

CCH1A4 / Dasar Algoritma & Pemrograman

Yuliant Sibaroni M.T, Abdurahman Baizal M.Kom

KK Modeling and Computational Experiment



Outline

- ▶ Perintah Dasar
 - Input
 - Assignment
 - Output
- ▶ Beberapa Aturan Tambahan
- ▶ Contoh Kasus

Overview

Dalam bab ini dibahas perintah-perintah dasar yang digunakan pada bagian algoritma.

Secara umum perintah yang dibahas meliputi perintah untuk pengisian nilai dan penulisan nilai.

Dengan menggabungkan dengan bagian sebelumnya (judul dan kamus), maka sebuah program sederhana dapat dibuat.

Beberapa kasus dibahas pada bagian akhir.

Solusi yang dibuat mulai dari pendefinisian komponen kamus, kemudian diikuti dengan pembahasan langkah perlangkah dan terakhir berupa jawaban program secara lengkap.

Perintah Dasar

Input

Merupakan instruksi yang meminta user untuk mengisi **nilai** untuk suatu variabel

Notasi

- input (Variabel_1)** : untuk pengisian nilai 1 variabel
- input (Variabel_1, Variabel_2)** : untuk pengisian nilai 2 variabel
- input (Variabel_1,..., Variabel_n)** : untuk pengisian nilai n variabel

Contoh 2.1

input (Panjang)

User diminta memasukkan sembarang **nilai** untuk variabel **Panjang**

input (Panjang, Lebar)

User diminta memasukkan sembarang **nilai** untuk variabel **Panjang** dan **Lebar**

Perintah Dasar

Assignment

Merupakan instruksi pengisian **nilai** untuk suatu variabel oleh programmer/kita. Jadi kita yang sepenuhnya menentukan nilai untuk variabel tersebut. **Nilai** yang diisikan selain berupa **nilai dari tipe variabel yang terkait**, juga bisa berupa : **isi variabel lainnya, ekspresi** atau **konstanta**.

Notasi

Variabel_1 ← Nilai

Contoh 2.2

- Tinggi ← 5 : Variabel Tinggi diisi dengan nilai 5 (nilai dari tipe)
- Luas ← Panjang * Lebar: Pengisian nilai dengan ekspresi : Panjang *Lebar
- A ← Panjang : Pengisian nilai A dari variabel panjang
- B ← Phi : Pengisian nilai B dari konstanta Phi

Perintah Dasar

Output

Merupakan instruksi untuk menampilkan / menuliskan **informasi** ke layar/media keluaran. **Informasi** yang ditampilkan bisa berupa **ekspresi**, **isi dari suatu variabel** atau **suatu kalimat/pesan**.

Notasi

Output(Informasi)

Contoh 2.2

- Output(Luas) : Menampilkan isi variabel Luas
- Output(Panjang * Lebar) : Menampilkan hasil ekspresi : Panjang *Lebar
- Output('Masukkan Nama') : Menampilkan pesan/tulisan dilayar: 'Masukkan Nama'

Beberapa Aturan Tambahan Posisi Penulisan

Penulisan perintah algoritmik dibuat sejajar. Perintah yang memiliki posisi lebih kedalam / menjorok, dianggap sebagai bagian dari perintah di atasnya. Hal ini akan terlihat dalam contoh-contoh yang sudah memuat perintah non-dasar pada bagian selanjutnya.

Contoh 2.3

Penulisan bagian algoritma secara **Benar**

```
input (Panjang)
```

```
input (Lebar)
```

```
Luas ← Panjang*Lebar
```

Penulisan bagian algoritma secara **Salah**

```
input (Panjang)
```

```
input (Lebar)
```

```
Luas ← Panjang*Lebar
```

Beberapa Aturan Tambahan Penulisan Banyak Perintah

Penulisan perintah beberapa algoritmik sekaligus dalam satu baris dapat dilakukan dengan cara menuliskan tanda ; (titik koma) setelah perintah algoritmik yang pertama. Beberapa perintah juga bisa dipersingkat untuk perintah-perintah tertentu.

Contoh 2.4

Penulisan

input (Panjang)

input (Lebar)

Output(panjang * lebar)

Dapat dilakukan dengan cara

input (Panjang); input (Lebar); Output(panjang * lebar)

Atau disingkat dengan:

input (Panjang, Lebar); Output(panjang * lebar)

Contoh Kasus

Contoh 2.5

Buat program menghitung Luas Persegi Panjang dengan mendefinisikan 3 variabel di bagian kamus. Hasilnya ditampilkan dilayar.

Jawaban

Langkah-langkah penyelesaian:

Pendefinisian Variabel

Luas Persegi Panjang memiliki rumus : Panjang x Lebar

Ini berarti, 3 variabel yang harus didefinisikan dikamus: **Luas**, **Panjang** dan **Lebar**

Penentuan Tipe

Karena variabel **Panjang** dan **Lebar**, bisa diisi dengan suatu bilangan pecahan, maka tipe keduanya adalah **Real**. Karena **Luas** merupakan hasil perkalian **Panjang** dan **Lebar**, maka hasilnya juga akan bertipe : **Real**

Perintah-perintah pada Bagian Algoritma

Awalnya, nilai untuk variabel **Panjang** dan **Lebar** belum ada, sehingga perlu dilakukan pendefinisian nilai untuk variabel **Panjang** dan **Lebar**.

Contoh Kasus

Contoh 2.5 (Lanjutan)

Perintah untuk mendefinisikan nilai untuk variabel **Panjang** dan **Lebar** adalah:

Input (Panjang, Lebar)

Selanjutnya perhitungan **Luas**

Luas ← Panjang * Lebar

Terakhir, menampilkan hasil perhitungan

Output (Luas)

Contoh Kasus

Contoh 2.5 (Lanjutan)

Secara lengkap, programnya :

Program LuasPersegipanjang
{program menghitung luas tanah yang berbentuk persegi panjang}

Kamus

Luas, Panjang, Lebar : Real

Algoritma

Input (Panjang, Lebar)

Luas \leftarrow Panjang * Lebar

Output (Luas)

Contoh Kasus

Contoh 2.5a (Luas Lingkaran)

Secara lengkap, programnya :

Program LuasLingkaran
{program menghitung luas
lingkaran}

Kamus

jari_jari, luas: Real
constant phi: real = 3.14

Algoritma

Input (jari_jari)
Luas \leftarrow phi*jari_jari*jari_jari
Output (Luas)

Program LuasLingkaran
{program menghitung luas lingkaran,
dengan diameter}

Kamus

diameter, luas: Real
constant phi: real = 3.14

Algoritma

Input (diameter)
Luas \leftarrow phi*diameter*diameter/4
Output (Luas)

Contoh Kasus

Contoh 2.5 (Lanjutan : Jawaban versi lain)

Program LuasPersegipanjang

Kamus

Luas, Panjang, Lebar : **Real**

Algoritma

Output ('Masukkan Panjang:')

Input (Panjang)

Output ('Masukkan Lebar:')

Input (Lebar)

Luas \leftarrow Panjang * Lebar

Output (Luas)

Pada versi ini, isi algoritmanya cukup detail. Karena bahasa algoritmik yang diajarkan dalam kuliah ini hanya pada level **design** , maka jawaban semacam ini menjadi **kurang tepat**. Jawaban semacam ini, lebih tepat ketika sudah masuk dalam implementasi bahasa pemrograman tertentu.

Contoh Kasus

Contoh 2.6

Buat program menghitung Luas Persegipanjang dengan hanya mendefinisikan 2 variabel di bagian kamus. Hasilnya ditampilkan dilayar

Jawaban

Secara umum, langkah-langkah penyelesaiannya hampir sama seperti contoh 2.5.

Perbedaannya adalah karena yang didefinisikan hanya 2 variabel, itu artinya variabel **Luas** tidak perlu didefinisikan didalam kamus, dan pada bagian algoritma tidak perlu dilakukan perhitungan secara khusus terhadap variabel **Luas**, tetapi rumus **Panjang * Lebar** langsung ditampilkan pada bagian akhir.

Contoh Kasus

Contoh 2.6 (Lanjutan)

Secara lengkap, programnya :

Program LuasPersegipanjang

Kamus

Panjang, Lebar : **Real**

Algoritma

Input (Panjang, Lebar)

Output (Panjang * Lebar)

Contoh Kasus

Contoh 2.7

Gaji per-bulan seorang pegawai ditentukan oleh jumlah jam kerja reguler dan jam kerja lembur selama satu bulan. Upah per-jam kerja reguler sebesar Rp 50.000 sedangkan Upah per-jam kerja lembur sebesar Rp 75.000. Buatlah program untuk menghitung gaji pegawai berdasarkan kriteria tersebut

Jawaban

Berdasarkan persoalan diatas, terdapat 2 nilai yang sudah tetap yaitu Upah per-jam kerja reguler dan Upah per-jam kerja Lembur.

Kedua nilai ini bisa didefinisikan dibagian kamus sebagai **konstanta** (**UpahReguler** dan **UpahLembur**).

Untuk dapat menghitung total gaji selama satu bulan diperlukan informasi berupa jumlah jam kerja reguler (**JamKerjaReguler**) dan jumlah jam kerja lembur (**JamKerjaLembur**). Total gaji sebulan dapat dihitung dengan rumus:

$$\mathbf{GajiSebulan = UpahReguler \times JamKerjaReguler + UpahLembur \times JamKerjaLembur}$$

Contoh Kasus

Contoh 2.7 (Lanjutan)

Secara lengkap, programnya :

Program Gaji

Kamus

constant UpahReguler : **Integer** = 50000

constant UpahLembur : **Integer** = 75000

JamKerjaReguler : **Integer**

JamKerjaLembur : **Integer**

GajiSebulan : **Integer**

Algoritma

Input (JamKerjaReguler, JamKerjaLembur)

GajiSebulan \leftarrow (UpahReguler * JamKerjaReguler) +
(UpahLembur * JamKerjaLembur)

Output (GajiSebulan)

Contoh Kasus

Contoh 2.8

Buat program dimana user diminta memasukkan sebuah nilai, kemudian akan ditampilkan dilayar jumlah dan rata-rata semua bilangan yang telah dimasukkan (ini dilakukan sampai tiga kali).

Definisikan variabel: **nilai**, **sum**, **mean** pada Kamus dimana **nilai** menyatakan variabel untuk menyimpan hasil inputan user, **sum** adalah variabel untuk menyimpan jumlah bilangan dan mean adalah variabel untuk menyimpan nilai rata-rata.

Jawaban

Berdasarkan permintaan, selama tiga kali program akan meminta user memasukkan **nilai** dan menampilkan **sum,mean**.

Setidaknya didalam algoritma akan memuat perintah berikut sebanyak tiga kali : **input**(nilai) dan **output**(sum, mean).

Tetapi sebelum melakukan perintah output(**sum**, **mean**) tentunya harus dilakukan perhitungan terhadap nilai **sum** dan **mean** terlebih dahulu.

Contoh Kasus

Contoh 2.8 (Lanjutan)

Berikut program secara lengkap:

Program Statistik

Kamus

Nilai, Mean, Sum : Real

Algoritma

{inisialisasi nilai Sum oleh kita, dengan nilai 0}

Sum \leftarrow 0.0

Input (Nilai)

Sum \leftarrow Sum + Nilai; Mean \leftarrow Sum

Output (Sum, Mean)

Input (Nilai)

Sum \leftarrow Sum + Nilai; Mean \leftarrow Sum/2

Output (Sum, Mean)

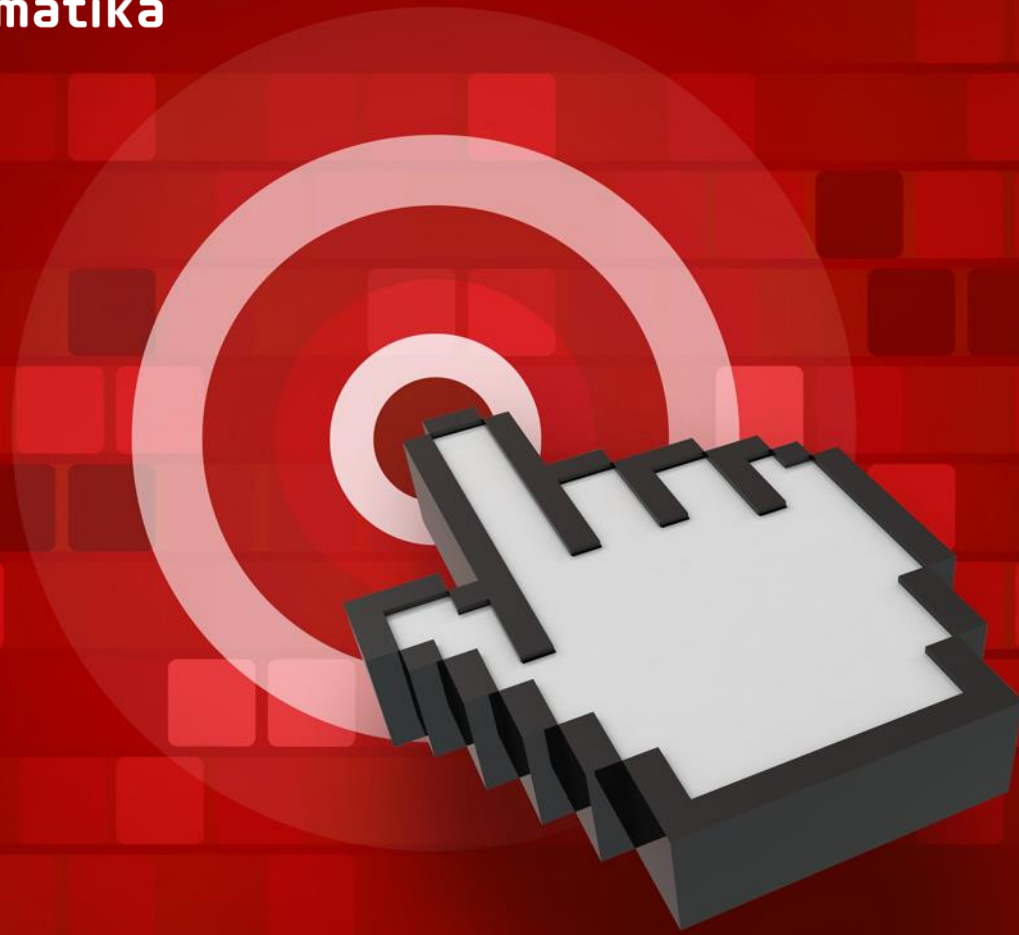
Input (Nilai)

Sum \leftarrow Sum + Nilai; Mean \leftarrow Sum/3

Output (Sum, Mean)

Referensi

- ▶ Inggriani Liem, Diktat Kuliah IF223 Algoritma Dan Pemrograman, Jurusan Teknik Informatika Bandung, 1999



THANK YOU