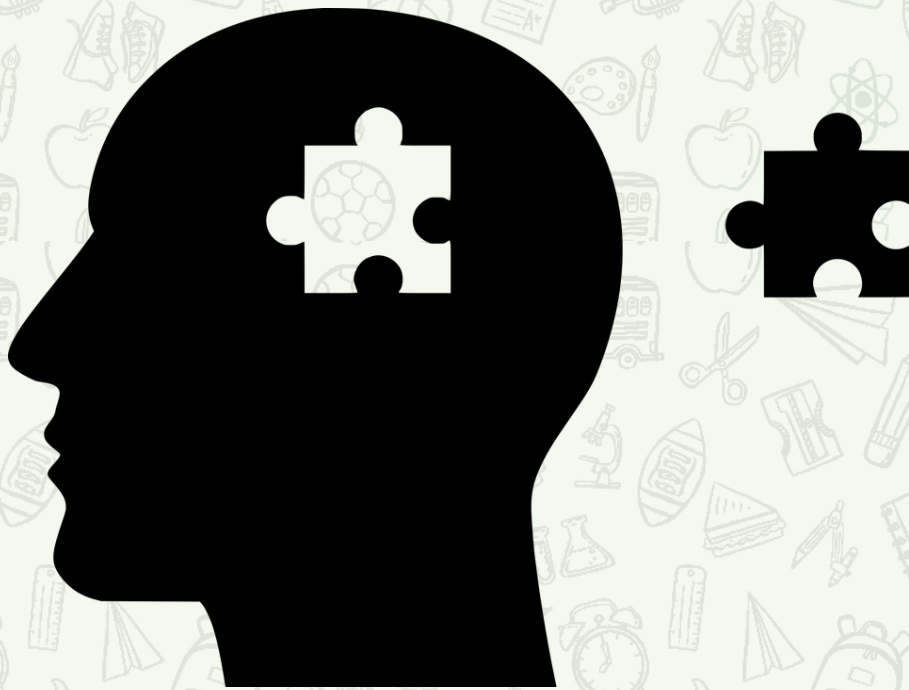


# LOGIKA DAN ALGORITMA

## LOGIKA

Definisi Logika - Secara etimologis, logika adalah istilah yang dibentuk dari kata logikos yang berasal dari kata benda logos. Kata logos, berarti sesuatu yang diutarakan, suatu pertimbangan akal (pikiran), kata, percakapan, atau ungkapan lewat bahasa.



Kata logikos, berarti mengenal kata, mengenai percakapan atau yang berkenaan dengan ungkapan lewat bahasa. Dengan demikian, dapatlah dikatakan bahwa logika adalah suatu pertimbangan akal atau pikiran yang diutrakan lewat kata dan dinyatakan dalam bahasa.

# Kegunaan Logika

Ada empat kegunaan logika :

1. Membantu setiap orang yang mempelajari logika untuk berpikir secara rasional, kritis, lurus, tepat, tertib, metodis, dan koheren.
2. Meningkatkan kemampuan berpikir secara abstrak, cermat, dan objektif.
3. Menambah kecerdasan dan meningkatkan kemampuan berpikir secara tajam dan mandiri.
4. Meningkatkan cinta akan keberanian dan menghindari kekeliruan kesesatan.

## ALGORITMA



Algoritma adalah suatu urutan dari beberapa langkah yang logis guna menyelesaikan masalah. Contoh dari algoritma sederhana dalam kehidupan nyata adalah pada saat



memasak air. Hal-hal yang perlu dilakukan untuk memasak air seperti berikut : 1) siapkan panci; 2) masukkan air secukupnya ke dalam panci; 3) tutup panci tersebut; 4) letakkan panci tersebut di atas kompor; 5) hidupkan kompor dengan api sedang; 6) apabila air sudah mendidih; 7) matikan kompor; 8) setelah itu angkat panci tersebut dari kompor.

Langkah-langkah untuk memasak air tersebut merupakan algoritma memasak air. Sehingga memiliki **urutan langkah-langkah yang logis**.

Dalam ilmu matematika dan komputer, pengertian algoritma merupakan prosedur dari beberapa langkah demi langkah untuk penghitungan. Algoritma dipakai untuk **penghitungan, penalaran otomatis, dan pemrosesan data**. Pengertian algoritma ialah suatu metode yang efektif diekspresikan sebagai rangkaian yang terbatas dari beberapa instruksi yang telah dijelaskan dengan baik guna menghitung sebuah fungsi. Susunan algoritma dimulai dari kondisi awal dan input awal, instruksi tersebut mendeskripsikan komputasi yang apabila itu dieksekusi serta diproses dengan melewati urutan-urutan kondisi terbatas yang terdefinisi dengan baik, sehingga dapat menghasilkan

output atau keluaran dan berhenti di kondisi akhir yang telah ditentukan.

Untuk lebih jelasnya lagi, berikut salah satu contoh algoritma :

Algoritma untuk menghitung nilai  $x$  dari persamaan  $x = 17y + 9$  :

- 1) Memulai
- 2) Menentukan nilai  $y$
- 3) Menghitung nilai  $x = 17y + 9$
- 4) Menyelesaikan

## Bentuk Dasar Algoritma

Algoritma sendiri mempunyai tiga 3 bentuk dasar, antara lain :

### a. Algoritma Sekuensial (Sequence Algorithm)

Sequence algorithm atau algoritma sekuensial merupakan algoritma yang langkah-langkahnya secara urut dari awal hingga akhir.

### b. Algoritma Perulangan (Looping Algorithm)

Looping algorithm atau algoritma perulangan merupakan suatu algoritma yang menjalankan beberapa langkah



tertentu secara berulang-ulang atau looping.

c. Algoritma Percabangan atau Bersyarat (Conditional Algorithm)

d. Conditional algorithm atau algoritma bersyarat merupakan algoritma yang menjalankan langkah berikutnya apabila terdapat syarat yang sudah dapat dipenuhi.

## Merancang Algoritma yang Baik

Menurut Donald E. Knuth, dari pengertian algoritma diatas dapat diketahui bahwa sebuah algoritma yang baik yaitu algoritma yang mempunyai kriteria sebagai berikut :

### 1. Masukan (Input)

Algoritma mempunyai input 0 (nol) atau lebih

### 2. Keluaran (Output)

Algoritma harus menghasilkan atau mengeluarkan minimal 1 output.

### 3. Terbatas (Finite)

Algoritma harus berhenti setelah melakukan langkah-langkah yang diperlukan.

### 4. Pasti (Definite)

Algoritma harus jelas kapan dimulai dan berakhir. Tujuan dari algoritma harus jelas.

Setiap langkah-langkah harus dijelaskan dengan jelas.

## 5. Efisien

Membuat sebuah algoritma haruslah efisien. Adanya langkah seperti mencari hasil  $1 + 0$  tidak efisien. Hal ini karena bilangan apapun itu jika ditambah dengan nol maka hasilnya ialah bilangan itu sendiri. Sehingga adanya langkah seperti itu tidak perlu dimasukkan ke dalam sebuah algoritma.

## Pseudocode vs FlowChart

Algoritma dapat disajikan ke dalam 2 bentuk, yaitu bentuk tulisan atau bahasa dan bentuk gambar.

## Klasifikasi Algoritma

Salah satu cara untuk mengklasifikasikan algoritma yaitu dengan menggunakan cara implementasi.

### 1. Rekursi atau iterasi

Algoritma rekursi ialah suatu algoritma yang memanggil dirinya sendiri secara berulang kali (looping) hingga pada kondisi tertentu dapat tercapai.

### 2. Logical



Algoritma dapat dilihat sebagai sebuah logika deduksi terkontrol. Pernyataan ini dapat diekspresikan sebagai: Algoritma = kontrol + logika.

3. Serial, paralel atau terdistribusi  
Pada umumnya, suatu algoritma menjalankan satu instruksi algoritma setiap waktu.

4. Deterministik atau non-deterministik  
Terdapat juga algoritma deterministik dan non-deterministik. Algoritma deterministik dapat menyelesaikan masalah-masalah dengan keputusan tepat disetiap langkah-langkah dari sebuah algoritma. Algoritma non-deterministik dapat menyelesaikan masalah-masalah lewat adanya penerkaan walaupun penerkaan tersebut pada umumnya lebih akurat dengan memakai heuristik.

5. Tepat atau perkiraan  
Jika terdapat banyak algoritma dapat sampai ke solusi yang tepat, ada juga algoritma perkiraan yang mencari perkiraan terdekat dengan solusi benarnya. Perkiraan tersebut dapat memakai strategi deterministik ataupun acak. Algoritma yang seperti itu dapat mempunyai nilai lebih untuk banyak permasalahan yang sulit.

## 6. Algoritma quantum

Berjalan pada model realistik dari komputasi quantum. Istilah tersebut pada umumnya dipakai bagi algoritma yang pada dasarnya quantum, ataupun memakai fitur-fitur penting dari komputasi quantum seperti belitan quantum atau superposisi quantum.

## PERINTAH COMMAND PROMPT

Command Prompt/ CMD adalah sebuah perintah DOS yang ada di sistem operasi windows, CMD bisa kita gunakan baik secara offline maupun online.

### Klasifikasi Command Prompt

1. Perintah internal (*internal command*), yakni perintah-perintah yang telah dimasukkan ke dalam [COMMAND.COM](https://www.command.com) (interpreter perintah DOS), sehingga dapat langsung dieksekusi oleh kernel DOS, di mana saja.
2. Perintah eksternal (*external command*), yakni perintah-perintah yang tidak dimasukkan ke dalam COMMAND.COM, dan membutuhkan sebuah berkas yang dapat dieksekusi (berupa program DOS) yang harus terdapat dalam [direktori](#) aktif.



# Tujuan Command Prompt

Penggunaannya ditujukan agar *user* lebih mudah dalam mengeksplorasi windows secara *online* ataupun *offline*.

Di sisi lain, aplikasi ini dapat juga disalahgunakan, misalnya seorang *cracker* yang ingin menjalankan misi-misinya dengan berbekal command prompt. Oleh karena itu, sebagai bentuk antisipasi anda sebagai pengguna perangkat computer, penting untuk mempelajari seluk-beluk command prompt supaya anda dapat memahami manfaat dan cara kerjanya.