

PENGANTAR ALGORITMA

Struktur Utama Algoritma

- Runtunan
instruksi-instruksi dalam algoritma diproses secara beruntun langkah demi langkah dari awal sampai akhir dimulai dari langkah pertama hingga langkah terakhir.
- Pemilihan
Struktur seleksi menyatakan pemilihan langkah yang didasarkan oleh suatu kondisi atau pengambilan suatu keputusan
- Pengulangan
suatu algoritma yang menjalankan beberapa langkah tertentu secara berulang-ulang atau looping

Standar Kompetensi

- mahasiswa mampu memahami konsep dasar algoritma pemrograman dan logika berpikir komputer
- memahami prinsip kerja program memahami alasan-alasan komputer dapat mengerjakan perintah-perintah yang diberikan
- mampu menggambarkan logika jalannya program secara tertulis dengan algoritma (pseudo-code) dan dilengkapi dengan diagram alir

Komponen Penilaian	Bobot (%)
--------------------	-----------

- | | |
|-------------------------|-----|
| • Quiz | 20% |
| • Tugas | 30% |
| • Ujian Tengah Semester | 25% |
| • Ujian Akhir Semester | 25% |

Dengan kehadiran minimal 80%, dengan perkuliahan online 7x24 jam

Nilai Akhir	Huruf Mutu
-------------	------------

- | | |
|------------|---|
| • 90 – 100 | A |
| • 80 – 89 | B |
| • 70 -79 | C |
| • 60 – 69 | D |
| • >60 | E |

Sub Bab Materi

1. Pengantar Algoritma
2. Notasi Algoritmik
3. Bahasa Pemrograman
4. Deklarasi I/O
5. Percabangan
6. Perulangan
7. Array
8. Pemrograman modular

Referensi Materi

1. Munir, Rinaldi. 2016. Algoritma dan Pemrograman dalam Bahasa Pascal, C, dan C++ Edisi Keenam. Jawa Barat: Informatika.
2. A.S, Rosa. 2018. Logika Algoritma Dan Pemrograman Dasar. Modula Bandung.
3. Liem, Inggriani. 1993. Algoritma dan Pemrograman. Jilid 1 dan 2. Bandung: Teknik Informatika, ITB.
4. Shen, A. 2010. Algorithms and Programming: Problems and Solutions 2nd. New York: Springer

Definisi algoritma secara teori adalah urutan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu persoalan. algoritma dapat terdiri dari beberapa sub algoritma. Setiap sub aksi dapat juga dapat diuraikan dalam urutan-urutan yang dapat dimengerti dengan baik dan terbatas. pemograman Itu adalah sebuah visualisasi terhadap proses bisnis yang nantinya dapat digunakan untuk menyelesaikan sebuah permasalahan yang dihadapi oleh manusia.

Algoritma berasal dari kata algoris dan ritmis yang pertama kali diperkenalkan oleh Abu Ja'far Muhammad Ibn Musa Al Khwarizmi pada 825 M di dalam buku Al-Jabr Wa-al Muqabla. **Penemu Algoritma** adalah Al-Khawarizmi, seorang ahli dalam bidang matematika, astronomi, astrologi, dan geografi. Tokoh yang bernama lengkap Muhammad ibn Musa al-Khawarizmi lahir di Khwarezmia (sekarang Uzbekistan) sekitar tahun 780

Karakteristik algoritma

- Petunjuk/langkah/mekanisme suatu proses
- Berfokus pada suatu hasil
- Jelas/tidak ambigu
- Input/Output
- Rasional
- Efektif

Contoh algoritma

- Ambil kantong kentang dari rak
- Ambil panci dari almari
- Depend on baju
 - berwarna muda pakai celemek
 - tidak berwarna muda
- While jumlah kentang terkupas
- belum cukup do
 - Depend on kantong kentang
 - Ada isinya : kupas 1 kentang
 - Tidak ada isinya : (1) ambil kantong kentang lain dari rak, (2) kupas 1 kentang

ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

Ada dua cara untuk presentasi algoritma, yaitu :

1. Flowchart

sebuah diagram alir dengan simbol-simbol grafis yang menyatakan aliran algoritma.

Flowchart



2. Pseudocode

deskripsi tingkat tinggi informal dan ringkas atas algoritme pemrograman komputer yang menggunakan konvensi struktural atas suatu bahasa pemrograman, dan ditujukan untuk dibaca oleh manusia dan bukan oleh mesin.

```
01| ALGORITMA Menentukan_terbesar_dari_3_bilangan
02| Deklarasi:
03| a,b,c, terbesar : integer
04|
05| Deskripsi:
06| Read(a,b,c)
07| If (a>b) and (a>c) then
08|     Terbesar ← a
09| Else
10|     If b>c then
11|         Terbesar ← b
12|     Else
13|         Terbesar ← c
14|     Endif
15| Endif
16| Write(terbesar)
```

Algoritma dalam bahasa pemrograman

- Desktop
 - Java
 - Python
- Website
 - HTML
 - CSS
 - JS
- Mobile
 - Kotlin

Salah satu contoh penggunaan algoritma yang paling umum adalah Google Form.

LOGIKA DAN PEMROGRAMAN

Jika logika pemrograman adalah cara penyelesaian suatu masalah dengan prinsip dan aturan tertentu, maka algoritma pemrograman adalah urutan atau langkah-langkah sistematis yang dibuat untuk mewujudkan penyelesaian masalah tersebut.

Setiap orang memiliki logika yang berbeda. Dan dengan logika yang berbeda, setiap orang juga akan menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda. Dari perbedaan inilah, dipilih cara penyelesaian masalah yang tidak hanya lebih singkat, tapi juga lebih efisien. Algoritma bekerja seperti itu, mencari input yang lebih terjangkau, menggunakan proses yang lebih cepat, dan menghasilkan output yang lebih baik.

Didalam algoritma, terdapat 3 komponen utama. Yaitu input, process dan output. Dari tiga komponen itu, cara untuk mengenalinya dengan lebih detail adalah dengan menggantinya dengan problem finding, problem breakdown, dan problem solving. Dimulai dari problem finding, kita harus menemukan masalah awal ataupun tujuan. Setelah masalahnya ditemukan, kita pun mulai memecah belah masalahnya agar lebih mudah untuk dipahami. Jika masalah sudah dipahami, maka penyelesaiannya akan menjadi lebih mudah secara signifikan.

Contoh algoritma dapat ditemukan dalam masalah sehari-hari. Dari masalah yang paling ringan, hingga masalah yang lebih rumit. Cara penyelesaiannya pun juga beragam, karena setiap orang mempunyai logika dan cara pikir yang berbeda. Meskipun cara penyelesaiannya berbeda, mereka mempunyai tujuan yang sama. Dan dengan cara penyelesaian yang berbeda, mereka akan mendapatkan hasil yang berbeda.

Muhammad Abian Abdi Pratama

2207421039 – TMJ1B