



TOPIK 1

Pendalaman Pemahaman Computational Thinking



Mulai dari Diri

Nama : Juniargo Ponco Risma Wirandi
NIM : 233153711838
Email : juniargoprasaja05@gmail.com

Mata Kuliah : Computational Thinking
Kelas : PPLG 002
Asesmen : Topik1

1. ***Saat ini, komputer cukup banyak digunakan untuk membantu manusia dalam melakukan berbagai hal, misalnya belanja online (daring) atau mencari jalur untuk menuju suatu tempat. Menurut Anda, bagaimana cara komputer 'berpikir' sehingga dapat membantu manusia melakukan berbagai kegiatan?***

Komputer tidak benar-benar "berpikir" seperti manusia, tetapi mereka dapat diprogram untuk melakukan tugas-tugas tertentu dengan cepat dan efisien. Dalam konteks membantu manusia, komputer menggunakan algoritma dan memproses data untuk menganalisis informasi yang diberikan dan memberikan solusi atau rekomendasi yang relevan.

2. ***Apakah Anda pernah mendengar/mengetahui tentang CT? Jika pernah, uraikan dengan ringkas apa yang Anda ketahui tentang CT!***

Ya, saya pernah mendengar tentang CT (Computer Thinking) atau Pemikiran Komputasi. CT adalah cara berpikir untuk menyelesaikan masalah yang kompleks dengan menggunakan konsep-konsep dasar ilmu komputer. CT melibatkan empat tahapan utama, yaitu:

- Dekomposisi, yaitu memecah masalah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan sederhana.
- Pengenalan pola, yaitu mencari atau mengenali kesamaan pola dalam maupun antara masalah yang ingin dipecahkan.
- Abstraksi, yaitu melihat permasalahan secara mendasar sehingga dapat melihat jangkauan luas yang lebih penting dan mengabaikan detail kecil yang kurang relevan.
- Algoritma, yaitu mengembangkan sistem, sekuen, atau langkah-langkah solusi yang dapat diterapkan secara menyeluruh terhadap pola yang sama sehingga lebih efektif dan efisien.

3. ***Jika belum pernah mendengar tentang CT dan saat ini Anda mengambil mata kuliah ini, apa motivasi Anda dalam mengambil mata kuliah ini?***

Saya sudah pernah mendengar CT, dan saya mengambil mata kuliah ini karena sangat berguna dalam metode pembelajaran di dalam kelas, dan pemanfaatan teknologi yang ada. apalagi era 4.0

Eksplorasi Konsep

Nama : Juniargo Ponco Risma Wirandi
NIM : 233153711838
Email : juniargoprasaja05@gmail.com

Mata Kuliah : Computational Thinking
Kelas : PPLG 002
Asesmen : Topik1

1. Manfaat apa sajakah yang Anda peroleh setelah mempelajari CT?

- Kemampuan Pemecahan Masalah yang Lebih Baik: CT membantu Anda mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik, baik dalam situasi sehari-hari maupun dalam konteks pekerjaan. Anda akan belajar untuk merumuskan persoalan, membaginya menjadi sub-persoalan yang lebih kecil, mengidentifikasi pola, dan merancang algoritma yang efektif untuk menyelesaikannya.
- Peningkatan Keterampilan Berpikir Logis: CT melibatkan pemikiran logis, yang akan membantu Anda mengembangkan keterampilan berpikir logis dan sistematis. Ini akan membantu Anda dalam membuat keputusan yang lebih baik dan menghindari kesalahan logika.
- Kemampuan Beradaptasi dengan Teknologi: Dalam dunia yang semakin didominasi oleh teknologi, CT akan membantu Anda beradaptasi dengan cepat terhadap perkembangan teknologi. Anda akan lebih percaya diri dalam menggunakan alat-alat teknologi dan memahami bagaimana teknologi bekerja.
- Kemampuan Berpikir Kritis: CT juga berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis. Anda akan diajarkan untuk mengevaluasi solusi yang mungkin dan memilih yang paling efektif dan efisien. Ini akan membantu Anda dalam membuat keputusan yang lebih baik dalam berbagai konteks.
- Peningkatan Kreativitas: CT mendorong kreativitas dalam menemukan solusi untuk persoalan. Anda akan belajar untuk berpikir di luar kotak dan menciptakan solusi yang unik dan inovatif.
- Pemahaman yang Lebih Baik tentang Proses Komputasi: CT akan memberikan Anda pemahaman yang lebih baik tentang cara komputer memproses informasi. Ini dapat menjadi dasar yang berguna jika Anda tertarik untuk belajar lebih lanjut tentang pemrograman atau ilmu komputer.
- Peningkatan Kemampuan Kerja Tim: CT juga mempromosikan kerja sama dan kolaborasi dalam menyelesaikan persoalan. Ini akan meningkatkan kemampuan Anda dalam bekerja dalam tim dan berbagi ide.
- Persiapan untuk Dunia Kerja: Banyak pekerjaan saat ini membutuhkan kemampuan CT, terutama dalam bidang-bidang yang terkait dengan teknologi informasi dan komputer. Menguasai CT dapat meningkatkan prospek karier Anda dan membuat Anda lebih berdaya saing di pasar kerja.
- Kemampuan Mengajar dan Berbagi Pengetahuan: Jika Anda seorang pendidik, CT dapat membantu Anda mengajarkan konsep pemecahan masalah dan berpikir komputasi kepada siswa Anda. Ini akan membantu mereka mengembangkan keterampilan yang penting untuk masa depan.
- Peningkatan Kemampuan Umum: CT tidak hanya berguna dalam konteks teknologi, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari. Anda akan menjadi lebih terampil dalam menghadapi berbagai jenis persoalan dan membuat keputusan yang lebih bijak.

2. Menurut Anda, apakah Anda sudah dapat memahami apa itu CT dan 4 fondasi CT? Jelaskan apa itu CT dan 4 fondasi dasarnya berdasarkan pemahaman Anda!

CT, atau Pemikiran Komputasional, adalah suatu pendekatan berpikir sistematis yang digunakan untuk merumuskan, memecahkan, dan menyelesaikan masalah menggunakan konsep-konsep yang terinspirasi dari

komputasi. Ini bukan hanya tentang pemrograman, tetapi lebih pada kemampuan untuk berpikir secara logis, merinci masalah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, mengenali pola, merancang algoritma, dan menggeneralisasikan pemecahan masalah ini ke berbagai situasi.

4 Fondasi

- Dekomposisi adalah kemampuan untuk membagi masalah kompleks menjadi masalah yang lebih sederhana dan terkelola. Ini melibatkan kemampuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian yang dapat dipecahkan lebih lanjut dan memahami bagaimana mereka berkontribusi terhadap pemecahan masalah secara keseluruhan. Dengan dekomposisi, kita dapat mengatasi masalah yang kompleks dengan mengatasi bagian-bagian yang lebih kecil terlebih dahulu.
- Pengenalan pola adalah kemampuan untuk mengidentifikasi pola atau kesamaan dalam masalah atau data. Ini memungkinkan kita untuk mengenali informasi yang berulang atau fitur yang relevan dalam pemecahan masalah. Dengan mengenali pola, kita dapat menerapkan pemahaman dari masalah yang telah dipecahkan sebelumnya untuk membantu dalam pemecahan masalah baru.
- Abstraksi melibatkan kemampuan untuk mengisolasi detail-detail yang tidak relevan dalam suatu masalah dan fokus pada konsep-konsep yang penting. Ini memungkinkan kita untuk menyederhanakan pemahaman kita tentang masalah dan merancang solusi yang lebih efisien. Abstraksi juga membantu dalam membuat model mental atau representasi yang membantu dalam memecahkan masalah.
- Algoritma adalah langkah-langkah terurut yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah atau tugas. Ini mencakup merancang urutan langkah-langkah yang jelas dan logis untuk mencapai tujuan tertentu. Algoritma harus efektif (mencapai tujuan yang diinginkan), efisien (melakukan dengan sumber daya minimal), dan sesuai dengan batasan-batasan masalah.

3. *Sampai saat ini, Anda sudah mendapatkan contoh-contoh implementasi CT dalam kehidupan sehari-hari. Dalam contoh-contoh tersebut, dapat dilihat bahwa CT dapat diterapkan dengan ataupun tanpa menggunakan “komputer”. Tuliskanlah hal atau persoalan apa yang zaman sekarang tidak memakai “komputer”, TIK, dan robot tapi membutuhkan CT!*

Zaman sekarang, banyak aspek kehidupan yang membutuhkan CT tanpa harus melibatkan "komputer," Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), atau robot. Salah satu contoh yang jelas adalah dalam pengambilan keputusan sehari-hari. Ketika seseorang dihadapkan pada berbagai pilihan atau keputusan, mereka perlu menggunakan CT untuk mempertimbangkan pro dan kontra, menganalisis dampak dari masing-masing pilihan, dan akhirnya memilih solusi yang paling efektif dan efisien. CT membantu dalam merumuskan, mengorganisir, dan mengevaluasi informasi yang relevan untuk pengambilan keputusan, bahkan dalam situasi yang tidak melibatkan teknologi komputer atau robot.

Contoh lainnya adalah dalam menyelesaikan masalah sehari-hari, seperti merencanakan perjalanan, memutuskan menu makanan, mengelola waktu, atau bahkan mengatur keuangan. Semua situasi ini memerlukan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, dan membuat keputusan yang cerdas - yang semuanya merupakan aspek dari CT. Meskipun teknologi mungkin memfasilitasi proses ini dengan perangkat lunak atau aplikasi, CT sendiri adalah keterampilan yang dapat diterapkan dalam situasi tanpa melibatkan teknologi canggih.

4. *Tuliskan dan jelaskan minimal satu contoh penerapan untuk masing-masing fondasi CT dalam kehidupan sehari-hari! Contoh yang Anda berikan dapat mengandung lebih dari satu fondasi.*

- Pengumpulan Data dan Analisis Data: Contoh: Pada tingkat rumah tangga, seorang ibu rumah tangga menggunakan CT untuk mengumpulkan data tentang pengeluaran bulanan keluarganya. Ia mencatat setiap transaksi keuangan, termasuk belanjaan, tagihan, dan pendapatan. Selanjutnya, dia menganalisis data ini untuk memahami di mana uang keluarganya dihabiskan, mencari peluang untuk menghemat, dan membuat anggaran yang lebih efisien. Dengan demikian, ia menggunakan pengumpulan data dan analisis data untuk mengelola keuangan keluarganya
- Pemecahan Masalah dan Pengambilan Keputusan: Contoh: Seorang manajer proyek di sebuah perusahaan memiliki tugas untuk menyelesaikan proyek dalam batas waktu yang ketat. Dalam situasi ini, ia harus menggunakan CT untuk mengidentifikasi masalah yang mungkin timbul selama proyek, mengembangkan

strategi pemecahan masalah, dan membuat keputusan yang cerdas. Dengan mempertimbangkan risiko, sumber daya yang tersedia, dan tujuan proyek, manajer proyek menggunakan pemecahan masalah dan pengambilan keputusan yang baik untuk memastikan proyek berjalan dengan lancar dan sesuai jadwal.

- **Pengolahan Data:** Contoh: Seorang koki di restoran menggunakan CT dalam pengolahan data ketika ia membuat resep makanan. Dia perlu memahami proporsi bahan, waktu memasak, dan penggabungan bahan untuk menciptakan hidangan yang lezat. Pengolahan data dalam konteks ini melibatkan perhitungan akurat, perbandingan bahan, dan penyesuaian resep berdasarkan preferensi pelanggan atau ketersediaan bahan.
- **Pengumpulan Data, Analisis Data, dan Pemecahan Masalah:** Contoh: Seorang petani modern menggunakan CT untuk memantau pertumbuhan tanaman dan kondisi tanah di ladangnya. Dia mengumpulkan data menggunakan sensor tanah dan cuaca yang terhubung ke aplikasi seluler. Dengan mengumpulkan data harian tentang kelembaban, suhu, dan kondisi tanah, petani ini dapat menganalisisnya untuk membuat keputusan tentang kapan menyiram tanaman, menggunakan pupuk, atau tindakan lainnya untuk meningkatkan hasil panennya. Ini melibatkan pengumpulan data, analisis data, dan pemecahan masalah untuk mengoptimalkan usahanya.

Ruang Kolaborasi

Nama : Juniargo Ponco Risma Wirandi
NIM : 233153711838
Email : juniargoprasaja05@gmail.com

Mata Kuliah : Computational Thinking
Kelas : PPLG 002
Asesmen : Topik1

Nama/No. Kelompok:	Kelompok SMKN 8 Malang
No. Induk / Nama Mahasiswa :	Juniargo Ponco Risma Wirandi (233153711838) Puji Restiawan (233153712280) Raden Ronggo Aji Pangestu (233153711730)
Hasil Diskusi secara umum: Computational Thinking merupakan proses berpikir dalam memformulasikan persoalan dan berstrategi untuk menentukan solusi yang efektif dan efisien serta optimal untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Terdapat empat pondasi atau tahapan computational thinking, yaitu: 1) dekomposisi; 2) pengenalan pola; 3) abstraksi; dan 4) algoritma.	
Contoh hal atau persoalan Zaman sekarang yang tidak memakai “komputer”, TIK, dan robot tapi membutuhkan CT. 1. Menyeduh Kopi 2. Perawatan Badan 3. Operasi Usus Buntu 4. Membuat Seni Lukis 5. Memasak Air 6. Menanam Bunga 7. Memetik Buah 8. Membeli Makan 9. Membuat Skripsi	
Penerapan fondasi CT dalam kehidupan sehari-hari. A. Jawaban yang sudah tepat 1. Dekomposisi: mengidentifikasi kesulitan belajar peserta didik	

2. Pengenalan pola: Tahapan apa saja yang perlu dilakukan ketika menghidupkan kendaraan sepeda motor.
3. Abstraksi: seberapa banyak bumbu yang harus ditambahkan ketika memasak. Seberapa keras persneling mobil agar mobil dapat berjalan dengan baik.
4. Algoritma: Buku Panduan berkendara dan Buku Resep masakan

B. Jawaban yang kurang tepat

1. Dekomposisi: menentukan langkah-langkah pembuatan jus apel.
2. Pengenalan Pola: Panduan penulisan skripsi
3. Abstraksi: Memilih bahan untuk pembuatan bahan ajar
4. Algoritma: mengidentifikasi persoalan yang dihadapi dalam pembuatan rendang

Demonstrasi Kontekstual

Nama : Juniargo Ponco Risma Wirandi
NIM : 233153711838
Email : juniargoprasaja05@gmail.com

Mata Kuliah : Computational Thinking
Kelas : PPLG 002
Asesmen : Topik1

Nama/No. Kelompok:	Kelompok Arjpsari
No. Induk / Nama Mahasiswa:	1. Juniargo Ponco Risma Wirandi (233153711838) 2. Puji Restiawan (233153712280) 3. Raden Ronggo Aji Pangestu (233153711730)
Feedback/pertanyaan:	Tanggapan/solusi:
1. Apakah merefleksikan diri merupakan CT? (<i>Elania Ari Lailatul Musidah</i> (233153712632))	Tidak, karena merefleksi diri tidak memenuhi unsur dari critical thinking. Dalam CT harus ada permasalahan dan solusi serta pelaku/ agen yang menjalankan solusi tersebut.
2. Apakah melakukan riset juga termasuk dalam CT? (<i>Retno Darmawati</i> (233153712584))	Riset adalah merupakan bagian dari CT karena dalam riset ada unsur permasalahan dan pencarian solusi. Selain itu melakukan riset juga memerlukan daya pikir yang tinggi.
3. Apakah meningkatkan motivasi belajar juga termasuk CT? (<i>Rofiatul Adawiyah</i> (233153711891))	Tidak, karena motivasi belajar memiliki jenis yang banyak. Terdapat perbedaan tipis antara Motivasi belajar dan minat belajar yang sering disalahartikan

Koneksi Antar Materi

Nama : Juniargo Ponco Risma Wirandi
NIM : 233153711838
Email : juniargoprasaja05@gmail.com

Mata Kuliah : Computational Thinking
Kelas : PPLG 002
Asesmen : Topik1

1. Tuliskan contoh-contoh hubungan CT dengan kehidupan sehari-hari Anda!

- Penjadwalan tugas LMS dan dosen, untuk mengorganisasikan waktu agar efisien. Memprioritaskan tugas, menghitung berapa lama yang diperlukan untuk menyelesaikan masing-masing tugas, dan mengatur urutan yang optimal.
- Saya sering menggunakan navigasi GPS untuk menuju ke suatu tempat tertentu agar tidak tersesat.
- Mengelola daftar tugas yang sudah selesai dikerjakan.

2. Menurut pendapat Anda, dapatkah CT diterapkan pada mata pelajaran yang akan Anda ajar? Penerapan CT dapat dilakukan baik pada metode atau bentuk pengajaran, soal-soal, atau aktivitas lainnya di dalam kelas.

Tentu saja penerapan CT dalam mata pelajaran sangat dapat dilakukan, semisalnya saja pada mata pelajaran PBO, saya dapat mengajarkan bagaimana ide atau rancangan yang dapat dilakukan dalam pembuatan aplikasi beserta langkah – langkah dan bahan apa saja yang dapat dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi tersebut dari user interface, databases, dan multimedianya.

Aksi Nyata

Nama : Juniargo Ponco Risma Wirandi
NIM : 233153711838
Email : juniargoprasaja05@gmail.com

Mata Kuliah : Computational Thinking
Kelas : PPLG 002
Asesmen : Topik1

1. Apa harapan/target Anda dalam mengikuti mata kuliah ini?

Harapan atau target Saya dalam mengikuti mata kuliah CT adalah agar Saya dapat mengaplikasikan CT dengan 4 fondasi nya dalam menjalankan tugas sebagai guru profesional dan sebagai individu di tengah masyarakat, sehingga ketika menghadapi persoalan, Saya menjadi tidak gegabah melainkan dapat menemukan solusi yang efektif. Serta nantinya Saya juga berharap dapat menularkan kerangka berpikir CT kepada peserta didik Saya sehingga dalam mereka dapat menyelesaikan sebuah permasalahan dengan baik dengan cara yang logis dan sistematis.

2. Pemahaman baru apa yang Anda dapatkan setelah mempelajari CT?

Pada awalnya Saya masih bingung apa itu CT. Namun setelah mempelajarinya, saya mendapat pemahaman baru yaitu bahwa dalam pemecahan masalah, lebih baik dilakukan dengan cara yang terstruktur agar mendapat solusi yang efektif, kreatif dan optimal.

3. Bagaimana pendapat Anda mengenai keberadaan CT dalam kehidupan Anda?

Pendapat Saya mengenai keberadaan CT dalam kehidupan Saya adalah bahwa CT sangat berguna. Sebab dengan mengaplikasi CT dalam kehidupan sehari-hari, segala sesuatunya, baik dari hal kecil hingga paling kompleks pun dapat dijalani dengan proses yang lebih teratur. Penerapan CT adalah cara paling solutif dalam pemecahan masalah.

4. Bagaimana perasaan Anda setelah belajar mengenai CT?

Perasaan Saya setelah belajar mengenai CT adalah Saya merasa tercerahkan karena cara berpikir Saya yang berubah menjadi lebih terstruktur ketika memecahkan masalah

5. Apa potensi kendala yang mungkin akan Anda alami selama mengikuti kuliah ini? Jika ada, tindakan apa yang akan Anda lakukan untuk mengantisipasi nya?

Kendala yang Saya alami ketika mengikuti perkuliahan ini di awal pertemuan adalah Saya masih merab-raba apa itu CT. Hal ini disebabkan Saya belum paham dan belum pernah mendengar tentang CT. Tindakan Saya mengantisipasi nya adalah Saya mencari referensi tentang CT