

Computational Thinking

# RESTRUKTURISASI

# Portofolio

Oleh:

**Juniargo Ponco Risma Wirandi**  
**233153711838**

# INFOGRAFIS

## Manfaat CT

- Memecahkan masalah kompleks
- Berpikir secara logis & analitis
- Mengembangkan kreativitas
- Mempersiapkan karir di bidang IT
- Meningkatkan literasi digital

1

2

3

5

4

## Pengertian CT

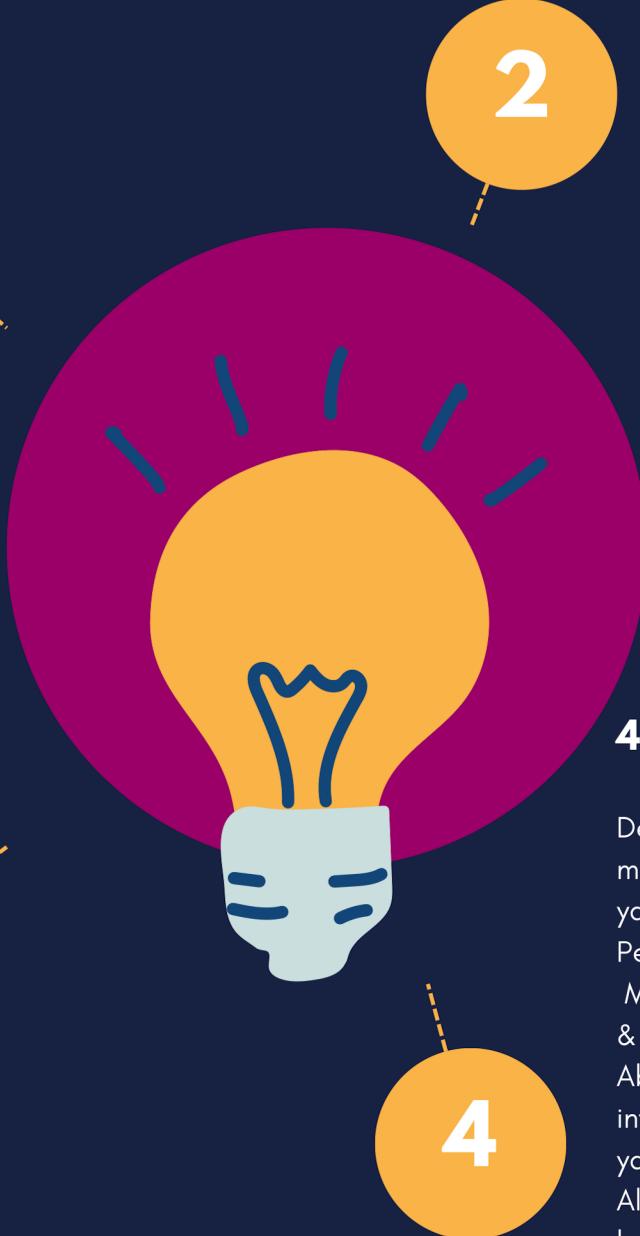
CT (Computational Thinking) adalah cara berpikir secara sistematis dalam memecahkan masalah dengan menggunakan konsep-konsep dari ilmu komputer. Bukan hanya tentang pemrograman, tapi lebih kepada pola pikir logis, analitis, dan sistematis.

## Tantangan Bebras

Tantangan tahunan untuk melatih keterampilan CT melalui penyelesaian soal-soal komputasi.

## Penerapan CT

CT diterapkan dalam pendidikan, proyek, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan banyak bidang lainnya. CT membantu berpikir secara efektif & menciptakan solusi yang inovatif.



## 4 Fondasi CT

Dekomposisi Memecah masalah menjadi bagian yang lebih sederhana  
Pengenalan Pola  
Mencari kesamaan pola & informasi penting  
Abstraksi Mengambil intisari, menyaring hal yang tidak penting  
Algoritma Merancang langkah sistematis  
penyelesaian masalah

No	Topik	Artefak	Apakah artefak portofolio tersedia? (Y/T)
1	Pendalaman pemahaman CT	Mulai dari Diri	Y
		Eksplorasi Konsep	Y
		Ruang Kolaborasi	Y
		Demonstrasi Konstektual	Y
		Koneksi Antar Materi	Y
		Aksi Nyata	Y
2	CT dalam Kurikulum	Mulai dari Diri	Y
		Eksplorasi Konsep	Y
		Ruang Kolaborasi	Y
		Demonstrasi Konstektual	Y
		Koneksi Antar Materi	Y
		Aksi Nyata	Y
3	CT dalam <i>problem solving</i>	SUB TOPIK 1	Y
		Mulai dari Diri	Y
		Eksplorasi Konsep	Y
		Ruang Kolaborasi	Y
		SUB TOPIK 2	Y
		Mulai dari Diri	Y
		Eksplorasi Konsep	Y
		Ruang Kolaborasi	Y
		SUB TOPIK 3	Y

No	Topik	Artefak	Apakah artefak portofolio tersedia? (Y/T)
		Koneksi Antar Materi	Y
		Aksi Nyata	Y
4	CT dan proyek	Mulai dari Diri	Y
		Eksplorasi Konsep	Y
		Ruang Kolaborasi	Y
		Demonstrasi Konstektual	Y
		Elaborasi Pemahaman	Y
		Koneksi Antar Materi	Y
		Aksi Nyata	Y
5	Integrasi CT dalam mata pelajaran	Mulai dari Diri	Y
		Eksplorasi Konsep	Y
		Ruang Kolaborasi	Y
		Demonstrasi Konstektual	Y
		Koneksi Antar Materi	Y
		Aksi Nyata	Y



## TOPIK 1

Pendalaman Pemahaman Computational Thinking



# Mulai dari Diri

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	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 detil 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	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	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 menyelesaiannya.
- 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 elembaban, 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	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	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	

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>2. Pengenalan pola: Tahapan apa saja yang perlu dilakukan ketika menghidupkan kendaraan sepeda motor.</li><li>3. Abstraksi: seberapa banyak bumbu yang harus ditambahkan ketika memasak. Seberapa keras persneling mobil agar mobil dapat berjalan dengan baik.</li><li>4. Algoritma: Buku Panduan berkendara dan Buku Resep masakan</li></ul> |
| <p>B. Jawaban yang kurang tepat</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Dekomposisi: menentukan langkah-langkah pembuatan jus apel.</li><li>2. Pengenalan Pola: Panduan penulisan skripsi</li><li>3. Abstraksi: Memilih bahan untuk pembuatan bahan ajar</li><li>4. Algoritma: mengidentifikasi persoalan yang dihadapi dalam pembuatan rendang</li></ul>                       |

# Demonstrasi Kontekstual

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	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 (233153712632)</i> )	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 (233153712584)</i> )	Riset adalah merupakan bagian dari CT karena dalam riset ada unsur permasalahan dan pencarian solusi. Selain itu mrlakukan riset juga memerlukan daya fikir yang tinggi.
3. Apakah meningkatkan motivasi belajar juga termasuk CT? ( <i>Rofiatul Adawiyah (233153711891)</i> )	Tidak, karena motivasi belajar memiliki jenis yang banyak. Terdapat perbedaan tipis antara Motivasi belajar dan minat belajar yang sering disalah artikan

# Koneksi Antar Materi

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	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	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	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 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

## **TOPIK 2**

### **CT DALAM KURIKULUM**

# Mulai dari Diri

Nama : Juniargo Ponco Risma Wirandi  
NIM : 233153711838  
Email : [juniargoprasaja05@gmail.com](mailto:juniargoprasaja05@gmail.com)

Mata Kuliah : Computational Thinking  
Kelas : PPLG 002  
Asesmen : Topik 2

---

## 1. *Bagaimana pendapat Anda mengenai keberadaan CT di dalam Kurikulum Merdeka?*

Saya percaya bahwa memasukkan Computational Thinking (CT) ke dalam Kurikulum Merdeka akan membawa dampak positif yang signifikan. Keberadaan CT dalam kurikulum ini akan membantu menciptakan pendekatan yang lebih terstruktur dan efektif dalam menyelesaikan berbagai permasalahan. Ini akan melibatkan pemikiran kritis, analitis, dan kreatif dari peserta didik. Dengan adanya CT, diharapkan peserta didik akan mengembangkan keterampilan problem-solving yang lebih efisien dan optimal. Mereka akan mampu menghadapi masalah dengan cara yang lebih sistematis, memanfaatkan penalaran kritis, serta berpikir kreatif dan mandiri. Hal ini akan menjadi dasar yang kuat untuk menghasilkan solusi-solusi yang inovatif dan relevan dalam berbagai konteks.

## 2. *Karena CT berada dalam kurikulum, CT dipandang sebagai sesuatu yang perlu dipelajari oleh peserta didik. Menurut Anda, mengapa CT tidak diberikan sebagai mata pelajaran tersendiri?*

Keputusan untuk tidak menjadikan CT sebagai mata pelajaran terpisah disebabkan oleh kebutuhan untuk mengintegrasikannya ke dalam setiap mata pelajaran. Hal ini bertujuan agar peserta didik dapat mengembangkan kemampuan mereka dalam menciptakan solusi-solusi secara sistematis, kritis, analitis, dan kreatif yang relevan dengan konteks masing-masing mata pelajaran.

## 3. *Pada saat Anda membaca referensi-referensi yang ditugaskan oleh dosen Anda, bagian mana yang:*

- *Paling menarik untuk Anda? Mengapa?*

Hal yang sangat menarik adalah bahwa Computational Thinking (CT) akan menjadi suatu keterampilan dasar yang digunakan oleh semua orang di pertengahan abad ke-21, serupa dengan kemampuan membaca, menulis, dan berhitung. Melalui kebijakan penerapan CT dalam kurikulum ini, diharapkan dapat mengubah paradigma belajar di sekolah yang selama ini lebih fokus pada peran guru menjadi pembelajaran yang lebih berpusat pada peserta didik (Student-Centered Learning).

- *Paling sulit untuk diajarkan? Mengapa?*

Adapun hal yang paling sulit diajarkan yang menjadi tantangan utama adalah bagaimana menyederhanakan konsep CT sehingga peserta didik dapat dengan mudah memahaminya dan mengimplementasikannya dalam pembelajaran serta kehidupan sehari-hari mereka.

# Eksplorasi Konsep

Nama : Juniargo Ponco Risma Wirandi  
NIM : 233153711838  
Email : [juniargoprasaja05@gmail.com](mailto:juniargoprasaja05@gmail.com)

Mata Kuliah : Computational Thinking  
Kelas : PPLG 002  
Asesmen : Topik 2

---

- 1. Bagi calon guru kelas I sampai VI. Ceritakan dengan kata-kata Anda sendiri terkait peningkatan capaian yang ada pada fase A sampai C. Apakah Anda dapat melihat peningkatan capaian dari fase A-C? Jelaskan jawaban Anda!**

Fase A ( Umumnya untuk kelas 1 dan 2 SD ), Fase B ( Umunya untuk kelas 3 dan 4 SD), Fase C ( Umumnya untuk kelas 5 dan 6 ). Saya dapat melihat peningkatan dalam fase tersebut dimana pada fase A peserta didik dapat berpikir sederhana dalam penyelesaian konsep sehari-hari, fase B peserta didik dapat berpikir secara logika dalam menyelesaikan persoalan pengolahan data kecil, contoh dalam pengurutan himpunan data, dan fase C peserta didik mulai berpikir secara kompleks dalam menyusun, mengelompokkan, dan mengurutkan himpunan data hasil abstraksi benda konkret yang lebih banyak dan kompleks dengan menggunakan berbagai cara untuk menghasilkan lebih banyak alternatif solusi yang mengintegrasikan berpikir komputasional dalam memanfaatkan perkakas yang digunakannya.

- 2. Bagi calon guru kelas VII-XII. Bacalah kembali dengan seksama CP pada fase yang akan Anda ampu. Apakah ada istilah-istilah atau kata-kata yang belum Anda pahami pada CP tersebut? Tuliskan kata-kata yang belum Anda pahami pada kotak berikut. Anda juga boleh menuliskan istilah-istilah yang menurut Anda menarik untuk dipelajari lebih lanjut.**

- Istilah yang belum saya pahami
  - Mendisposisikan
  - Komputasional
  - Literasi sains
  - Computational literate
  - Algoritmik
  - Justifikasi Efisiensi
  - Abstrak.
- Istilah yang menarik:
  - Data diskrit
  - Literasi
  - Numerasi
  - Standar
  - Implementasi
  - Kritis
  - Alternatif
  - Efisien
  - Optimal

- 3. Menurut Anda, bagaimana posisi CT di Indonesia jika dibandingkan keberadaannya di beberapa negara lain yang sudah berupaya terlebih dahulu untuk memasukkan CT ke dalam kurikulumnya?**

Pengintegrasian CT dalam kurikulum di Indonesia masih terbilang baru dibandingkan dengan beberapa negara lain. Dalam hal ini, Kurikulum Merdeka hadir upaya untuk diterapkannya CT di berbagai lembaga pendidikan di Indonesia. Hal ini menjadi terobosan yang bagus karena semua mata pelajaran diharapkan bisa menyelesaikan permasalahan yang mengarah pada cara berpikir CT.

Nama/NIM	Juniargo Ponco Risma Wirandi/233153711838
Fase	F
CP	Pada akhir fase F, peserta didik mampu menganalisis beberapa strategi algoritmik secara kritis dalam menghasilkan banyak alternatif solusi untuk satu persoalan dengan memberikan justifikasi efisiensi, kelebihan, dan keterbatasan dari semua alternatif solusi, kemudian memilih dan menerapkan solusi terbaik, paling efisien, dan optimal dengan merancang struktur data yang lebih kompleks dan abstrak
Kata-kata atau istilah yang belum diketahui maknanya	Makna yang didapat setelah mencari tahu lebih lanjut mengenai kata/istilah tersebut:
1. Algoritmik 2. Justifikasi 3. Efisiensi 4. Abstrak	1. Algoritmik adalah studi tentang algoritma, yaitu langkah-langkah terstruktur untuk menyelesaikan masalah. Ini mencakup perancangan algoritma efisien, analisis kompleksitas, dan penggunaan algoritma dalam berbagai bidang seperti ilmu komputer, matematika, dan rekayasa perangkat lunak. Ini juga melibatkan logika komputasi, struktur data, dan pemrograman komputer. 2. Justifikasi adalah proses memberikan alasan dan bukti yang mendukung keputusan atau tindakan. Ini membantu menjelaskan mengapa suatu langkah atau keputusan diambil, memastikan transparansi, dan membantu orang lain memahami dasar-dasar di balik tindakan tersebut. Justifikasi penting dalam pengambilan keputusan, terutama dalam konteks akademik, hukum, dan bisnis. 3. Efisiensi mengacu pada kemampuan untuk mencapai hasil maksimum dengan penggunaan sumber daya minimum. Ini mencakup pengurangan pemborosan, peningkatan produktivitas, dan optimisasi proses. Efisiensi sangat penting dalam bisnis dan manajemen, serta dalam aspek lain kehidupan, untuk meningkatkan kinerja, mengurangi biaya, dan menghasilkan hasil yang lebih baik. 4. Abstrak adalah ringkasan singkat yang menggambarkan esensi dari suatu dokumen atau karya. Ini menyajikan poin-poin kunci, tujuan, metode, hasil, dan kesimpulan tanpa rincian terperinci. Abstrak digunakan dalam jurnal ilmiah, tesis, laporan, dan artikel untuk membantu pembaca memahami konten utama sebelum membaca seluruhnya.

Tuliskan pemaknaan mengenai CP tersebut setelah Anda memahami setiap istilah yang terdapat pada CT tersebut:

Pada akhir pelajaran, peserta didik mampu menganalisis beberapa strategi algoritmik secara kritis. Peserta didik dapat menghasilkan solusi untuk satu persoalan dan memberikan justifikasi/alasan mengenai efisiensi, kelebihan, dan keterbatasan dari setiap alternatif solusi tersebut. Selanjutnya, peserta didik dapat memilih dan menerapkan solusi terbaik, yang paling efisien, dan optimal. Dalam proses ini, peserta didik juga mampu merancang struktur data yang lebih kompleks dan abstrak.

# Ruang Kolaborasi

Nama : Juniargo Ponco Risma Wirandi  
NIM : 233153711838  
Email : [juniargoprasaja05@gmail.com](mailto:juniargoprasaja05@gmail.com)

Mata Kuliah : Computational Thinking  
Kelas : PPLG 002  
Asesmen : Topik 2

Nama/NIM anggota 1:	Juniargo Ponco Risma Wirandi/ 233153711838
Nama/NIM anggota 2:	Raden Ronggo Aji Pangestu/233153711730
Nama/NIM anggota 3:	Puji Restiawan/233153712280
Fase	F
CP	Pada akhir fase F, peserta didik mampu menganalisis beberapa strategi algoritmik secara kritis dalam menghasilkan banyak alternatif solusi untuk satu persoalan dengan memberikan justifikasi efisiensi, kelebihan, dan keterbatasan dari semua alternatif solusi, kemudian memilih dan menerapkan solusi terbaik, paling efisien, dan optimal dengan merancang struktur data yang lebih kompleks dan abstrak
<b>Istilah dan makna dari kata-kata yang sudah disepakati oleh kelompok:</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Algoritmik</li><li>2. Justifikasi</li><li>3. Efisiensi</li><li>4. Abstrak</li></ol>	
<b>Kata-kata yang dipahami sebagai makna yang berbeda oleh anggota kelompok. Diskusikan lebih lanjut tentang perbedaan makna tersebut! Diskusikan juga dengan konsep pada saat eksplorasi konsep!</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Algoritmik adalah studi tentang algoritma, yaitu langkah-langkah terstruktur untuk menyelesaikan masalah. Ini mencakup perancangan algoritma efisien, analisis kompleksitas, dan penggunaan algoritma dalam berbagai bidang seperti ilmu komputer, matematika, dan rekayasa perangkat lunak. Ini juga melibatkan logika komputasi, struktur data, dan pemrograman komputer.</li><li>2. Justifikasi adalah proses memberikan alasan dan bukti yang mendukung keputusan atau tindakan. Ini membantu menjelaskan mengapa suatu langkah atau keputusan diambil, memastikan transparansi, dan membantu orang lain memahami dasar-dasar di balik tindakan tersebut. Justifikasi penting dalam pengambilan keputusan, terutama dalam konteks akademik, hukum, dan bisnis.</li><li>3. Efisiensi mengacu pada kemampuan untuk mencapai hasil maksimum dengan penggunaan sumber daya minimum. Ini mencakup pengurangan pemborosan, peningkatan produktivitas, dan optimalisasi proses.</li></ol>	

- Efisiensi sangat penting dalam bisnis dan manajemen, serta dalam aspek lain kehidupan, untuk meningkatkan kinerja, mengurangi biaya, dan menghasilkan hasil yang lebih baik.
4. Abstrak adalah ringkasan singkat yang menggambarkan esensi dari suatu dokumen atau karya. Ini menyajikan poin-poin kunci, tujuan, metode, hasil, dan kesimpulan tanpa rincian terperinci. Abstrak digunakan dalam jurnal ilmiah, tesis, laporan, dan artikel untuk membantu pembaca memahami konten utama sebelum membaca seluruhnya.

**Tuliskan pemaknaan mengenai CP yang dibahas di kelompok, sesuai pemahaman bersama seluruh anggota kelompok!**

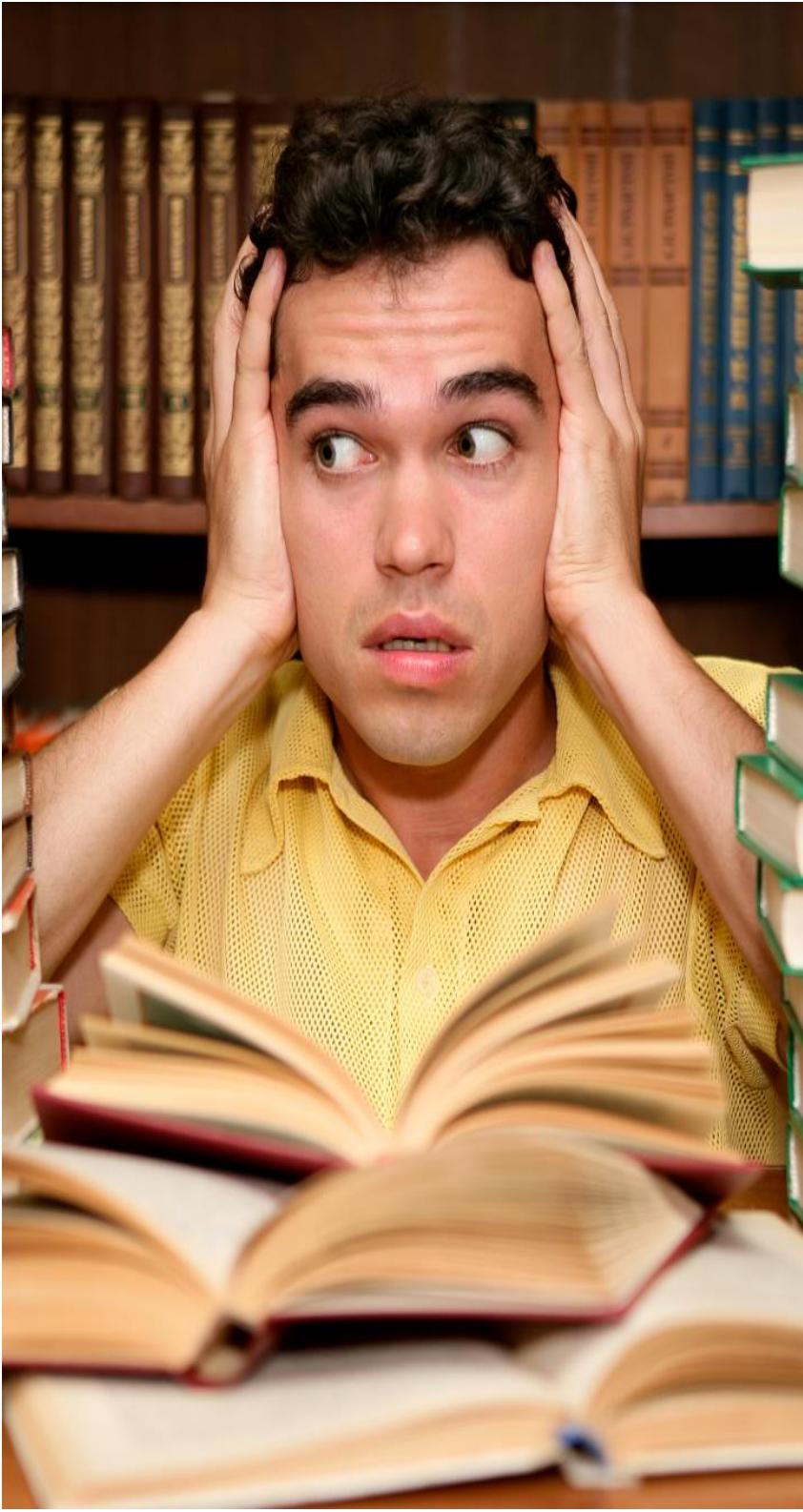
Pada akhir pelajaran, peserta didik mampu menganalisis beberapa strategi algoritmik secara kritis. Peserta didik dapat menghasilkan solusi untuk satu persoalan dan memberikan justifikasi/alasan mengenai efisiensi, kelebihan, dan keterbatasan dari setiap alternatif solusi tersebut. Selanjutnya, peserta didik dapat memilih dan menerapkan solusi terbaik, yang paling efisien, dan optimal. Dalam proses ini, peserta didik juga mampu merancang struktur data yang lebih kompleks dan abstrak.

# Demonstrasi Kontekstual

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	Asesmen	:	Topik 2

Nama/NIM:	Juniargo Ponco Risma Wirandi/ 233153711838		
Fase	Istilah yang baru diketahui maknanya	Makna dari istilah	
F	5. Algoritmik 6. Justifikasi 7. Efisiensi 8. Abstrak	1. Algoritmik adalah studi tentang algoritma, yaitu langkah-langkah terstruktur untuk menyelesaikan masalah. Ini mencakup perancangan algoritma efisien, analisis kompleksitas, dan penggunaan algoritma dalam berbagai bidang seperti ilmu komputer, matematika, dan rekayasa perangkat lunak. Ini juga melibatkan logika komputasi, struktur data, dan pemrograman komputer. 2. Justifikasi adalah proses memberikan alasan dan bukti yang mendukung keputusan atau tindakan. Ini membantu menjelaskan mengapa suatu langkah atau keputusan diambil, memastikan transparansi, dan membantu orang lain memahami dasar-dasar di balik tindakan tersebut. Justifikasi penting dalam pengambilan keputusan, terutama dalam konteks akademik, hukum, dan bisnis. 3. Efisiensi mengacu pada kemampuan untuk mencapai hasil maksimum dengan penggunaan sumber daya minimum. Ini mencakup pengurangan pemborosan, peningkatan produktivitas, dan optimalisasi proses. Efisiensi sangat penting dalam bisnis dan manajemen, serta dalam aspek lain kehidupan, untuk meningkatkan kinerja,	

		<p>mengurangi biaya, dan menghasilkan hasil yang lebih baik.</p> <p>4. Abstrak adalah ringkasan singkat yang menggambarkan esensi dari suatu dokumen atau karya. Ini menyajikan poin-poin kunci, tujuan, metode, hasil, dan kesimpulan tanpa rincian terperinci. Abstrak digunakan dalam jurnal ilmiah, tesis, laporan, dan artikel untuk membantu pembaca memahami konten utama sebelum membaca seluruhnya.</p>
Tuliskan pemahaman yang Anda dapat dari presentasi rekan Anda mengenai CP CT pada fase yang berbeda dari fase yang Anda kerjakan dalam kelompok!		
Fase	Pemaknaan CP	
F	<p>Pada akhir pelajaran, peserta didik mampu menganalisis beberapa strategi algoritmik secara kritis. Peserta didik dapat menghasilkan solusi untuk satu persoalan dan memberikan justifikasi/alasan mengenai efisiensi, kelebihan, dan keterbatasan dari setiap alternatif solusi tersebut. Selanjutnya, peserta didik dapat memilih dan menerapkan solusi terbaik, yang paling efisien, dan optimal. Dalam proses ini, peserta didik juga mampu merancang struktur data yang lebih kompleks dan abstrak.</p>	



GROUP SMKN 8 MALANG

# CT DALAM KURIKULUM

## FASE D

Pada akhir fase F, peserta didik mampu menganalisis beberapa strategi algoritmik secara kritis dalam menghasilkan banyak alternatif solusi untuk satu persoalan dengan memberikan justifikasi efisiensi, kelebihan, dan keterbatasan dari semua alternatif solusi,

# ANGGOTA GROUP

Juniargo Ponco Risma Wirandi/ 233153711838

Raden Ronggo Aji Pangestu/233153711730

Puji Restiawan/233153712280



# Istilah yang baru diketahui maknanya



# Makna dari istilah

## Algoritmik

Studi tentang algoritma, yaitu langkah-langkah terstruktur untuk menyelesaikan masalah. Ini mencakup perancangan algoritma efisien, analisis kompleksitas, dan penggunaan algoritma dalam berbagai bidang seperti ilmu komputer, matematika, dan rekayasa perangkat lunak. Ini juga melibatkan logika komputasi, struktur data, dan pemrograman komputer.

## Efisiensi

Mengacu pada kemampuan untuk mencapai hasil maksimum dengan penggunaan sumber daya minimum. Ini mencakup pengurangan pemborosan, peningkatan produktivitas, dan optimalisasi proses. Efisiensi sangat penting dalam bisnis dan manajemen, serta dalam aspek lain kehidupan, untuk meningkatkan kinerja, mengurangi biaya, dan menghasilkan hasil yang lebih baik.

## Justifikasi

Proses memberikan alasan dan bukti yang mendukung keputusan atau tindakan. Ini membantu menjelaskan mengapa suatu langkah atau keputusan diambil, memastikan transparansi, dan membantu orang lain memahami dasar-dasar di balik tindakan tersebut. Justifikasi penting dalam pengambilan keputusan, terutama dalam konteks akademik, hukum, dan bisnis.

## Abstrak

Ringkasan singkat yang menggambarkan esensi dari suatu dokumen atau karya. Ini menyajikan poin-poin kunci, tujuan, metode, hasil, dan kesimpulan tanpa rincian terperinci. Abstrak digunakan dalam jurnal ilmiah, tesis, laporan, dan artikel untuk membantu pembaca memahami konten utama sebelum membaca seluruhnya.

# **CT: Kunci Sukses Masa Depan**

Pemahaman dan penerapan CT merupakan kunci sukses dalam menghadapi tantangan masa depan yang semakin kompleks dan demanding.

***TERIMA KASIH***

# Koneksi Antar Materi

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	Asesmen	:	Topik 2

---

*Tuliskan kaitan antara CP mata pelajaran yang Anda ampu dengan CP CT untuk fase yang akan Anda ampu!*

## CP

Pada akhir fase F, peserta didik mampu menganalisis beberapa strategi algoritmik secara kritis dalam menghasilkan banyak alternatif solusi untuk satu persoalan dengan memberikan justifikasi efisiensi, kelebihan, dan keterbatasan dari semua alternatif solusi, kemudian memilih dan menerapkan solusi terbaik, paling efisien, dan optimal dengan merancang struktur data yang lebih kompleks dan abstrak.

## Keterkaitan CP dengan CT

Keduanya berfokus pada kemampuan peserta didik dalam menganalisis strategi algoritmik secara kritis. Saya akan membantu peserta didik dalam mengembangkan pemahaman mereka tentang efisiensi, kelebihan, dan keterbatasan dari berbagai alternatif solusi. Selain itu, saya juga akan membantu mereka dalam memilih dan menerapkan solusi terbaik, yang paling efisien, dan optimal. Selama proses ini, saya akan membantu peserta didik dalam merancang struktur data yang lebih kompleks dan abstrak untuk memecahkan persoalan yang diberikan.

# Aksi Nyata

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	Asesmen	:	Topik 2

---

**1. *Bagaimana perasaan Anda saat menelaah lebih lanjut mengenai CP CT dalam pertemuan kuliah ini?***

Setelah menelaah lebih lanjut mengenai CP CT dalam pertemuan kuliah ini, saya merasa semakin sadar bahwasannya masih banyak hal yang belum saya ketahui. Saya merasa belum bisa apa-apa karena walau saat ini sudah berada pada fase ini. Disisi lain, saya merasa bersyukur karena saya diberikan kesempatan untuk mengikuti perkuliahan ini. Sehingga saya bisa banyak belajar, terutama mengenai CT ini. Dari hal ini, saya berharap materi yang telah saya pelajari bisa benarbenar saya terapkan di kehidupan saya, terutama di dunia pendidikan.

**2. *Tuliskan pengetahuan-pengetahuan baru yang Anda dapatkan dari pertemuan ini***

Ada beberapa pengetahuan baru yang saya dapatkan pada pertemuan ini. Daiantaranya yaitu mengenai penggunaan CT dalam pembelajaran dan pencapaian CP yang dibagi menjadi 7 fase yaitu Fase A- Fase F. Fase A ( Umumnya untuk kelas 1 dan 2 SD ), Fase B ( Umunya untuk kelas 3 dan 4 SD), Fase C ( Umumnya untuk kelas 5 dan 6 ) , Fase D ( Umumnya untuk kelas VII-IX SMP ) fase E ( Umumnya untuk kelas X SMA ) Fase F ( umumnya untuk Kelas XI dan XII ). Selain itu, saya juga menjadi tahu bahwa pembelajaran CT membuat siswa dapat mengkonsepkan, menganalisi, dan menyelesaikan persoalan kompleks dengan memilih dan mengaplikasikan startegi-strategi baik secara virtual maupun dalam dunia nyata. Yang mana dalam bidang pedagogi, CT dibagi menjadi 4 kompetensi pedagogik yaitu: unplugged, tinkering, making dan remixing.

# **TOPIK 3**

## **CT DALAM PROBLEM SOLVING**

**Subtopik 1: Menyelesaikan Persoalan Sehari-hari dengan CT**

# Mulai dari Diri

Nama : Juniargo Ponco Risma Wirandi  
NIM : 233153711838  
Email : [juniargoprasaja05@gmail.com](mailto:juniargoprasaja05@gmail.com)

Mata Kuliah : Computational Thinking  
Kelas : PPLG 002  
Asesmen : Topik 3

---

## PERTANYAAN RELFEKTIF

**1. *Pernahkah Anda mengerjakan soal Bebras sebelum masuk ke Topik 3?***

Saya belum belum pernah mengerjakan soal Bebras sebelum masuk ke Topik 3.

**2. *Apa pendapat Anda mengenai soal Bebras?***

Saya berpandangan bahwa soal Bebras merupakan sebuah inisiatif untuk mempromosikan Computational Thinking (Berpikir dengan landasan Komputasi atau Informatika), di dunia pendidikan.

**3. *Latihan CT apa saja yang pernah Anda kerjakan selain soal Bebras? Apa nama situs/sumber Anda mengerjakan latihan CT?***

Sejauh ini, saya belum pernah mencoba mengerjakan soal Bebras. Saya baru tau istilah soal Bebras ini ketika mengikuti perkuliahan ini. Jadi belum tau nama-nama situs/sumber untuk mengerjakan latihan CT.

**4. *Pernahkah Anda mendapat informasi mengenai Tantangan Bebras?***

Saya mendapat informasi mengenai Tantangan Bebras dari website yang disediakan disini. Jadi sebelumnya belum pernah sama sekali mendapat info mengenai Tantangan Bebras ini.

**5. *Pernahkah Anda membimbing siswa dalam mengerjakan soal-soal latihan CT (dengan soal Bebras atau soal CT lainnya)? Jika pernah, bagaimana pengalaman Anda ketika membimbing siswa?***

Karena saat ini baru pertama kali mendapat informasi mengenai ini, jadi saya belum pernah membimbing siswa dalam mengerjakan soal-soal latihan CT (dengan soal Bebras atau soal CT lainnya).

# Eksplorasi Konsep

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	Asesmen	:	Topik 3

## SEL.09.2-T3-2 - 02.03. Lembar Kerja Reflektif individual - 1

**Tuliskan hal baru apa sajakah yang Anda dapatkan dari mempelajari CT melalui aktivitas problem solving menggunakan soal Bebras!**

Hal baru yang saya dapatkan dari mempelajari CT melalui aktivitas problem solving menggunakan soal Bebras yaitu dapat menemukan cara berpikir yang berbeda dalam menyelesaikan persoalan. Masing-masing soal bebras dapat melibatkan satu atau lebih fondasi CT dan tidak selalu keempatnya ada. Soal-soal yang digunakan pada Tantangan Bebras disajikan dalam bentuk uraian persoalan yang dilengkapi dengan gambar yang menarik, sehingga siswa dapat lebih mudah memaknai soal. Soal-soal Tantangan Bebras bertujuan untuk memperkenalkan dan melatih siswa/i dalam bidang informatika dan CT. Walaupun ada konsep Informatika pada soal-soal Bebras, namun soal-soal tersebut dapat dijawab tanpa perlu belajar Informatika terlebih dahulu. Soal pada tantangan bebras dapat menjadi tolak ukur dalam bidang CT.

## SEL.09.2-T3-2 - 02.03. Lembar Kerja Reflektif individual – 2

**Menurut pengalaman Anda mengajar atau saat Anda menjadi siswa, apakah soal Bebras yang digunakan untuk contoh soal memiliki kompleksitas yang sesuai dengan jenjang yang ditargetkan dan bidang pelajaran Anda? Jika tidak, berikan alasannya dan usulkan jenjang serta bidang apa yang sesuai untuk soal tersebut!**

Jenjang	Judul Soal	Jawaban
SD	Karangan Bunga	Soal Bebras dengan judul "Karangan Bunga" terlihat cocok untuk jenjang Sekolah Dasar (SD) karena kompleksitas dan konteksnya sesuai dengan pemahaman dan kemampuan siswa pada jenjang tersebut. Soal ini memungkinkan siswa untuk menggunakan pemikiran komputasional sederhana untuk memecahkan masalah sehari-hari.
SMP	Kursi Musik	Soal ini mungkin perlu disesuaikan agar lebih sesuai dengan kemampuan dan pemahaman siswa SMP. Diperlukan pengurangan tingkat kompleksitas soal, bahasa yang lebih mudah dipahami, dan penyajian konteks yang lebih akrab bagi siswa. Penambahan elemen visual dan metode pembelajaran yang menarik akan meningkatkan minat siswa terhadap materi.
SMA	Titik Utama WiFi	Soal Bebras "Titik Utama WiFi" terlihat terlalu sederhana untuk jenjang SMA karena kompleksitas materi yang umumnya diajarkan di SMA jauh lebih tinggi daripada yang disajikan dalam soal tersebut. Soal ini mungkin lebih cocok untuk jenjang SMP atau bahkan SD. Untuk jenjang SMA, soal perlu menampilkan konteks yang lebih kompleks dan memperkenalkan konsep jaringan yang lebih mendalam.

## SEL.09.2-T3-2 - 02.04. Lembar Kerja Mahasiswa

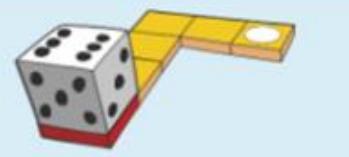
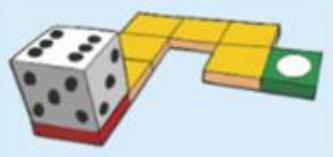
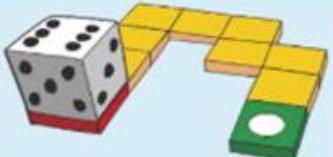
Soal ini diambil dari soal Bebras Memindahkan Dadu untuk jenjang SD dan modifikasi dari soal Bebras Memindahkan Dadu untuk jenjang SMP dan SMA.

Judul soal : Memindahkan Dadu

Kode soal : I-2017-MY-05 Jenjang : SD, SMP, dan SMA Deskripsi Soal

Jack si berang-berang menggulirkan sebuah dadu sepanjang jalan tanpa penggeseran. Untuk memindahkan dadu dari satu petak ke petak berikutnya, Jack memutar dadu sepanjang pinggir yang ada di perbatasan antara dua petak. Dia melakukannya  $n$  kali sampai dadu mencapai petak berisi bulatan putih.

Masing-masing jenjang (SD, SMP, SMA) menggunakan nilai  $n$  yang berbeda. Perhatikan Gambar 3.10 berikut ini!

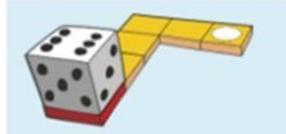
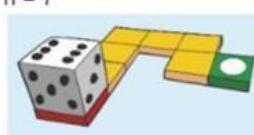
SD	SMP	SMA
$n = 6$ 	$n = 7$ 	$n = 9$ 

Gambar 3.10: Soal Memindahkan Dadu untuk Jenjang SD, SMP, SMA. Gambar diadaptasi dari (NBO Bebras Indonesia, 2019)

Perhatikan bahwa jumlah titik-titik pada dua sisi yang berlawanan di sebuah dadu selalu 7 (1 berlawanan dengan 6; 2 berlawanan dengan 5; 3 berlawanan dengan 4). Pada mulanya, sisi dengan 1 titik (berlawanan dengan sisi 6) ada di dasar dadu, seperti ditunjukkan pada gambar. Setelah memutar dadu sekali ke petak kedua, sisi dengan 2 titik (berlawanan dengan 5) akan berada di dasar dadu.

Tantangan

Sisi dadu dengan berapa titik ada di atas permukaan dadu saat dadu mencapai petak hijau di ujung?

No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Tuliskan solusi untuk masing-masing soal!	SD = 5 SMP = 3 SMA = 4
2	Tuliskan langkah-langkah berpikir Anda hingga mendapat solusi dari masing-masing soal! Jika Anda menggunakan lebih dari satu cara berpikir, tuliskan pada jenjang mana Anda menggunakan cara berpikir!	<p>SD <math>n = 5</math></p>  <p><b>Langkah-langkah:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menentukan lawan 5 adalah 2, lawan 6 adalah 1, dan lawan 3 adalah 4.</li> <li>Menggambar ulang dadu dan lintasan sesuai dengan kondisi soal (pada posisi start).</li> <li>Mengerakkan dadu ke tiga kota ke depan, didapatkan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Titik 2 dan 5: diatas dan dibawah</li> <li>- Titik 3 dan 4: dikanan dan dikiri</li> <li>- Titik 6 dan 1: didepan dan dibelakang</li> </ul> </li> <li>Mengerakkan dadu 2 kotak ke samping kanan, didapatkan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Titik 5 dan 2: diatas dan dibawah</li> <li>- Titik 4 dan 3: dikanan dan dikiri</li> <li>- Titik 6 dan 1: didepan dan belakang</li> </ul> </li> <li>Jadi titik dadu diatas yang berada pada kotak terakhir adalah titik 5.</li> </ol> <p>SMP <math>n = 7</math></p>  <p><b>Langkah-langkah:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menentukan posisi terakhir dadu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Titik 5 dan 2: diatas dan dibawah</li> <li>- Titik 4 dan 3: dikanan dan dikiri</li> <li>- Titik 6 dan 1: didepan dan belakang</li> </ul> </li> <li>Mengerakkan dadu satu kotak ke belakang, didapatkan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Titik 1 dan 6: diatas dan dibawah</li> <li>- Titik 4 dan 3: dikanan dan dikiri</li> <li>- Titik 5 dan 2: didepan dan dibelakang</li> </ul> </li> </ol>

		<p>3. Menggerakan dadu satu kotak ke samping kanan, didapatkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Titik 3 dan 4: diatas dan dibawah</li> <li>- Titik 1 dan 6: dikanan dan dikiri</li> <li>- Titik 5 dan 2: didepan dan belakang</li> </ul> <p>4. Jadi titik dadu diatas yang berada pada kotak terakhir adalah titik 3.</p> <p><b>SMA</b> n = 9</p> <p><b>Langkah-langkah:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan posisi terakhir dadu:       <ul style="list-style-type: none"> <li>- Titik 3 dan 4: diatas dan dibawah</li> <li>- Titik 1 dan 6: dikanan dan dikiri</li> <li>- Titik 5 dan 2: didepan dan belakang</li> </ul> </li> <li>2. Menggerakan dadu dua kotak ke belakang, didapatkan:       <ul style="list-style-type: none"> <li>- Titik 4 dan 3: Diatas dan dibawah</li> <li>- Titik 1 dan 6: Dikanan dan dikiri</li> <li>- Titik 2 dan 5: Didepan dan dibelakang</li> </ul> </li> <li>3. Jadi titik dadu diatas yang berada pada kotak terakhir adalah titik 4.</li> </ol>
3	Identifikasi 4 fondasi CT yang Anda gunakan dalam menyelesaikan persoalan ini!	<p><b>Dekomposisi</b> = melakukan identifikasi informasi penting yang dapat diambil dari masalah yang disajikan dan menyelesaikan masalah dengan menggambar ulang dadu dan lintasan sesuai dengan kondisi soal yang dilengkapi dengan angka pada setiap sisi dadu.</p> <p><b>Pengenalan pola</b> = melihat adanya konsep urutan bilangan dan konsep pergeseran (translasi) serta memperhatikan aturan memindahkan dadu dengan jumlah titik-titik pada dua sisi yang berlawanan di sebuah dadu selalu 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 berlawanan dengan 6</li> <li>2 berlawanan dengan 5</li> <li>3 berlawanan dengan 4</li> </ul> <p>Pada mulanya, sisi dengan 1 titik (berlawanan dengan sisi 6) ada di dasar dadu. Setelah memutar dadu sekali ke petakkedua, sisi dengan 2 titik (berlawanan dengan 5) akan berada di dasar dadu.</p> <p><b>Abstraksi</b> = mengabaikan posisi sisi kanan dan sisi kiri apabila dadu digeser ke depan dan ke belakang;</p>

		<p>mengabaikan posisi sisi depan dan sisi belakang apabila dadu digeser ke kanan dan ke kiri.</p> <p><b>Algoritma</b> = melihat kondisi lintasan apakah lintasan vertikal atau lintasan horizontal, kemudian abaikan sisi dadu bagian kanan dan kiri (apabila dadu digeser ke depan dan ke belakang) serta abaikan sisi dadu bagian depan dan belakang (apabila dadu digeser ke kanan dan ke kiri). Fokus pada sisi dadu yang akan bergerak posisi ke depan / belakang maupun ke kanan / kiri. Ubah urutan angka sesuai pergeseran dadu dan tentukan mata dadu yang berada di bagian bawah/dasar dadu.</p>
4	Adakah contoh pada kehidupan sehari-hari yang mengimplementasikan konsep yang ada pada soal!	<p>Ada, contohnya:</p> <p>SD = Bermain puzzle 10 keping</p> <p>SMP = Bermain puzzle 20 keping</p> <p>SMA = Bermain puzzle 50 keping</p>
5	Tulislah perbedaan kompleksitas persoalan untuk masing-masing jenjang yang terdapat di soal ini!	<p>Perbedaan kompleksitas persoalan untuk masing-masing jenjang yang terdapat di soal adalah kasusnya sama, tetapi panjang lintasan divariasi lebih lanjut sehingga masalah sederhana dari jenjang SD dikembangkan menjadi lebih kompleks pada jenjang SMA, yaitu:</p> <p><b>SD</b> (soal masih sederhana pada level mudah berupa dasarnya saja, belum dikembangkan, kotak lintasan ada 5 buah yaitu 3 kotak lintasan vertikal + 2 kotak lintasan horizontal).</p> <p><b>SMP</b> (soal mulai dikembangkan/ divariasikan sampai pada level sedang, kotak lintasan ada 7 buah yaitu 4 kotak lintasan vertikal + 2 kotak lintasan horizontal + 1 kotak lintasan vertikal).</p> <p><b>SMA</b> (soal sudah dikembangkan/ divariasikan sampai pada level hard, kotak lintasan ada 9 buah yaitu 4 kotak lintasan vertikal + 2 kotak lintasan horizontal + 1 kotak lintasan vertikal + 1 kotak lintasan horizontal).</p>

# Ruang Kolaborasi

Nama : Juniargo Ponco Risma Wirandi  
NIM : 233153711838  
Email : [juniargoprasaja05@gmail.com](mailto:juniargoprasaja05@gmail.com)

Mata Kuliah : Computational Thinking  
Kelas : PPLG 002  
Asesmen : Topik 3

Tabel 3.1: Penilaian Teman Kelompok

Penilaian dari teman kelompok				
Kriteria Penilaian		Anggota 1	Anggota 2	Anggota 3
Apakah cara mengerjakan soal yang dituliskan dapat dipahami?		B	B	B
Apakah cara mengerjakan sudah lengkap?		B	B	B
Apakah cara mengerjakan dapat diikuti tanpa menimbulkan keambiguan?		B	B	B
Apakah 4 pondasi CT yang ditulis benar?		B	B	B
Apakah 4 fondasi CT yang dituliskan dijelaskan dengan lengkap?		B	B	B
Apakah contoh masalah sehari-hari yang dituliskan sesuai dengan persoalan yang diselesaikan?		B	B	B

Tabel 3.2: Perbaikan yang perlu dilakukan

Nomor Soal	Hal yang perlu diperbaiki	Masukan atau saran perbaikan
1	Cara menguraikan langkah-langkah berpikir supaya bahasanya lebih mudah untuk dipahami	Menggunakan bahasa yang lebih sederhana
2	Pemahaman tentang 4 fondasi CT dalam memaparkan satu contoh permasalahan	Banyak berlatih dalam menerapkan 4 fondasi CT di sebuah permasalahan
3	Permberian contoh masalah sehari-hari	Diusahakan untuk diselaraskan dengan jurusan yang diampu

Tabel 3.3 Rubrik penilaian untuk masing-masing kriteria

A = Sangat Baik	B = Baik	C = Cukup	D = Kurang
Jika ketiga soal memenuhi kriteria	Jika hanya 2 soal yang memenuhi kriteria	Jika hanya 1 soal yang memenuhi kriteria	Jika ketiga-tiganya tidak memenuhi kriteria

# Demonstrasi Kontekstual

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	Asesmen	:	Topik 3

Nama/NIM:	Juniargo Ponco Risma Wirandi/ 233153711838		
Fase	Istilah yang baru diketahui maknanya	Makna dari istilah	
F	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Algoritmik</li><li>2. Justifikasi</li><li>3. Efisiensi</li><li>4. Abstrak</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Algoritmik adalah studi tentang algoritma, yaitu langkah-langkah terstruktur untuk menyelesaikan masalah. Ini mencakup perancangan algoritma efisien, analisis kompleksitas, dan penggunaan algoritma dalam berbagai bidang seperti ilmu komputer, matematika, dan rekayasa perangkat lunak. Ini juga melibatkan logika komputasi, struktur data, dan pemrograman komputer.</li><li>2. Justifikasi adalah proses memberikan alasan dan bukti yang mendukung keputusan atau tindakan. Ini membantu menjelaskan mengapa suatu langkah atau keputusan diambil, memastikan transparansi, dan membantu orang lain memahami dasar-dasar di balik tindakan tersebut. Justifikasi penting dalam pengambilan keputusan, terutama dalam konteks akademik, hukum, dan bisnis.</li><li>3. Efisiensi mengacu pada kemampuan untuk mencapai hasil maksimum dengan penggunaan sumber daya minimum. Ini mencakup pengurangan pemborosan, peningkatan produktivitas, dan optimalisasi proses. Efisiensi sangat penting dalam bisnis dan manajemen, serta dalam aspek lain kehidupan, untuk meningkatkan kinerja,</li></ol>	

		<p>mengurangi biaya, dan menghasilkan hasil yang lebih baik.</p> <p>4. Abstrak adalah ringkasan singkat yang menggambarkan esensi dari suatu dokumen atau karya. Ini menyajikan poin-poin kunci, tujuan, metode, hasil, dan kesimpulan tanpa rincian terperinci. Abstrak digunakan dalam jurnal ilmiah, tesis, laporan, dan artikel untuk membantu pembaca memahami konten utama sebelum membaca seluruhnya.</p>
Tuliskan pemahaman yang Anda dapat dari presentasi rekan Anda mengenai CP CT pada fase yang berbeda dari fase yang Anda kerjakan dalam kelompok!		
Fase	Pemaknaan CP	
F	Pada akhir pelajaran, peserta didik mampu menganalisis beberapa strategi algoritmik secara kritis. Peserta didik dapat menghasilkan solusi untuk satu persoalan dan memberikan justifikasi/alasan mengenai efisiensi, kelebihan, dan keterbatasan dari setiap alternatif solusi tersebut. Selanjutnya, peserta didik dapat memilih dan menerapkan solusi terbaik, yang paling efisien, dan optimal. Dalam proses ini, peserta didik juga mampu merancang struktur data yang lebih kompleks dan abstrak.	

**Subtopik 2: CT dalam Menyelesaikan Soal Literasi Membaca,  
Matematika, Sains, dan Finansial)**

# Mulai dari Diri

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	Asesmen	:	Topik 3

---

## PERTANYAAN RELFEKTIF

- 1. Apakah Anda pernah mendengar AKM? Apa yang Anda ketahui tentang AKM?**

Pernah, AKM atau Asesmen Kompetensi Minimum digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa di sisi literasi dan numerasi. Namun, dalam penerapannya, tidak semua siswa ikut serta dalam asesmen ini. Hal ini dilakukan oleh pusat untuk memperoleh gambaran yang representatif tentang kemampuan kognitif siswa secara umum. Meskipun tidak diikuti semua siswa, hasil AKM dapat memberikan informasi yang penting bagi pengambil kebijakan dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

- 2. Pernahkah Anda membimbing siswa yang akan menghadapi AKM?**

Kalau mengenai ini, saya belum pernah.

- 3. Apakah Anda pernah mendengar tentang tes PISA? Apa yang Anda ketahui tentang tes PISA?**

Hari ini baru pertama kali saya mendengar tentang tes PISA.

- 4. Apakah Anda pernah mengerjakan soal AKM/PISA? Jika pernah, bagaimana pendapat Anda mengenai soal AKM/PISA? Apakah siswa Indonesia akan kesulitan dalam mengerjakan soal sejenis AKM/PISA?**

Sepertinya saya sudah. Tapi saya sendiri tidak menyadari bahwa itu adalah soal AKM/PISA.

# Eksplorasi Konsep

Nama : Juniargo Ponco Risma Wirandi  
NIM : 233153711838  
Email : [juniargoprasaja05@gmail.com](mailto:juniargoprasaja05@gmail.com)

Mata Kuliah : Computational Thinking  
Kelas : PPLG 002  
Asesmen : Topik 3

## SEL.09.2-T3-7 - 02.03. Lembar Kerja Reflektif

**Tuliskan hal baru apa sajakah yang Anda dapatkan dari mempelajari CT melalui aktivitas problem solving soal-soal literasi!**

Aktivitas problem solving soal literasi dengan penerapan Computational Thinking (CT) membantu siswa dalam dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan pengembangan algoritma untuk memahami teks dengan lebih baik. Ini juga meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan penggunaan data, memungkinkan siswa untuk lebih efektif memecahkan masalah literasi dan mengambil keputusan berdasarkan informasi relevan.

### 02.04.01 Lembar Kerja Mahasiswa 1 (Literasi Membaca pada Tes PISA)

Nama/NIM: Juniargo Ponco Risma Wirandi/233153711838
Literasi Membaca
Mengapa literasi membaca dibutuhkan oleh siswa?
Siswa memerlukan ilmu membaca karena melalui membaca buku mereka dapat memperoleh berbagai ilmu peroleh dari guru atau pendidik. Membiasakan membaca akan menjadikan siswa menjadi individu yang kritis mempelajari hal-hal baru dan ingin mendalami lebih dalam. Dengan terciptanya siswa yang gemar membaca memberikan kemampuan berpikir kritis kepada mereka sejalan dengan tujuan program mandiri yaitu mewujudkan mampu bernalar bermakna.
Pengertian dari literasi membaca pada tahun 2018 adalah kemampuan untuk mengerti, menggunakan, merefleksikan teks untuk suatu tujuan. Literasi membaca juga mencakup siswa memiliki motivasi untuk mempelajari dan mengerti lebih dalam suatu teks. Apa makna dari masing-masing istilah berikut ini dalam konteks literasi membaca?
1. Mengerti teks: Pemahaman teks adalah kemampuan untuk mengetahui, memahami, mampu memahami dan menafsirkan dasar yang disajikan dalam teks, kemudian mengintegrasikan informasi dari teks tersebut dengan pengetahuan dan pengalaman sebelumnya.
2. Menggunakan teks: Setelah memahami teks, seseorang dapat menggunakan informasi yang diperoleh dalam teks untuk kehidupan sehari-hari dan dalam ilmu pengetahuan lainnya.
3. Merefleksikan teks:

Pertimbangkan faktor-faktor seperti argumen dalam teks, sudut pandang penulis, dan relevansinya dengan pencapaian tujuan.

4. Memiliki motivasi untuk mempelajari dan mengerti lebih dalam suatu teks:

Penelitian menunjukkan bahwa minat, motivasi, dan kebiasaan membaca berkaitan erat dengan keberhasilan akademis. Selain itu, rajin membaca berkaitan erat dengan keberhasilan akademis dan keberhasilan di luar sekolah. Motivasi dan minat seseorang untuk memahami lebih dalam suatu teks merupakan faktor kunci kemampuan membacanya.

Apa saja jenis teks yang digunakan pada tes PISA untuk literasi membaca?

Jenis teks yang digunakan pada tes PISA untuk literasi membaca yaitu pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, jawaban singkat, esai tertutup, dan esai terbuka. Karakteristik konteks diklasifikasikan empat kategori, yaitu pendidikan, pekerjaan, personal, dan masyarakat.

Terdapat 6 level progress pada *reading literacy*. Tuliskan apa yang seharusnya siswa dapat lakukan jika ada atau melewati level tersebut! Level 1b diberikan sebagai contoh.

Level	Apa yang dapat dilakukan siswa
1b	Siswa dapat menemukan sebuah informasi yang mudah didapat dari sebuah teks sederhana. Biasanya sering diulang di dalam teks. Informasi yang dicari juga bisa dinyatakan dalam gambar yang memudahkan siswa menemukan informasi tersebut.
1a	Siswa dapat mencari dan memilih informasi yang relevan.
2	Siswa dapat memahami teks secara literal.
3	Siswa dapat menyusun inferensi, membuat koneksi, dan prediksi baik teks tunggal maupun teks berulang.
4	Siswa dapat menilai kualitas dan kredibilitas konten pada teks informasi tunggal maupun jamak.
5	Siswa dapat menilai format penyajian dalam teks.
6	Siswa dapat merefleksi isi wacana untuk pengambilan keputusan, menetapkan pilihan, dan mengambil tindakan berdasarkan pengalaman pribadi.

## 02.04.02 Lembar Kerja Mahasiswa 2 (Literasi Matematika pada Tes PISA)

Nama/NIM: Juniargo Ponco Risma Wirandi/233153711838

Literasi Matematika

Mengapa literasi matematika dibutuhkan oleh siswa?

Literasi matematika merupakan hal yang dibutuhkan oleh siswa dikarenakan literasi matematika menekankan siswa untuk menganalisis, memberi alasan dan mengomunikasikan ide secara efektif pada pecahan masalah yang mereka temui

Pengertian dari literasi matematika 2012 juga digunakan pada tahun 2015 dan 2018. Literasi matematika adalah kemampuan seseorang untuk memformulasikan sebuah situasi secara matematis, menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika, dan menginterpretasikan hasil matematika untuk berbagai konteks. Apa makna dari masing-masing istilah berikut ini dalam literasi matematika?

1. Memformulasikan sebuah situasi secara matematika:

Kata memformulasikan mengacu pada siswa yang mampu merancang penyelesaian untuk masalah yang diberikan dalam kontekstual. Dalam proses merumuskan situasi secara matematis, siswa menentukan di mana mereka bisa memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematikanya. Mereka perlu memahami masalah, menentukan tujuan, dan mencari solusi. Proses ini melibatkan pemahaman tentang konsep matematika, fakta, prosedur, dan alasan untuk memecahkan masalah. Siswa dapat menerjemahkan dari masalah nyata ke dalam model matematika dan dapat menyelesaikan masalah dunia nyata dengan struktur matematis yang sesuai.

2. Menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika:

Kata “menggunakan” dalam definisi literasi matematika mengacu pada individu yang mampu menerapkan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran untuk memecahkan masalah yang diformulasikan matematis untuk mendapatkan solusi. Proses ini melibatkan pemahaman tentang konsep matematika, fakta, prosedur, dan alasan untuk memecahkan masalah. Siswa perlu mengetahui bagaimana menggunakan operasi aritmatika, persamaan, dan fungsi matematika untuk menyelesaikan masalah. Mereka juga perlu mampu memanipulasi simbolik, mengekstraksi informasi matematika dari tabel dan grafik, mewakili dan memanipulasi data, dan menganalisis data.

3. Menginterpretasikan hasil matematika:

Kata “menginterpretasikan” yang digunakan dalam definisi literasi matematika berfokus pada kemampuan untuk memahami dan menafsirkan solusi matematika, hasil, atau kesimpulan dalam konteks masalah. Proses ini melibatkan menerjemahkan solusi matematika atau penalaran kembali ke konteks masalah dan menentukan bagaimana solusi tersebut relevan dengan masalah nyata. Siswa yang terlibat dalam proses ini dapat dipanggil untuk mengkomunikasikan penjelasan dan argumen dalam konteks masalah, merefleksikan proses pemodelan, dan mengevaluasi hasilnya.

Terdapat 6 level progress pada literasi matematika. Tuliskan apa yang seharusnya siswa dapat lakukan jika ada atau melewati level tersebut!

Level	Apa yang dapat dilakukan siswa
1	Siswa mampu menjawab pertanyaan dengan konteks yang umum serta semua informasi yang relevan

	jelas. Mampu mengidentifikasi informasi dan menerima semua petunjuk berdasarkan intruksi yang jelas pada situasi yang ada. Mampu menunjukkan suatu tindakan sesuai dengan simulasi yang diberikan.
2	Siswa mampu menafsirkan dan mengenali situasi dengan konteks yang memerlukan kesimpulan langsung. Mampu memilih informasi yang relevan dari sumber yang tunggal dan menggunakan cara penyajian tunggal. Mampu mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus, melaksanakan prosedur, atau kesepakatan dalam memecahkan masalah. Mampu menyimpulkan secara tepat dari hasil penyelesaiannya.
3	Siswa mampu melaksanakan prosedur dengan jelas, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan yang berurutan. Mampu memilih dan menerapkan strategi memecahkan masalah yang sederhana. Mampu menginterpretasikan menggunakan representasi berdasarkan informasi yang berbeda. Mampu menjabarkan berdasarkan hasil interpretasi dan alasan mereka.
4	Siswa mampu mengerjakan dengan metode tertentu secara efektif dalam situasi yang kompleks tetapi konkret yang mungkin melibatkan hambatan-hambatan atau membuat asumsi-asumsi. Mampu memilih dan menggunakan representasi yang berbeda termasuk pada simbol. Mampu menggunakan keterampilan dan pengetahuannya pada konteks yang jelas. Mampu menjelaskan pendapatnya berdasarkan pada pemahaman, alasan, dan rumusan mereka.
5	Siswa mampu mengembangkan dan bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks, mengidentifikasi masalah dan menetapkan asumsi. Mampu memilih, membandingkan, dan mengevaluasi strategi untuk memecahkan masalah yang kompleks yang berhubungan dengan model. Mampu menggunakan pemikiran dan penalarannya serta sedikit kreativitas untuk tepat menghubungkan representasi simbol dengan situasi yang dihadapi. Mampu menjabarkan dan merumuskan hasil pekerjaannya.
6	Siswa mampu membuat konsep, generalisasi, dan menggunakan informasi berdasarkan penelaahan dan pemodelan dalam situasi yang kompleks. Mampu menghubungkan dan menerjemahkan sumber informasi berbeda dengan fleksibel. Mampu menerapkan pemahamannya dengan penguasaan simbol dan operasi matematika, mengembangkan strategi dan pendekatan baru dalam menghadapi situasi baru. Mampu merumuskan hasil pekerjaannya dengan teori dan dengan mempertimbangkan penemuannya, penafsiran, dan ketepatan pada situasi nyata.

#### 02.04.03 Lembar Kerja Mahasiswa 3 (Literasi Sains pada Tes PISA)

Nama/NIM: Juniargo Ponco Risma Wirandi/233153711838
Literasi Sains
Mengapa literasi sains dibutuhkan oleh siswa?
Literasi sains dibutuhkan oleh siswa karena dapat mengembangkan pola pikir dan perilaku siswa serta membantu untuk peduli, bertanggung jawab terhadap dirinya, masyarakat, alam semesta serta terhadap masalah yang modern saat ini.

Literasi sains adalah kemampuan untuk terlibat aktif dalam masalah dan ide yang berhubungan dengan sains. Kompetensi yang diperlukan oleh seseorang yang memiliki literasi dalam sains adalah kemampuan untuk menjelaskan sebuah fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang pertanyaan-pertanyaan ilmiah, dan menginterpretasi data dan bukti-bukti secara ilmiah. Jelaskan masing-masing kompetensi di bawah ini!

1. Menjelaskan sebuah fenomena secara ilmiah:

Sains telah berhasil menciptakan dan mengembangkan serangkaian teori penjelasan yang mengubah peralaman, khususnya dunia sains. Lebih jauh lagi, pengetahuan ini memungkinkan berkembangnya teknologi kehidupan manusia, seperti pengobatan berbagai penyakit dan komunikasi yang cepat di seluruh dunia. Kemampuan menjelaskan fenomena ilmu pengetahuan dan teknologi bergantung pada pengetahuan tentang yang paling penting dari ilmu tersebut. Namun, menjelaskan beberapa fenomena ilmiah memerlukan kemampuan mengingat dan menggunakan teori, gagasan penjelasan, informasi, dan fakta (pengetahuan) untuk mampu memperoleh data yang empiris dan faktual.

2. Mengevaluasi dan merancang pertanyaan-pertanyaan ilmiah:

Siswa mengawali dengan kesadaran terkait masalah yang muncul. Literasi sains kemudian mengharapkan pemahaman tentang apa yang terjadi dalam inkuiri ilmiah dan tujuan inkuiri ilmiah: memperoleh pengetahuan diandalkan tentang sains. Data yang diperoleh melalui observasi dan eksperimen laboratorium dan laporan pengembangan model penjelasan dan hipotesis yang memungkinkan prediksi yang dapat diuji secara eksperimental.

3. Menginterpretasi data dan bukti-bukti secara ilmiah:

Interpretasi atau penafsiran data merupakan kegiatan inti dari penelitian ilmiah. Saya biasanya memulai misalnya dengan membuat tabel sederhana atau visualisasi grafis. Hubungan dan pola dalam data menggunakan pengetahuan pola pengukuran standar. Orang yang berpendidikan ilmiah harus mampu mendekati pendekatan ini tepat dan apakah klaim selanjutnya dapat dibenarkan. Kemampuan ini mencakup menginterpretasi dan menghasilkan serta mengevaluasi argumen dan kesimpulan berdasarkan temuan ilmiah.

Terdapat 6 level progress pada literasi sains. Tuliskan apa yang seharusnya siswa dapat lakukan jika ada di level tersebut!

Level	Apa yang dapat dilakukan siswa
1a	Siswa dapat menafsirkan dan mengenali situasi dalam konteks yang memerlukan kesimpulan yang dapat disusun dari satu sumber dan menggunakan metode presentasi tunggal. Mampu memecahkan masalah berdasarkan konteks yang berkaitan dengan informasi ilmiah, menjalankan prosedur atau menyetujui penyelesaian masalah. Keputusan dapat diambil dari hasil solusi.
1b	Siswa dapat menjawab pertanyaan dalam konteks umum dan semua informasi relevan dibutuhkan. Kemampuan untuk menemukan informasi dan menerima semua instruksi berdasarkan instruksi yang diberikan. Dapat mendemonstrasikan tindakan menurut simulasi tertentu
2	Siswa dapat menjalankan prosedur, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan yang memilih dan menerapkan strategi pemecahan masalah sederhana. Dapat menafsirkan dan menginterpretasi data berdasarkan informasi berbeda. Penjelasan yang mungkin berdasarkan hasil interpretasinya dan alasan-alasannya
3	Siswa mampu mengerjakan dengan metode tertentu secara efektif dalam situasi yang kompleks

	mungkin melibatkan hambatan-hambatan atau membuat asumsi-asumsi. Mampu memilih dan menggunakan representasi yang berbeda termasuk pada simbol. Mampu menggunakan keterampilan dan pengetahuannya pada konteks yang jelas. Mampu menjelaskan pendapatnya berdasarkan pada pemahaman, alasan, dan rumusan mereka.
4	Siswa mampu mengembangkan dan bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks, mengidentifikasi masalah, menetapkan asumsi. Mampu memilih, membandingkan, dan mengevaluasi strategi untuk memecahkan masalah yang kompleks yang berhubungan dengan model. Mampu menggunakan pemikiran dan penalarannya serta secara terstruktur menghubungkan representasi simbol dengan situasi yang dihadapi. Mampu menjabarkan dan merumuskan hasil pekerjaannya.
5	Siswa mampu membuat konsep, generalisasi, dan menggunakan informasi berdasarkan penelaahan dan pemodelan dalam situasi yang kompleks. Mampu menghubungkan dan menerjemahkan sumber informasi berbeda dengan fleksibel. Mampu menerapkan pemahamannya dengan penguasaan simbol dan operasi matematika, mengembangkan strategi pendekatan baru dalam menghadapi situasi baru. Mampu merumuskan hasil pekerjaannya dengan tepat dan mempertimbangkan penemuannya, penafsiran, dan ketepatan pada situasi nyata.
6	Siswa mampu mengerjakan dengan metode tertentu secara efektif dalam situasi yang kompleks tetapi konkret yang mungkin melibatkan hambatan-hambatan atau membuat asumsi-asumsi. Mampu memilih dan menggunakan representasi yang berbeda termasuk pada simbol. Mampu menggunakan keterampilan dan pengetahuannya pada konteks yang jelas. Mampu menjelaskan pendapatnya berdasarkan pada pemahaman, alasan, dan rumusan mereka.

#### 02.04.04 Lembar Kerja Mahasiswa 4 (Literasi Finansial pada tes PISA)

Nama/NIM: Juniargo Ponco Risma Wirandi/233153711838

Literasi Finansial

Mengapa literasi finansial dibutuhkan oleh siswa?

Literasi finansial dibutuhkan oleh siswa karena pengetahuan dan pengalaman keuangan yang ditanamkan akar dalam diri siswa sehingga membentuk karakter dan kebiasaan mengelola keuangan mereka di masa depan sebagai individu maupun masyarakat. Literasi finansial juga memungkinkan seseorang untuk terlibat dalam kegiatan ekonomi. Jelaskan apa makna dari istilah-istilah berikut ini:

1. Memiliki pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep dan resiko finansial:

Literasi finansial dibutuhkan oleh siswa karena pengetahuan dan pengalaman keuangan yang ditanamkan dalam diri siswa sehingga membentuk karakter dan kebiasaan mengelola keuangan mereka di masa depan sebagai individu maupun masyarakat. Literasi finansial juga memungkinkan seseorang untuk terlibat dalam kegiatan ekonomi. Jelaskan apa makna dari istilah-istilah berikut ini:

	budaya baik, seperti mengenal makna uang, kebiasaan menabung, hingga mendahulukan kebutuhan dari keinginan bah nilai-nilai berbagi.
2.	Kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan dan pemahaman finansial:  Setelah memiliki dasar pengetahuan terkait finansial, maka “kemampuan” disini memiliki arti mampu pengetahuan tersebut kedalam masalah-masalah finansial yang muncul.
3.	Motivasi dan kepercayaan diri untuk mengaplikasikan pengetahuan dan pemahaman finansial:  Setelah memiliki dasar pengetahuan terkait finansial, maka “kemampuan” disini memiliki arti mampu pengetahuan tersebut kedalam masalah-masalah finansial yang muncul.
4.	Berbagai konteks masalah-masalah finansial:  Setelah memiliki dasar pengetahuan terkait finansial, maka “kemampuan” disini memiliki arti mampu pengetahuan tersebut kedalam masalah-masalah finansial yang muncul.
5.	Meningkatkan kualitas kehidupan finansial individu maupun masyarakat:  Mampu menyelesaikan masalah itu salah satu dalam meningkatkan kualitas kehidupan finansial. Hingga s menjadi pribadi yang lebih memiliki kehidupan finansial yang lebih matang
6.	Memungkinkan seseorang untuk terlibat dalam kegiatan ekonomi:  Mampu menyelesaikan masalah itu salah satu dalam meningkatkan kualitas kehidupan finansial. Hingga s menjadi pribadi yang lebih memiliki kehidupan finansial yang lebih matang

#### 02.04.05 Lembar Kerja Mahasiswa 5 (Latihan soal tes PISA)

Tabel 3.6: Soal latihan PISA yang diusulkan

Nama/NIM	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi/233153711838
Jenjang/ Mapel yang diampu	:	PPG Prajabatan 2023 Gel. 1/PPLG
Unit/no.unit (reading)	:	3
Judul Soal	:	Graffty
No	Pertanyaan	Jawaban
1	Tuliskan solusi untuk soal ini!	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.1 B</li> <li>• 3.2 Sophia merujuk kepada iklan karena keberadaan graffiti hampir sama dengan poster logo, nama toko dalam hal fisik nya, namun keduanya berbeda atas penerimaan. Jika logo bisa diterima semua orang, namun graffiti hanya sebagian, apalagi keberadaan graffiti yang mencuri pola dan warna produk yang ada di took</li> <li>• 3.3 Saya setuju dengan kedua surat tersebut. Surat dari Helga menunjukkan bahwa seorang artis profesional tidak mungkin membuat graffiti di sembarang tempat. Sementara surat Sophia juga menunjukkan bahwa graffiti merupakan suatu bentuk pengiklanan yang dibuat dan dibayar oleh konsumernya.</li> <li>• 3.4 Tulisan Helga dan Sophia sama-sama menjelaskan bahwa graffiti kurang diterima. Jika Sophia membahas bahwa graffiti seharusnya tidak di sembarang tempat, dan seorang profesional tidak mungkin melakukannya. Tulisan Helga menjelaskan graffiti</li> </ul>

		<p>adalah bentuk pengiklanan yang dibayar oleh konsumernya, tidak ada izin atas pembuatannya. Saya setuju dengan kedua surat tersebut, namun bila melihat dari gaya penulisannya, saya cenderung menyukai tulisan Sophia karena menyertakan alasan yang lebih konkret jika graffiti kurang diterima.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Solusi</b>, Persoalan yang dibahas pada soal ini adalah mengenai 2 opini orang mengenai graffiti yang ada di lingkungan sekitar yang cukup mengganggu dan merusak fasilitas publik. Adapun solusi yang bisa dihadirkan untuk mengatasi maraknya graffiti liar yang ada di lingkungan sekitar adalah dengan memberikan pengawasan yang cukup ketat pada lingkungan/fasilitas publik yang ada dengan menggunakan cctv ataupun petugas keamanan yang menjaga daerah/fasilitas tersebut, lalu menindak pelaku graffiti liar. Selain itu, perlu disadari juga bahwa para seniman graffiti liar mungkin kesulitan untuk mencari wadah yang bisa menampung kreativitasnya dalam berkarya, sehingga sebaiknya pemerintah setempat menyediakan wadah untuk seniman tersebut berkarya dan menghargai karya tersebut agar tidak melakukan graffiti liar pada fasilitas/ ruang publik lagi.</li> </ul>
2	Tuliskan langkah-langkah berpikir Anda hingga mendapat solusi dari permasalahan ini.	<p>Langkah berpikir yang dilakukan dalam menemukan solusi pada permasalahan ini adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengartikan soal ke dalam Bahasa Indonesia.</li> <li>2. Memahami permasalahan dengan membaca literatur terkait (yaitu surat opini yang ditulis oleh kedua belah pihak).</li> <li>3. Menelaah permasalahan dengan membandingkan opini yang telah diberikan</li> <li>4. Memikirkan solusi yang sekiranya imbang dan tidak memihak satu pihak saja.</li> </ol>
3	Identifikasi 4 fondasi CT yang Anda gunakan dalam menyelesaikan masalah ini!	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dekomposisi</b> Pada soal adalah mengelompokkan, mengumpulkan data, dan menganalisa data lalu memilah bagian-bagian permasalahan mengapa graffiti merusak fasilitas masyarakat, dan juga bumi sehingga dapat dicari solusi dari permasalahan yang timbul.</li> <li>• <b>Pengenalan Pola</b> Pengenalan pola dilakukan dengan memahami bagaimana pola pelaku graffiti liar dalam menjalankan aksinya, yaitu dengan melakukan aksi secara diam-diam dan dilakukan pada ruang publik yang kosong seperti dinding-dinding yang memungkinkan untuk di grafiti.</li> <li>• <b>Abstraksi</b> Abstraksi dilakukan dengan penghapusan graffiti yang ditemukan diruang-ruang publik, dan juga dengan penindakan pelaku graffiti agar ada efek jera bagi pelaku graffiti.</li> <li>• <b>Algoritma</b> Di dalam soal adalah bagaimana masalah di selesaikan yaitu dengan memberikan wadah kepada para graffiti liar untuk menunjukkan kreativitasnya dan tentunya hal ini sesuai aturan dan tidak mengganggu masyarakat.</li> </ul>

<p><b>Nama/NIM</b> : Juniargo Ponco Risma Wirandi/233153711838  <b>Jenjang/ Mapel yang diampu</b> : PPG Prajabatan 2023 Gel. 1/PPLG  <b>Unit/no.unit (Mathematics)</b> : 7  <b>Judul Soal</b> : Speed of Racing Car</p>		
No	Pertanyaan	Jawaban
1	Tuliskan solusi untuk soal ini!	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Solusi Pertanyaan 7.1:1</b> Dari persoalan ini, diketahui bahwa dari garis start, track lurus terpanjang adalah 1,5 km, sehingga jawabannya adalah opsi B.</li> <li>• <b>Solusi Pertanyaan 7.2: 1</b> Dari persoalan ini, diketahui bahwa posisi kecepatan terendah pada putaran kedua adalah 1,3 km, sehingga jawaban yang tepat adalah opsi C.</li> <li>• <b>Solusi Pertanyaan 7.3:1</b> Dengan melihat kecepatan mobil yang berada pada jarak di antara 2,6 km sampai 2,8 km, maka dapat diketahui bahwa kecepatan mobil bertambah atau naik, sehingga jawaban yang tepat adalah opsi B.</li> <li>• <b>Solusi Pertanyaan 7.4:1</b> Adapun jawaban yang sesuai pertanyaan adalah opsi B karena gambar track mobil paling tepat sesuai dengan kecepatan yang terekam pada grafik adalah opsi B.</li> </ul>
2	Tuliskan langkah-langkah berpikir Anda hingga mendapat solusi dari permasalahan ini.	<p>Langkah berpikir yang dilakukan dalam menemukan solusi pada permasalahan ini adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membaca grafik dan memahami grafik secara keseluruhan.</li> <li>2. Memahami persoalan yang ditanyakan pada soal.</li> <li>3. Mengamati kembali grafik untuk menemukan jawaban yang dicari pada soal.</li> <li>4. Memilih jawaban yang paling tepat dan sesuai.</li> </ol>
3	Identifikasi 4 fondasi CT yang Anda gunakan dalam menyelesaikan masalah ini!	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dekomposisi</b> Dekomposisi dilakukan dengan membaca dan memahami grafik terlebih dahulu kemudian menganalisis grafik untuk melihat posisi kecepatan yang tinggi.</li> <li>• <b>Pengenalan Pola</b> Abstraksi dilakukan dengan penghapusan menghilangkan hal-hal yang tidak diperlukan saat penyelesaian masalah, contohnya adalah ketika akan mencari posisi kecepatan terendah, maka tidak perlu melihat posisi kecepatan yang tinggi, begitupun sebaliknya.</li> <li>• <b>Abstraksi</b> Pengenalan pola yang dilakukan pada penyelesaian masalah ini adalah dengan mengetahui dan memahami pola lintasan yang ada pada soal.</li> <li>• <b>Algoritma</b> Di dalam soal adalah bagaimana masalah di selesaikan yaitu dengan mengamati grafik, melihat mobil yang memiliki kelajuan naik pada jarak tertentu.</li> </ul>

<b>Nama/NIM</b>	: Juniargo Ponco Risma Wirandi/233153711838	
<b>Jenjang/ Mapel yang diampu</b>	: PPG Prajabatan 2023 Gel. 1/PPLG	
<b>Unit/no.unit (Science)</b>	: 20	
<b>Judul Soal</b>	: Tooth Decay	
No	Pertanyaan	Jawaban
1	Tuliskan solusi untuk soal ini!	<p>Materi ini mengulas bagaimana bakteri yang hidup di mulut kita menyebabkan kerusakan gigi, yang dikenal sebagai caries. caries menyebabkan pendarahan yang melibatkan jaringan lunak dan keras, serta kerusakan yang dapat mengakibatkan hilangnya gigi. Untuk mengatasi kerusakan gigi yang disebabkan oleh bakteri dalam mulut, diperlukan perawatan gigi yang baik. Solusi meliputi menjaga kebersihan mulut dengan menyikat gigi dua kali sehari, menggunakan benang gigi, dan berkumur dengan air antiseptik. Hindari konsumsi makanan dan minuman manis berlebihan, serta kunjungi dokter gigi secara teratur untuk pemeriksaan dan pembersihan profesional. Pencegahan adalah kunci untuk menjaga gigi tetap sehat dan mencegah karies.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Solusi Pertanyaan 20.1</b> Bakteri dalam mulut kita memetabolisme sisa makanan yang tersisa, terutama gula dan karbohidrat. Selama proses metabolisme ini, bakteri menghasilkan asam, seperti asam laktat dan asam asetat., sehingga jawabannya adalah opsi H.</li> <li>• <b>Solusi Pertanyaan 20.2</b> Diagram ini menunjukkan konsumsi gula dan jumlah karies di berbagai negara Setiap negara ditunjukkan oleh titik di diagram. Rata-rata gula yang dikonsumsi per orang per hari di berbagai negara adalah 100–140 grams. Rata-rata karies per orang di berbagai negara adalah 6–10. Dari data yang diberikan oleh diagram ini, dapat disimpulkan bahwa pernyataan D merupakan pernyataan yang didukung oleh data. Di recent years, konsumsi gula telah meningkat di beberapa negara. ,sehingga jawaban yang tepat adalah opsi D.</li> <li>• <b>Solusi Pertanyaan 20.3</b> Apa efek dari memasukkan fluoride ke dalam sumber air? <b>Yes.</b> Uji coba ilmiah dapat digunakan untuk menilai efek pemberian fluoride pada sumber air terhadap kesehatan gigi masyarakat. Berapa biaya yang harus dibayarkan untuk mengunjungi gigi tugas? <b>Yes.</b> Uji coba ilmiah dapat digunakan untuk menganalisis biaya dan manfaat dari perawatan gigi tugas terhadap kesehatan gigi masyarakat.</li> <li>• <b>Solusi Pertanyaan 20.4</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1). Tahu tampakan bakteri penggigitan tertua di bawah mikroskop: Saya sangat setuju karena pengetahuan tentang tampilan bakteri penggigitan di bawah mikroskop dapat memberikan wawasan yang penting tentang struktur dan karakteristik bakteri yang berkontribusi pada masalah kesehatan seperti kerusakan gigi.</li> <li>2). Pelajari tentang perkembangan vaksin untuk mencegah penggigitan tertua: Saya sangat setuju karena pemahaman tentang perkembangan vaksin untuk mencegah penyakit seperti penggigitan tertua merupakan</li> </ol> </li> </ul>

		<p>langkah proaktif dalam menjaga kesehatan masyarakat dan mencegah penyakit menular yang berbahaya.</p> <p>3). Mengerti bagaimana makanan yang tanpa gula dapat menyebabkan penggigitan tertua: Saya sangat setuju karena mengetahui hubungan antara makanan tanpa gula dan penggigitan tertua dapat membantu individu membuat pilihan makanan yang lebih sehat dan mencegah kerusakan gigi.</p>
2	Tuliskan langkah-langkah berpikir Anda hingga mendapat solusi dari permasalahan ini.	<p>Langkah berpikir yang dilakukan dalam menemukan solusi pada permasalahan ini adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengartikan soal ke dalam Bahasa Indonesia.</li> <li>2. Membaca grafik dan memahami grafik secara keseluruhan.</li> <li>3. Memahami infografis.</li> <li>4. Mengamati kembali grafik untuk menemukan jawaban yang dicari pada soal.</li> <li>5. Memilih jawaban yang paling tepat dan sesuai.</li> </ol>
3	Identifikasi 4 fondasi CT yang Anda gunakan dalam menyelesaikan masalah ini!	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dekomposisi</b> Mengurai proses apa yang perlu dilakukan yakni memahami infografis, membaca grafik, dan bernalar kritis.</li> <li>• <b>Pengenalan Pola</b> Pola yang ada dalam infografis dan grafik.</li> <li>• <b>Abstraksi</b> Mengeliminasi hal yang tidak diperlukan misalnya dalam jawaban soal terkait sudah ada di infografis dan grafik yang tersedia, sehingga kita tidak perlu membaca artikel ilmiah untuk menjawab persoalan yang ada.</li> <li>• <b>Algoritma</b> Langkah yang kita susun untuk menyelesaikan soal yakni dengan memahami mengapa bakteri bisa menyebabkan karies, memahami maksud grafik dengan adanya garis linier yang sudah ada sehingga muncul satu kesimpulan tentang grafik tersebut, dan bernalar kritis terkait pernyataan yang ada pada soal apakah bisa terjawab secara ilmiah dan benar-benar dibutuhkan.</li> </ul>

Unit	Nomor Unit	Judul Soal	Level
Reading	3	Graffiti	3
Mathematics	7	Speed of Racing Car	3,5
Science	20	Tooth Decay	4,5

# Ruang Kolaborasi

Nama : Juniargo Ponco Risma Wirandi  
 NIM : 233153711838  
 Email : [juniargoprasaja05@gmail.com](mailto:juniargoprasaja05@gmail.com)

Mata Kuliah : Computational Thinking  
 Kelas : PPLG 002  
 Asesmen : Topik 3

Tabel 3.1 Penilaian Kelompok

Nama/NIM Anggota 1	Juniargo Ponco Risma Wirandi/233153711838			
Nama/NIM Anggota 2	Raden Ronggo Aji Pangestu/233153711730			
Nama/NIM Anggota 3	Puji Restiawan/233153712280			
Kelas	PPLG 002			
<b>Penilaian dari teman kelompok</b>				
<b>Kriteria Penilaian</b>		<b>Anggota 1 Juniargo</b>	<b>Anggota 2 Ronggo</b>	<b>Anggota 3 Puji</b>
Apakah cara mengerjakan soal yang dituliskan dapat dipahami?		B	B	B
Apakah cara mengerjakan sudah lengkap?		B	B	B
Apakah cara mengerjakan dapat diikuti tanpa menimbulkan keambiguan?		B	B	B
Apakah 4 pondasi CT yang ditulis benar?		B	B	B
Apakah 4 fondasi CT yang dituliskan dan jelaskan dengan lengkap?		B	B	B
Apakah contoh masalah sehari-hari yang dituliskan sesuai dengan persoalan yang diselesaikan?		B	B	B

Tabel 3.2 Perbaikan yang perlu dilakukan

<b>Nomor Soal</b>	<b>Hal yang perlu diperbaiki</b>	<b>Masukan atau saran perbaikan</b>
1	Proses pengerjaan soal Computational Thinking	1). Beberapa pembahasan soal masih sulit di pecah ke dalam bagian-bagian yang lebih sederhana. 2). Beberapa soal terkadang tidak sesuai dengan level, ada level pengerjaan yang mudah tetapi di kategorikan ke level sulit dan sebaliknya.
2	Pada jenjang tingkat level rendah harus menggunakan contoh yang konkret dan lebih Gunakan berpikir komputasi dengan jelas dan urut karena computational thinking adalah mudah di pahami dari segi penggunaan bahasa dan tingkat kesulitan soal.	Gunakan berpikir komputasi dengan jelas dan urut karena computational thinking adalah penyelesaian masalah secara terstruktur dan teratur dengan cara memecahkan masalah menjadi sub bagian yang lebih kecil, lalu di gunakan fondasi CT untuk penyelesaian masalah secara sistematis.
3	Belum ada gambar/ diagram alur algoritma	Sebaiknya diberikan gambar/ diagram alur algoritmanya agar lebih mudah dipahami.

Tabel 3.3 Rubrik penilaian untuk masing-masing kriteria

<b>A = Sangat Baik</b>	<b>B = Baik</b>	<b>C = Cukup</b>	<b>D = Kurang</b>
Jika ketiga soal memenuhi kriteria	Jika hanya 2 soal yang memenuhi kriteria	Jika hanya 1 soal yang memenuhi kriteria	Jika ketiga-tiganya tidak memenuhi kriteria

# Demonstrasi Kontekstual

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	Asesmen	:	Topik 3

---

---

**Subtopik 3: Mengenali Pola Berpikir dalam Menyelesaikan Persoalan  
(Problem Solving) untuk Berbagai Kasus**

# Koneksi Antar Materi

Nama : Juniargo Ponco Risma Wirandi  
NIM : 233153711838  
Email : [juniargoprasaja05@gmail.com](mailto:juniargoprasaja05@gmail.com)

Mata Kuliah : Computational Thinking  
Kelas : PPLG 002  
Asesmen : Topik 3

Nama anggota 1 : Juniargo Ponco Risma Wirandi  
NIM anggota 1 : 233153711838  
Nama anggota 2 : Raden Ronggo Aji Pangestu  
NIM anggota 2 : 233153711730  
Nama anggota 2 : Puji Restiawan  
NIM anggota 2 : 233153712280

Kesamaan dan perbedaan tipe soal Bebras dan PISA/AKM:

Kesamaan tipe soal Bebras dan PISA/AKM:

- Menggunakan penyelesaian CT dalam menjawab soal.
- Melibatkan soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
- Melibatkan skill problem solving dalam pemecahan masalah
- Memiliki tingkat kesulitan yang cukup tinggi

Perbedaan tipe soal Bebras dan PISA/AKM:

- Soal Bebras bersifat umum sesuai dengan jenjang sekolah (SD, SMP, SMA) sedangkan soal PISA untuk siswa SMP
- Soal Bebras memiliki tiga kategori. (siaga, penggalang, dan penegak) sedangkan Soal Pisa menggunakan tingkatan level sesuai dengan soal
- Soal PISA lebih kompleks kesulitannya daripada soal Bebras
- Soal PISA bertujuan melihat efektivitas system Pendidikan dengan perspektif Internasional, sedangkan Soal Bebras bertujuan melihat efektivitas system Pendidikan dalam perspektif nasional.

Kesamaan dari langkah penyelesaian kedua jenis persoalan:

Dari kedua jenis persoalan, baik itu soal bebras maupun soal PISA, keduanya memerlukan cara berpikir komputasional dalam menyelesaikan persoalan. Adapun fondasi yang diterapkan dalam pemecahan masalah tersebut adalah sebagai berikut.

1. Dekomposisi, dimana siswa harus membagi soal menjadi beberapa bagian persoalan. Artinya, siswa perlu menyederhanakan hal-hal yang sekiranya penting dalam memecahkan persoalan.
2. Pengenalan pola, dimana pada tahap ini siswa akan melakukan pengamatan atau analisis terhadap hal-hal yang telah ia bagi sebelumnya. Hal ini dilakukan dengan tujuan menemukan gambaran yang didapatkan ketika ia memilih hal tersebut.
3. Abstraksi, dimana siswa akan melakukan pengeliminasiakan hal-hal yang sekiranya tidak penting atau tidak lagi dibutuhkan. Keputusan ini didapatkan setelah siswa melakukan pengamatan. Selain itu, abstraksi juga akan membantu siswa untuk mengambil sebuah keputusan yang paling tepat dalam memecahkan persoalan.
4. Algoritma, dimana siswa akan menyelesaikan persoalan setelah mendapatkan solusi akhir yang telah melewati tahap abstraksi.

# Aksi Nyata

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	Asesmen	:	Topik 3

---

- 1. Pengalaman menarik apa saja yang Anda dapatkan dari mengimplementasikan CT untuk menyelesaikan berbagai jenis persoalan? Anda bisa menceritakan keberhasilan dan kegagalan yang Anda alami dalam mempelajari topik ini.***

Pengalaman saya dalam mengimplementasikan Computational Thinking (CT) telah memungkinkan saya untuk mengatasi berbagai jenis tantangan dengan pendekatan sistematis. Dalam proses pembelajaran CT, saya telah mengembangkan kemampuan berpikir sistematis, memecah permasalahan yang kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana. Meskipun demikian, saya menyadari perlunya bimbingan lebih lanjut dalam penerapan keempat fondasi CT, yaitu dekomposisi, penerapan pengenalan pola, penerapan abstraksi, dan penerapan algoritma. Melalui pengalaman ini, saya juga mendapatkan pengetahuan baru tentang soal Bebras dan soal AKM/PISA, yang mencakup berbagai tingkat kesulitan tergantung pada kemampuan peserta didik. Saya berhasil dalam menyelesaikan soal-soal PISA, namun menghadapi perbedaan dalam cara berpikir saat menyelesaikan masalah. Dengan demikian, pengalaman ini memberi wawasan berharga tentang beragam pendekatan dalam pemecahan masalah.

- 2. Apakah terjadi perubahan cara berpikir yang Anda alami setelah mempelajari topik CT dalam problem solving?***

Setelah mempelajari topik Computational Thinking (CT) dalam pemecahan masalah, saya telah mengalami perubahan dalam cara berpikir saya. Sekarang, ketika dihadapkan pada sebuah permasalahan, saya melakukan analisis teliti terhadap masalah tersebut. Kemudian, saya mencoba mengidentifikasi langkah-langkah pemecahan masalah dari permasalahan tersebut dan menggunakan fondasi CT, seperti dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma, dengan tujuan mencapai solusi yang efektif. Saya telah belajar untuk mengikuti urutan tahapan dengan cermat, sehingga saya dapat mengatasi masalah dengan lebih sistematis. Pengalaman ini telah mengubah cara berpikir saya dalam menyelesaikan permasalahan. Sebelumnya, saya mungkin cenderung menyelesaikan masalah secara spontan, namun sekarang saya lebih menyadari pentingnya proses pemecahan masalah yang berurutan dan efektif, dengan menerapkan konsep CT dan mengakui tingkat kesulitan yang mungkin ada dalam menyelesaikan masalah. Saya menjadi lebih teliti dalam menghadapi berbagai tantangan yang ada.

- 3. Apakah ada perbaikan yang dapat Anda lakukan terhadap cara mengajar Anda nantinya setelah mempelajari topik CT dalam problem solving?***

Setelah mempelajari topik Computational Thinking (CT) dalam pemecahan masalah, saya menyadari perlunya terus meningkatkan pemahaman saya terkait berbagai jenis soal AKM/PISA dan soal Bebras untuk lebih terbiasa berpikir secara komputasional. Selain itu, penting juga untuk mampu menilai tingkat kemampuan peserta dengan menggunakan level progress pada PISA, sehingga saya dapat memberikan soal yang sesuai dengan karakter dan kebutuhan mereka. Pengalaman ini juga membuat saya menyadari perlunya perbaikan dalam cara saya mengajar. Saya berencana untuk lebih rutin menerapkan CT dalam menyelesaikan berbagai masalah di lingkungan sekolah dan kelas. Selain itu, saya ingin mengajarkan peserta didik cara berpikir komputasional dengan mengikuti langkah-langkah CT, seperti dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma, sehingga mereka dapat menghadapi permasalahan dengan lebih efektif.

# **TOPIK 4**

## **CT DAN PROYEK**

# Eksplorasi Konsep

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	Asesmen	:	Topik 4

## SEL.09.2-T4-2. Eksplorasi Konsep PERTANYAAN RELFEKTIF

*Tuliskan hal baru apa sajakah yang Anda dapatkan dari makalah “Infusing Computational Thinking in an Integrated STEM Curriculum: User Reactions and Lessons Learned” (Baek et al., 2021)! Tuliskan juga intisari dari hal-hal yang sudah Anda pelajari dari makalah tersebut!*

Hal baru yang saya pelajari adalah cara mengintegrasikan antara STEM dan CT. Intisari hal baru yang saya pelajari adalah proyek merupakan rencana pekerjaan dengan sasaran khusus dan dengan penyelesaian yang tegas. Tiga tahap membuat proyek adalah perencanaan, implementasi dan pengujian. STEM dan CT saling berkaitan terutama pada pemodelan, penalaran, dan problem solving. Salah satu pendekatan dalam pembelajaran STEM adalah dengan project-based learning

### SEL.09.2-T4-2a. Eksplorasi Konsep - Lembar Kerja Mahasiswa

Nama	Juniargo Ponco Risma Wirandi
NIM	233153711838
Judul Proyek STEM yang Dipilih	Pemanfaatan Cardboard bekas dalam Mendesain VR (Virtual Reality) Berdasarkan Konsep Pembiasan Cahaya pada Lensa Cembung Sebagai Media Proyeksi Video 3D untuk Meningkatkan Metaliterasi Siswa
Sumber	Safiaty, Okti Anis, Dafik Dafik, and Zainur Rasyid Ridlo. "Aktivitas Pembelajaran Berbasis Proyek Terintegrasi dalam Pendekatan STEM: Pemanfaatan Cardboard bekas dalam Mendesain VR (Virtual Reality) Berdasarkan Konsep Pembiasan Cahaya pada Lensa Cembung Sebagai Media Proyeksi Video 3D untuk Meningkatkan Metaliterasi Siswa." CGANT JOURNAL OF MATHEMATICS AND APPLICATIONS 3.2 (2022).
Deskripsi Singkat tentang Proyek STEM yang Dipilih	Project based learning terintegrasi STEM pada pembuatan VR ini tercipta dari permasalahan siswa yang kerap memanfaatkan gadgetnya untuk bermain game online. Dengan dibuatnya VR diharapkan dapat mengarahkan siswa lebih tertarik dengan video 3D yang mengandung unsur edukasi serta meningkatkan kemampuan metaliterasi siswa. Metaliterasi adalah literasi yang mempromosikan pemikiran kritis dan kolaborasi di era digital, menyediakan kerangka kerja yang komprehensif untuk berpartisipasi secara efektif dalam media sosial dan komunitas online. Metaliterasi adalah konstruksi terpadu yang mendukung akuisisi, produksi,

<b>Nama</b>	Juniargo Ponco Risma Wirandi
<b>NIM</b>	233153711838
	<p>dan berbagi pengetahuan dalam komunitas online kolaboratif dan sekaligus memadukan literasi informasi dengan jenis literasi lainnya.</p> <p>Jenis penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Penelitian ini dimulai dari mengumpulkan beberapa literatur untuk direview terkait PjBL dan STEM. Termasuk juga eksplorasi terkait dengan problematika STEM. Kemudian merencanakan dengan mengembangkan kerangka sintaksis intergarasi PjBL-STEM dalam menyelesaikan problematika STEM tersebut. Selanjutnya menyediakan atau mengumpulkan bahan, disajikan pula capaian pembelajaran dan tujuannya, dan kemudian termasuk pengembangan indikator dan sub indikator terkait dengan metaliterasi.</p> <p>Dengan adanya teknologi ini diharapkan konsep berinteraksi dalam proses pembelajaran akan menjadi lebih mudah digunakan dengan seiring perkembangan teknologi smartphone yang memiliki faktor penting dalam pelaksanaan media pembelajaran tersebut. Bahkan saat ini berdasarkan riset yang dilakukan oleh beberapa peniliti menjelaskan bahwasanya kini hanya dengan bermodalkan sebuah smartphone dan bantuan Google Cardboard sudah dapat menampilkan dunia Virtual Reality (VR)</p>

# Mulai Dari Diri

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	Asesmen	:	Topik 4

---

## SEL.09.2-T4-3. Mulai Dari Diri

1. ***Jika Anda memilih proyek STEM yang sudah pernah Anda lakukan, kendala apakah yang Anda hadapi dalam melaksanakan proyek STEM tersebut?***

***Jika Anda memilih proyek STEM yang belum pernah Anda lakukan (mengambil proyek yang ada di media lain seperti buku dan internet), potensi kendala apa yang mungkin dihadapi jika proyek STEM tersebut dilaksanakan?***

Saya belum pernah mengerjakan proyek STEM. Potensi kendala yang mungkin dihadapi jika mengambil proyek di suatu media jika dilaksanakan adalah

1. Kemungkinan besar proyek STEM ini akan memerlukan anggaran yang cukup besar untuk membeli peralatan, bahan, dan menggaji guru-guru atau mentor yang terlibat. Anggaran yang tidak mencukupi dapat menghambat pelaksanaan proyek.
2. Proyek STEM mungkin memerlukan fasilitas dan infrastruktur yang memadai seperti laboratorium, peralatan khusus, dan akses ke teknologi. Kurangnya fasilitas atau infrastruktur yang sesuai dapat menjadi hambatan.
3. Mungkin saja tidak semua siswa memiliki minat yang sama terhadap STEM. Ini dapat menjadi kendala dalam menciptakan motivasi dan keterlibatan yang tinggi dari seluruh siswa.

2. ***Tuliskan usulan Anda untuk mengatasi kendala-kendala yang telah Anda sebutkan di atas!***

1. Penggalangan Dana, Cari sumber pendanaan tambahan melalui sponsor, donatur, atau dana hibah untuk memastikan anggaran yang memadai.
2. MenJalin kerja sama dengan institusi pendidikan yang dapat menyediakan fasilitas atau peralatan STEM yang diperlukan.
3. Sediakan pelatihan reguler bagi guru atau mentor yang terlibat untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang STEM dan metode pengajaran yang inovatif.

# Ruang Kolaborasi

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	Asesmen	:	Topik 4

## SEL.09.2-T4-4. Unggah Tugas Ruang Kolaborasi

Proyek STEM sebelum diintegrasikan dengan CT

<b>Nomor Kelompok</b>	SMKN 8 MALANG
<b>Anggota Kelompok</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Juniargo Ponco Risma Wirandi / 233153711838</li><li>2. Raden Ronggo Aji Pangestu / 233153711730</li><li>3. Puji Restiawan / 233153712280</li></ol>
<b>Judul Proyek STEM yang Dipilih</b>	Mendesain alat penjernihan air sederhana
<b>Sumber</b>	Youtube : <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cyFrx7P5r0">https://www.youtube.com/watch?v=cyFrx7P5r0</a>
<b>Deskripsi Singkat tentang Proyek STEM yang Dipilih</b>	Proyek ini bertujuan membuat alat penjernih air dengan bahan-bahan sederhana yang dapat dengan mudah ditemukan. Alat ini dirancang untuk menjernihkan air keruh atau air sungai agar menjadi lebih bersih dan aman diminum. Prinsip kerjanya adalah air akan melalui beberapa tahap filterasi. Tahap pertama menggunakan arang aktif untuk menyerap zat-zat kimia dan logam berbahaya. Kemudian melalui tahap kedua berupa pasir silika yang berfungsi untuk menyaring kotoran dan partikel. Tahap terakhir adalah disinfeksi menggunakan klorin agar terbebas dari kuman.

Proyek STEM setelah diintegrasikan dengan CT

<b>Nomor Kelompok</b>	
<b>Anggota Kelompok</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Juniargo Ponco Risma Wirandi / 233153711838</li><li>2. Raden Ronggo Aji Pangestu / 233153711730</li><li>3. Puji Restiawan / 233153712280</li></ol>
<b>Nama Proyek</b>	Mendesain alat penjernihan air sederhana
<b>Deskripsi Singkat Proyek</b>	Proyek ini bertujuan membuat alat penjernih air dengan bahan-bahan sederhana yang dapat dengan mudah ditemukan. Alat ini dirancang untuk menjernihkan air keruh atau air sungai agar menjadi lebih bersih dan aman diminum. Prinsip kerjanya adalah air akan melalui beberapa tahap filterasi. Tahap pertama menggunakan arang aktif untuk menyerap zat-zat kimia dan logam berbahaya. Kemudian melalui tahap kedua berupa pasir silika yang berfungsi untuk menyaring kotoran dan partikel. Tahap terakhir adalah disinfeksi menggunakan klorin agar terbebas dari kuman.

<b>Outline Proyek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minggu 1-4 : Peserta didik meneliti tentang alat destilasi dan alat penjernih air sederhana</li> <li>Minggu 5-8 : Peserta didik merancang alat penjernih air sederhana</li> <li>Minggu 9-10 : Peserta dididk melakukan uji coba rancangan alat penjernih air sederhana</li> </ul>
<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik dapat menelaah tentang alat destilasi dan alat penjernih air sederhana. Sehingga, peserta didik mampu merancang alat penjernih air sederhana.</li> <li>Peserta didik menguji hasil rancangannya.</li> </ul>
<b>Driving Question</b>	Bagaimana kita dapat merancang dan menghasilkan alat penjernih air sederhana ?
<b>Produk Akhir</b>	Sebuah produk berupa alat penjernih air sederhana.
<b>Hands-on Activities</b>	Perencangan, pembuatan, dan pengujian alat penjernih air sederhana.
<b>Asesmen</b>	Kompetisi hasil produk alat penjernih air sederhana. Produk yang memiliki kemampuan menjernihkan air paling baik dengan alat dan waktu paling efektif adalah kelompok yang akan mendapatkan nilai tertinggi.
<b>Resources yang Dibutuhkan</b>	Botol plastik bekas (dipotong jadi dua ), ijuk batu, krikil, arang, kayu, spons, dan tampungan air
<b>Integrasi CT dalam proyek STEM</b>	<p>Abstraksi: Mengeidentifikasi alat penjernih air sederhana</p> <p>Algoritma: Menyusun langkah-langkah dalam pembuatan alat penjernih air sederhana</p> <p>Komunikasi: Mempresentasikan hasil analisis tentang alat penjernih air dengan berbagai model</p>

	Conditional Logic: Penggunaan logika dalam bentuk IFELSE untuk mengidentifikasi alat penjernih air yang sederhana. Misalnya: Jika kondisi air yang akan dijernihkan banyak terdapat kandungan pasir, maka lapisan sabut kelapa dan spons harus diperbanyak.
	Pengumpulan Data: Mengumpulkan daqta hasil uji coba alat penjernih air yang sederhana.
	Struktur Data, Analisis dan Representasi Data:
	Dekomposisi: Mengelompokkan bagian alat untuk wadah lapisan, lapisan penjernih, dan tampungan hasil penyaringan.
	Pengenalan Pola: Mengidentifikasi alat penjernih air sederhana.
	Pemodelan dan Simulasi: Model alat penjernih air sederhana yang sudah berhasil dibuat diuji melalui kualitas kejernihan air yang dihasilkan.

Perbedaan dari proyek STEM yang sudah dikerjakan, sebelum dan sesudah diintegrasikan dengan CT

Sebelum diintegrasikan CT:

1. Hanya berisi deskripsi singkat tentang proyek alat penjernih air sederhana.
2. Tidak ada outline proyek.
3. Tidak ada tujuan pembelajaran.
4. Tidak ada driving question.
5. Tidak ada detail hands-on activities.
6. Tidak ada detail tentang sumber daya yang dibutuhkan.
7. Tidak ada integrasi unsur CT.

Sesudah diintegrasikan CT:

1. Bertambah outline proyek meliputi tahap penelitian, perancangan, dan pengujian.
2. Ditambahkan tujuan pembelajaran.
3. Ditambahkan driving question.
4. Ditambahkan detail hands-on activities berupa perancangan, pembuatan, dan pengujian alat.
5. Ditambahkan detail sumber daya yang dibutuhkan.
6. Ditambahkan integrasi unsur-unsur CT seperti abstraksi, algoritma, logika, pengumpulan data, analisis data, dekomposisi, dan simulasi.

# Demonstrasi Kontekstual

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	Asesmen	:	Topik 4

Nama/NIM:	Juniargo Ponco Risma Wirandi/ 233153711838		
Fase	Istilah yang baru diketahui maknanya	Makna dari istilah	
F	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Algoritmik</li><li>2. Justifikasi</li><li>3. Efisiensi</li><li>4. Abstrak</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Algoritmik adalah studi tentang algoritma, yaitu langkah-langkah terstruktur untuk menyelesaikan masalah. Ini mencakup perancangan algoritma efisien, analisis kompleksitas, dan penggunaan algoritma dalam berbagai bidang seperti ilmu komputer, matematika, dan rekayasa perangkat lunak. Ini juga melibatkan logika komputasi, struktur data, dan pemrograman komputer.</li><li>2. Justifikasi adalah proses memberikan alasan dan bukti yang mendukung keputusan atau tindakan. Ini membantu menjelaskan mengapa suatu langkah atau keputusan diambil, memastikan transparansi, dan membantu orang lain memahami dasar-dasar di balik tindakan tersebut. Justifikasi penting dalam pengambilan keputusan, terutama dalam konteks akademik, hukum, dan bisnis.</li><li>3. Efisiensi mengacu pada kemampuan untuk mencapai hasil maksimum dengan penggunaan sumber daya minimum. Ini mencakup pengurangan pemborosan, peningkatan produktivitas, dan optimalisasi proses. Efisiensi sangat penting dalam bisnis dan</li></ol>	

		<p>manajemen, serta dalam aspek lain kehidupan, untuk meningkatkan kinerja, mengurangi biaya, dan menghasilkan hasil yang lebih baik.</p> <p>4. Abstrak adalah ringkasan singkat yang menggambarkan esensi dari suatu dokumen atau karya. Ini menyajikan poin-poin kunci, tujuan, metode, hasil, dan kesimpulan tanpa rincian terperinci. Abstrak digunakan dalam jurnal ilmiah, tesis, laporan, dan artikel untuk membantu pembaca memahami konten utama sebelum membaca seluruhnya.</p>
Tuliskan pemahaman yang Anda dapat dari presentasi rekan Anda mengenai CP CT pada fase yang berbeda dari fase yang Anda kerjakan dalam kelompok!		
Fase	Pemaknaan CP	
F	Pada akhir pelajaran, peserta didik mampu menganalisis beberapa strategi algoritmik secara kritis. Peserta didik dapat menghasilkan solusi untuk satu persoalan dan memberikan justifikasi/alasan mengenai efisiensi, kelebihan, dan keterbatasan dari setiap alternatif solusi tersebut. Selanjutnya, peserta didik dapat memilih dan menerapkan solusi terbaik, yang paling efisien, dan optimal. Dalam proses ini, peserta didik juga mampu merancang struktur data yang lebih kompleks dan abstrak.	

# Elaborasi Pemahaman

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	Asesmen	:	Topik 4

## SEL.09.2-T4-5a. Unggah Tugas Elaborasi Pemahaman

Nomor Kelompok	
Anggota Kelompok	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Juniargo Ponco Risma Wirandi / 233153711838</li><li>2. Raden Ronggo Aji Pangestu / 233153711730</li><li>3. Puji Restiawan / 233153712280</li></ol>
Nama Proyek	Mendesain alat penjernihan air sederhana
Catatan-catatan Perbaikan yang Perlu Dilakukan Berdasarkan Masukan Dari Dosen dan Kelompok Lain	<ul style="list-style-type: none"><li>• Penjelasan analisis STEM dan CT belum dijelaskan secara rinci. Konsep CT belum terlihat dalam analisis. Perlu ditambahkan detail spesifikasi bahan yang akan digunakan pada bagian sumber daya yang dibutuhkan.</li><li>• Tujuan pembelajaran masih terlalu umum, perlu dirumuskan lebih spesifik dan terukur.</li><li>• Pada bagian hands-on activities bisa ditambahkan kegiatan observasi lapangan terkait kondisi air yang perlu dijernihkan.</li><li>• Integrasi unsur computational thinking seperti dekomposisi dan abstraksi masih kurang jelas penerapannya. Perlu dijabarkan lebih rinci.</li><li>• Produk akhir berupa alat penjernih air perlu ditambahkan standar minimal spesifikasi yang diharapkan.</li><li>• Pada outline proyek perlu ada kegiatan dokumentasi dan pembuatan laporan tertulis sebagai bagian dari evaluasi.</li></ul>

# Koneksi Antar Materi

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	Asesmen	:	Topik 4

## SEL.09.2-T4-6. Koneksi Antar Materi

<b>Nama Mahasiswa</b>	Juniargo Ponco Risma Wirandi
<b>NIM</b>	233153711838
Kesimpulan Anda tentang bagaimana CT dapat diintegrasikan ke dalam proyek STEM!	Integrasi Computational Thinking dalam proyek STEM dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah dengan cara yang lebih efektif dan efisien. Mereka dapat mengaplikasikan prinsip-prinsip seperti pemecahan masalah yang terstruktur, pemodelan, dan pemrograman untuk mencari solusi yang tepat bagi masalah yang dihadapi. Selain itu, integrasi Computational Thinking juga dapat meningkatkan kemampuan kritis dan analitis siswa, serta mengembangkan kemampuan mereka dalam menyusun dan mengeksekusi strategi yang efektif. Dengan demikian, integrasi Computational Thinking dalam proyek STEM merupakan salah satu cara yang efektif untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sains, teknologi, engineering, dan matematika.
Tantangan-tantangan mungkin akan dihadapi ketika mengintegrasikan CT ke dalam proyek STEM!	Tantangan yang mungkin dihadapi adalah membuat pemodelan berdasarkan analisis pondasi CT dan conditional logic. Proses conditional logic belum familiar dilakukan sehari-hari dalam pembelajaran. Tantangan yang lain adalah proses pemodelan dan uji coba. Jika sarana tidak mendukung maka proyek STEM baru akan sampai membuat desain.
Tambahkan juga solusi apa yang dapat Anda usulkan untuk mengatasi tantangan-tantangan tersebut.	Guru dapat memberikan bimbingan kepada peserta didik dalam menerapkan pondasi CT dan conditional logic dalam pembelajaran sehari-hari, sebelum proyek dilaksanakan. Tujuannya agar peserta didik terbiasa berpikir dengan pondasi tersebut dan juga conditional logic. Sedangkan untuk mengatasi kendala pemodelan guru perlu memperhatikan kompleksitas proyek dengan ketersediaan sarana dan jenjang sekolah anak. Karena proyek STEM terintegrasi CT dapat dilaksanakan pada masalah yang sederhana. Tergantung bagaimana guru merancang proyek dan membangun masalahnya.

# Aksi Nyata

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	Asesmen	:	Topik 4

## SEL.09.2-T4-7. Aksi Nyata

1. *Pengalaman apa saja yang Anda dapatkan dari proses melakukan integrasi CT ke dalam proyek STEM?*

**Jawaban:**

mengintegrasikan CT ke dalam mata pelajaran yang saya ampu membuat pelajaran menjadi lebih terarah dan teratur, sehingga hal ini membuat proses pembelajaran menjadi lebih efektif, efisien, dan optimal. Kendala yang dihadapi dalam proses integrasi CT yaitu:

- a. Istilah baru yang ada membuat siswa saya bingung pada awalnya.
- b. Di awal pengintegrasian CT dalam pembelajaran prosesnya terlalu memakan waktu.
- c. Pembelajaran dengan integrasi CT terasa asing sehingga perlu penyesuaian dalam prosesnya
- d. Modul ajar dengan integrasi CT harus disiapkan dari jauh-jauh hari. Karena perlu mempersiapkan materi, modul untuk mengajar

2. *Bagaimana perasaan Anda pada saat mengerjakan modul ini?*

**Jawaban:**

Saya merasa tertantang pada saat mengerjakan modul ini karena saya harus memahami konsep computational thinking yang baru bagi saya dan memikirkan cara mengintegrasikannya ke dalam proyek STEM. Namun saya juga merasa senang karena saya memperoleh pemahaman baru tentang bagaimana menggunakan CT untuk menyelesaikan masalah dan memecahkan kesulitan di dunia nyata. Saya juga merasa tertantang untuk terus belajar dan mengembangkan kemampuan saya dalam bidang ini.

3. *Jelaskan bagaimana rencana Anda dalam mengintegrasikan CT di dalam proyek STEM di kelas yang Anda ajar kelak.*

Dalam hal ini saya bentuk dalam sebuah modul ajar untuk rancangan CT di dalam proyek STEM.

### 1. INFORMASI UMUM

<b>Sekolah</b>	:	SMKN 8 MALANG
<b>Penyusun</b>	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi
<b>Elemen</b>	:	Pemrograman Web
<b>Program Keahlian</b>	:	Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim
<b>Konsentrasi Keahlian</b>	:	Rekayasa Perangkat Lunak (RPL)
<b>Kelas</b>	:	XI
<b>Fase</b>	:	F
<b>Jumlah Peserta didik</b>	:	36 Siswa
<b>Alokasi Waktu</b>	:	10 x 45 menit (2 Pertemuan)
<b>Capaian Pembelajaran</b>	:	Pada akhir fase F peserta didik mampu memahami konsep dan menerapkan perintah HTML.
<b>Kompetensi Awal</b>	:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Peserta didik mengetahui pengertian dan langkah-langkah membuka website.</li><li>• Peserta didik mengetahui jenis-jenis kode program untuk membuat halaman web.</li></ul>
<b>Profil Pelajar Pancasila</b>	:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mandiri</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bernalar Kritis</li> <li>• Kreatif</li> <li>• Gotong Royong</li> </ul>
<b>Sarana dan Prasarana</b>	
1. Media	: Chrome, VisualCode, Power Point, Video, dan internet
2. Alat	: PC/Laptop, Modul/Buku, Proyektor LCD
3. Ruang	: Lab Komputer
<b>Target Peserta Didik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik reguler/tipikal</li> <li>• Peserta didik dengan kesulitan belajar</li> <li>• Peserta didik dengan pencapaian tinggi</li> </ul>
<b>Model Pembelajaran</b>	: Project Based Learning (Luring)
<b>Metode Pembelajaran</b>	: Demonstrasi, Diskusi, Praktik, Ceramah.

## 2. KOMPONEN INTI

<b>A. Tujuan Pembelajaran</b>	: Peserta didik dapat membuat kerangka halaman web menggunakan perintah HTML
<b>B. Indikator Keberhasilan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bisa mempersiapkan software pembuatan kerangka halaman web.</li> <li>• Bisa mendesain kerangka dasar halaman web dalam bentuk gambar wireframe sesuai dengan tema yang dipilih.</li> <li>• Bisa membuat kerangka halaman web dengan perintah HTML sesuai desain yang ditentukan.</li> </ul>
<b>C. Pertanyaan Pemantik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengapa kita butuh kode program untuk membuat halaman web?</li> <li>• Apa fungsi kode HTML dalam proses pembuatan halaman web?</li> </ul>

## 3. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KE-1	
1. Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)	
Guru	Peserta Didik
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka salam dan menanyakan kabar peserta didik, serta menunjuk siswa untuk memimpin doa.</li> <li>2. Guru memberikan sebuah situs jual beli online dan situs berita online.</li> <li>3. Guru mengajukan pertanyaan pemantik. "Apa perbedaan fungsi penggunaan dari dua website tersebut? Website seperti apa yang ingin kalian buat suatu saat nanti?"</li> <li>4. Guru mengaitkan pertanyaan dengan materi: "Membuat website ibarat kita membuat sebuah bangunan, mulai dari membuat kerangka bangunan, mempercantik bangunan, hingga menambahkan fungsi pada bangunan. Selama 2 kali pertemuan kita akan belajar bagaimana membuat kerangka halaman web."</li> <li>5. Guru memberikan asesmen awal terkait struktur umum halaman web. "Sebutkan contoh struktur halaman web yang kalian ketahui?", "Apa fungsi dari masing-masing struktur yang sudah tercatat pada papan tulis?"</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik memimpin doa untuk memulai pembelajaran.</li> <li>2. Peserta didik mengamati apersepsi yang diberikan guru terkait situs jual beli online dan situs berita online.</li> <li>3. Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik dari guru.</li> <li>4. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai analogi membuat website seperti membangun sebuah gedung.</li> <li>5. Peserta didik menjawab pertanyaan asesmen awal dari guru terkait struktur umum halaman web. (catat jawaban pada sticky notes dan tempelkan pada papan tulis).</li> </ol>

Bagi yang tahu dipersilahkan maju dan menuliskannya."	
<b>2. Kegiatan Inti (190 Menit)</b>	
Guru	Peserta Didik
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru Paparkan konsep dasar HTML dan pentingnya struktur dokumen dalam pengembangan web.</li> <li>2. Guru mengajak peserta didik untuk melihat dan mempraktekkan struktur dasar dokumen HTML.</li> <li>3. Guru memberikan pengarahan tentang jobsheet (yang berisi: tujuan, alat dan software, langkah kerja, evaluasi, dan kesimpulan (membuat kerangka halaman web).</li> <li>4. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok terdiri dari 4 orang dan menunjuk salah satu peserta didik untuk menjadi tutor sebaya yang diambil dari peserta didik dengan nilai terbaik pada asesmen awal (Diferensiasi Proses).</li> <li>5. Guru meminta peserta didik yang menentukan software apa yang mempermudah siswa dalam mengerjakan tugas. Guru tidak menjelaskan software apa yang dibutuhkan.</li> <li>6. Guru meminta peserta didik untuk menginstal software yang dibutuhkan.</li> <li>7. Guru memberikan penguatan tentang software yang dapat digunakan untuk membuat kerangka halaman web. Bagi peserta didik yang merasa kurang cocok dengan software yang dipilih diberikan kesempatan untuk melakukan instalasi ulang.</li> <li>8. Guru berkeliling untuk memantau praktik peserta didik dalam mengerjakan jobsheet membuat kerangka halaman web. Guru memberikan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan.</li> <li>9. Guru memfasilitasi tutor sebaya dalam kelompok untuk saling membantu peserta didik lainnya yang mengalami kesulitan dalam praktik.</li> <li>10. Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil analisa yang telah dilakukan. Peserta didik lain memberikan tanggapan.</li> <li>11. Guru memberikan kesimpulan hasil analisa dari langkah kerja yang sudah diselesaikan oleh seluruh kelompok.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai konsep dasar HTML dan pentingnya struktur dokumen dalam pengembangan web. Murid mengajukan pertanyaan jika ada yang belum dipahami. <b>(Dekomposisi CT)</b></li> <li>2. Peserta didik memperhatikan guru yang mengajak untuk melihat dan mempraktekkan struktur dasar dokumen HTML. Murid menyiapkan peralatan yang dibutuhkan seperti laptop dan text editor. <b>(Abstraksi)</b></li> <li>3. Peserta didik bertanya terkait tugas jika ada yang kurang jelas dan Guru memberikan penguatan terkait tugas membuat kerangka halaman web. <b>(Pengenalan Pola CT)</b></li> <li>4. Peserta didik mulai untuk membuat kelompok yang terdiri dari 4 orang.</li> <li>5. Peserta didik mempersiapkan alat dan software yang dibutuhkan.</li> <li>6. Setelah setiap perwakilan kelompok melakukan instalasi software yang dibutuhkan. Peserta didik memberikan argumentasi terkait keuntungan menggunakan software tersebut. Peserta didik lain bertanya, apakah software yang digunakan oleh rekannya sudah sesuai dengan kebutuhan. <b>(Pengenalan Pola CT)</b></li> <li>7. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru tentang software yang bisa digunakan untuk membuat kerangka halaman web. <b>(Abstraksi)</b></li> <li>8. Peserta didik mencoba praktik sesuai langkah kerja pada jobsheet dan dibantu oleh tutor sebaya dalam kelompok. <b>(Algoritma)</b></li> <li>9. Peserta didik berdiskusi secara berkelompok untuk menganalisa hasil kerja. <b>(Algoritma)</b></li> <li>10. Perwakilan tiap kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil analisis mereka terhadap langkah kerja praktik yang telah diselesaikan.</li> <li>11. Peserta didik mendengarkan kesimpulan dari guru, atau dapat menanggapinya.</li> </ol>

#### Kegiatan Penutup (20 Menit)

Guru

Peserta Didik

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta apresiasi peserta didik kepada peserta didik lain.</li> <li>2. Guru mengajukan pertanyaan pemantik kepada peserta didik. Setelah melakukan praktik dan berdiskusi. Coba jawab pertanyaan berikut ini secara lisan: "Mengapa kita butuh kode program untuk membuat halaman web? Apa fungsi kode HTML dalam pembuatan halaman web?"</li> <li>3. Guru memberikan penguatan hasil jawaban yang diberikan peserta didik.</li> <li>4. Guru memberikan pertanyaan tentang asesmen formatif.</li> <li>5. Guru menutup dan mengucapkan terimakasih kasih atas antusias yang ditunjukkan peserta didik dalam pembelajaran hari ini.</li> <li>6. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa bersama mengakhiri pertemuan 1.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menyampaikan "GOOD JOB" kepada sesama peserta didik dalam kelompoknya untuk memberikan pengetahuan.</li> <li>2. Peserta didik menjawab pertanyaan refleksi dari guru.</li> <li>3. Peserta didik mendengarkan dan mengetahui apa yang disampaikan guru.</li> <li>4. Peserta didik menjawab pertanyaan asesmen formatif yang diajukan guru.</li> <li>5. Peserta didik menanggapi apresiasi yang di berikan guru.</li> <li>6. Peserta didik berdoa bersama untuk mengakhiri pertemuan 1.</li> </ol>
--	--

## PERTEMUAN KE-2

### 1. Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

<b>Guru</b>	<b>Peserta Didik</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka salam dan menanyakan kabar peserta didik, serta menunjuk siswa untuk memimpin doa.</li> <li>2. Guru memberi pertanyaan pemantik "Apa pembelajaran penting di pertemuan 1 yang kalian dapatkan? Seberapa penting kreativitas dalam pembuatan kerangka halaman web? Apa yang terjadi jika tidak ditemukan ide kreatif dalam pembuatan kerangka halaman web?"</li> <li>3. Guru kemudian mengaitkan profil pelajar pancasila dimensi kreatif elemen karya orisinal dalam pembuatan kerangka halaman web.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik memimpin doa untuk memulai pembelajaran.</li> <li>2. Peserta didik melakukan refleksi awal pembelajaran dari hasil pertemuan 1 dengan menjawab pertanyaan dari guru.</li> <li>3. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai elemen karya orisinal dalam profil pelajar Pancasila dan kaitannya dengan pembuatan kerangka halaman web.</li> </ol>

### 2. Kegiatan Inti (190 Menit)

<b>Guru</b>	<b>Peserta Didik</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan pengarahan kepada peserta didik untuk mengerjakan tugas praktikum mulai dari desain sampai membuat kerangka halaman web secara mandiri sesuai tema yang dipilih oleh peserta didik. (Diferensiasi Produk).</li> <li>2. Guru menyiapkan tempat untuk pengumpulan tugas menggunakan google classrom.</li> <li>3. Guru meminta peserta didik untuk mempersentasikan hasil tugasnya.</li> <li>4. Guru memberi apresiasi kepada peserta didik yang telah melakukan presentasi.</li> <li>5. Guru melakukan asesmen sumatif dan menyampaikan hasil tindak lanjut sesuai dengan kategori yang ditentukan sebelumnya (dasar, cakap, dan mahir).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik dapat mulai mengerjakan tugas dari guru.</li> <li>2. Setiap peserta didik mengumpulkan kerangka halaman web pada google classroom.</li> <li>3. Peserta didik mempresentasikan karya halaman web yang telah dibuat bisa dalam bentuk slide presentasi maupun video presentasi (Diferensiasi Proses).</li> <li>4. Peserta didik lain memberikan tanggapan dari karya yang dihasilkan.</li> <li>5. Peserta didik melaksanakan asesmen sumatif oleh guru berupa tes tertulis atau presentasi hasil kerja website.</li> </ol>

3. Kegiatan Penutup (20 Menit)	
Guru	Peserta Didik
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengingatkan setiap peserta didik untuk melaksanakan tindak lanjut hasil asesmen sumatif yang disampaikan guru.</li> <li>2. Guru meminta peserta didik untuk melakukan refleksi hasil pembelajaran dengan mengisi form refleksi pembelajaran.</li> <li>3. Guru mengajak berdoa bersama untuk mengakhiri pembelajaran.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mencatat tugas atau langkah perbaikan yang harus dilakukan sesuai hasil asesmen dan arahan guru.</li> <li>2. Peserta didik mengisi form refleksi pembelajaran secara jujur dan detail berdasarkan proses pembelajaran yang telah dilakukan.</li> <li>3. Peserta didik mengakhiri kegiatan dengan berdoa bersama sesuai arahan guru.</li> </ol>

#### 4. INSTRUMEN REFLEKSI

Pertanyaan Refleksi	Jawaban
Sebutkan hal yang mencerminkan diri kamu setelah melaksanakan kegiatan pembuatan kerangka halaman web menggunakan kode HTML?	
Saat mengerjakan proyek pembuatan halaman web, keterampilan apa yang bermanfaat untuk karir yang ingin kamu tekuni nanti? Adakah yang ingin kamu pelajari lebih banyak?	
Bagaimana pendapat guru dari proyek yang kamu hasilkan?	
Dari umpan balik teman, apa yang kamu pelajari mengenai kelemahan dan kekuatan darimu?	

#### 5. ASESMEN FORMATIF

Pertanyaan Refleksi	Jawaban	Rekomendasi
Kegiatan berbagai pengetahuan di awal membantu saya dalam persiapan penggerjaan proyek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangat Setuju</li> <li>• Setuju</li> <li>• Tidak Setuju</li> <li>• Sangat Tidak Setuju</li> </ul>	Jika lebih banyak hasil tidak setuju, maka guru dapat menggali penyebab ketidakefektifan kegiatan berbagi pengetahuan di awal.
Kegiatan diskusi kelompok dan percobaan membantu saya dalam memahami konsep yang dipelajari.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangat Setuju</li> <li>• Setuju</li> <li>• Tidak Setuju</li> <li>• Sangat Tidak Setuju</li> </ul>	Jika lebih banyak hasil tidak setuju, maka guru dapat menggali penyebab ketidakefektifan metode diskusi tutor sebaya.
Penggunaan jobsheet praktikum membantu saya menemukan konsep yang dipelajari.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangat Setuju</li> <li>• Setuju</li> <li>• Tidak Setuju</li> <li>• Sangat Tidak Setuju</li> </ul>	Jika lebih banyak hasil tidak setuju, maka guru dapat memberikan media pembelajaran dalam bentuk video.

## 1. INSTRUMEN PENILAIAN

Nama Peserta Didik	Persiapan Alat			Desain Wireframe			Pembuatan Halaman Web		
	Belum bisa melakukan instalasi secara mandiri software yang dibutuhkan.	Bisa melakukan instalasi secara mandiri software yang dibutuhkan.	Bisa melakukan instalasi secara mandiri software yang dibutuhkan serta memberikan argumentasi kelebihan dari penggunaan software tersebut.	Belum bisa mendesain kerangka dasar halaman web sesuai dengan tema yang dipilih.	Bisa mendesain kerangka dasar halaman web sesuai dengan tema yang dipilih menggunakan teknik gambar manual (kertas dan alat tulis).	Bisa mendesain kerangka dasar halaman web sesuai dengan tema yang dipilih menggunakan teknik gambar digital (aplikasi komputer).	Belum bisa membuat halaman web sesuai dengan desain yang ditentukan.	Bisa membuat halaman web sesuai dengan desain yang ditentukan.	Bisa membuat halaman web sesuai dengan desain yang ditentukan serta bisa diakses melalui internet.

Pengolahan Nilai : (Total Nilai:9) x 100

## 6. MATERI

### 1. Pendahuluan HTML:

- Definisi HTML:

HTML, atau Hypertext Markup Language, adalah bahasa markup yang digunakan untuk membuat dan merancang halaman web. Sebagai dasar dari pengembangan web, HTML memungkinkan para pengembang untuk mendefinisikan struktur dan konten sebuah dokumen web.

- Fungsi HTML:

HTML berfungsi untuk menentukan struktur dan konten dokumen web. Dengan menggunakan tag dan elemen, pengembang dapat menandai berbagai bagian dari halaman web, seperti teks, gambar, tautan, formulir, dan lainnya. Hal ini memungkinkan browser dan mesin pencari untuk memahami dan menampilkan konten dengan benar.

- Peran HTML dalam Pengembangan Web:

HTML memainkan peran kunci dalam pengembangan web dengan memberikan dasar untuk:

- Tata Letak: Menentukan bagaimana elemen-elemen akan disusun dan ditata pada halaman.
- Struktur: Mendefinisikan bagian-bagian utama seperti header, footer, sidebar, dan konten utama.
- Konten: Menyertakan teks, gambar, tautan, formulir, dan elemen-elemen lainnya.

Contoh Penggunaan Tag:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Halaman Contoh</title>
</head>
<body>
    <h1>Selamat Datang di Halaman Contoh</h1>
    <p>Ini adalah contoh penggunaan HTML.</p>
    <a href="https://www.contoh.com">Tautan Contoh</a>
</body>
</html>
```

Pada contoh di atas, tag seperti `<html>`, `<head>`, `<title>`, `<body>`, `<h1>`, `<p>`, dan `<a>` digunakan untuk membentuk struktur dan konten halaman web.

Tata Letak Dokumen HTML:

HTML mengikuti struktur hierarkis dengan tag `<html>` sebagai elemen utama, diikuti oleh `<head>` dan `<body>`. `<head>` berisi informasi meta dan judul halaman, sementara `<body>` berisi konten utama yang akan ditampilkan di halaman web.

### 2. Struktur Dasar HTML:

- Elemen Utama HTML:

- `<html>` Tag: Menandai awal dan akhir dari dokumen HTML.
- `<head>` Tag: Berisi informasi-informasi meta dan judul halaman.
- `<title>` Tag: Menetapkan judul untuk halaman web yang akan ditampilkan di tab browser.
- `<body>` Tag: Memuat konten utama yang akan ditampilkan di halaman web.

- Tata Letak Dokumen HTML:

Struktur dokumen HTML memiliki tata letak yang jelas dan terdiri dari beberapa elemen. Berikut adalah hierarki elemen yang menciptakan dasar struktur dokumen HTML:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Judul Halaman</title>
```

```

</head>
<body>
    <!-- Konten Utama -->
</body>
</html>

➤ <!DOCTYPE html>:
    Mendefinisikan jenis dokumen dan versi HTML yang digunakan (HTML5).
➤ <html>:
    Elemen utama yang mengapit seluruh konten HTML.
➤ <head>:
    Bagian yang berisi informasi tambahan untuk browser atau mesin pencari, seperti meta tags dan judul halaman.
➤ <title>:
    Elemen yang menetapkan judul halaman yang akan muncul di tab browser.
➤ <body>:
    Tempat konten utama halaman web ditempatkan, seperti teks, gambar, dan elemen-elemen lainnya yang akan ditampilkan di browser.

```

Contoh Struktur Dokumen HTML:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Halaman Contoh</title>
</head>
<body>
    <h1>Selamat Datang di Halaman Contoh</h1>
    <p>Ini adalah contoh struktur dokumen HTML dasar.</p>
</body>
</html>

```

### 3. Elemen dan Tag HTML:

- Pengenalan Tag dan Elemen:
  - Tag HTML:

Merupakan penanda awal dan akhir dari suatu elemen. Diawali dengan tanda < dan diakhiri dengan tanda >.

➤ Elemen HTML:  
 Terdiri dari tag pembuka dan tag penutup yang mengapit konten. Contoh: <p> (tag pembuka) dan </p> (tag penutup) membentuk elemen paragraf.

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Contoh Elemen HTML</title>
</head>
<body>
    <h1>Elemen dan Tag HTML</h1>
    <p>Ini adalah <strong>paragraf</strong> contoh menggunakan <em>tag dan elemen HTML</em>. </p>
    <a href="https://www.contoh.com">Tautan Contoh</a>
</body>
</html>

```

- Tag Pembuka dan Tag Penutup:
  - <h1> dan </h1> membentuk elemen heading level 1.
  - <p> dan </p> membentuk elemen paragraf.
  - <strong> dan </strong> membentuk elemen teks tebal.
  - <em> dan </em> membentuk elemen teks miring.
  - <a> dan </a> membentuk elemen tautan.

4. Tabel HTML:

- Tag Tabel (<table>):
  - Digunakan untuk membuat tabel di dalam halaman web
  - Tabel terdiri dari baris dan kolom.
- Tag Baris (<tr>):
  - Mewakili baris dalam tabel.
  - Terletak di dalam tag <table>.
- Tag Sel (<td>):
  - Mewakili sel (kolom) dalam tabel.
  - Terletak di dalam tag <tr>.
- Tag Heading Sel (<th>):
  - Mewakili sel kepala (kolom atau baris) dalam tabel.
  - Memberikan teks bold dan di tengah secara default.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Tabel Contoh</title>
</head>
<body>
  <h2>Data Mahasiswa</h2>
  <table border="1">
    <tr>
      <th>Nama</th>
      <th>NIM</th>
      <th>Program Studi</th>
    </tr>
    <tr>
      <td>John Doe</td>
      <td>123456</td>
      <td>Informatika</td>
    </tr>
    <tr>
      <td>Jane Doe</td>
      <td>789012</td>
      <td>Manajemen</td>
    </tr>
  </table>
</body>
</html>
```

- Atribut border="1":
  - Menambahkan batas (garis tepi) pada tabel.
- Tag th untuk Kepala Tabel:
  - Menggunakan tag <th> untuk membuat kepala tabel yang biasanya bold dan di tengah.
- Menggabungkan Sel:
  - Tag <td> dapat digabungkan untuk membuat kolom yang lebar atau baris yang tinggi.

5. Input Gambar (Img) HTML:

- Tag Gambar (<img>):

➢ Digunakan untuk menyematkan gambar ke dalam halaman web.

Atribut src untuk Sumber Gambar:

- Atribut src:

➢ Menentukan sumber atau URL gambar.

➢ Bisa berupa URL eksternal atau path lokal.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Gambar Contoh</title>
</head>
<body>
    <h2>Logo Perusahaan</h2>
    
</body>
</html>
```

- Atribut alt:

➢ Memberikan teks alternatif yang muncul jika gambar gagal dimuat.

➢ Berguna untuk aksesibilitas dan mesin pencari.

6. Formulir HTML:

- Tag Formulir (<form>):

➢ Digunakan untuk membuat formulir di dalam halaman web.

➢ Menyediakan mekanisme untuk mengumpulkan input dari pengguna.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Formulir Contoh</title>
</head>
<body>
    <h2>Formulir Pendaftaran</h2>
    <form action="proses-pendaftaran.php" method="post">
        <label for="nama">Nama:</label>
        <input type="text" id="nama" name="nama" required>

        <label for="email">Email:</label>
        <input type="email" id="email" name="email" required>

        <label for="password">Password:</label>
        <input type="password" id="password" name="password" required>

        <input type="submit" value="Daftar">
    </form>
</body>
</html>
```

- Atribut action:

➢ Menentukan URL atau script yang akan menangani data formulir setelah pengguna mengirimkan.

- Atribut method:
  - Menentukan metode pengiriman data formulir, dapat berupa "get" atau "post".
- Elemen Input (<input>):
  - Digunakan untuk membuat berbagai jenis input seperti teks, email, dan password.
- Atribut type:
  - Menentukan jenis input, seperti "text", "email", atau "password".
- Atribut id dan name:
  - Digunakan untuk identifikasi input, umumnya digunakan dalam skrip JavaScript atau CSS.
- Atribut required:
  - Memastikan bahwa suatu input harus diisi sebelum formulir dikirim.

## 7. JOBSHEET

REKAYASA PERANGKAT LUNAK	
JOBSHEET MEMBUAT KERANGKA HALAMAN WEB MENGGUNAKAN HTML	
ELEMEN	PEMROGRAMAN WEB
KELAS 11	REKAYASA PERANGKAT LUNAK

### Capaian Pembelajaran

Elemen: Teknik dasar pekerjaan teknik konstruksi dan perumahan

Pada akhir fase F peserta didik mampu memahami konsep dan menerapkan perintah HTML.

#### A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat Membuat kerangka halaman web menggunakan perintah HTML.

#### B. Indikator Keberhasilan(Dekomposisi)

Melalui kegiatan diskusi dan tanya jawab peserta didik dapat:

1. mempersiapkan software pembuatan kerangka halaman web.
2. mendesain kerangka dasar halaman web dalam bentuk gambar wireframe sesuai dengan tema yang dipilih.
3. membuat kerangka halaman web dengan perintah HTML sesuai desain yang ditentukan.

#### C. Langkah Kerja(Pengenalan Pola)

##### 1. Persiapan Alat dan Instalasi Software

Identifikasi hardware dan software yang digunakan untuk membuat kerangka halaman web menggunakan kode HTML!

Jenis	Hasil Identifikasi
Hardware	1. ... 2. ... 3. ...
Software	1. ... 2. ... 3. ...

##### 2. Desain Wireframe(Abstraksi)

Untuk mempermudah pembuatan halaman web dibutuhkan sebuah desain wireframe atau sketsa. Buatlah desain wireframe minimal tiga bentuk halaman web sesuai dengan tema yang kamu senangi. Lakukan pembuatan manual menggunakan alat tulis atau digital dengan software komputer.

Berikut contoh desain wireframe:

The image displays three wireframes for a personal website:

- Home:** Features a header with "Home | Download CV | Contact | About me". Below is a circular profile icon, followed by the text "Nama Lengkap" and "(Jabatan atau title)". A section titled "Overview" contains the text: "Hi, saya adalah web developer. Saat ini sedang belajar HTML di Petani Kode.". Two boxes below list "Skill" and "Pengalaman".
  - Skill:** - HTML (Expert)  
- CSS (Beginner)  
- Javascript (Beginner)
  - Pengalaman:** - Pernah bekerja di \_\_\_\_\_  
- Menjadi leader di komunitas  
- Kontributor open source
- Contact Me:** Features a header with "Home | Download CV | Contact | About me". Below is a section titled "Contact Me" with fields for "Email" (containing "alamat email") and "Pesan" (containing "Tulis pesan anda..."). A "Kirim" button is at the bottom.
- About Me:** Features a header with "Home | Download CV | Contact | About me". Below is a section titled "About Me" with the same introductory text as the Home page. It also includes a video player placeholder with a play button icon and the text: "Saya ingin menguasai bahasa HTML, CSS, dan Javascript. Simak video lengkap tentang saya!".

### 3. Pembuatan Halaman Web(**Algoritma**)

Gunakan kode editor untuk mengubah desain wireframe menjadi halaman web dengan kode HTML.

Kode HTML	Tampilan Hasil

### D. Analisa Hasil Praktikum

1. Software apa yang digunakan untuk membantu membuat kerangka halaman web menggunakan kode HTML? Berikan alasan kenapa harus menggunakan software tersebut?
2. Dalam pembuatan desain wireframe kesulitan apa yang dialami dan apa yang perlu diperbaiki?
3. Dalam pembuatan halaman web menggunakan kode HTML, sebutkan macam-macam tag yang digunakan beserta fungsinya?

**E. Rubrik Penilaian**

Aspek	Dasar (1)	Cakap (2)	Mahir (3)
Persiapan Alat	Belum bisa melakukan instalasi secara mandiri software yang dibutuhkan.	Bisa melakukan instalasi secara mandiri software yang dibutuhkan.	Bisa melakukan instalasi secara mandiri software yang dibutuhkan serta memberikan argumentasi kelebihan dari penggunaan software tersebut.
Desain Wireframe	Belum bisa mendesain kerangka dasar halaman web sesuai dengan tema yang dipilih.	Bisa mendesain kerangka dasar halaman web sesuai dengan tema yang dipilih menggunakan teknik gambar manual ( <i>kertas dan alat tulis</i> ).	Bisa mendesain kerangka dasar halaman web sesuai dengan tema yang dipilih menggunakan teknik gambar digital ( <i>aplikasi komputer</i> ).
Pembuatan Halaman Web	Belum bisa membuat halaman web sesuai dengan desain yang ditentukan.	Bisa membuat halaman web sesuai dengan desain yang ditentukan.	Bisa membuat halaman web sesuai dengan desain yang ditentukan serta bisa diakses melalui internet.
Kesimpulan:	Peserta didik dikatakan kompeten jika seluruh aspek mencapai level cakap.		

**Total skor: (jumlah skor / 9 x 100)**

# **TOPIK 5**

## **Integrasi CT dalam Mata Pelajaran**

# Mulai Dari Diri

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	Asesmen	:	Topik 5

---

## SEL.09.2-T5-2. Mulai Dari Diri PERTANYAAN RELFEKTIF

***Untuk guru SMP/SMA: Menurut Anda, apakah CT dapat diintegrasikan pada mata pelajaran yang akan Anda ampu? Jelaskan alasan dari jawaban Anda!***

Sebagai seorang guru SMP/SMA, menurut saya, CT dapat diintegrasikan dalam mata pelajaran yang saya ampu. CT melibatkan pemecahan masalah, analisis data, dan representasi data, yang relevan dalam berbagai konteks pembelajaran. Misalnya, dalam mata pelajaran matematika, siswa dapat menggunakan CT untuk menulis program yang melakukan perhitungan statistik dasar pada kumpulan data, atau menganalisis pola dan tren dalam data statistik. Di sisi lain, dalam mata pelajaran IPA, siswa dapat menggunakan CT untuk merancang solusi masalah, melakukan simulasi, dan menganalisis data eksperimen. Dengan demikian, CT dapat menjadi pendekatan yang berharga dalam memperkaya pembelajaran di kelas dan membantu siswa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan pemikiran analitis yang kuat.

# Eksplorasi Konsep

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	Asesmen	:	Topik 5

---

## SEL.09.2-T5-3a. Eksplorasi Konsep - Unggah Lembar Kerja Reflektif

- *Intisari apa saja yang Anda dapatkan saat mempelajari makalah "Bringing computational thinking to K-12: what is Involved and what is the role of the computer science education community" (Barr & Stephenson, 2011)?*
- *Tuliskan juga kaitan makalah tersebut dengan mata pelajaran yang Anda ampu! Masing-masing kelompok hanya perlu mengisi satu lembar kerja reflektif.*

Intisari dari makalah "Bringing Computational Thinking to K-12: What is Involved and What is the Role of the Computer Science Education Community" adalah bahwa integrasi pemikiran komputasional (CT) dalam pendidikan K-12 memerlukan perubahan sistemik, keterlibatan guru, dan pengembangan sumber daya yang signifikan. Kolaborasi dengan komunitas pendidikan ilmu komputer sangat penting dalam upaya ini. Makalah ini juga membahas strategi untuk mencapai perubahan sistemik dalam pendidikan K-12, termasuk pengembangan kebijakan, visi, dan sumber daya yang diperlukan untuk mendukung perubahan tersebut.

Dalam konteks mata pelajaran Pemrograman Berbasis Objek (PBO) di SMK, makalah ini relevan karena membahas tentang pentingnya memasukkan pemikiran komputasional ke dalam kurikulum K-12. Penerapan pemikiran komputasional dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep dasar pemrograman dan pengembangan perangkat lunak, yang merupakan bagian integral dari mata pelajaran PBO. Selain itu, pemikiran komputasional juga dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah secara sistematis dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah yang diperlukan dalam pengembangan perangkat lunak.

### **SEL.09.2-T5-3a. Eksplorasi Konsep - Unggah Lembar Kerja Reflektif**

Fondasi CT	Implementasi pada materi ajar yang sudah pernah dibuat
Algoritma	Peserta didik dapat membuat kerangka halaman web dengan perintah HTML sesuai desain yang ditentukan.
Dekomposisi	Peserta didik dapat memecahkan masalah program yang di ambil dari desain wareframe.
Pengenalan pola	Peserta didik dapat mendesain kerangka dasar halaman web dalam bentuk gambar wireframe sesuai dengan tema yang dipilih.
Abstraksi	<p>Peserta didik menyeleksi pemikiran dari dekomposisi, hal hal yang bukan menjadi fokus utama akan dihilangkan.</p> <p>Contoh :</p> <p>Pada tahap awal penyelesaian awal peserta didi fokus pada perancangan website, dimana perancangan meliputi pembuatan desain website yang mana tujuan akhirnya untuk membuat sebuah tampilan kerangka sederhana hanya menggunakan perintah HTML.</p>
Anda boleh menambahkan keterampilan lain yang terdapat pada materi ajar tersebut (contoh: mengacu ke Tabel 6.1 atau sesuai kepentingan persoalan Anda).	

# Ruang Kolaborasi

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	Asesmen	:	Topik 5

## SEL.09.2-T5-4. Ruang Kolaborasi

NIM/nama anggota 1: NIM/nama anggota 2: NIM/nama anggota 3	Juniargo Ponco Risma Wirandi (233153711838) Puji Restiawan (233153712280) Raden Ronggo Aji Pangestu (233153711730)
Mata pelajaran:	Pemrograman Web
Materi ajar:	Konsep dasar struktur kerangka website menggunakan perintah HTML
Tujuan pembelajaran:	Peserta didik dapat membuat kerangka halaman web menggunakan perintah HTML
Deskripsi penyampaian materi sebelum integrasi CT	Proses pembelajaran sebelum menggunakan CT yaitu metode ceramah, dan bahan ajar menggunakan buku yang disediakan dari pihak sekolah.
Deskripsi penyampaian materi setelah integrasi CT	Proses pembelajaran setelah mengintegrasikan CT adalah dalam proses penyampaian materi menggunakan media PPT yang interaktif dan praktik langsung ke pada programnya. Pada proses diskusi mengintegrasikan konsep CT untuk membangun pengetahuan awal peserta didik, dengan menerapkan CT peserta didik dapat menerapkan 4 fondasi pada metode CT, dengan memecahkan masalah menjadi lebih kecil, memahami pola pada permasalahan. Mengabstraksi permasalahan dengan menghilangkan bagian yang tidak perlu, kemudian membangun algoritma dalam menyelesaikan masalah, untuk membangun pengetahuan awal dalam memahami capaian pembelajaran
Penjelasan konsep CT yang diintegrasikan pada materi ajar	Mempersiapkan software pembuatan kerangka HTML. Misalnya, perlu menyiapkan software apa yang digunakan untuk mengcoding dan yang digunakan untuk eksekusi program. Mendesain kerangka dasar halaman web dalam bentuk gambar wireframe sesuai dengan tema yang dipilih. Misalnya, membuat desain portofolio maka isi dari kerangka website seperti, profil, form, foto, kontak, dan tentang diri anda. Membuat kerangka halaman web dengan perintah HTML sesuai desain yang ditentukan. Misalnya, kode yang digunakan untuk menampilkan gambar, kode yang digunakan untuk form dan seterusnya.

Tuliskan perbedaan yang terdapat pada materi ajar yang belum diintegrasikan dengan CT dan materi ajar yang telah diintegrasikan dengan CT!

Tidak menerapkan CT	Penerapan CT
<ul style="list-style-type: none"><li>• Konsep membuat kerangka website diajarkan secara abstrak, tanpa dikaitkan dengan dunia nyata.</li><li>• Peserta didik hanya mempelajari definisi dan eksekusinya tanpa memahami manfaatnya.</li><li>• Peserta didik tidak dilatih untuk menerapkan konsep kode program untuk menyelesaikan masalah.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Konsep membuat kerangka website diajarkan secara kontekstual, dan dikaitkan dengan dunia nyata.</li><li>• Peserta didik mempelajari definisi dan pengeksekusian dengan fungsinya dengan jelas.</li><li>• Peserta didik dilatih menerapkan konsep kode program dengan pemecahan masalahnya juga.</li></ul>

# Demonstrasi Kontekstual

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	Asesmen	:	Topik 5

## SEL.09.2-T5-5a. Unggah Tugas Demonstrasi Kontekstual

NIM / Nama anggota Kelompok yang presentasi:	Juniargo Ponco Risma Wirandi (233153711838) Puji Restiawan (233153712280) Raden Ronggo Aji Pangestu (233153711730)
NIM / Nama anggota Kelompok yang memberikan evaluasi:	Elania Ari Lailatul Musidah (233153712632) Retno Darmawati (233153712584) Rofiatul Adawiyah(233153711891)
Mata pelajaran:	Pemrograman Web
Materi ajar:	<ul style="list-style-type: none"><li>Instalasi software yang digunakan untuk HTML</li><li>Desain wireframe</li><li>Struktur dasar HTML</li><li>Elemen dan tag HTML</li><li>Atribut HTML</li><li>Formulir HTML dan elemen-elemen form</li><li>Penggunaan tabel, gambar, dan link</li></ul>
Ide baru yang didapatkan terkait integrasi CT di dalam mata pelajaran:	<p>Penerapan CT dengan menekankan adanya pemecahan masalah sehingga adanya pemahaman bermakna.</p> <p>Menerapkan pemecahan masalah secara terstruktur dengan menggunakan 4 fondasi pada CT.</p> <p>Menggunakan masalah dunia nyata sebagai tantangan pemecahan masalah. Peserta didik dapat belajar pemrograman web dengan memecahkan masalah dunia nyata. Masalah dunia nyata dapat membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah.</p> <p>Menggunakan metode pembelajaran yang interaktif dan kolaboratif. Metode pembelajaran yang interaktif dan kolaboratif dapat membantu siswa untuk lebih memahami konsep-konsep pemrograman web. Metode ini juga dapat membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan kerja tim dan komunikasi.</p>

Evaluasi/saran untuk kelompok yang sedang presentasi:

- Melakukan pre-test dan post-test untuk mengukur pemahaman siswa terhadap konsep-konsep pemrograman web.
- Melakukan wawancara atau survei untuk mendapatkan umpan balik dari siswa terkait penerapan CT.
- Melakukan pengamatan terhadap aktivitas pembelajaran untuk melihat penerapan CT dalam proses pembelajaran.

# Koneksi Antar Materi

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	Asesmen	:	Topik 5

## SEL.09.2-T5-7. Koneksi Antar Materi

NIM/nama anggota 1: NIM/nama anggota 2: NIM/nama anggota 3:	Juniargo Ponco Risma Wirandi (233153711838) Puji Restiawan (233153712280) Raden Ronggo Aji Pangestu (233153711730)
Kesimpulan mengenai integrasi CT ke dalam mata pelajaran:	<p>Integrasi Computational Thinking (CT) ke dalam mata pelajaran merupakan suatu pendekatan yang penting untuk melatih kemampuan berpikir komputasional siswa di berbagai bidang studi. Contoh kegiatan pembelajaran sebelum dan sesudah integrasi CT juga disajikan, menunjukkan bagaimana CT dapat diterapkan dalam konteks pembelajaran yang spesifik. Selain itu, dokumen juga menekankan bahwa integrasi CT tidak terbatas pada contoh-contoh yang diberikan, dan bahwa CT dinilai melalui pengaplikasian perilaku, sikap, dan kesiagaan mengaplikasikan CT pada saat menghadapi persoalan.</p> <p>Dengan demikian, kesimpulan mengenai integrasi CT ke dalam mata pelajaran adalah bahwa pendekatan ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir komputasional mereka di berbagai bidang studi, memungkinkan mereka untuk menghadapi persoalan dengan cara yang lebih sistematis dan terstruktur.</p>
Strategi untuk mengintegrasikan CT ke dalam mata pelajaran:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menggunakan studi kasus dan proyek nyata dalam pembelajaran. Berikan contoh penerapan konsep/materi pelajaran untuk menyelesaikan masalah nyata di dunia industri/bisnis sesuai bidang keahlian. Ini dapat melatih keterampilan abstraksi, dekomposisi masalah, dan pola pikir algoritmik siswa.</li><li>• Merancang aktivitas kolaboratif antar siswa. Bagi siswa ke dalam kelompok dan berikan tantangan/studi kasus untuk diselesaikan bersama. Ini dapat melatih kerja tim, berpikir kritis, dan kreativitas siswa.</li><li>• Menggunakan alat bantu visual dan simulasi. Software, aplikasi, atau alat bantu visual dapat membantu siswa membayangkan dan mensimulasikan konsep yang diajarkan secara lebih konkret.</li><li>• Mengaitkan materi dengan minat dan aspirasi karir siswa. Jelaskan bagaimana konsep/materi yang diajarkan berguna untuk karir atau bidang garapan yang diminati siswa di masa depan. Ini dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.</li></ul>

# Aksi Nyata

Nama	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi	Mata Kuliah	:	Computational Thinking
NIM	:	233153711838	Kelas	:	PPLG 002
Email	:	<a href="mailto:juniargoprasaja05@gmail.com">juniargoprasaja05@gmail.com</a>	Asesmen	:	Topik 5

---

## SEL.09.2-T5-8. Aksi Nyata

### 1. Pengalaman apa saja yang Anda dapatkan dari proses melakukan integrasi CT ke dalam mata pelajaran yang Anda ampu? Apakah ada kendala yang Anda hadapi?

Memperkenalkan konsep dan pola pikir CT kepada guru dan siswa di SMK kerap kali menjadi tantangan tersendiri. Banyak di antara mereka yang masih awam dengan CT sehingga diperlukan workshop dan pelatihan secara berkala agar terbiasa dengan paradigma pengajaran dan pembelajaran berbasis CT. Selain itu, upaya modifikasi materi lama kurikulum dengan menyisipkan elemen-elemen CT juga memakan waktu dan usaha ekstra bagi para guru. Mereka harus merombak cara mengajar yang sudah terbiasa selama ini agar sejalan dengan pendekatan CT.

Kendala lainnya adalah minimnya variasi bahan ajar dan studi kasus yang relevan dengan dunia industri/kerja serta bidang keahlian SMK. Guru dituntut lebih kreatif mendesain sendiri bahan pembelajaran dan contoh kasus nyata agar konsep CT lebih mudah dicerna siswa. Perubahan dari kelas yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran berbasis aktivitas siswa juga menjadi kendala tersendiri. Banyak guru yang masih belum terbiasa memberi otonomi lebih kepada siswa untuk bereksplorasi. Terakhir, keterbatasan peralatan dan infrastruktur TI di sekolah juga kerap menghambat upaya pengintegrasian CT yang sebenarnya sangat memerlukan dukungan teknologi memadai. Walaupun demikian, para guru berinisiatif tetap berupaya mengintegrasikan CT agar siswa memiliki bekal keterampilan abad 21, meskipun dibutuhkan dukungan yang kuat dari berbagai pihak terkait.

### 2. Bagaimana perasaan Anda pada saat mengerjakan modul ini?

Proses mengerjakan modul ini terasa sangat menyenangkan dan membangun. Topik tentang pengintegrasian komputasi berpikir (Computational Thinking) dalam pembelajaran merupakan hal baru bagi saya. Membaca dan menganalisis konten modul ini memberi saya wawasan tentang berbagai strategi kreatif yang dapat dilakukan guru untuk mananamkan keterampilan abad 21 pada peserta didik melalui pendekatan CT. Secara keseluruhan, modul ini sangat informatif dan membuka wawasan saya terkait upaya-upaya progresif dari para pendidik dalam mengintegrasikan CT guna meningkatkan kualitas pendidikan di era digital saat ini. Pengalaman belajar dari modul ini sangat bermanfaat dan saya rasakan dapat meningkatkan ketertarikan saya dalam bidang pendidikan.

## Modul Ajar Sebelum Terintegrasi CT

### 1. INFORMASI UMUM

<b>Sekolah</b>	:	SMKN 8 MALANG
<b>Penyusun</b>	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi
<b>Elemen</b>	:	Pemrograman Web
<b>Program Keahlian</b>	:	Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim
<b>Konsentrasi Keahlian</b>	:	Rekayasa Perangkat Lunak (RPL)
<b>Kelas</b>	:	XI
<b>Fase</b>	:	F
<b>Jumlah Peserta didik</b>	:	36 Siswa
<b>Alokasi Waktu</b>	:	10 x 45 menit (2 Pertemuan)
<b>Capaian Pembelajaran</b>	:	Pada akhir fase F peserta didik mampu memahami konsep dan menerapkan perintah HTML.
<b>Kompetensi Awal</b>	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengetahui pengertian dan langkah-langkah membuka website.</li> <li>• Peserta didik mengetahui jenis-jenis kode program untuk membuat halaman web.</li> </ul>
<b>Profil Pelajar Pancasila</b>	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mandiri</li> <li>• Bernalar Kritis</li> <li>• Kreatif</li> <li>• Gotong Royong</li> </ul>
<b>Sarana dan Prasarana</b>	:	
1. Media	:	Chrome, VisualCode, Power Point, Video, dan internet
2. Alat	:	PC/Laptop, Modul/Buku, Proyektor LCD
3. Ruang	:	Lab Komputer
<b>Target Peserta Didik</b>	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik reguler/tipikal</li> <li>• Peserta didik dengan kesulitan belajar</li> <li>• Peserta didik dengan pencapaian tinggi</li> </ul>
<b>Model Pembelajaran</b>	:	Project Based Learning (Luring)
<b>Metode Pembelajaran</b>	:	Demonstrasi, Diskusi, Praktik, Ceramah.

### 2. KOMPONEN INTI

<b>A. Tujuan Pembelajaran</b>	:	Peserta didik dapat membuat kerangka halaman web menggunakan perintah HTML
<b>B. Indikator Keberhasilan</b>	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bisa mempersiapkan software pembuatan kerangka halaman web.</li> <li>• Bisa mendesain kerangka dasar halaman web dalam bentuk gambar wireframe sesuai dengan tema yang dipilih.</li> <li>• Bisa membuat kerangka halaman web dengan perintah HTML sesuai desain yang ditentukan.</li> </ul>

<b>C. Pertanyaan Pemantik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengapa kita butuh kode program untuk membuat halaman web?</li> <li>• Apa fungsi kode HTML dalam proses pembuatan halaman web?</li> </ul>
-------------------------------	--

### 3. KEGIATAN PEMBELAJARAN

<b>PERTEMUAN KE-1</b>	
<b>1. Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)</b>	
1.	Guru membuka salam dan menanyakan kabar peserta didik, serta menunjuk siswa untuk memimpin doa.
2.	Peserta didik memimpin doa untuk memulai pembelajaran.
3.	Peserta didik mengamati apersepsi yang diberikan guru terkait situs jual beli online dan situs berita online. Kemudian mengajukan pertanyaan pemantik. "Apa perbedaan fungsi penggunaan dari dua website tersebut? Website seperti apa yang ingin kalian buat suatu saat nanti?"
4.	Guru mengaitkan pertanyaan dengan materi: "Membuat website ibarat kita membuat sebuah bangunan, mulai dari membuat kerangka bangunan, mempercantik bangunan, hingga menambahkan fungsi pada bangunan. Selama 2 kali pertemuan kita akan belajar bagaimana membuat kerangka halaman web."
5.	Peserta didik menjawab pertanyaan asesmen awal dari guru terkait struktur umum halaman web. "Sebutkan contoh struktur halaman web yang kalian ketahui?" (catat jawaban pada sticky notes dan tempelkan pada papan tulis) "Apa fungsi dari masingmasing struktur yang sudah tercatat pada papan tulis? Bagi yang tahu dipersilahkan maju dan menuliskannya."
<b>2. Kegiatan Inti (190 Menit)</b>	
1.	Guru memberikan pengarahan tentang jobsheet (yang berisi: tujuan, alat dan software, langkah kerja, evaluasi, dan kesimpulan (membuat kerangka halaman web)).
2.	Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok terdiri dari 4 orang dan menunjuk salah satu peserta didik untuk menjadi tutor sebaya yang diambil dari peserta didik dengan nilai terbaik pada asesmen awal (Diferensiasi Proses).
3.	Peserta didik bertanya terkait tugas jika ada yang kurang jelas dan Guru memberikan penguatan terkait tugas membuat kerangka halaman web.
4.	Peserta didik mempersiapkan alat dan software yang dibutuhkan. Guru tidak menjelaskan software apa yang dibutuhkan. Namun guru meminta peserta didik yang menentukan software apa yang mempermudah siswa dalam mengerjakan tugas.
5.	Setelah setiap perwakilan kelompok melakukan instalasi software yang dibutuhkan. Peserta didik memberikan argumentasi terkait keuntungan menggunakan software tersebut. Peserta didik lain bertanya, apakah software yang digunakan oleh rekannya sudah sesuai dengan kebutuhan. Pemberian argumentasi bisa dilakukan dalam bentuk verbal maupun tulisan dalam bentuk digital (Diferensiasi Proses).
6.	Guru memberikan penguatan tentang software yang dapat digunakan untuk membuat kerangka halaman web. Bagi peserta didik yang merasa kurang cocok

dengan software yang dipilih diberikan kesempatan untuk melakukan instalasi ulang.

7. Peserta didik mencoba praktik sesuai langkah kerja pada jobsheet dan dibantu oleh tutor sebaya dalam kelompok.
8. Peserta didik berdiskusi secara berkelompok untuk menganalisa hasil kerja.
9. Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil analisa yang telah dilakukan. Peserta didik lain memberikan tanggapan.
10. Guru memberikan kesimpulan hasil analisa dari langkah kerja yang sudah diselesaikan oleh seluruh kelompok.

#### **Kegiatan Penutup (20 Menit)**

1. Peserta didik menyampaikan "GOOD JOB" kepada sesama peserta didik dalam kelompoknya untuk memberikan penghargaan.
2. Guru mengajukan pertanyaan pemantik kepada peserta didik. Setelah melakukan praktik dan berdiskusi. Coba jawab pertanyaan berikut ini secara lisan: "Mengapa kita butuh kode program untuk membuat halaman web? Apa fungsi kode HTML dalam pembuatan halaman web?"
3. Guru memberikan penguatan hasil jawaban yang diberikan peserta didik.
4. Peserta didik menjawab pertanyaan asesmen formatif yang diajukan guru.
5. Guru langsung merangkum jawaban asesmen formatif peserta didik.
6. Guru menutup dan mengucapkan terimakasih kasih atas antusias yang ditunjukkan peserta didik dalam pembelajaran hari ini.
7. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa bersama mengakhiri pertemuan.

## Modul Ajar setelah Terintegrasi CT

### 4. INFORMASI UMUM

<b>Sekolah</b>	:	SMKN 8 MALANG
<b>Penyusun</b>	:	Juniargo Ponco Risma Wirandi
<b>Elemen</b>	:	Pemrograman Web
<b>Program Keahlian</b>	:	Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim
<b>Konsentrasi Keahlian</b>	:	Rekayasa Perangkat Lunak (RPL)
<b>Kelas</b>	:	XI
<b>Fase</b>	:	F
<b>Jumlah Peserta didik</b>	:	36 Siswa
<b>Alokasi Waktu</b>	:	10 x 45 menit (2 Pertemuan)
<b>Capaian Pembelajaran</b>	:	Pada akhir fase F peserta didik mampu memahami konsep dan menerapkan perintah HTML.
<b>Kompetensi Awal</b>	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengetahui pengertian dan langkah-langkah membuka website.</li> <li>• Peserta didik mengetahui jenis-jenis kode program untuk membuat halaman web.</li> </ul>
<b>Profil Pelajar Pancasila</b>	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mandiri</li> <li>• Bernalar Kritis</li> <li>• Kreatif</li> <li>• Gotong Royong</li> </ul>
<b>Sarana dan Prasarana</b>	:	
4. Media	:	
5. Alat	:	Chrome, VisualCode, Power Point, Video, dan internet
6. Ruang	:	PC/Laptop, Modul/Buku, Proyektor LCD
:	:	Lab Komputer
<b>Target Peserta Didik</b>	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik reguler/tipikal</li> <li>• Peserta didik dengan kesulitan belajar</li> <li>• Peserta didik dengan pencapaian tinggi</li> </ul>
<b>Model Pembelajaran</b>	:	Project Based Learning (Luring)
<b>Metode Pembelajaran</b>	:	Demonstrasi, Diskusi, Praktik, Ceramah.

### 5. KOMPONEN INTI

<b>D. Tujuan Pembelajaran</b>	:	Peserta didik dapat membuat kerangka halaman web menggunakan perintah HTML
<b>E. Indikator Keberhasilan</b>	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bisa mempersiapkan software pembuatan kerangka halaman web.</li> <li>• Bisa mendesain kerangka dasar halaman web dalam bentuk gambar wireframe sesuai dengan tema yang dipilih.</li> <li>• Bisa membuat kerangka halaman web dengan perintah HTML sesuai desain yang ditentukan.</li> </ul>
<b>F. Pertanyaan Pemantik</b>	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengapa kita butuh kode program untuk membuat halaman web?</li> <li>• Apa fungsi kode HTML dalam proses pembuatan halaman web?</li> </ul>

## 6. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KE-1	
1. Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)	
Guru	Peserta Didik
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka salam dan menanyakan kabar peserta didik, serta menunjuk siswa untuk memimpin doa.</li> <li>2. Guru memberikan sebuah situs jual beli online dan situs berita online.</li> <li>3. Guru mengajukan pertanyaan pemantik. "Apa perbedaan fungsi penggunaan dari dua website tersebut? Website seperti apa yang ingin kalian buat suatu saat nanti?"</li> <li>4. Guru mengaitkan pertanyaan dengan materi: "Membuat website ibarat kita membuat sebuah bangunan, mulai dari membuat kerangka bangunan, mempercantik bangunan, hingga menambahkan fungsi pada bangunan. Selama 2 kali pertemuan kita akan belajar bagaimana membuat kerangka halaman web."</li> <li>5. Guru memberikan asesmen awal terkait struktur umum halaman web. "Sebutkan contoh struktur halaman web yang kalian ketahui?", "Apa fungsi dari masing-masing struktur yang sudah tercatat pada papan tulis? Bagi yang tahu dipersilahkan maju dan menuliskannya."</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik memimpin doa untuk memulai pembelajaran.</li> <li>2. Peserta didik mengamati apersepsi yang diberikan guru terkait situs jual beli online dan situs berita online.</li> <li>3. Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik dari guru.</li> <li>4. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai analogi membuat website seperti membangun sebuah gedung.</li> <li>5. Peserta didik menjawab pertanyaan asesmen awal dari guru terkait struktur umum halaman web. (catat jawaban pada sticky notes dan tempelkan pada papan tulis).</li> </ol>
2. Kegiatan Inti (190 Menit)	
Guru	Peserta Didik
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru Paparkan konsep dasar HTML dan pentingnya struktur dokumen dalam pengembangan web.</li> <li>2. Guru mengajak peserta didik untuk melihat dan mempraktekkan struktur dasar dokumen HTML.</li> <li>3. Guru memberikan pengarahan tentang jobsheet (yang berisi: tujuan, alat dan software, langkah kerja, evaluasi, dan kesimpulan (membuat kerangka halaman web).</li> <li>4. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok terdiri dari 4 orang dan menunjuk salah satu peserta didik untuk menjadi tutor sebaya yang diambil dari peserta didik dengan nilai terbaik pada asesmen awal (Diferensiasi Proses).</li> <li>5. Guru meminta peserta didik yang menentukan software apa yang mempermudah siswa dalam mengerjakan tugas. Guru tidak menjelaskan software apa yang dibutuhkan.</li> <li>6. Guru meminta peserta didik untuk menginstal software yang dibutuhkan.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai konsep dasar HTML dan pentingnya struktur dokumen dalam pengembangan web. Murid mengajukan pertanyaan jika ada yang belum dipahami. (<b>Dekomposisi CT</b>)</li> <li>2. Peserta didik memperhatikan guru yang mengajak untuk melihat dan mempraktekkan struktur dasar dokumen HTML. Murid menyiapkan peralatan yang dibutuhkan seperti laptop dan text editor. (<b>Abstraksi</b>)</li> <li>3. Peserta didik bertanya terkait tugas jika ada yang kurang jelas dan Guru memberikan penguatan terkait tugas membuat kerangka halaman web. (<b>Pengenalan Pola CT</b>)</li> <li>4. Peserta didik mulai untuk membuat kelompok yang terdiri dari 4 orang.</li> <li>5. Peserta didik mempersiapkan alat dan software yang dibutuhkan.</li> <li>6. Setelah setiap perwakilan kelompok melakukan instalasi software yang dibutuhkan. Peserta didik memberikan argumentasi terkait keuntungan menggunakan software tersebut. Peserta didik lain bertanya, apakah software yang digunakan oleh</li> </ol>

<p>7. Guru memberikan penguatan tentang software yang dapat digunakan untuk membuat kerangka halaman web. Bagi peserta didik yang merasa kurang cocok dengan software yang dipilih diberikan kesempatan untuk melakukan instalasi ulang.</p> <p>8. Guru berkeliling untuk memantau praktik peserta didik dalam mengerjakan jobsheet membuat kerangka halaman web. Guru memberikan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan.</p> <p>9. Guru memfasilitasi tutor sebaya dalam kelompok untuk saling membantu peserta didik lainnya yang mengalami kesulitan dalam praktik.</p> <p>10. Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil analisa yang telah dilakukan. Peserta didik lain memberikan tanggapan.</p> <p>11. Guru memberikan kesimpulan hasil analisa dari langkah kerja yang sudah diselesaikan oleh seluruh kelompok.</p>	<p>rekannya sudah sesuai dengan kebutuhan. <b>(Pengenalan Pola CT)</b></p> <p>7. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru tentang software yang bisa digunakan untuk membuat kerangka halaman web. <b>(Abstraksi)</b></p> <p>8. Peserta didik mencoba praktik sesuai langkah kerja pada jobsheet dan dibantu oleh tutor sebaya dalam kelompok. <b>(Algoritma)</b></p> <p>9. Peserta didik berdiskusi secara berkelompok untuk menganalisa hasil kerja. <b>(Algoritma)</b></p> <p>10. Perwakilan tiap kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil analisis mereka terhadap langkah kerja praktik yang telah diselesaikan.</p> <p>11. Peserta didik mendengarkan kesimpulan dari guru, atau dapat menanggapinya.</p>
--	--

#### Kegiatan Penutup (20 Menit)

Guru	Peserta Didik
<p>1. Guru meminta apresiasi peserta didik kepada peserta didik lain.</p> <p>2. Guru mengajukan pertanyaan pemantik kepada peserta didik. Setelah melakukan praktik dan berdiskusi. Coba jawab pertanyaan berikut ini secara lisan: "Mengapa kita butuh kode program untuk membuat halaman web? Apa fungsi kode HTML dalam pembuatan halaman web?"</p> <p>3. Guru memberikan penguatan hasil jawaban yang diberikan peserta didik.</p> <p>4. Guru memberikan pertanyaan tentang asesmen formatif.</p> <p>5. Guru menutup dan mengucapkan terimakasih kasih atas antusias yang ditunjukkan peserta didik dalam pembelajaran hari ini.</p> <p>6. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa bersama mengakhiri pertemuan 1.</p>	<p>1. Peserta didik menyampaikan "GOOD JOB" kepada sesama peserta didik dalam kelompoknya untuk memberikan pengetahuan.</p> <p>2. Peserta didik menjawab pertanyaan refleksi dari guru.</p> <p>3. Peserta didik mendengarkan dan mengetahui apa yang disampaikan guru.</p> <p>4. Peserta didik menjawab pertanyaan asesmen formatif yang diajukan guru.</p> <p>5. Peserta didik menanggapi apresiasi yang di berikan guru.</p> <p>6. Peserta didik berdoa bersama untuk mengakhiri pertemuan.</p>

#### 7. INSTRUMEN REFLEKSI

Pertanyaan Refleksi	Jawaban
Sebutkan hal yang mencerminkan diri kamu setelah melaksanakan kegiatan pembuatan kerangka halaman web menggunakan kode HTML?	
Saat mengerjakan proyek pembuatan halaman web, keterampilan apa yang bermanfaat untuk karir yang ingin kamu tekuni nanti? Adakah yang ingin kamu pelajari lebih banyak?	

Bagaimana pendapat guru dari proyek yang kamu hasilkan?	
Dari umpan balik teman, apa yang kamu pelajari mengenai kelemahan dan kekuatan darimu?	

## 8. ASESMEN FORMATIF

Pertanyaan Refleksi	Jawaban	Rekomendasi
Kegiatan berbagai pengetahuan di awal membantu saya dalam persiapan penggerjaan proyek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangat Setuju</li> <li>• Setuju</li> <li>• Tidak Setuju</li> <li>• Sangat Tidak Setuju</li> </ul>	Jika lebih banyak hasil tidak setuju, maka guru dapat menggali penyebab ketidakefektifan kegiatan berbagi pengetahuan di awal.
Kegiatan diskusi kelompok dan percobaan membantu saya dalam memahami konsep yang dipelajari.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangat Setuju</li> <li>• Setuju</li> <li>• Tidak Setuju</li> <li>• Sangat Tidak Setuju</li> </ul>	Jika lebih banyak hasil tidak setuju, maka guru dapat menggali penyebab ketidakefektifan metode diskusi tutor sebaya.
Penggunaan jobsheet praktikum membantu saya menemukan konsep yang dipelajari.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangat Setuju</li> <li>• Setuju</li> <li>• Tidak Setuju</li> <li>• Sangat Tidak Setuju</li> </ul>	Jika lebih banyak hasil tidak setuju, maka guru dapat memberikan media pembelajaran dalam bentuk video.

## 1. INSTRUMEN PENILAIAN

Nama Peserta Didik	Persiapan Alat			Desain Wireframe			Pembuatan Halaman Web		
	Belum bisa melakukan instalasi secara mandiri software yang dibutuhkan.	Bisa melakukan instalasi secara mandiri software yang dibutuhkan.	Bisa melakukan instalasi secara mandiri software yang dibutuhkan serta memberikan argumentasi kelebihan dari penggunaan software tersebut.	Belum bisa mendesain kerangka dasar halaman web sesuai dengan tema yang dipilih.	Bisa mendesain kerangka dasar halaman web sesuai dengan tema yang dipilih menggunakan teknik gambar manual (kertas dan alat tulis).	Bisa mendesain kerangka dasar halaman web sesuai dengan tema yang dipilih menggunakan teknik gambar digital (aplikasi komputer).	Belum bisa membuat halaman web sesuai dengan desain yang ditentukan.	Bisa membuat halaman web sesuai dengan desain yang ditentukan.	Bisa membuat halaman web sesuai dengan desain yang ditentukan serta bisa diakses melalui internet.

Pengolahan Nilai : (Total Nilai:9) x 100

## 9. MATERI

### 1. Pendahuluan HTML:

- Definisi HTML:

HTML, atau Hypertext Markup Language, adalah bahasa markup yang digunakan untuk membuat dan merancang halaman web. Sebagai dasar dari pengembangan web, HTML memungkinkan para pengembang untuk mendefinisikan struktur dan konten sebuah dokumen web.

- Fungsi HTML:

HTML berfungsi untuk menentukan struktur dan konten dokumen web. Dengan menggunakan tag dan elemen, pengembang dapat menandai berbagai bagian dari halaman web, seperti teks, gambar, tautan, formulir, dan lainnya. Hal ini memungkinkan browser dan mesin pencari untuk memahami dan menampilkan konten dengan benar.

- Peran HTML dalam Pengembangan Web:

HTML memainkan peran kunci dalam pengembangan web dengan memberikan dasar untuk:

- Tata Letak: Menentukan bagaimana elemen-elemen akan disusun dan ditata pada halaman.
- Struktur: Mendefinisikan bagian-bagian utama seperti header, footer, sidebar, dan konten utama.
- Konten: Menyertakan teks, gambar, tautan, formulir, dan elemen-elemen lainnya.

Contoh Penggunaan Tag:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Halaman Contoh</title>
</head>
<body>
    <h1>Selamat Datang di Halaman Contoh</h1>
    <p>Ini adalah contoh penggunaan HTML.</p>
    <a href="https://www.contoh.com">Tautan Contoh</a>
</body>
</html>
```

Pada contoh di atas, tag seperti `<html>`, `<head>`, `<title>`, `<body>`, `<h1>`, `<p>`, dan `<a>` digunakan untuk membentuk struktur dan konten halaman web.

Tata Letak Dokumen HTML:

HTML mengikuti struktur hierarkis dengan tag `<html>` sebagai elemen utama, diikuti oleh `<head>` dan `<body>`. `<head>` berisi informasi meta dan judul halaman, sementara `<body>` berisi konten utama yang akan ditampilkan di halaman web.

### 2. Struktur Dasar HTML:

- Elemen Utama HTML:

- `<html>` Tag: Menandai awal dan akhir dari dokumen HTML.
- `<head>` Tag: Berisi informasi-informasi meta dan judul halaman.
- `<title>` Tag: Menetapkan judul untuk halaman web yang akan ditampilkan di tab browser.
- `<body>` Tag: Memuat konten utama yang akan ditampilkan di halaman web.

- Tata Letak Dokumen HTML:

Struktur dokumen HTML memiliki tata letak yang jelas dan terdiri dari beberapa elemen. Berikut adalah hierarki elemen yang menciptakan dasar struktur dokumen HTML:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Judul Halaman</title>
```

```

</head>
<body>
    <!-- Konten Utama -->
</body>
</html>

➤ <!DOCTYPE html>:
    Mendefinisikan jenis dokumen dan versi HTML yang digunakan (HTML5).
➤ <html>:
    Elemen utama yang mengapit seluruh konten HTML.
➤ <head>:
    Bagian yang berisi informasi tambahan untuk browser atau mesin pencari, seperti meta tags dan judul halaman.
➤ <title>:
    Elemen yang menetapkan judul halaman yang akan muncul di tab browser.
➤ <body>:
    Tempat konten utama halaman web ditempatkan, seperti teks, gambar, dan elemen-elemen lainnya yang akan ditampilkan di browser.

```

Contoh Struktur Dokumen HTML:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Halaman Contoh</title>
</head>
<body>
    <h1>Selamat Datang di Halaman Contoh</h1>
    <p>Ini adalah contoh struktur dokumen HTML dasar.</p>
</body>
</html>

```

### 3. Elemen dan Tag HTML:

- Pengenalan Tag dan Elemen:
  - Tag HTML:

Merupakan penanda awal dan akhir dari suatu elemen. Diawali dengan tanda < dan diakhiri dengan tanda >.

➤ Elemen HTML:  
 Terdiri dari tag pembuka dan tag penutup yang mengapit konten. Contoh: <p> (tag pembuka) dan </p> (tag penutup) membentuk elemen paragraf.

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Contoh Elemen HTML</title>
</head>
<body>
    <h1>Elemen dan Tag HTML</h1>
    <p>Ini adalah <strong>paragraf</strong> contoh menggunakan <em>tag dan elemen HTML</em>. </p>
    <a href="https://www.contoh.com">Tautan Contoh</a>
</body>
</html>

```

- Tag Pembuka dan Tag Penutup:
  - <h1> dan </h1> membentuk elemen heading level 1.
  - <p> dan </p> membentuk elemen paragraf.
  - <strong> dan </strong> membentuk elemen teks tebal.
  - <em> dan </em> membentuk elemen teks miring.
  - <a> dan </a> membentuk elemen tautan.

4. Tabel HTML:

- Tag Tabel (<table>):
  - Digunakan untuk membuat tabel di dalam halaman web
  - Tabel terdiri dari baris dan kolom.
- Tag Baris (<tr>):
  - Mewakili baris dalam tabel.
  - Terletak di dalam tag <table>.
- Tag Sel (<td>):
  - Mewakili sel (kolom) dalam tabel.
  - Terletak di dalam tag <tr>.
- Tag Heading Sel (<th>):
  - Mewakili sel kepala (kolom atau baris) dalam tabel.
  - Memberikan teks bold dan di tengah secara default.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Tabel Contoh</title>
</head>
<body>
  <h2>Data Mahasiswa</h2>
  <table border="1">
    <tr>
      <th>Nama</th>
      <th>NIM</th>
      <th>Program Studi</th>
    </tr>
    <tr>
      <td>John Doe</td>
      <td>123456</td>
      <td>Informatika</td>
    </tr>
    <tr>
      <td>Jane Doe</td>
      <td>789012</td>
      <td>Manajemen</td>
    </tr>
  </table>
</body>
</html>
```

- Atribut border="1":
  - Menambahkan batas (garis tepi) pada tabel.
- Tag th untuk Kepala Tabel:
  - Menggunakan tag <th> untuk membuat kepala tabel yang biasanya bold dan di tengah.
- Menggabungkan Sel:
  - Tag <td> dapat digabungkan untuk membuat kolom yang lebar atau baris yang tinggi.

5. Input Gambar (Img) HTML:

- Tag Gambar (<img>):

➢ Digunakan untuk menyematkan gambar ke dalam halaman web.

Atribut src untuk Sumber Gambar:

- Atribut src:

➢ Menentukan sumber atau URL gambar.

➢ Bisa berupa URL eksternal atau path lokal.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Gambar Contoh</title>
</head>
<body>
    <h2>Logo Perusahaan</h2>
    
</body>
</html>
```

- Atribut alt:

➢ Memberikan teks alternatif yang muncul jika gambar gagal dimuat.

➢ Berguna untuk aksesibilitas dan mesin pencari.

6. Formulir HTML:

- Tag Formulir (<form>):

➢ Digunakan untuk membuat formulir di dalam halaman web.

➢ Menyediakan mekanisme untuk mengumpulkan input dari pengguna.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Formulir Contoh</title>
</head>
<body>
    <h2>Formulir Pendaftaran</h2>
    <form action="proses-pendaftaran.php" method="post">
        <label for="nama">Nama:</label>
        <input type="text" id="nama" name="nama" required>

        <label for="email">Email:</label>
        <input type="email" id="email" name="email" required>

        <label for="password">Password:</label>
        <input type="password" id="password" name="password" required>

        <input type="submit" value="Daftar">
    </form>
</body>
</html>
```

- Atribut action:

➢ Menentukan URL atau script yang akan menangani data formulir setelah pengguna mengirimkan.

- Atribut method:
  - Menentukan metode pengiriman data formulir, dapat berupa "get" atau "post".
- Elemen Input (<input>):
  - Digunakan untuk membuat berbagai jenis input seperti teks, email, dan password.
- Atribut type:
  - Menentukan jenis input, seperti "text", "email", atau "password".
- Atribut id dan name:
  - Digunakan untuk identifikasi input, umumnya digunakan dalam skrip JavaScript atau CSS.
- Atribut required:
  - Memastikan bahwa suatu input harus diisi sebelum formulir dikirim.

## 10. JOBSHEET

REKAYASA PERANGKAT LUNAK	
JOBSHEET MEMBUAT KERANGKA HALAMAN WEB MENGGUNAKAN HTML	
ELEMEN	PEMROGRAMAN WEB
KELAS 11	REKAYASA PERANGKAT LUNAK

### Capaian Pembelajaran

Elemen: Teknik dasar pekerjaan teknik konstruksi dan perumahan

Pada akhir fase F peserta didik mampu memahami konsep dan menerapkan perintah HTML.

#### A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat Membuat kerangka halaman web menggunakan perintah HTML.

#### B. Indikator Keberhasilan

Melalui kegiatan diskusi dan tanya jawab peserta didik dapat:

1. mempersiapkan software pembuatan kerangka halaman web.
2. mendesain kerangka dasar halaman web dalam bentuk gambar wireframe sesuai dengan tema yang dipilih.
3. membuat kerangka halaman web dengan perintah HTML sesuai desain yang ditentukan.

#### C. Langkah Kerja

##### 1. Persiapan Alat dan Instalasi Software

Identifikasi hardware dan software yang digunakan untuk membuat kerangka halaman web menggunakan kode HTML!

Jenis	Hasil Identifikasi
Hardware	1. ... 2. ... 3. ...
Software	1. ... 2. ... 3. ...

##### 2. Desain Wireframe

Untuk mempermudah pembuatan halaman web dibutuhkan sebuah desain wireframe atau sketsa. Buatlah desain wireframe minimal tiga bentuk halaman web sesuai dengan tema yang kamu senangi. Lakukan pembuatan manual menggunakan alat tulis atau digital dengan software komputer.

Berikut contoh desain wireframe:

<p>Home   Download CV   Contact   About me</p>  <p><b>Nama Lengkap</b> (Jabatan atau title)</p> <p><b>Overview</b></p> <p>Hi, saya adalah web developer. Saat ini sedang belajar HTML di Petani Kode.</p> <table border="1"><tr><td>Skill</td><td>Pengalaman</td></tr><tr><td>- HTML (Expert) - CSS (Beginner) - Javascript (Beginner)</td><td>- Pernah bekerja di _____ - Menjadi leader di komunitas - Kontributor open source</td></tr></table> <p>Copyright 2020 @ Nama pemilik.</p>	Skill	Pengalaman	- HTML (Expert) - CSS (Beginner) - Javascript (Beginner)	- Pernah bekerja di _____ - Menjadi leader di komunitas - Kontributor open source	<p>Home   Download CV   Contact   About me</p> <p><b>Contact Me</b></p> <p>Email <input type="text" value="alamat email"/></p> <p>Pesan <input type="text" value="Tulis pesan anda..."/></p> <p><input type="button" value="Kirim"/></p> <p>Copyright 2020 @ Nama pemilik.</p>
Skill	Pengalaman				
- HTML (Expert) - CSS (Beginner) - Javascript (Beginner)	- Pernah bekerja di _____ - Menjadi leader di komunitas - Kontributor open source				

<p>Home   Download CV   Contact   About me</p> <p><b>About Me</b></p> <p>Hi, saya adalah web developer. Saat ini sedang belajar HTML di Petani Kode.</p> <p>Saya memang masih baru dalam web development. Karena itu, saya tidak akan pernah berhenti belajar.</p> <p>Saya ingin menguasai bahasa HTML, CSS, dan Javascript. Simak video lengkap tentang saya:</p>  <p>Copyright 2020 @ Nama pemilik.</p>
--

### 3. Pembuatan Halaman Web

Gunakan kode editor untuk mengubah desain wireframe menjadi halaman web dengan kode HTML.

Kode HTML	Tampilan Hasil

### D. Analisa Hasil Praktikum

1. Software apa yang digunakan untuk membantu membuat kerangka halaman web menggunakan kode HTML? Berikan alasan kenapa harus menggunakan software tersebut?
2. Dalam pembuatan desain wireframe kesulitan apa yang dialami dan apa yang perlu diperbaiki?
3. Dalam pembuatan halaman web menggunakan kode HTML, sebutkan macam-macam tag yang digunakan beserta fungsinya?

**E. Rubrik Penilaian**

Aspek	Dasar (1)	Cakap (2)	Mahir (3)
Persiapan Alat	Belum bisa melakukan instalasi secara mandiri software yang dibutuhkan.	Bisa melakukan instalasi secara mandiri software yang dibutuhkan.	Bisa melakukan instalasi secara mandiri software yang dibutuhkan serta memberikan argumentasi kelebihan dari penggunaan software tersebut.
Desain Wireframe	Belum bisa mendesain kerangka dasar halaman web sesuai dengan tema yang dipilih.	Bisa mendesain kerangka dasar halaman web sesuai dengan tema yang dipilih menggunakan teknik gambar manual ( <i>kertas dan alat tulis</i> ).	Bisa mendesain kerangka dasar halaman web sesuai dengan tema yang dipilih menggunakan teknik gambar digital ( <i>aplikasi komputer</i> ).
Pembuatan Halaman Web	Belum bisa membuat halaman web sesuai dengan desain yang ditentukan.	Bisa membuat halaman web sesuai dengan desain yang ditentukan.	Bisa membuat halaman web sesuai dengan desain yang ditentukan serta bisa diakses melalui internet.
Kesimpulan:	Peserta didik dikatakan kompeten jika seluruh aspek mencapai level cakap.		

**Total skor: (jumlah skor / 9 x 100)**

No	Pertanyaan Reflektif	Jawaban
1.	Apakah artefak yang Anda miliki lengkap? Jika tidak lengkap, tuliskan persentase jumlah artefak portofolio yang berhasil Anda kumpulkan.	Artefak yang saya kumpulkan mungkin dapat dikatakan belum lengkap karena ada beberapa materi yang harus ada tanggapan dari dosen mata kuliah. Presentase kelengkapan portofolio saya adalah 90%.
2.	Bacalah kembali capaian pembelajaran yang diberikan pada setiap awal topik. Apakah artefak yang Anda kumpulkan sudah menggambarkan pencapaian tersebut? Jika dikaitkan dengan pencapaian pembelajaran pada setiap topik, tuliskan kelebihan atau kekurangan dari artefak portofolio yang Anda miliki. Jika ada kekurangan, bagian apa saja yang perlu Anda tambahkan atau koreksi? Jika jawaban Anda panjang, kerjakanlah pada lembar terpisah dari tabel ini.	Artefak yang saya kumpulkan sudah menggambarkan pencapaian tersebut.. karena penyusunan ini berdasarkan alur Merdeka dan alur pembelajaran sesuai dengan ketentuan yang sudah diberikan. Kelebihan artefak portofolio yang saya miliki: Kelebihan dari artefak yang saya miliki adalah pengerjaannya mendetail dan hasil dari pemikiran saya sendiri. Kekurangan artefak portofolio yang saya miliki: Kekurangannya adalah sebagian artefak mungkin menampilkan hasil feedback diskusi hanya dari 1 kelompok saja dan feedback dari dosen mata kuliah. Untuk perbaikan kedepannya saya akan melibatkan banyak kelompok dan dosen mata kuliah CT untuk feedback saat demonstrasi kontekstual dan.

No	Pertanyaan Reflektif	Jawaban
1.	Fondasi CT apa sajakah yang Anda gunakan dalam restrukturisasi portofolio Anda? Jelaskan pada bagian mana saja fondasi CT tersebut dimanfaatkan!	Saya menerapkan empat tahapan berpikir komputasional dalam merestrukturisasi portofolio, yaitu dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma.  Pertama, saya membagi pengajaran portofolio menjadi 5 bagian sesuai topik per semester. Kedua, saya mengidentifikasi pola penyusunan portofolio berdasarkan panduan yang ada untuk setiap topik. Ketiga, saya menyeleksi artifact mana saja yang akan dimasukkan ke dalam portofolio berdasarkan pola yang sudah diidentifikasi. Keempat, saya menerapkan algoritma mulai dari penentuan topik, pemilihan artifact, penyusunan kerangka, pemasukan artifact, pembuatan daftar isi, pendesainan tampilan, hingga pengecekan kembali kerapuhan dan kelengkapan portofolio.
2.	Secara struktur, apakah portofolio Anda sudah terdekomposisi dengan baik?	Dari segi struktur, portofolio saya sudah terdekomposisi dengan baik karena disusun berdasarkan topik per semester. Pada topik 3, saya juga melakukan dekomposisi lebih detail dengan membaginya ke dalam sub-topik sesuai yang diberikan saat perkuliahan. Dengan demikian, struktur dan dekomposisi portofolio sudah dilakukan secara terorganisir mengikuti alur topik dan sub-topik dalam perkuliahan.
3.	Apakah setiap bagian dari portofolio Anda telah terabstraksi dengan baik?	Portofolio saya sudah mengimplementasikan proses abstraksi dengan baik. Dalam proses penyusunannya, saya memfokuskan diri untuk menyajikan jawaban yang relevan dengan permasalahan yang diberikan di LMS. Saya tidak menjawab seluruh bagian portofolio yang tidak berkaitan langsung dengan persoalan utama. Dengan kata lain, setiap bagian portofolio sudah menyajikan intisari jawaban yang dibutuhkan sesuai konteks permasalahan saja.
4.	Apakah secara keseluruhan portofolio Anda telah terabstraksi dengan baik?	Secara keseluruhan, portofolio saya sudah mengimplementasikan abstraksi dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan penyajian portofolio yang terstruktur dan berfokus mengikuti panduan aksi nyata yang diberikan pada

No	Pertanyaan Reflektif	Jawaban
		setiap topik materi. Dengan kata lain, portofolio hanya menyajikan hal-hal pokok yang relevan sesuai petunjuk dalam panduan aksi nyata tiap topik. Oleh karena itu, secara keseluruhan portofolio terabstraksi dengan baik dan terfokus pada hal-hal utama yang diperlukan.
5.	Apakah kalimat, gambar atau sajian lainnya diuraikan secara runut, jelas, sistematis dalam bahasa yang mudah dipahami pembacanya?	Semua informasi telah dijelaskan secara terperinci dan terstruktur dengan baik, karena saya menyusunnya sesuai dengan langkah-langkah penggerjaan topik. Saya juga menyertakan daftar isi yang sistematis, sehingga pembaca dapat lebih mudah memahami seluruh isi dalam portofolio saya.
6.	Apakah Anda merasa puas dengan portofolio Anda? Jelaskan alasan dari jawaban Anda!	Saya puas dengan hasil portofolio saya karena saya mampu mengerjakan semua topik dengan kemampuan saya meskipun belum sampai 100%. Dan proses penggerjaan portofolio hasil pemikiran saya pribadi ditambah hasil kolaborasi antar anggota kelompok.
7	Hal baru apa saja yang Anda peroleh dari penyusunan portofolio ini?	Hal baru yang saya peroleh dari menyusun portofolio adalah saya mendapat pemahaman tentang point-point penting dalam penyusunan pembelajaran terutama dalam pembuatan modul ajar yang terintegrasi CT, juga pemahaman tentang CT untuk menyelesaikan sebuah masalah dengan cepat, juga penggunaan 4 fondasi CT dan STEM dalam pembuatan bahan ajar yang baik. Sehingga proses penyusunan portofolio ini dapat menjadi tolak ukur saya dalam mengembangkan sebuah media untuk mereview pembelajaran yang sudah saya lewati selama 1 semester
8.	Mengacu ke mata pelajaran yang akan Anda, ampu, apa rencana tindakan nyata saya dalam penerapan CT dalam mata pelajaran yang saya ampu ?	Rencana tindakan yang saya lakukan sebagai aksi nyata adalah: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat sebuah modul pembelajaran yang terintegrasi oleh CT, dimana terdapat 4 Fondasi CT dan STEM yang mana akan membuat modul ajar saya lebih mudah untuk dipahami.</li> </ol>

No	Pertanyaan Reflektif	Jawaban
		2. Membuat sebuah media pembelajaran yang interaktif sesuai kebutuhan siswa dan menerapkan pola berpikir CT kepada siswa agar mudah dalam mengerjakan suatu persoalan.