



COMPUTASIONAL THINKING
UJIAN TENGAH SEMESTER



Disusun Oleh:

Zulham Abidin

249012485167

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI GURU
BIDANG STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR

2024



Pada tahap ini, Anda diminta untuk mengerjakan tugas yang diberikan oleh Dosen Anda, kemudian unggah tugas tersebut dengan sesuai petunjuk di bawah.

Soal :

1. Bagaimana pendapat Anda mengenai keberadaan CT di dalam Kurikulum Merdeka? Lakukan studi literatur mengenai ini dan berikan pendapat anda apakah penerapan CT telah berhasil dalam kurikulum Merdeka. Jika tidak ataupun masih kurang, berikan saran apa yang harusnya dilakukan pemerintah untuk penerapan kurikulum ke depannya. Essay ini minimal 4 paragraf dan disertai dengan sumber rujukannya?

Kurikulum Merdeka yang dikembangkan oleh Kementerian Pendidikan Indonesia merupakan langkah maju dalam upaya meningkatkan fleksibilitas pembelajaran, berorientasi pada pengembangan kompetensi, serta menempatkan siswa sebagai pusat dari proses pembelajaran. Salah satu komponen yang diintegrasikan dalam Kurikulum Merdeka adalah Computational Thinking (CT), atau kemampuan berpikir komputasional. CT mengajarkan siswa untuk memecahkan masalah dengan pendekatan sistematis yang sering kali diterapkan dalam ilmu komputer. Meski awalnya CT lebih dikenal dalam pembelajaran teknologi, penerapannya dapat membantu siswa mengasah keterampilan berpikir kritis, analitis, serta kemampuan memecahkan masalah di berbagai mata pelajaran (Wing, 2006).

Meski CT sudah diterapkan dalam Kurikulum Merdeka, penerapan ini menghadapi berbagai tantangan. Berdasarkan kajian literatur, masih banyak sekolah di Indonesia yang kesulitan memahami dan mengimplementasikan konsep CT. Beberapa hambatan utama yang dihadapi adalah kurangnya pelatihan yang memadai bagi para guru serta keterbatasan sumber daya di sekolah untuk mendukung pembelajaran berbasis CT. Survei dari Kementerian Pendidikan menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi CT di sekolah masih bergantung pada kesiapan infrastruktur dan kompetensi guru, yang masih bervariasi di setiap daerah (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2022).



Untuk meningkatkan keberhasilan penerapan CT dalam Kurikulum Merdeka, ada beberapa langkah yang dapat diambil oleh pemerintah. Pertama, menyediakan pelatihan intensif serta bimbingan teknis bagi para guru agar mereka lebih memahami dan mampu menerapkan CT dalam pembelajaran. Kedua, pemerintah dapat memperluas akses terhadap sumber daya digital, seperti modul belajar, perangkat lunak, dan aplikasi yang mendukung siswa belajar CT secara mandiri. Dengan demikian, siswa tidak hanya bergantung pada bimbingan guru tetapi juga memiliki kesempatan untuk mengembangkan kemampuan CT secara mandiri.

Integrasi CT dalam Kurikulum Merdeka adalah langkah positif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan analitis pada siswa. Namun, untuk memastikan implementasi yang merata di seluruh sekolah, perlu adanya kerja sama antara pemerintah, sekolah, dan masyarakat. Dengan dukungan penuh, CT dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir logis, adaptif, dan inovatif, yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan global di era modern ini.

Source:

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). Kurikulum Merdeka Belajar. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Wing, J. M. (2006). *Computational Thinking. Communications of the ACM*, 49(3), 33-35. doi:10.1145/1118178.1118215



2. Buatlah contoh perangkat pembelajaran yang mengintegrasikan 4 kemampuan pedagogik dalam Computational thinking pedagogical framework?

Rencana Perangkat Pembelajaran

Komponen	Deskripsi
Nama Penyusun	Zulham Abidin
Mata Pelajaran	Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Kelas XI
Materi	Pengenalan Dasar Pembuatan Website
Tujuan Pembelajaran	Siswa memahami dasar HTML dan CSS, serta menerapkan langkah Computational Thinking (CT) dalam membangun website sederhana
Metode Pembelajaran	Diskusi, Eksperimen, Kolaboratif, dan Refleksi
Media dan Alat	Laptop atau komputer, teks editor (Visual Studio Code atau lainnya), browser, koneksi internet, lembar kerja
Penilaian	Penilaian berbasis proyek, refleksi, dan observasi
Alokasi Waktu	2 x 90 menit (2 pertemuan)



Pertemuan 1: Pengenalan Struktur Dasar Website dengan HTML

Tahapan Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Media/Alat Pendukung	Evaluasi
1. Unplugged (Pemahaman Konsep)	Guru memberikan pengantar tentang struktur dasar website menggunakan HTML tanpa komputer. Siswa belajar konsep <code><html></code> , <code><head></code> , <code><body></code> , serta tag sederhana seperti <code><h1></code> , <code><p></code> , dan <code></code> .	Siswa memahami elemen HTML dasar yang membentuk struktur website.	Papan tulis, kartu konsep HTML	Tanya jawab untuk pemahaman
2. Tinkering (Eksperimen)	Siswa mulai bereksperimen menulis kode HTML sederhana untuk membuat struktur halaman dengan judul, paragraf, dan gambar. Siswa mengeksplorasi efek penggunaan tag dasar pada tampilan di browser.	Siswa dapat bereksperimen dengan HTML untuk membuat struktur dasar website.	Teks editor, browser	Observasi dan catatan guru
3. Making (Membuat)	Siswa membuat halaman web sederhana yang berisi teks, gambar, dan judul menggunakan tag HTML dasar yang telah dipelajari.	Siswa mampu membuat website sederhana menggunakan HTML.	Teks editor, browser	Penilaian proyek sederhana



3. Debugging (Memperbaiki Kesalahan)	Siswa diminta untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan yang mungkin ada dalam kode HTML mereka (misalnya, kesalahan penulisan tag atau gambar tidak muncul).	Siswa dapat mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan sederhana dalam HTML.	Teks editor, browser, lembar refleksi	Diskusi kelas dan refleksi individu
--	--	--	---------------------------------------	-------------------------------------

Pertemuan 2: Mengatur Tampilan Website dengan CSS

Tahapan Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Media/Alat Pendukung	Evaluasi
1. Unplugged (Pemahaman Konsep)	Guru memberikan pengantar tentang dasar-dasar CSS, termasuk pengaturan warna, font, dan layout dengan CSS tanpa menggunakan komputer.	Siswa memahami konsep dasar CSS untuk memperindah tampilan website.	Papan tulis, kartu konsep CSS	Tanya jawab tentang pemahaman konsep
2. Tinkering (Eksperimen)	Siswa bereksperimen menambahkan kode CSS sederhana untuk mengubah warna latar belakang, jenis huruf, dan ukuran teks pada halaman yang dibuat di pertemuan pertama.	Siswa dapat bereksperimen dengan CSS untuk memperbaiki tampilan.	Teks editor, browser	Observasi dan catatan guru



3. Making (Membuat)	Siswa melanjutkan proyek website sederhana dengan menerapkan CSS pada HTML untuk membuat halaman yang lebih menarik secara visual.	Siswa mampu membuat tampilan website lebih menarik dengan CSS.	Teks editor, browser	Penilaian proyek halaman website
4.Debugging (Memperbaiki Kesalahan)	Siswa mengidentifikasi kesalahan dalam kode CSS yang menyebabkan gaya tidak diterapkan, seperti kesalahan selektor atau sintaks CSS, dan memperbaikinya.	Siswa dapat mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan CSS pada tampilan website.	Teks editor, browser, lembar refleksi	Diskusi kelompok dan refleksi siswa



Detail Penilaian dan Refleksi

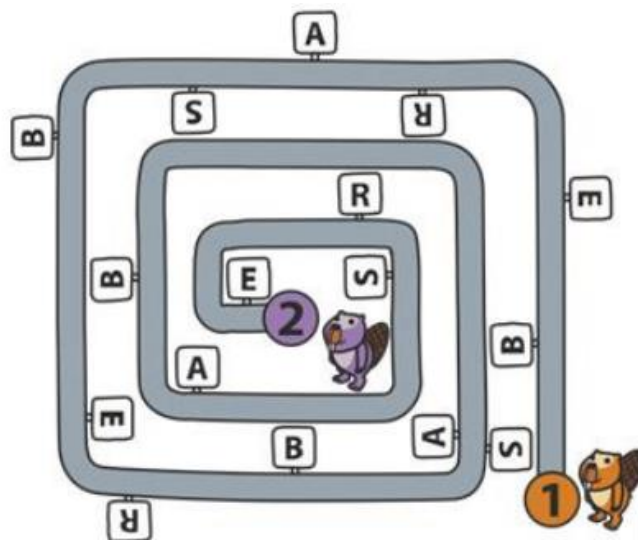
1. Observasi dan Tanya Jawab: Mengamati pemahaman siswa tentang elemen dasar HTML dan CSS melalui tanya jawab di setiap tahap Unplugged.
2. Eksperimen Terkontrol: Pada tahap Tinkering, siswa dinilai atas kreativitas dan ketekunan dalam mencoba variasi kode HTML dan CSS.
3. Penilaian Proyek: Setiap pertemuan mencakup penilaian atas proyek mini website yang dibuat oleh siswa menggunakan HTML dan CSS.
4. Refleksi Tertulis: Setelah tahap Debugging, siswa menuliskan refleksi tentang kesulitan, strategi yang digunakan, dan pemahaman baru yang diperoleh dalam proses perbaikan kesalahan kode.



4. Pilihlah satu soal bebras dan satu soal PISA dan jabarkan penyelesaian masalahnya dengan menggunakan CT

Soal Bebras: Mencatat Huruf

Bebras Zac dan bebras Pan ingin melakukan perjalanan sepanjang lintasan seperti pada gambar di bawah ini. Zac ingin berjalan dari titik 1 ke titik 2 dan Pan ingin berjalan dari titik 2 ke titik 1. Sepanjang lintasan, terdapat huruf-huruf ('B', 'E', 'R', 'A', dan 'S') yang harus Zac dan Pan catat. Zac dan Pan hanya dapat mencatat huruf yang terletak pada sisi kiri mereka. Ketika Zac dan Pan mencapai akhir dari lintasan, mereka akan menghasilkan sebarisan huruf yang sudah mereka kumpulkan sebagai catatan.



1. Pertanyaan: Apakah barisan huruf yang berhasil dicatat oleh masing-masing berangkat-berang tersebut di akhir perjalanan mereka?

Pilihan Jawaban:

- A. Zac: BRSBAASE, Pan: RBSRBAE
- B. Zac: BRSEBAASE, Pan: RBBSRBAE
- C. Zac: BRSEBAASE, Pan: RBSRBAE**
- D. Zac: BRSEBAAS, Pan: RBSRBE



Berikut ini penyelesaian soal diatas menggunakan penerapan computasion thingking

a. Dekomposisi

- Memecah masalah menjadi bagian yang lebih kecil: Tantangan in dapat dipecah menjadi dua jalur perjalanan berbeda, yaitu perjalanan Zac dari titik 1 ke titik 2 dan Pan dari titik 2 ke titik 1.
- Setiap perjalanan memiliki aturan yang sama: Zac dan Pan hanya mencatat huruf yang ada di sebelah kiri mereka.

b. Pengenalan Pola

- Dengan melihat beberapa ketentuan kita dapat menentukan pola, Zac melakukan penjalanan dari titik 1 ke titik 2, Sedangkan Pan melakukan perjalanan dari titik 2 ke titik 1, Mac dan Pan mereka hanya dapat mencatat teks pada sisi kiri mereka. Zac dan Pan dapat melakukan perjalanan berdasarkan pola dan aturan yang telah di tentukan.

c. Abstraksi

- Dalam tantangan ini, kita tidak perlu memperhatikan detail. Karena sebelumnya kita telah menentukan pola, Sekarang kita hanya fokus pada huruf yang ada di sebelah kiri Zac dan Pan pada saat mereka bergerak.

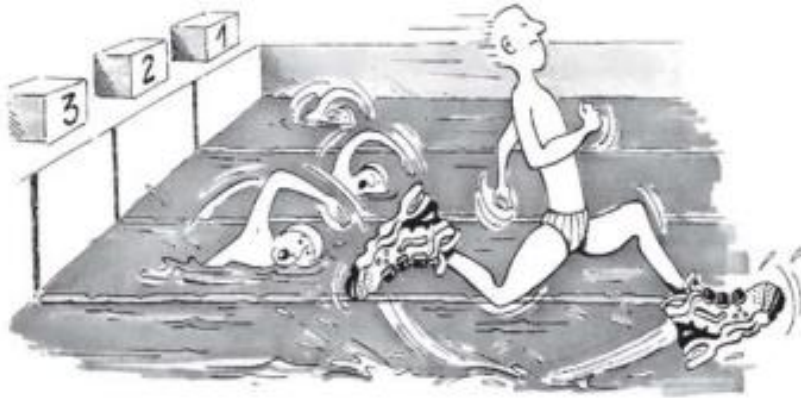
d. Algoritma

- Zac dan Pan dapat menggunakan langkah sederhana dengan melihat pola dan aturan yang telah ditentukan misal Zac melakukan perjalanan dari titik 1 ke titik 2, Sedangkan Pan berjalan dari titik 2 ke titik 1.

Soal Pisa: Pelari

Keterangan:

Merasa nyaman dengan sepatu lari Anda Selama 14 tahun, Pusat Kedokteran Olahraga Lyon (Prancis) telah mempelajari cedera para pemain olahraga muda dan profesional olahraga. Penelitian ini telah menetapkan bahwa cara terbaik adalah pencegahan... dan sepatu yang bagus.



Terbentur, terjatuh, keausan

Delapan belas persen pemain olahraga berusia 8 hingga 12 tahun sudah mengalami cedera tumit. Tulang rawan pergelangan kaki pemain sepak bola tidak merespons guncangan dengan baik, dan 5% dari para profesional telah menemukan sendiri bahwa itu adalah titik yang sangat lemah. Tulang rawan sendi lutut yang rapuh juga bisa rusak dan jika tidak dirawat sejak kecil (usia 10-12 tahun), hal ini dapat menyebabkan osteoarthritis dini. Pinggul juga tidak luput dari kerusakan dan, terutama saat lelah, pemain berisiko mengalami patah tulang akibat terjatuh atau benturan. Menurut penelitian, pemain sepak bola yang telah bermain selama lebih dari sepuluh tahun memiliki pertumbuhan tulang pada tibia atau tumit. Inilah yang



dikenal sebagai "kaki pesepakbola", kelainan bentuk yang disebabkan oleh sepatu dengan sol dan bagian pergelangan kaki yang terlalu fleksibel.

Melindungi, mendukung, menstabilkan, menyerap

Jika sepatu terlalu kaku, maka akan membatasi gerakan. Jika terlalu lentur, maka akan meningkatkan risiko cedera dan keseleo. Sepatu olahraga yang baik harus memenuhi empat kriteria: Pertama, sepatu harus memberikan perlindungan luar: menahan benturan dari bola atau pemain lain, mengatasi ketidakrataan tanah, dan menjaga kaki tetap hangat dan kering bahkan saat cuaca dingin dan hujan. Sepatu ini harus menopang kaki, dan khususnya sendi pergelangan kaki, untuk menghindari keseleo, pembengkakan dan masalah lainnya, yang bahkan dapat mempengaruhi lutut. Sepatu ini juga harus memberikan stabilitas yang baik kepada pemain agar mereka tidak terpeleset di tanah yang basah atau tergelincir di permukaan yang terlalu kering. Terakhir, sepatu ini harus menyerap guncangan, terutama yang diderita oleh pemain bola voli dan bola basket yang terus-menerus melompat.

Kaki kering

Untuk menghindari kondisi ringan namun menyakitkan seperti lecet atau bahkan pecah-pecah atau kutu air (infeksi jamur), sepatu harus memungkinkan penguapan keringat dan harus mencegah kelembapan dari luar masuk. Bahan yang ideal untuk ini adalah kulit, yang bisa tahan air untuk mencegah sepatu basah kuyup saat hujan turun.



Gunakan artikel di atas sebelumnya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan di bawah ini :

1. Apa yang ingin penulis tunjukkan dalam teks tersebut?

- a) Bahwa kualitas banyak sepatu olahraga telah meningkat pesat.
- b) Sebaiknya Anda tidak bermain sepak bola jika berusia di bawah 12 tahun.
- c) Bahwa anak muda semakin banyak mengalami cedera karena kondisi fisik mereka yang buruk.
- d) Sangat penting bagi pemain olahraga muda untuk mengenakan sepatu olahraga yang baik

Jawaban: D

Penyelesaian Dengan 4 Aspek Computasinal Thingking

Decomposition Pisahkan informasi dalam teks untuk mengidentifikasi tujuan utama penulis, yaitu pentingnya sepatu olahraga dalam mencegah cedera.

Pattern Recognition Kenali pola fokus teks yang berkisar pada pentingnya perlindungan dan kualitas sepatu bagi para pemain muda.

Abstraction Sederhanakan informasi menjadi kesimpulan utama tentang manfaat sepatu olahraga berkualitas bagi pemain muda.

Algorithm Design Pilih jawaban dari opsi yang paling sesuai dengan poin utama teks