

Pengenalan Umum Tentang Pemrogramman Dasar



Pokok Bahasan

Topik bahasan utama dalam
presentasi ini

- Apa itu programmer
- Penjelasan Pemograman dasar
- Logika
- Algoritma
- Computational Thinking



Apa itu Programmer ?

Programmer

Seorang individual yang
mengetikan/membuat software atau aplikasi
komputer dengan memberi komputer
instruksi program yang spesifik

Pemograman Dasar



Pemrograman dasar adalah pembelajaran yang memberikan dasar-dasar logika yang bersifat universal dan mengedepankan pembentukan pola pikir seseorang mengenai membuat suatu program yang efektif dan efisien.



Logika Pemograman

Hal yang berada dalam logika pemograman

Sekuensial

Sekuensial berarti berurutan. Sebuah instruksi dilakukan setelah instruksi sebelumnya selesai dilakukan. Bahkan didunia nyata, hampir semua langkah penyelesaian suatu masalah tersusun secara sekuensial.

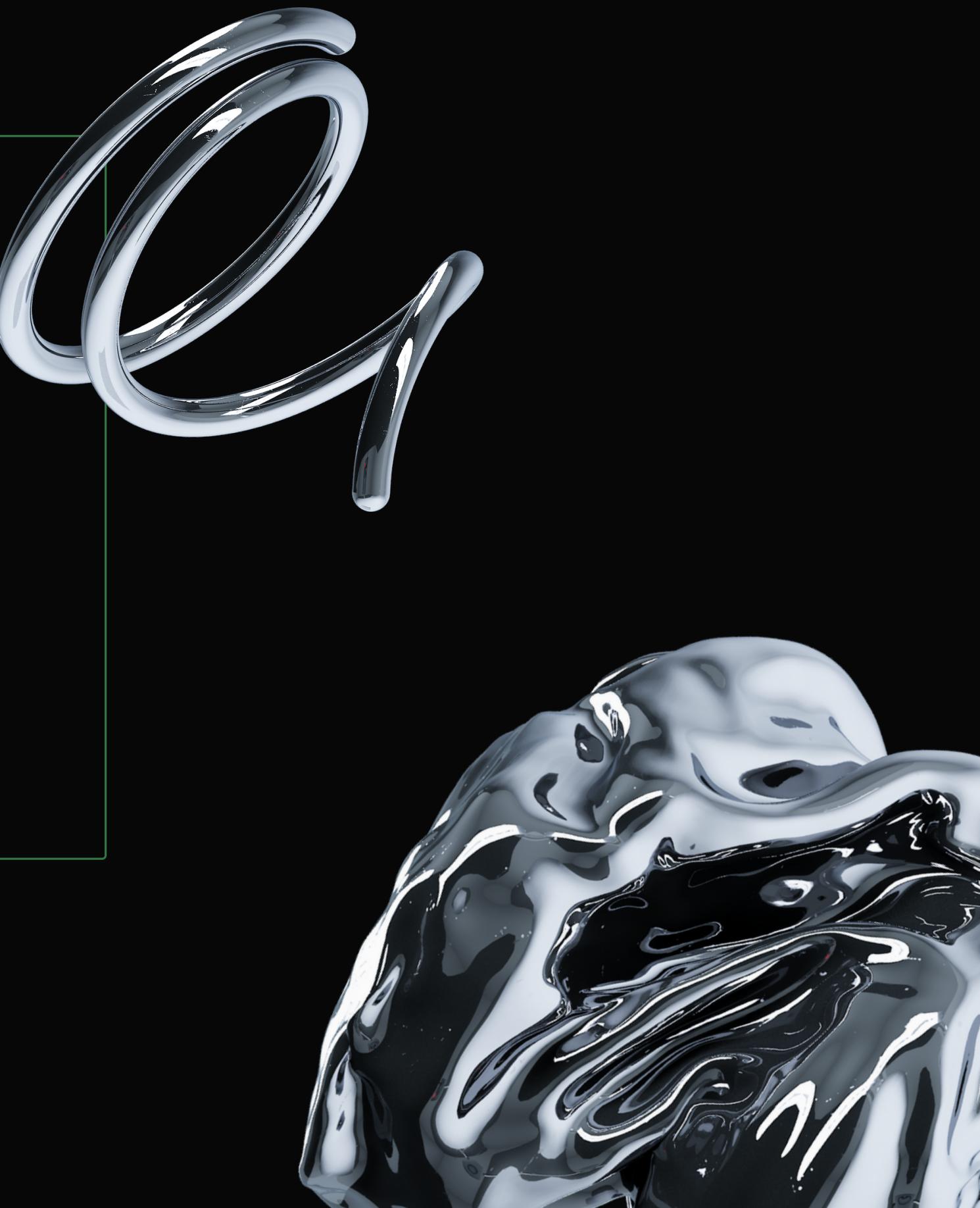
Percabangan/Persyaratan (Conditional)

Didalam instruksi dalam melakukan suatu hal, tidak jarang kita menemukan percabangan atau persyaratan dalam instruksi tersebut. jika salah satu syarat tidak terpenuhi biasanya ada instruksi untuk mengatasi syarat tersebut.

Perulangan (loop)

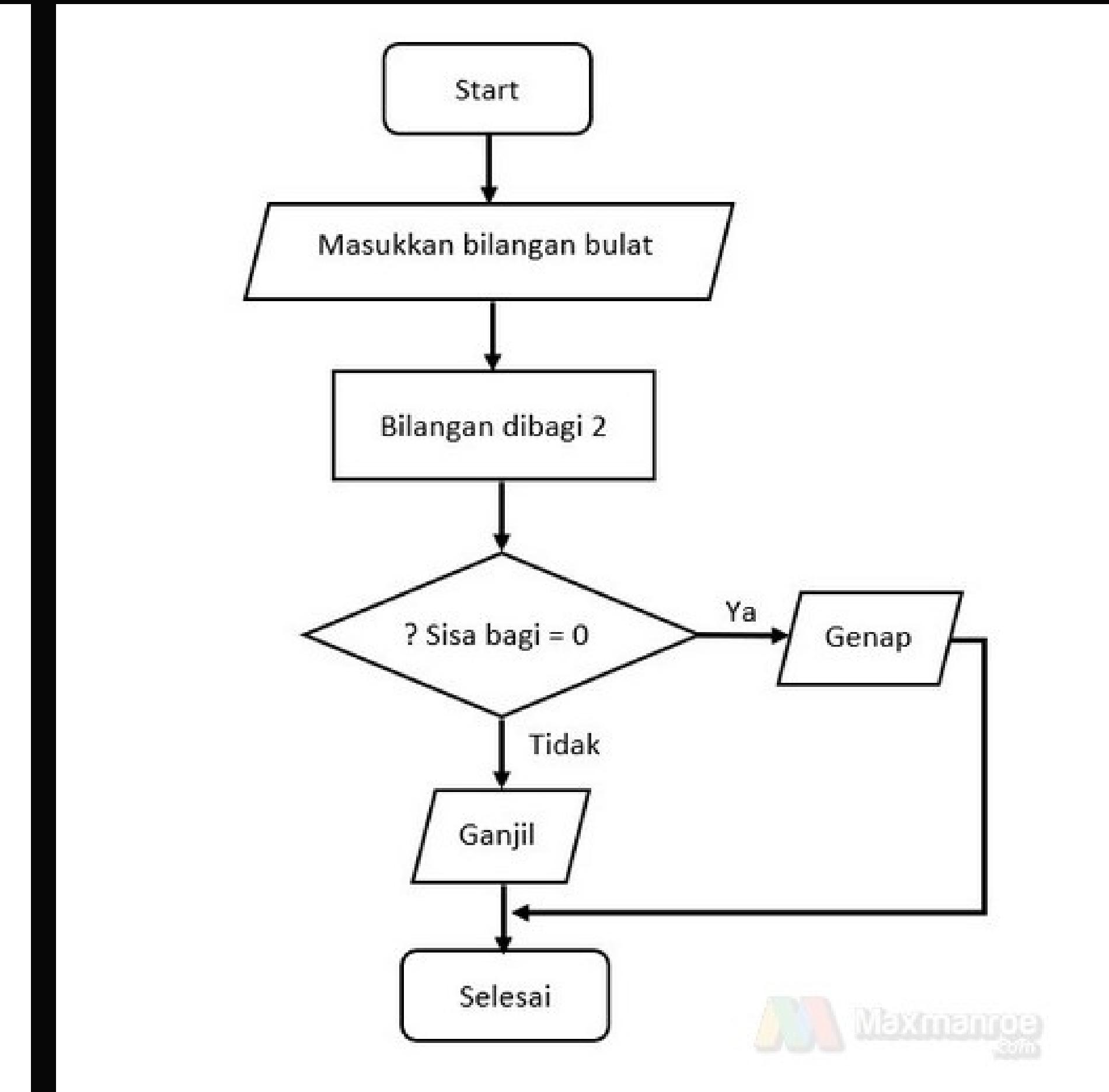
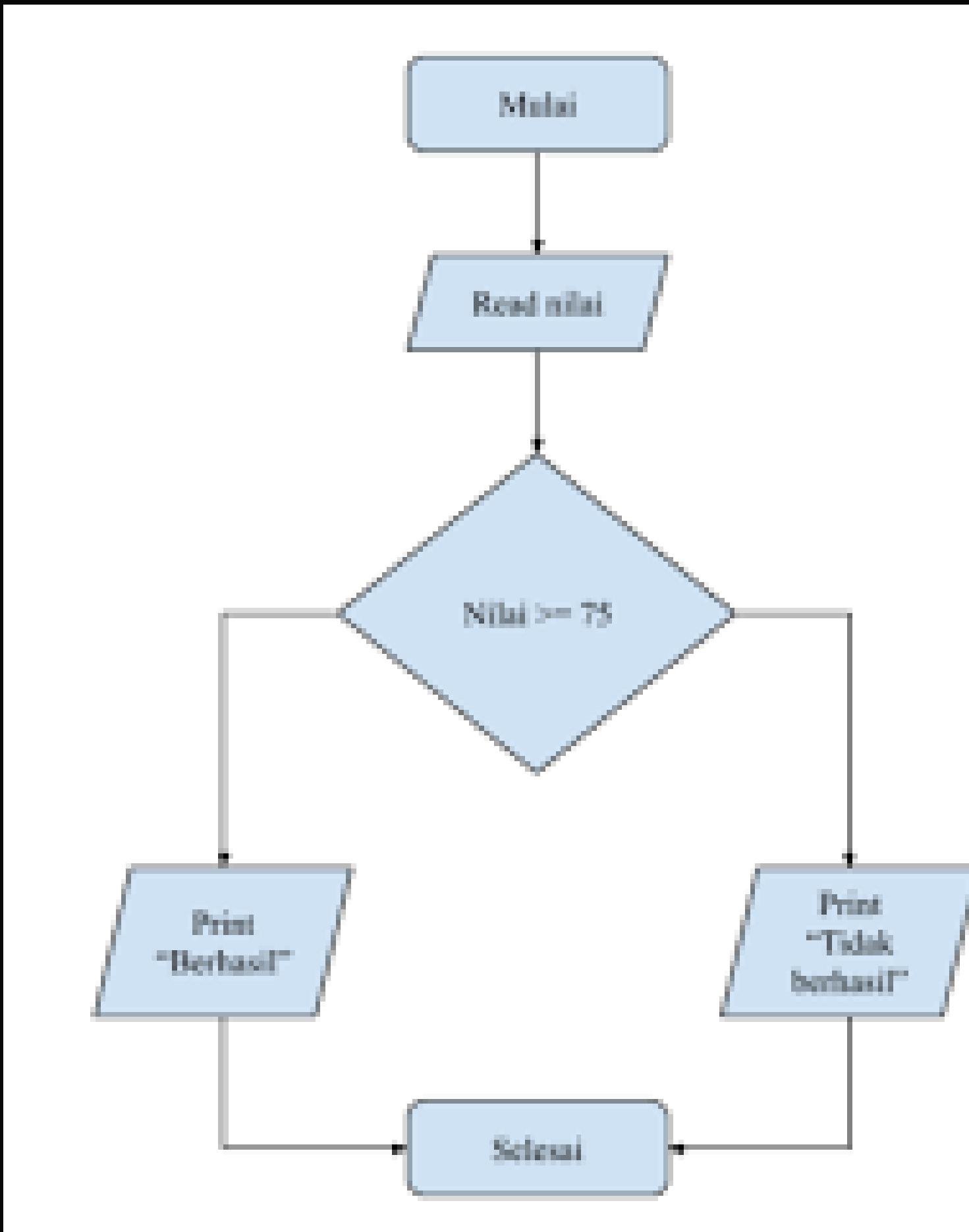
Dalam keseharian tidak jarang juga kita menjumpai perluangan dalam instruksi suatu hal.

Algoritma



ALGORITMA

Dalam matematika dan ilmu komputer, algoritma adalah rangkaian terbatas dari instruksi-instruksi yang rumit, yang biasanya digunakan untuk menyelesaikan atau menjalankan suatu kelompok masalah komputasi tertentu.



Computational Thinking



Apa itu Computational Thinking ?

Secara sederhana Computational Thinking adalah metode menyelesaikan persoalan dengan menerapkan teknik ilmu komputer (informatika).



Tahapan Computational Thinking

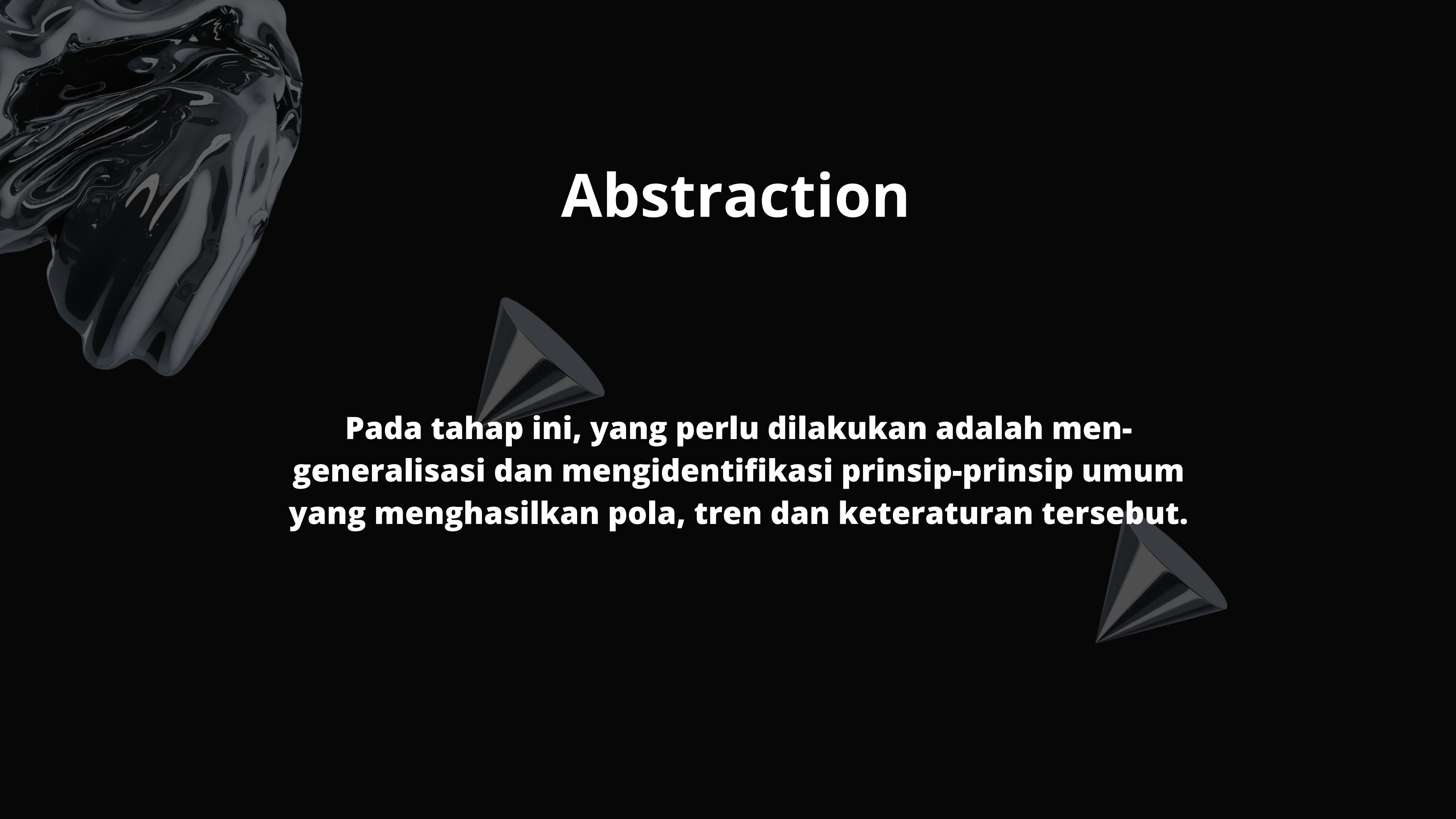
- 1) Decomposition
- 2) Pattern Recognition
- 3) Abstraction
- 4) Algorithm

Decomposition

Dalam tahap ini, masalah dipecah menjadi lebih kecil dan sederhana. Dengan demikian masalah tersebut dapat diselesaikan satu persatu dan dapat diidentifikasi perbagian dari mana masalah itu datang.

Pattern Recognition

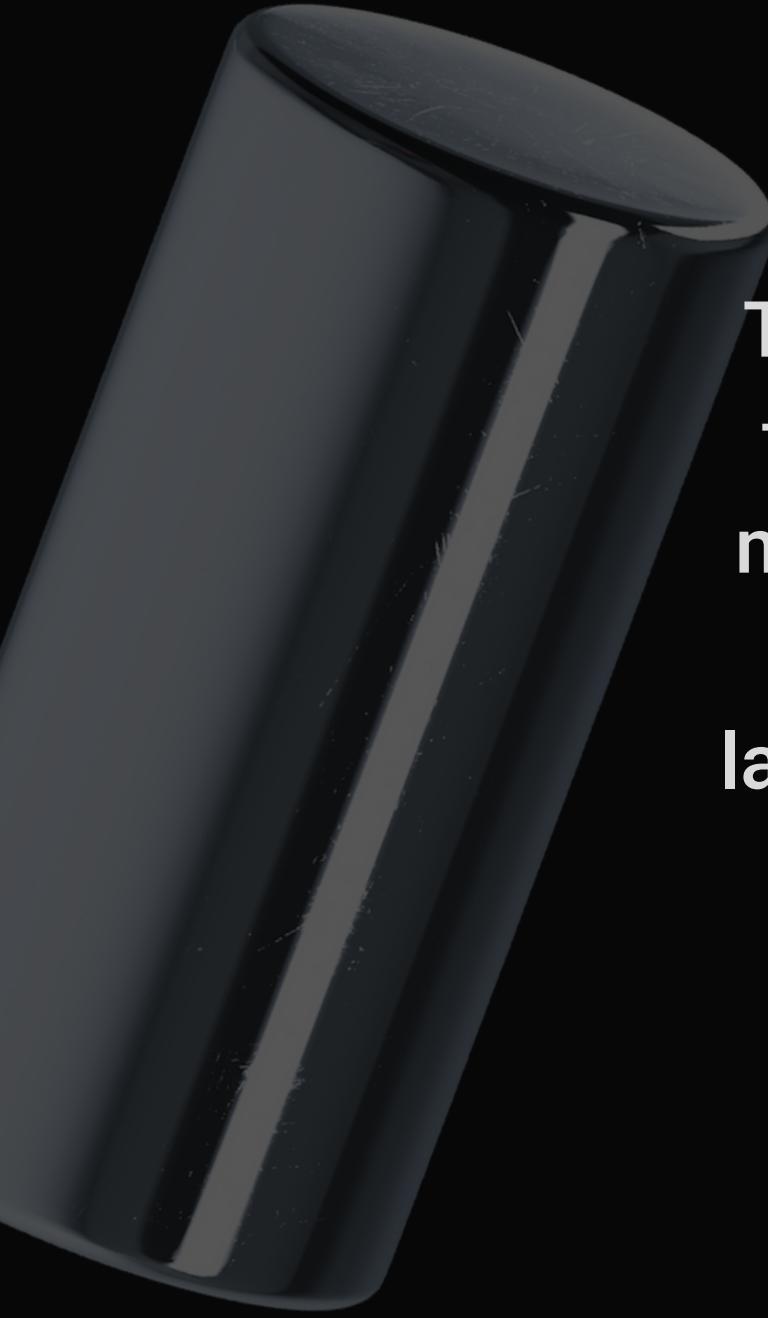
**Pada tahap ini kita diharuskan untuk mencari pola.
Biasanya, di dalam sebuah masalah terdapat pola-pola
tertentu untuk memecahkannya.**



Abstraction

Pada tahap ini, yang perlu dilakukan adalah men-generalisasi dan mengidentifikasi prinsip-prinsip umum yang menghasilkan pola, tren dan keteraturan tersebut.

Algorithm



Tahap terakhir dari computational thinking adalah Algorithm. Dalam tahap ini siswa harus dapat mengembangkan petunjuk pemecahan masalah yang sama secara step-by-step atau langkah demi langkah, tahapan demi tahapan sehingga orang lain dapat menggunakan langkah/informasi tersebut untuk menyelesaikan permasalahan yang sama.

Mengapa Berpikir Komputasi Penting untuk Dipelajari?

Computational thinking atau berpikir komputasi adalah teknik pemecahan masalah yang sangat luas wilayah penerapannya, tidak hanya sebatas untuk menyelesaikan masalah seputar ilmu komputer saja. Berpikir komputasi juga dapat diaplikasikan untuk menyelesaikan berbagai masalah di dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menggunakan teknik ini siswa akan belajar bagaimana berpikir secara terstruktur, seperti ketika para software engineer menganalisa kebutuhan dan merencanakan pengembangan software.

Let's try !

Dalam pelajaran IPA atau sains, siswa mengamati banyaknya sampah plastik dan menyebabkan pencemaran lingkungan. Tanah menjadi tidak subur dan tidak bisa ditanami. Bagaimana solusinya?

Hal pertama yang dilakukan adalah melakukan tahap dekomposisi. Ajak siswa untuk mencari tahu:

1. Apa yang menyebabkan menumpuknya sampah plastik? Orang-orang sudah sangat ketergantungan dalam menggunakan plastik pada kehidupan sehari-hari.
 2. Mengapa tanah menjadi tercemar? Plastik merupakan jenis benda yang sulit untuk diuraikan secara alamiah.
- Dalam tahap ini siswa dapat mengidentifikasi masalah-masalah yang ingin dicari solusinya.

Solve the problem

Solusi pertama misalnya dengan mencari pengganti kantong plastik dengan kemasan yang lebih ramah lingkungan seperti kertas atau kantong plastik yang terbuat dari singkong.

Solusi kedua adalah mencari cara mengolah sampah plastik sehingga tidak mencemari lingkungan misalnya dengan mendaur ulang plastik-plastik tersebut dan kemudian menggunakan alternatif lain yang lebih ramah lingkungan.

Pattern atau pola yang dapat dilihat oleh siswa adalah orang menggunakan kantong plastik untuk membawa atau menyimpan barang. Orang sering berbelanja menggunakan kantong plastik. Orang suka menyimpan barang-barang dengan menggunakan kantong plastik.

Tahap selanjutnya yaitu abstraksi. Pada tahap ini siswa fokus pada alternatif pengganti plastik yang lebih ramah lingkungan misalnya dengan mencari bahan lain pembuat plastik yang ramah lingkungan misalnya dari singkong.

Tahap terakhir yaitu Algoritma. Bagaimana langkah-langkah membuat kantong plastik dari singkong yang ramah lingkungan. Siswa harus dapat menuliskan urutan langkah yang tepat dan rinci cara membuat kantong plastik ramah lingkungan dari singkong.