



Algoritma dan Pemrograman

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2008



Algortima

Kata Algorism berasal dari nama penulis buku Arab yang terkenal, ***Abu Ja'far Muhammad ibnu Musa al-Kuwarizmi***, Dalam bukunya yang berjudul ***Kitab al jabr w'almuqabala***, yang artinya " ***Buku Pemugaran dan Pengurangan*** " (***The book of restoration and reduction***).

Algortima

Algoritma adalah **urutan logis pengambilan keputusan untuk pemecahan masalah.**

Algoritma sangat penting di dalam Ilmu Komputer atau Informatika, banyak cabang ilmu komputer yang dalam proses penyelesaiannya menggunakan algoritma. Namun demikian jangan beranggapan algoritma itu selalu identik dengan komputer, karena dalam kegiatan sehari-hari pun dapat kita temui istilah algoritma.

Pemrograman

Pemrograman adalah langkah untuk menulis algoritma yang dapat dimengerti oleh komputer.

- Mendefinisikan Masalah

Pada tahapan ini dicari apa masalahnya ?, apa yang harus dipecahkan oleh komputer ?, bagaimana masukan dan keluarannya ?.

- Menentukan Solusi

Setelah permasalahannya didefinisikan dengan jelas, masukan dan keluaran yang diminta juga jelas, maka tahap selanjutnya adalah mencari jalan bagaimana permasalahan tersebut dapat dipecahkan. Apabila permasalahan yang akan diselesaikan cukup kompleks maka penyelesaiannya dipecah ke dalam program-program yang lebih kecil yang dinamakan dengan Prosedur atau Fungsi.

Pemrograman

Memilih Algoritma

- Tahap ini merupakan tahap pemilihan solusi yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya.
- Solusi dituliskan dalam langkah-langkah penyelesaian masalah. Memilih algoritma yang baik menjadi sangat penting karena algoritma yang baik akan menghasilkan unjuk kerja program yang baik pula.



Pemrograman

- Menulis Program
Setelah algoritma dipilih, selanjutnya adalah menuliskan programnya sesuai dengan bahasa pemrograman yang digunakan. Apakah menggunakan Pascal, C, atau yang lainnya.
- Menguji Program
Setelah penulisan program selesai, selanjutnya adalah menguji program tersebut apakah sudah dapat dikompilasi dengan baik, jika sudah selanjutnya adalah apakah sudah menghasilkan keluaran yang sesuai dengan kebutuhan. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal, pengujian program sebaiknya menggunakan kasus-kasus yang banyak.

Pemrogramman

- Menulis Dokumentasi
Tahap ini biasanya dilakukan bersamaan dengan tahapan menulis program. Pada setiap baris program diberi komentar sedemikian rupa sehingga dapat menerangkan apa yang dilakukan oleh baris program tersebut. Hal ini diperlukan pada saat perbaikan atau perubahan program pada waktu yang akan datang.
- Merawat Program
Tahap ini dilakukan untuk menjaga keberlangsungan program yang sudah dibangun. Biasanya untuk mendeteksi adanya *BUG* yang tidak terdeteksi sebelumnya.



Data

Tipe Data

Tipe Data Dasar

Bilangan Logik

Bilangan Bulat

Bilangan Riil

Karakter

Tipe Data Bentukan

String

Record / Rekaman



STRUKTUR ALGORITMA

Algoritma adalah rangkaian langkah-langkah yang logis untuk menyelesaikan masalah.

1. Runtunan / Sequence
2. Pemilihan / Selection
3. Pengulangan / Looping



Array

Array/Larik adalah struktur data yang mengacu pada sebuah atau sekumpulan elemen melalui indeks. Elemen Array/Larik dapat diakses langsung melalui indeksnya. Indeks Array / Larik harus bertipe data yang menyatakan keterurutan, misalnya integer atau karakter.

Array/Larik yang bernama A dengan delapan buah elemen dapat dibayangkan secara logika sebagai kumpulan kotak yang berturutan



FUNGSI DAN PROSEDUR

- Fungsi adalah modul program yang mengembalikan (*return*) sebuah nilai.
- Prosedur adalah modul program yang berisi rangkaian proses dan menghasilkan efek yang terdefinisi. Karena ada efek yang timbul inilah maka pada setiap prosedur harus didefinisikan keadaan awal (K.awal) sebelum rangkaian proses didalam prosedur dilaksanakan dan keadaan akhir (K.akhir) setelah rangkaian proses dilaksanakan



SORTING

Sorting (pengurutan) secara umum diartikan sebagai proses penyusunan kembali sekumpulan objek ke dalam suatu urutan / sekuaens tertentu berdasarkan kriteria pengurutan tertentu. Tujuan sorting adalah untuk memudahkan silakukannya proses *search* (pencarian) terhadap objek yang terdapat dalam kumpulan yang telah terurut tersebut.



Selesai

