

Advertisements

Berpikir Komputasional (Computational Thinking) adalah suatu cara berpikir sistematis dan logis yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan menggunakan prinsip-prinsip yang digunakan dalam pengembangan program komputer. Berpikir Komputasional melibatkan kemampuan untuk mengorganisir dan menganalisis data secara sistematis, mengidentifikasi pola-pola, merancang dan mengimplementasikan solusi, serta mengevaluasi dan memperbaiki solusi yang ada.

Untuk akses rangkuman semua bab, silahkan klik menu di bawah ini!

[Rangkuman Informatika](#)

Daftar Isi

- [1 Bab 2 Berpikir Komputasional](#)
- [2 Apa itu berpikir komputasional?](#)
- [3 Pencarian \(Searching\)](#)
- [4 Pengurutan \(Sorting\)](#)
- [5 Tumpukan \(Stack\) dan Antrean \(Queue\)](#)

Bab 2 Berpikir Komputasional

Apa itu berpikir komputasional?

Berpikir komputasional adalah cara berpikir untuk menyelesaikan masalah (*problem solving*), untuk menemukan solusi yang efisien, efektif, dan optimal sehingga solusinya bisa dijalankan oleh manusia maupun mesin.

>> Contoh :

- Robot yang bertugas melayani penjualan di restoran
- Robot yang mengantarkan obat untuk pasien di rumah sakit
- Sistem computer untuk memantau perkebunan kelapa sawit yang siap panen

>> Fondasi berpikir :

- Abstraksi, menyarikan bagian penting dari suatu masalah & mengabaikan yang tidak penting

- Algoritma, menuliskan otomatisasi solusi melalui berpikir algoritmik (langkah urut) untuk mencapai suatu solusi (tujuan)
- Dekomposisi, formulasi persoalan sehingga dapat diselesaikan dengan cepat dan efisien menggunakan computer sebagai alat bantu.
- Pengenalan pola persoalan, generalisasi serta mentransfer proses penyelesaian persoalan ke persoalan lain yang sejenis

Pencarian (*Searching*)

- Adalah menemukan “sesuatu” yang bisa berupa benda, angka, konsep, informasi yang memenuhi kriteria tertentu dalam suatu ruang pencarian.
- Contoh masalah pencarian :
 - Mencari buku dengan judul tertentu di rak perpustakaan
 - Mencari pakaian batik seragam diantara berbagai tumpukan buku lain
 - Mencari dokumen/web tertentu dengan mesin pencari seperti Google
- Elemen pada masalah pencarian :
 - Sekumpulan benda atau objek
 - Kriteria dari benda atau objek yang dicari
 - Pengecekan benda atau objek, untuk memeriksa apakah ia memenuhi kriteria pencarian

Pengurutan (*Sorting*)

- Merupakan suatu permasalahan klasik pada komputasi yang dilakukan untuk mengatur agar suatu kelompok benda, objek, atau entitas diletakkan mengikuti aturan tertentu.
- Teknik pengurutan :

Insertion Sort : adalah suatu teknik yang digunakan untuk permasalahan pengurutan dalam list (daftar objek) dengan cara menyisipkan elemen satu persatu sesuai dengan urutan besar kecilnya elemen, proses pengurutan :

>> Iterasi pertama : tinjau bilangan kedua, bandingkan dengan bilangan pertama dan kedua

>> Iterasi kedua : ambil bilangan ketiga, bandingkan dengan bilangan sebelumnya

>> Iterasi ketiga : ambil bilangan keempat, bandingkan dengan bilangan yang sebelumnya

>> Iterasi keempat : ambil bilangan kelima, bandingkan dan tukar jika lebih kecil atau lebih besar dengan sebelumnya.

Selection Sort : adalah suatu Teknik dengan menyeleksi bilangan terkecil/terbesar dari daftar bilangan yang belum terurut dan meletakkannya dalam daftar bilangan baru yang dijaga keurutannya, langkah-langkah teknik pengurutan :

>> Cari bilangan terkecil yang ada pada bagian belum terurut

>> Tukar bilangan dengan bilangan pertama bagian belum terurut, masukkan ke bagian terurut.

>> Ulangi langkah 1 dan 2 hingga habis.

Contoh tabel selection sort :

Bagian Terurut	Bagian yang belum terurut	Nilai terkecil dari bagian yang belum terurut
()	(2,3,7,6,5)	2
(2)	(3,7,6,5)	3
(2,3)	(7,6,5)	5
(2,3,5)	(6,7)	6
(2,3,5,6)	(7)	7
(2,3,5,6,7)	0	

>> Iterasi pertama : cari bilangan terkecil di bagian belum terurut, ditemukan 2 sebagai bilangan terkecil. Tukar bilangan 2 dengan bilangan pertama belum terurut

>> Iterasi kedua : cari bilangan terkecil di bagian belum terurut, ditemukan 3 sebagai bilangan terkecil. Tukar bilangan 3 dengan bilangan pertama belum terurut

>> Iterasi ketiga : cari bilangan terkecil di bagian belum terurut, ditemukan 5 sebagai bilangan terkecil. Tukar bilangan 5 dengan 7

>> Iterasi keempat : cari bilangan terkecil di bagian belum terurut, ditemukan 6 sebagai bilangan terkecil. Tukar bilangan 6 dengan bilangan pertama belum terurut.

Tumpukan (*Stack*) dan Antrean (*Queue*)

Antrean (*Queue*) : Objek disimpan dalam metode penyimpanan berupa antrean (objek

pertama akan mendapat giliran terdahulu)

>> Disebut juga prinsip *First In First Out* (FIFO)

>> Contoh :

- Antrean pelayanan rumah sakit, pembelian tiket KAI, dsb.
- Tumpukan (*Stack*) : Objek disimpan dalam metode penyimpanan menyerupai tumpukan (objek pertama yang lebih dulu disimpan akan keluar paling akhir)

>> Disebut juga prinsip *Last In First Out* (LIFO)

>> Contoh :

- Tumpukan piring yang akan disimpan ke rak piring

Istilah - istilah dalam *Queue* dan *Stack* :

- *Undo* : Berfungsi untuk membatalkan, mengembalikan, atau mengulangi tindakan
- *Redo* : Berfungsi untuk membatalkan undo
- *Back* : Berfungsi untuk kembali ke halaman website yang sebelumnya
- *Forward* : Berfungsi untuk maju ke halaman web selanjutnya
- *Printer* : Bertugas untuk mencetak dokumen yang dikirimkan dari computer
- *Enqueue* : Berfungsi untuk memasukkan sebuah bilangan bulat ke dalam queue
- *Dequeue* : Berfungsi membuang/mengeluarkan bilangan yang berada pada posisi pertama antrean
- *Push* : Digunakan untuk menyimpan nilai ke dalam stack
- *Pop* : Digunakan untuk mengeluarkan angka yang berada di atas tumpukan saat ini

Ringkasan Lanjutan:

1. [Ringkasan Materi Informatika dan Keterampilan Generik](#)
2. [Teknologi Informasi dan Komunikasi](#)
3. [Ringkasan Materi Matematika SMA Kelas 10,11,12 + PDF!](#)
4. [Nilai-Nilai Pancasila dalam Kerangka Praktik Penyelenggaraan Pemerintahan Negara](#)