

COMPUTATIONAL THINKING

Tugas

*Diajukan untuk memenuhi salah satu tugas Mata Kuliah Kapita Selekta yang diampu oleh bapak
Prof. Dr. Munir, M.IT. dan bapak Herbert Siregar, M.T*



Dwi Fitria Al Husaeni

1903480

PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER

FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2021

COMPUTATIONAL THINKING

Computational Thinking atau berpikir komputasi adalah salah satu kemampuan seseorang dalam memecahkan suatu permasalahan dengan cara berpikir kritis. *Computational thinking* sangat erat kaitannya dengan mencari suatu solusi dari masalah-masalah yang ada. Dalam pemecahan masalah tersebut kita akan mengimplementasikan teknik penyelesaian masalah yang sistematis atau dapat dikatakan penggunaan suatu teknik algoritma. Sehingga, solusi dari permasalahan tersebut dapat di eksekusi oleh mesin komputer. *Computational thinking* juga dapat dikatakan sebagai suatu cara untuk memahami kondisi, keadaan, situasi, kejadian atau masalah dengan cara menguraikan masalah-masalah tersebut menjadi bagian-bagian kecil untuk dapat mencari solusi secara bertahap.

Computational thinking tidak saja dikatakan sebagai pencarian solusi. Namun, *computational thinking* juga dapat dikatakan sebagai suatu kemampuan seseorang dalam menyajikan masalah serta solusinya dalam suatu rangkaian langkah-langkah atau cara-cara yang telah disusun secara sistematis dan algoritmis. Sehingga, dapat dibuat menjadi sebuah program yang dapat dieksekusi oleh sistem komputer.

Computational thinking adalah kemampuan untuk berpikir secara berulang. Dalam artian *computational thinking* adalah kemampuan yang melakukan suatu pengulangan proses dengan cara yang sama dalam penyelesaian suatu permasalahan atau yang disebut dengan rekursif. *Computational thinking* adalah sebuah keterampilan psikologis dan kognitif seseorang untuk dapat menerapkan konsep dan penalaran kemampuan yang mendasar mengenai cara kerja komputer digital modern serta salah satu bidang keilmuan informatika atau ilmu komputer di semua bidang ilmu maupun pekerjaan dan dalam setiap kegiatan sehari-hari. Secara lebih singkatnya *computational thinking* merupakan sebuah metode perancangan penyelesaian suatu permasalahan yang dapat dijalankan baik secara langsung oleh manusia tanpa bantuan mesin dan dapat dijalankan juga oleh mesin komputer.

Hal penting dan perlu diperhatikan dalam *computational thinking* adalah penyajian dan pencarian solusi dari masalah-masalah yang dihadapi menggunakan konsep-konsep yang terdapat pada *computational thinking*. Selain itu, *computational thinking* sendiri mengambil pendekatan memecahkan permasalahan dan juga merancang sebuah sistem dengan melakukan pendekatan

pada perilaku manusia sehingga dapat memahami kebiasaan atau behaviour manusia yang mengacu pada konsep berpikir komputasi. Terdapat beberapa proses yang biasa nya digunakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan menggunakan metode *computational thinking* yaitu proses *decomposition*, *recognise the patterns*, *abstraction* dan *algorithm* bahkan bisa saja sampai pada proses pembuatan program komputer.

Decomposition atau dekomposisi adalah suatu proses penguraian masalah yang rumit menjadi suatu masalah-masalah yang lebih sederhana atau pemecahaan masalah besar yang utuh menjadi bagian-bagian masalah yang berukuran kecil, sehingga memudahkan dalam pencarian solusi dari masalah tersebut. *Recognise the patterns* adalah suatu proses untuk dapat mencari tahu dan mengenali pola-pola yang muncul dari masalah yang telah diuraikan sebelumnya pada proses dekomposisi. Sedangkan proses *abstraction* atau abstraksi adalah proses untuk dapat menemukan konsep general atau pola solusi yang paling umum dari seluruh bagian masalah yang dapat dipakai menyelesaikan masalah yang dihadapi dan yang terakhir adalah proses *algorithm* atau proses untuk dapat mengembangkan solusi yang sudah didapatkan dari proses-proses sebelumnya menjadi sebuah urutan atau langkah-langkah solusi untuk penyelesaian masalah yang dihadapi.

Jika disimpulkan *computational thinking* adalah sebuah metode untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan melakukan pendekatan pada kebiasaan manusia untuk memicu keterampilan berpikir kognitif tanpa mengecualikan kemampuan psikologi manusia itu sendiri. Sehingga, dapat menyajikan masalah dan solusi ke dalam beberapa urutan langkah-langkah sistematis yang dapat dijalankan dan diproses oleh manusia, mesin komputer maupun keduanya dengan penggunaan konsep beberapa pembagian proses *computational thinking* yang tersdiri dari dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi dan algoritma.

REFERENSI

- Bebras Indonesia. (). Apa itu berpikir Komputasional?. [Online]. Diakses melalui tautan [https://bebras.or.id/v3/apa-itu-berpikir-komputasional/#:~:text=Berpikir%20komputasional%20\(Computational%20Thinking\)%20adalah,menerapkan%20konsep%2Dkonsep%20berpikir%20komputasional.](https://bebras.or.id/v3/apa-itu-berpikir-komputasional/#:~:text=Berpikir%20komputasional%20(Computational%20Thinking)%20adalah,menerapkan%20konsep%2Dkonsep%20berpikir%20komputasional.)
- Tanuar, E. (2018). Computational Thinking. [Online]. Diakses melalui tautan <https://socs.binus.ac.id/2018/12/03/computational-thinking/>
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.
- Wing, J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 366(1881), 3717-3725.
- Zahid, M. Z. (2020, March). Telaah kerangka kerja PISA 2021: era integrasi computational thinking dalam bidang matematika. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3(2020), 706-713.
- Paul S. Wang. (2015). *From Computing to Computational Thinking*. New York: CRC Press Taylor & Francis Group