)
  - Perubahan Data (Update, Delete)
- On Going
  - Aggregate Function (count, sum, avg, min, max, etc)
  - Group By, Having
  - Union, Intersection
  - Sub Query
  - Multiple Tabel

# Fungsi

- Fungsi memiliki input dan output. Input pada fungsi dirujuk sebagai argumen



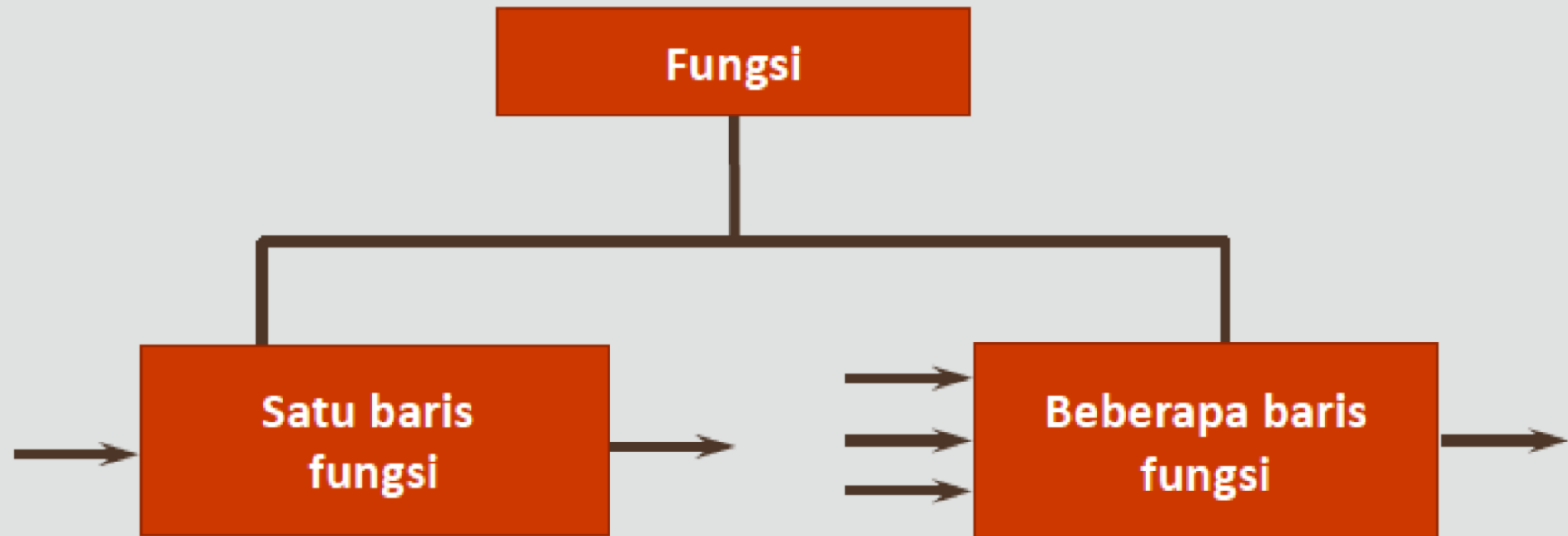
- •Pada contoh mesin minuman, input berupa uang dan output adalah minuman



- Oracle memiliki dua tipe fungsi berbeda:

- Satu Baris
- Beberapa Baris

Fungsi

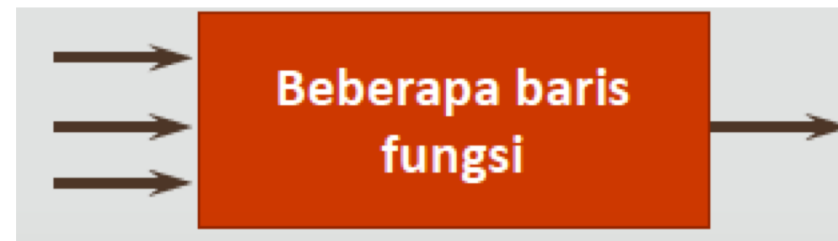


## Fungsi Satu Baris vs Beberapa Baris

- Fungsi Satu Baris hanya beroperasi pada satu baris dan mengembalikan satu hasil per baris
- Terdapat tipe berbeda pada fungsi satu baris antara lain karakter, nomor, tanggal, dan fungsi konversi



- Fungsi beberapa baris dapat memanipulasi grup baris untuk memberikan satu hasil per grup baris
- Fungsi ini juga dikenal sebagai fungsi group



# Fungsi Satu Baris



- Di SQL, fungsi Satu Baris dapat digunakan untuk:Menjalankan kalkulasi seperti pembulatan angka ke tempat desimal yang ditentukan
- Ubah item data individu seperti mengonversi nilai karakter dari huruf kapital ke huruf kecil
- Memformat tanggal dan angka untuk tampilan seperti mengonversi format tanggal database internal ke format standar
- Mengonversi tipe data kolom seperti mengonversi string karakter menjadi angka atau tanggal

## Fungsi Satu Baris

- Fungsi Satu Baris menerima satu argumen atau lebih dan akan mengembalikan hasil tunggal per baris
- Jadi, jika Anda menerapkan fungsi satu baris menjadi 12 baris, Anda akan mendapatkan 12 hasil dari fungsi satu baris
- Singkatnya, fungsi satu baris melakukan hal berikut:
  - Memanipulasi item data
  - Menerima argumen dan mengembalikan satu nilai
  - Bertindak pada setiap baris yang dikembalikan
  - Mengembalikan satu hasil per baris
  - Dapat memodifikasi tipe data
  - Dapat menggunakan model nested (bersarang)

## Fungsi Beberapa Baris

- Fungsi Beberapa Baris (atau Group) menggunakan banyak baris sebagai input, dan mengembalikan nilai tunggal sebagai output
- Input baris mungkin dapat berupa tabel secara keseluruhan atau tabel dipisah menjadi grup yang lebih kecil
- Contoh fungsi Beberapa Baris (Group) antara lain:
  - MAX: temukan nilai tertinggi pada grup baris
  - MIN: temukan nilai terendah pada grup baris
  - AVG: temukan nilai rata-rata pada grup baris
  - Count: menghitung banyaknya data
  - Sum: menghitung jumlah data



The background features a series of concentric circles in light gray, some solid and some dashed, creating a ripple effect. In the center, there is a large orange speech bubble with a pointed bottom. Inside the bubble, the text "Manipulasi Huruf dan Karakter" is written in white.

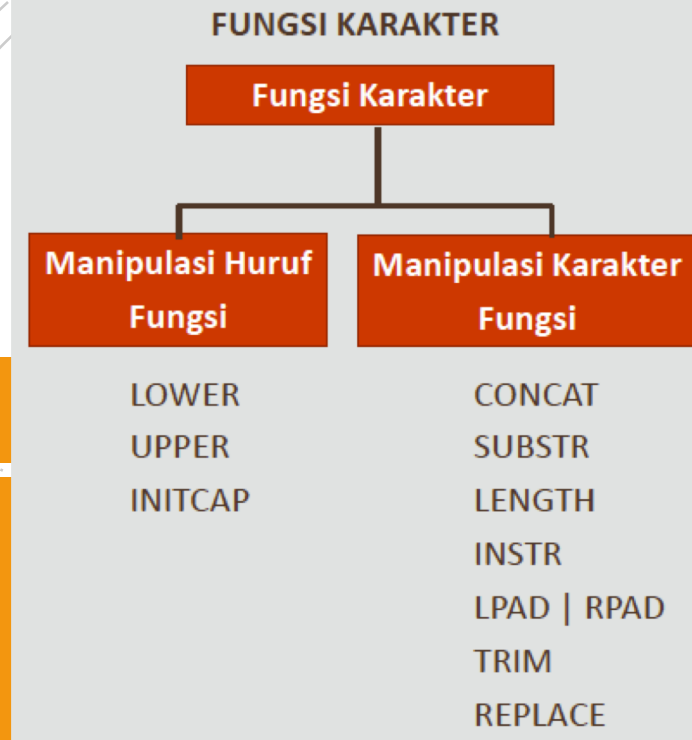
# Manipulasi Huruf dan Karakter

## (Tambahan) Tabel DUAL

- DUAL akan digunakan untuk mempelajari banyak fungsi satu baris
- Dalam contoh ini tabel DUAL digunakan untuk menjalankan pernyataan SELECT yang berisi kalkulasi
- Seperti yang dapat dilihat, pernyataan SELECT mengembalikan nilai yang tidak ada di tabel DUAL
- Nilai yang dikembalikan adalah hasil kalkulasi yang dijalankan

```
SELECT (319/29) + 12  
  
FROM DUAL;
```

(319/29)+12
23



## Fungsi Karakter Satu Baris

- Fungsi Karakter Satu Baris dibagi menjadi dua kategori:
  - Fungsi yang mengonversi huruf string karakter (Fungsi Manipulasi Huruf)
  - Fungsi yang dapat menggabungkan, mengekstrak, menampilkan, menemukan, mengisi, dan memotong string karakter (Fungsi Manipulasi Karakter)
- Fungsi satu baris dapat digunakan dalam klausa SELECT, WHERE, dan ORDER BY
- Fungsi manipulasi huruf penting karena Anda mungkin tidak selalu tahu dalam huruf apa (huruf kapital, kecil, atau campuran) data disimpan dalam database
- Manipulasi huruf memungkinkan Anda untuk sementara mengonversi data database ke huruf yang Anda pilih
- Ketidakcocokan antara penyimpanan database dan permintaan huruf permintaan dihindari

## Fungsi Manipulasi Huruf

- Fungsi manipulasi huruf digunakan untuk mengonversi data dari status penyimpanannya dalam sebuah tabel menjadi huruf kecil, huruf besar, atau campuran
- Konversi ini dapat digunakan untuk memformat output dan juga dapat digunakan untuk mencari string tertentu
- Fungsi manipulasi huruf dapat digunakan di sebagian besar pernyataan SQL
- LOWER(kolom | ekspresi) mengonversi karakter alfa menjadi huruf kecil

```
SELECT last_name
```

```
FROM employees
```

```
WHERE LOWER(last_name) = 'abel';
```

## Fungsi Manipulasi Huruf

- `UPPER(column | expression)` mengonversi karakter alfabet menjadi huruf kapital

```
SELECT last_name
```

```
FROM employees
```

```
WHERE UPPER(last_name) = 'ABEL';
```

- `INITCAP(column | expression)` mengonversi nilai karakter alfabet menjadi huruf kapital untuk huruf pertama setiap kata

```
SELECT last_name
```

```
FROM employees
```

```
WHERE INITCAP(last_name) = 'Abel';
```

# Fungsi Manipulasi Karakter

- Fungsi manipulasi karakter digunakan untuk mengekstrak, mengubah, memformat, atau mengubah string karakter dengan cara tertentu
- Satu karakter atau lebih atau kata-kata dilewatkan ke fungsi dan fungsi kemudian akan menjalankan fungsinya pada string karakter input dan mengembalikan nilai yang diubah, diekstrak, dihitung, atau diubah

## Fungsi Manipulasi Karakter

- **CONCAT:** Gabungkan dua nilai menjadi satu
- Ambil 2 argumen string karakter, dan gabungkan string kedua ke yang pertama. Bisa juga ditulis menggunakan operator rangkaian -'Hello' || 'World'

Contoh:	Hasil
SELECT CONCAT('Hello', 'World') FROM DUAL;	HelloWorld
SELECT CONCAT(first_name, last_name) FROM employees;	EllenAbel CurtisDavies ...

## Fungsi Manipulasi Karakter

- **SUBSTR:** Mengekstrak string dengan panjang yang ditentukan
- Argumennya adalah (karakter String, posisi awal, panjang)
- Argumen Panjang adalah opsional, dan jika dihilangkan, mengembalikan semua karakter ke akhir string

<b>Contoh:</b>	<b>Hasil</b>
SELECT SUBSTR('HelloWorld', 1, 5)FROM DUAL;	Hello
SELECT SUBSTR('HelloWorld', 6)FROM DUAL;	World
SELECT SUBSTR(last_name, 1, 3) FROM employees;	Abe Dav



## Fungsi Manipulasi Karakter

- **LENGTH:** Memperlihatkan panjang string sebagai nilai angka
- Fungsi mengambil string karakter sebagai argumen, dan mengembalikan jumlah karakter dalam string karakter tersebut

Contoh:	Hasil
SELECT LENGTH('HelloWorld') FROM DUAL;	10
SELECT LENGTH(last_name) FROM employees;	4 6 ...

## Fungsi Manipulasi Karakter

- **INSTR**: Mencari posisi numerik dari karakter yang ditentukan
- **INSTR** mencari kemunculan pertama pada substring dalam string karakter dan mengembalikan posisi sebagai angka
- Jika substring tidak ditemukan, angka nol akan dikembalikan

Contoh:	Hasil
SELECT INSTR('HelloWorld', 'W') FROM DUAL;	6
SELECT last_name, INSTR(last_name, 'a') FROM employees;	Abel 0 Davies 2 ...

## Fungsi Manipulasi Karakter

- **LPAD:** Mengisi sisi kiri string karakter, menghasilkan nilai rata kanan
- **LPAD** membutuhkan 3 argumen: string karakter, jumlah total karakter dalam string yang diisi, dan karakter yang harus diisi

Contoh:	Hasil
SELECT LPAD('HelloWorld', 15, '-') FROM DUAL;	-----HelloWorld
SELECT LPAD(last_name, 10, '*') FROM employees;	*****Abel ****Davies ...

# Fungsi Manipulasi Karakter

- **RPAD:** Mengisi sisi kanan string karakter, menghasilkan nilai rata kiri

Contoh:	Hasil
SELECT RPAD('HelloWorld', 15, '-') FROM DUAL;	HelloWorld-----
SELECT RPAD(last_name, 10, '*') FROM employees;	Abel***** Davies**** ...

## Fungsi Manipulasi Karakter

- **TRIM:** Menghapus semua karakter yang ditentukan dari awal, akhir, atau dari awal dan akhir string
- Sintaks untuk fungsi trim adalah:

Contoh:	Hasil
SELECT TRIM(LEADING 'a' FROM 'abcba') FROM DUAL;	bcba
SELECT TRIM(TRAILING 'a' FROM 'abcba') FROM DUAL;	abcb
SELECT TRIM(BOTH 'a' FROM 'abcba') FROM DUAL;	bcb

# Fungsi Manipulasi Karakter

- REPLACE: Mengganti urutan karakter di string dengan kumpulan karakter lain
- Sintaks untuk fungsi REPLACE adalah:

**REPLACE** (**string1**, **string\_to\_replace**,  
**[replacement\_string]** )

- **string1** adalah string yang karakternya akan diganti di dalamnya
- **string\_to\_replace** adalah string yang akan dicari dan dikeluarkan dari **string1**
- **[replacement\_string]** adalah string baru yang akan dimasukkan ke **string1**

Contoh:	Hasil
SELECT REPLACE('JACK and JUE', 'J', 'BL') FROM DUAL;	BLACK and BLUE
SELECT REPLACE('JACK and JUE', 'J') FROM DUAL;	ACK and UE
SELECT REPLACE(last_name, 'a', '*') FROM employees;	Abel D*vies De H**n

## Variabel Pengganti

- Kadang Anda mungkin perlu menjalankan kueri yang sama dengan banyak nilai berbeda untuk mendapatkan kumpulan hasil yang berbeda
- Bayangkan misalnya jika Anda harus menulis laporan karyawan dan departemen, tetapi kueri hanya mengembalikan data untuk satu departemen pada suatu waktu
- Tanpa menggunakan variabel substitusi, permintaan ini berarti Anda harus berulang kali mengedit pernyataan yang sama untuk mengubah klausa WHERE
- Untuk menggunakannya, yang harus Anda lakukan adalah mengganti nilai yang menggunakan hardcoded dalam pernyataan Anda dengan `:named_variable`
- Oracle Application Express kemudian akan meminta nilai ketika Anda menjalankan pernyataan

## Variabel Pengganti

- Jika ini adalah kueri asli:

```
SELECT first_name, last_name, salary, department_id  
FROM employees  
WHERE department_id= 10;
```

- Kemudian jalankan kembali dengan nilai yang berbeda: 20, 30, 40... dsb

- Ini dapat ditulis sebagai:

```
SELECT first_name, last_name, salary, department_id  
FROM employees  
WHERE department_id=:enter_dept_id;
```

- Catatan penggunaan: di depan enter\_dept\_id
- Titik dua yang merupakan bit ajaib dan membuat Oracle Application Express mengenali teks yang mengikuti sebagai variabel



## Variabel Pengganti

- Ketika Anda mengeklik Run, pop-up seperti berikut ini ditampilkan oleh Oracle Application Express:



The screenshot shows a modal dialog box with a light gray background. In the top right corner, there is a blue button labeled "Submit". Below the button is a table with two columns: "Bind Variable" and "Value". The "Bind Variable" column contains the text ":ENTER\_DEPT\_ID". The "Value" column contains an empty text input field.

Bind Variable	Value
:ENTER_DEPT_ID	<input type="text"/>

- CATATAN: Pemblokir pop-up harus dinonaktifkan, jika tidak, APEX tidak dapat meminta nilai variabel, karena ini dimasukkan melalui pop-up

## Variabel Pengganti

- Variabel substitusi diperlakukan sebagai string karakter di Oracle Application Express, yang berarti bahwa ketika mengirimkan nilai karakter atau tanggal, Anda tidak memerlukan tanda kutip tunggal yang biasanya Anda gunakan untuk menyertakan string
- Jadi, klausa WHERE akan tampak seperti ini:

```
SELECT *
```

```
FROM employees
```

```
WHERE last_name= :l_name;
```