

Jurus 1: Kuasai Algoritma

Apa yang dimaksud dengan algoritma (*algorithm*)? Secara umum, pengertian algoritma adalah suatu urutan dari beberapa langkah logis dan sistematis yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tertentu.

Pendapat lain mengatakan definisi algoritma adalah proses atau serangkaian aturan yang harus diikuti dalam perhitungan atau operasi pemecahan masalah lainnya, terutama oleh komputer.

Dalam algoritma terdapat rangkaian terbatas dari beberapa intruksi untuk menghitung suatu fungsi yang jika dieksekusi dan diproses akan menghasilkan output, lalu berhenti pada kondisi akhir yang sudah ditentukan.

Berikut ini tiga bentuk dasar algoritma:

- **Algoritma Sekuensial (*Sequence Algorithm*)**; yaitu sebuah perintah yang dapat tersusun dengan sistematis dan berurutan yang nantinya muncul beberapa instruksi.
- **Algoritma Perulangan (*Looping Algorithm*)**; yaitu sebuah perintah yang dapat digunakan untuk mengulang beberapa banyak perintah dengan memperhitungkan syarat-syarat tertentu.

Implementasi:

```
While (x<10) {  
    echo $x;  
    x++;  
}  
  
for ($x=1;$x<11;$x++) {  
    echo $x;  
}
```

- **Algoritma Percabangan atau Bersyarat (*Conditional Algorithm*)**; yaitu suatu perintah yang dapat digunakan untuk memilih salah satu dari beberapa pilihan yang ada.

Implementasi:

```
If (x<10) {  
    echo $x;  
}  
else  
{  
  
}
```

```
$data=1;
Switch($data) :
Case 1:
{
    echo $data;
    break;
}
default:
{
    echo "nilai pilihan default";
    break
}
}
```

Algoritma memiliki lima ciri utama yang saling berhubungan satu dengan lainnya. Menurut [Donald E. Knuth](#), adapun ciri-ciri algoritma adalah sebagai berikut:

1. **Ada Input**, yaitu permasalahan yang dihadapi dan akan dicarikan solusinya. Algoritma memiliki nilai nol atau lebih input (masukan).
2. **Ada Proses**, yaitu langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan akhir.
3. **Ada Output**, yaitu solusi atau tampilan akhir yang didapatkan dari suatu algoritma. Algoritma memiliki minimal satu output.
4. **Ada intruksi-intruksi yang jelas dan tidak ambigu**, yaitu instruksi yang jelas dalam algoritma sehingga tidak terjadi kesalahan dalam menghasilkan output.
5. **Ada tujuan akhir yang dicapai**, yaitu akhir dari program dimana program akan berhenti ketika tujuan akhir telah tercapai.

Contoh Algoritma

Pada dasarnya algoritma tidak hanya dalam ilmu komputer dan matematika saja, tetapi dapat juga diimplementasikan dalam berbagai kegiatan manusia sehari-hari.

Berikut ini adalah beberapa contoh algoritma:

1. Menentukan Bilangan Ganjil atau Genap

Contoh algoritma menentukan bilangan ganjil atau genap:

- Masukkan sebuah bilangan bulat.
- Bagi bilangan tersebut dengan angka 2.
- Jika bilangan tersebut habis dibagi dengan 2 maka bilangan tersebut genap.
- Jika bilangan tersebut tidak habis dibagi dengan 2 (terdapat sisa 1) maka bilangan tersebut ganjil.

2. Masak Mie Instan

Contoh algoritma memasak mie instan:

- Siapkan 1 bungkus mie instan, 400 ml air (2 gelas), panci, mangkuk, sendok dan garpu.
- Masukkan air ke dalam panci.
- Masak air di atas kompor dengan api sedang.
- Biarkan hingga air mendidih.
- Masukkan mie instan ke dalam air mendidih.
- Aduk perlahan hingga 3 menit.
- Jika mie sudah matang masukkan bumbu.
- Aduk mie hingga bumbu merata.
- Sajikan mie instan.

EXAM:

1. Buat algoritma menukar isi 2 gelas
2. Buat algoritma menghitung Gaji
3. Buat algoritma menghitung luas persegi panjang