

Pertemuan 1.

Algoritma dan PHP

A. Algoritma

Algoritma merupakan fondasi khusus yang harus dikuasai setiap mahasiswa yang ingin menyelesaikan suatu masalah secara terstruktur, efektif dan efisien.

Definisi

Algoritma:

1. Teknik penyusunan langkah-langkah penyelesaian masalah dalam bentuk kalimat dengan jumlah kata terbatas tetapi tersusun secara logis dan sistematis.
2. Suatu prosedur yang jelas untuk menyelesaikan suatu persoalan dengan menggunakan langkah-langkah tertentu dan terbatas jumlahnya.

Abu ja'far Muhammad Ibnu Musa Al-Kwarizmi, ahli matematika dan astronomi Persia, penulis buku 'Aljabar wal muqabala' yang wafat tahun 850, dianggap sebagai pencetus pertama algoritma. Dalam bukunya Abu Ja'far menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan berbagai persoalan aritmatika.

A.1 Sifat Algoritma

Sifat utama suatu algoritma adalah:

1. Input: yaitu suatu kondisi awal sebelum dilaksanakan, bisa berupa nilai-nilai peubah yang diambil dari suatu himpunan khusus.
2. Output: yaitu hasil setelah proses dilaksanakan, atau algoritma akan mengubah kondisi awal menjadi kondisi akhir, dimana nilai output diperoleh dari nilai input yang diproses melalui algorithm.
3. Definiteness: langkah-langkah yang dituliskan dalam algoritma harus terdefinisi dengan jelas sehingga mudah dilaksanakan oleh pengguna algoritma.
4. Finiteness: Suatu algoritma harus memberi kondisi akhir atau output.
5. Effectiveness: setiap langkah dalam algoritma bisa dilaksanakan dalam selang waktu tertentu sehingga pada akhirnya didapatkan solusi yang diharapkan.
6. Generality: Langkah-langkah algoritma berlaku untuk setiap himpunan input yang sesuai dengan dengan persoalan yang diberikan, tidak hanya untuk himpunan tertentu.

Contoh: Susun algoritma untuk mencari angka terbesar (maksimum) dari suatu kumpulan bilangan bulat yang terbatas banyaknya.

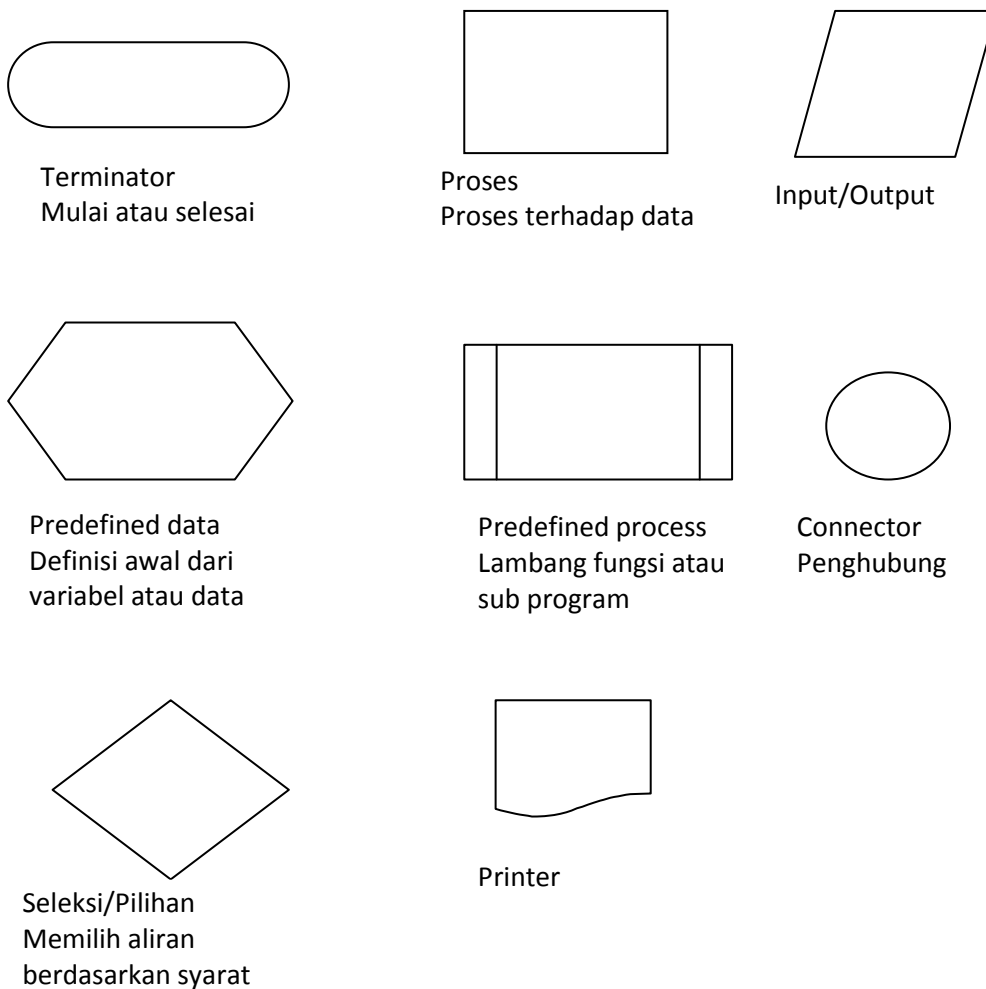
Solusi: Dalam bahasa sehari-hari, penyelesaian untuk masalah di atas disusun sebagai berikut:

1. Ambil suatu angka pertama dan anggaplah angka pertama dalam kumpulan ini sebagai angka terbesar (maksimum).
2. Bandingkan angka maksimum ini dengan angka berikutnya dalam kumpulan. Bila angka tersebut lebih besar maka jadikalah ia maksimum.
3. Ulangi langkah 2 ini sehingga tidak ada lagi angka yang tersisa dalam himpunan.
4. Hentikan perbandingan setelah semua angka selesai dibandingkan, maka angka terbesar dalam himpunan tersebut adalah angka maksimum.

A.2 Flowcharting

Adalah suatu teknik untuk menyusun rencana program yang telah diperkenalkan. Flowchart adalah untaian symbol gambar (chart) yang menunjukkan aliran (flow) dari proses terhadap data. Seorang pemrogram (programmer) harus mampu membuat flowchart, harus mampu membaca dan mengerti flowchart, dan sanggup menterjemahkan flowchart kedalam algoritma dan sebaliknya.

Program flowchart, yaitu symbol-simbol flowchart yang digunakan untuk menggambarkan logic dari pemrosesan terhadap data:



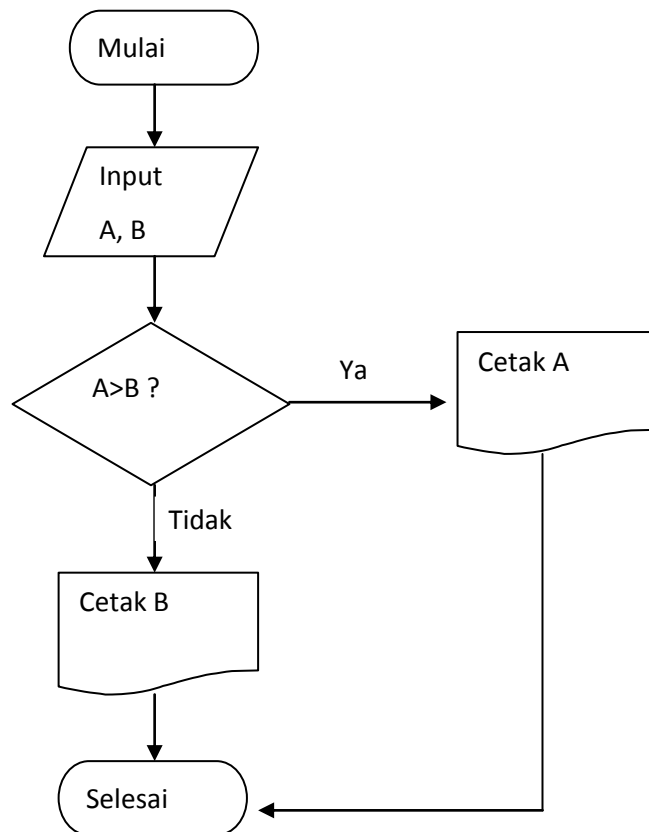
Contoh 2: Gambarkanlah flowchart dari proses pemilihan suatu bilangan yang lebih besar di antara dua buah bilangan

Algoritma

1. Mulai
2. Masukan A dan B
3. Apakah $A > B$?
Bila Ya, cetak A

- Bila Tidak, cetak B
4. Selesai

Flowchart dari algoritma di atas adalah:

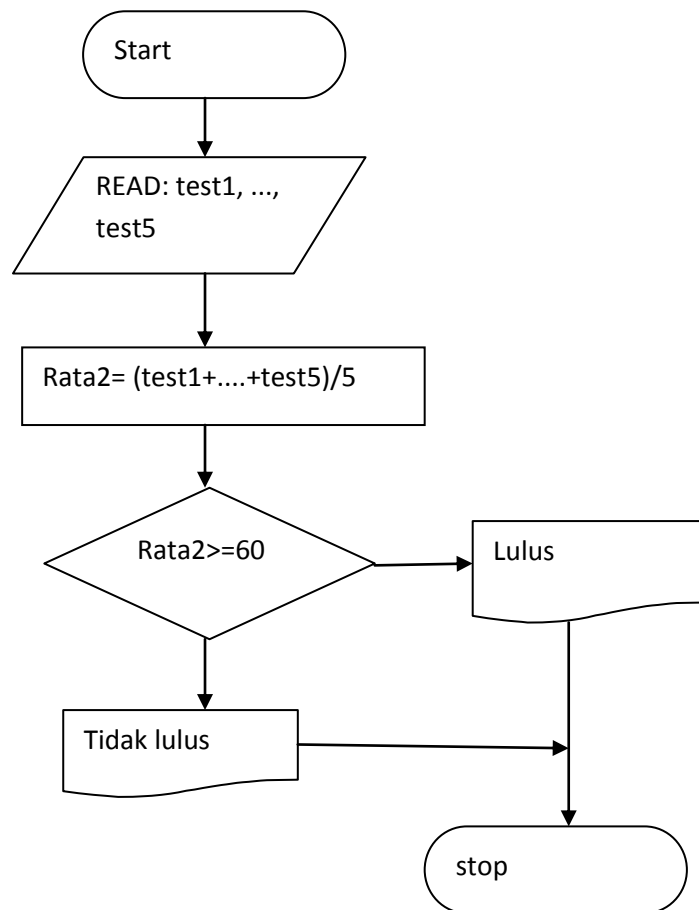


Contoh 2: Buatlah flowchart yang membaca nilai dari 5 macam test seorang siswa, kemudian menghitung nilai rata-ratanya dan memutuskan apakah siswa ini lulus atau tidak. Siswa lulus apabila nilai rata-ratanya ≥ 60 , dan tidak lulus bila kurang 60.

Algoritma

1. Mulai
2. Baca nilai test1, test2, ..., test5.
3. Nilai rata-rata adalah jumlah semua nilai dibagi dengan 5
4. Apakah rata-rata ≥ 60
Bila Ya, cetak "Lulus"
Bila Tidak, cetak "Tidak lulus"

Diagram alurnya adalah sebagai berikut:



B. PHP (PHP Hypertext Preprocessor)

Menurut dokumen resmi PHP, PHP merupakan singkatan dari PHP Hypertext Preprocessor. Ia merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnya dikirimkan ke computer klien, tempat pemakai menggunakan browser.

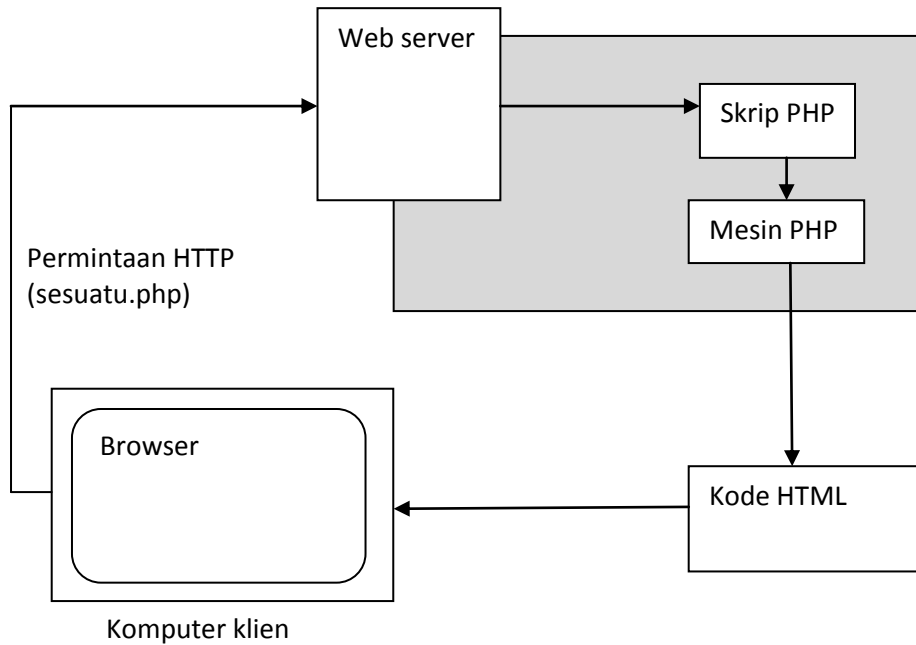
Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk aplikasi web dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya, anda bisa menampilkan isi database ke halaman web.

PHP dibuat pertama kali oleh Rasmus Lerdorf, bertujuan untuk membuat web yang dinamis. Pada saat ini PHP cukup populer sebagai pengganti pemrograman Web.

Konsep kerja PHP

Model kerja HTML (Hypertext markup language) diawali dengan permintaan suatu halaman web oleh browser. Berdasarkan URL (uniform resource locator) atau dikenal dengan alamat internet, browser mendapatkan alamat dari web server, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh web server. Selanjutnya, web server akan mencari file yang diminta dan memberikan isinya ke web browser. Browser yang mendapatkan isinya segera melakukan proses penerjemahan kode HTML dan menampilkannya di layar pemakai.

Bagaimana halnya kalau yang diminta adalah sebuah halaman PHP? Prinsipnya serupa dengan kode HTML. Hanya saja, ketika berkas PHP yang diminta oleh web server, isinya segera dikirimkan ke mesin PHP dan mesin inilah yang memproses dan memberikan hasilnya (berupa kode HTML) ke web server. Selanjutnya, web server menyampaikan ke klien. Diskripsi uraian di atas seperti pada gambar berikut:



Pekerjaan Rumah:

Jalan raya trans sumatera sepanjang 2000 km akan segera ditingkatkan fasilitasnya. Pada setiap jarak 65 km akan dibangun fasilitas berupa pompa bensin, kafe, tempat istirahat, dan tempat ibadah. Tampilkan lokasi pada jarak kilometre berupa fasilitas tersebut akan dibangun.