



# Notasi Fungsional

**Dasar Pemrograman**  
Program Studi S1 Informatika  
Universitas Diponegoro  
Semester Gasal 2020/2021



Edit with WPS Office

# Outline

101010001  
01010001010  
1010001010  
0101000101010  
**101010001010100**  
10100010101000  
010



Edit with WPS Office

# Program Fungsional

## Konstruksi Program Fungsional

Tahapan	Deskripsi
Definisi	<ul style="list-style-type: none"><li>Menentukan identitas fungsi, yaitu nama, domain dan range.</li><li>Contoh: membuat fungsi pangkat tiga dari sebuah bilangan integer. <math>\text{Pangkat3} : \underline{\text{integer}} \rightarrow \underline{\text{integer}}</math></li></ul>
Spesifikasi	<ul style="list-style-type: none"><li>Menentukan apa yang dilakukan oleh fungsi.</li><li>Contoh: Fungsi bernama <math>\text{Pangkat3}(x)</math> artinya menghitung pangkat tiga dari <math>x</math>.</li></ul>



# Program Fungsional

## Konstruksi Program Fungsional (lanj.)

Tahapan	Deskripsi
Realisasi	<ul style="list-style-type: none"><li>Menentukan bagaimana fungsi melakukan komputasi, yaitu mengasosiasikan pada nama fungsi, sebuah ekspresi fungsional dengan parameter formal yang cocok.</li><li>Contoh: mengasosiasikan pada Pangkat3(x) : <math>x*x*x</math> dengan x adalah nama parameter formal.</li><li>Parameter formal adalah nama yang dipilih untuk mengasosiasikan domain dan range.</li></ul>
Aplikasi	<ul style="list-style-type: none"><li>Fungsi untuk memakainya dalam suatu ekspresi, yaitu dengan menggantikan semua nama parameter normal dengan nilai atau parameter aktual.</li></ul>



Edit with WPS Office

# Notasi Fungsional

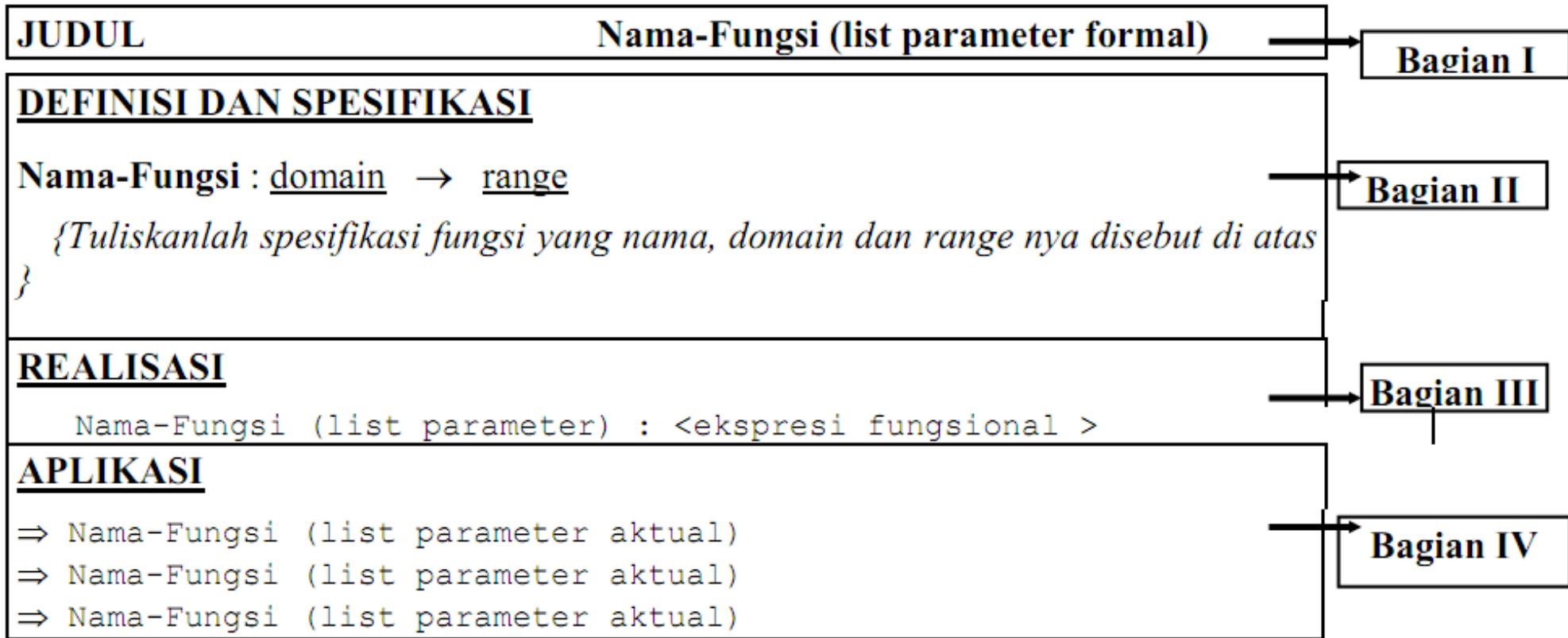
## Notasi Fungsional

- Notasi yang dipakai di kuliah ini untuk menuliskan program fungsional.
- Notasi ini tidak mempunyai eksekutor, sehingga harus ditranslasikan ke dalam bahasa pemrograman tertentu untuk mengeksekusinya.
- Translasi ke bahasa program dipelajari pada saat praktikum.
- Bahasa program yang digunakan untuk praktikum adalah bahasa Python.



Edit with WPS Office

# Notasi Fungsional



- Kurung kurawal {} digunakan untuk menuliskan komentar.
- Komentar tidak dieksekusi oleh pemroses bahasa, hanya digunakan untuk memberikan penjelasan.



# Notasi Fungsional

Tahapan	Deskripsi
Header	<ul style="list-style-type: none"><li>Berisi judul fungsi, nama dan parameter formalnya.</li></ul>
Definisi dan Speisifikasi	<ul style="list-style-type: none"><li>Berisi identitas fungsi (nama, domain, range) dan deskripsi apa yang dilakukan oleh fungsi.</li></ul>
Realisasi	<ul style="list-style-type: none"><li>Berisi realisasi fungsi, yaitu ekspresi fungsional yang ditulis untuk mencapai spesifikasi yang dimaksudkan.</li><li>Sebuah definisi dan spesifikasi yang sama dapat direalisasikan dalam beberapa ekspresi.</li><li>Pada bagian ini nama fungsi dituliskan beserta ekspresinya.</li></ul>
Aplikasi	<ul style="list-style-type: none"><li>Contoh aplikasi fungsi, dapat disertai pula dengan hasil aplikasinya.</li><li>Bagian ini merupakan interaksi langsung dengan pemakai dalam konteks eksekusi.</li></ul>



Edit with WPS Office

# Notasi Fungsional

## Fungsi Pangkat Dua

**PANGKAT2**

**FX2(x)**

### DEFINISI DAN SPESIFIKASI

**FX2** : integer → integer

{*FX2 (x) menghitung pangkat dua dari x, sebuah bilangan integer }*}

### REALISASI

**FX2 (x)** :  $x * x$

### APLIKASI

⇒  $\text{FX2}(1)$

⇒  $\text{FX2}(0)$

⇒  $\text{FX2}(-1)$



Edit with WPS Office

# Evaluasi Fungsi

Evaluasi fungsi dalam konteks fungsional → melakukan aplikasi fungsi sambil melakukan evaluasi dari ekspresi yang mengandung operan.

- Urutan evaluasi ekspresi yang mengandung operan bergantung pada prioritas operator tersebut.
  - Untuk ketepatan urutan, gunakan tanda kurung secara eksplisit.
- Urutan evaluasi yang berupa aplikasi fungsi bergantung pada pemroses bahasanya.
  - Secara teoritis evaluasi dari beberapa aplikasi fungsi dapat dijalankan secara pararel, dengan syarat parameternya siap digunakan dan dapat dilakukan secara independent terhadap evaluasi fungsi yang lain.



Edit with WPS Office

# Notasi Fungsional

## Fungsi Least Square

JARAK2TITIK, Least Square

LS(x<sub>1</sub>,y<sub>1</sub>,x<sub>2</sub>,y<sub>2</sub>)

DEFINISI DAN SPESIFIKASI

LS : 4 real → real

{LS(x<sub>1</sub>,y<sub>1</sub>,x<sub>2</sub>,y<sub>2</sub>) *adalah jarak antara dua buah titik* (x<sub>1</sub>,y<sub>1</sub>) dan (x<sub>2</sub>,y<sub>2</sub>) }

DEFINISI DAN SPESIFIKASI FUNGSI ANTARA

dif2 : 2 real → real

{dif(x,y) *adalah kuadrat dari selisih antara x dan y* }

FX2 : real → real

{ FX2 (x) *adalah hasil kuadrat dari x* }

Ekspresi yang  
mengandung operan

REALISASI

FX2 (x) : x \* x

dif2 (x, y) : FX2(x - y)

LS (x<sub>1</sub>,y<sub>1</sub>,x<sub>2</sub>,y<sub>2</sub>):V dif2(y<sub>2</sub>,y<sub>1</sub>) + dif2(x<sub>2</sub>,x<sub>1</sub>)

Ekspresi yang  
mengandung aplikasi  
fungsi, yaitu dif2()



# Notasi Fungsional

## Fungsi Least Square: LS(1,3,5,6)

LS(x1,y1,x2,y2)

$\sqrt{dif2(6,3) + dif2(5,1)}$	{pilih dif2(6,3) untuk dievaluasi dulu}
$\sqrt{FX2(6 - 3) + dif2(5,1)}$	{ekspansi dif2(6,3)}
$\sqrt{FX2(3) + dif2(5,1)}$	{reduksi -}
$\sqrt{3 * 3 + dif2(5,1)}$	{ekspansi FX2(3)}
$\sqrt{9 + dif2(5,1)}$	{reduksi *}
$\sqrt{9 + FX2(5 - 1)}$	{ekspansi dif2(5,1)}
$\sqrt{9 + FX2(4)}$	{reduksi -}
$\sqrt{9 + 4 * 4}$	{ekspansi FX2}
$\sqrt{9 + 16}$	{reduksi *}
$\sqrt{25}$	{reduksi +}
5	{reduksi $\sqrt{\square}$ }





# Thank you

Selamat Belajar dan Berlatih !!!



Edit with WPS Office