

# PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID DENGAN SMART APPS CREATOR 3 PADA MATERI COMPUTATIONAL THINKING SEBAGAI PENGENALAN KETERAMPILAN PROBLEM SOLVING DI SMK KELAS X

Lisa Vilayati, Widiyanti, Arif Kurniawan

Program Studi Pendidikan Profesi Guru Prajabatan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

\*Corresponding author, email: lisa.vilayati.2331537@student.um.ac.id

doi: 10.17977/um068.v3.i7.2023.5

## Kata kunci

Computational Thinking  
Berpikir Komputasional  
Media Pembelajaran Interaktif  
Problem Solving

## Abstrak

Perkembangan teknologi dan informasi yang kian cepat membuat dunia industri mengubah kualifikasi tenaga kerja dalam hal pemanfaatan teknologi digital. Sementara itu, sumber daya manusia yang diperlukan juga perlu meningkatkan keterampilan agar sesuai dengan kebutuhan industri. Hal yang sama juga berlaku di bidang pendidikan. Peserta didik sebisa mungkin diajarkan keterampilan, baik soft skills maupun hard skills berdasarkan perkembangan dunia industri sejak dini. Terlebih lagi pendidikan kejuruan yang berkaitan erat dengan dunia industri. Salah satu jawaban untuk menghadapi tantangan tersebut adalah dengan keterampilan berpikir komputasional (Computational Thinking). Computational Thinking memungkinkan individu untuk berpikir secara logis, kritis, kreatif, dan sistematis dalam memecahkan persoalan sehingga mendapatkan solusi yang efektif dan efisien. Oleh karena itu, tujuan pengembangan media pembelajaran ini adalah untuk memperkenalkan sekaligus meningkatkan keterampilan problem solving pada peserta didik dengan menggunakan Computational Thinking. Media pembelajaran berbasis android dipilih karena peserta didik telah familiar dengan smartphone android dalam kehidupan sehari-hari mereka. Dengan media pembelajaran interaktif berbasis android ini, peserta didik dapat belajar secara mandiri dan terstruktur.

## 1. Pendahuluan

Di era Revolusi Industri 4.0 seperti sekarang, perkembangan teknologi dan informasi melaju begitu pesat. Revolusi industri menggabungkan informasi dan teknologi komunikasi dalam bidang industri konvensional yang menyebabkan adanya perubahan di berbagai sektor, seperti sosial, budaya dan ekonomi. Jika sebelumnya membutuhkan banyak pekerja di sebuah industri, maka kini dapat digantikan dengan penggunaan mesin teknologi. Bahkan pengambilan keputusan tidak lagi melibatkan campur tangan manusia secara langsung. Dengan demikian, Revolusi Industri 4.0 membuat mekanisme industri menjadi lebih efektif, efisien, serta meminimalkan pemborosan.

Sejalan dengan perkembangan teknologi pada era Revolusi Industri 4.0, kompetensi sumber daya manusia juga dituntut untuk mengikuti perubahan zaman. Industri memerlukan peningkatan kualifikasi tenaga kerja dalam hal pemanfaatan teknologi digital dan analisis data. Di sisi lain, beberapa pekerjaan yang dapat digantikan oleh mesin, membuat industri juga membutuhkan perubahan profil kerja, seperti meningkatkan pekerjaan di bidang operasional teknologi. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan keterampilan sumber daya manusia, baik *hard skill*, maupun *soft skill* yang sesuai dengan kebutuhan dunia industri.

*Computational Thinking* (CT) atau kemampuan berpikir komputasional merupakan salah satu *soft skill* yang dapat menjawab tantangan dalam menghadapi era Revolusi Industri 4.0 (Trisnowati, 2021). *Computational Thinking* adalah kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) yang

membutuhkan kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) dan logis (*logical thinking*) untuk menemukan solusi yang efektif dan efisien. Konsep *Computational Thinking* mengadopsi pola berpikir *computer scientist* dengan menjalankan serangkaian algoritma atau langkah-langkah berurutan yang jelas dalam menyelesaikan suatu masalah. CT dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan ilmu komputer maupun hal lainnya. Dalam era revolusi industri 4.0, CT dapat meningkatkan efisiensi operasional, kualitas produk, maupun pengalaman pelanggan. Dengan berpikir komputasional, individu juga dapat meningkatkan kreativitas dalam pemecahan masalah sehingga menghasilkan solusi yang inovatif.

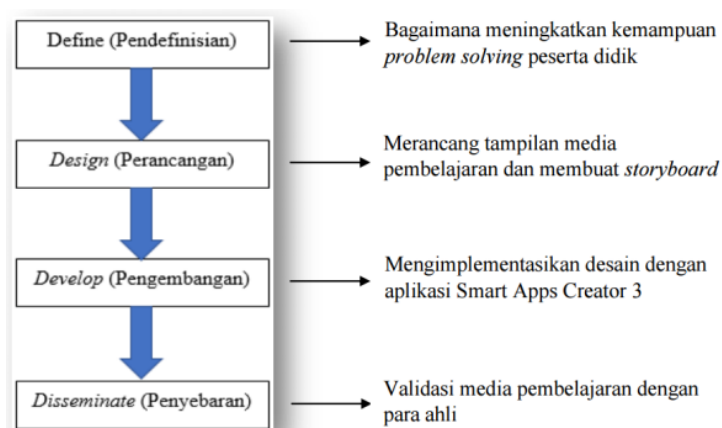
Kemampuan problem solving merupakan skill yang tidak dapat digantikan oleh mesin, sehingga perlu diberikan kepada anak sejak usia dini. Hal ini penting dimiliki sebagai modal anak-anak Indonesia untuk dapat bersaing di bursa kerja global. Maka dari itu, penting mengenalkan *Computational Thinking* sebagai salah satu metode problem solving yang *computer based* sejak dini.

Dalam konteks pendidikan kejuruan, CT telah diimplementasikan ke dalam Kurikulum Merdeka melalui integrasi pada mata pelajaran Informatika. Pendidik dapat merancang pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk lebih aktif berpartisipasi dalam pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai sehingga integrasi CT dapat berjalan optimal. Dengan demikian, implementasi CT dalam ruang lingkup pendidikan kejuruan diharapkan dapat mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis, logis, kreatif dan sistematis dalam menyelesaikan persoalan, baik dalam kehidupan sehari-hari, maupun tantangan di masa mendatang, khususnya pendidikan kejuruan yang berfokus untuk menghasilkan output yang siap kerja.

Berdasarkan uraian di atas dan observasi selama PPL di SMKN 9 Malang, penulis merasa perlu untuk mengenalkan keterampilan berpikir komputasional pada peserta didik kelas X melalui media pengembangan pembelajaran yang interaktif dan menarik. *Computational Thinking* tidak hanya berguna untuk menghadapi tantangan dunia industri masa depan, tetapi juga membantu dalam menyelesaikan tugas proyek mereka ke depan. Gani dan Saddam (dalam Sardi, 2020) menyatakan bahwa pemanfaatan media pembelajaran dapat membantu proses pembelajaran sebagai sarana kreasi, inovasi, serta pengembangan diri untuk belajar mandiri yang terarah. Media pembelajaran berbasis android dipilih karena di masa kini peserta didik sangat akrab dengan ponsel pintar yang menggunakan sistem operasi tersebut. Selain itu, tidak semua peserta didik memiliki laptop pribadi sehingga penulis beranggapan bahwa media pembelajaran berbasis android akan lebih tepat dan praktis. Melalui pengembangan media ini, penulis berharap dapat berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasi dengan bernalar untuk memecahkan masalah agar peserta didik mampu bersaing secara global.

## 2. Metode

Pengembangan media pembelajaran berbasis android ini berdasarkan pada metode penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model 4D. Model 4D memuat empat tahapan atau langkah yaitu Define (Pendefinisian), Design (Perancangan), Develop (Pengembangan), dan Disseminate (Penyebaran). Tahap model 4D secara rinci dijelaskan sebagaimana gambar berikut.



Gambar 1. Tahap penelitian dan pengembangan model 4D

## 2.1. Define (Pendefinisian)

Tahap awal dari model pengembangan 4D adalah Define. Pada tahap ini, pengembang mendefinisikan masalah, menganalisis kebutuhan pengembangan, dan mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan proses pengembangan. Proses pendefinisian akan menghasilkan sebuah solusi berupa produk akhir pengembangan.

### 2.1.1. Design (Perancangan)

Tahap kedua adalah merancang produk, dalam hal ini adalah media pembelajaran berdasarkan kebutuhan dan informasi yang telah dikumpulkan pada tahap awal. Proses perancangan meliputi pembuatan rancangan tampilan antar muka (*user interface*) media pembelajaran dan *storyboard* yang berfungsi untuk menentukan alur media. Dengan membuat rancangan media pembelajaran, akan mempermudah tahap pengembangan selanjutnya.

## 2.2. Develop (Pengembangan)

Pada tahap ini, pengembang mulai mengimplementasikan rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Proses pengembangan meliputi implementasi fitur-fitur yang telah dirancang dan menguji fungsi setiap fitur agar menghasilkan output sesuai dengan yang diharapkan. Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan aplikasi Smart Apps Creator 3. Smart Apps Creator (SAC) merupakan aplikasi desktop yang digunakan membuat aplikasi berbasis android dan iOS tanpa kode pemrograman. Aplikasi ini dapat menyimpan file dengan format HTML5, exe, dan apk sehingga cocok digunakan untuk siapa saja yang ingin membuat media pembelajaran interaktif, bahkan yang tidak memiliki pengetahuan dasar pemrograman sekali pun. Dalam aplikasi ini telah disediakan pula beberapa template untuk menunjang media pembelajaran interaktif.

## 2.3. Disseminate (Penyebaran)

Tahap terakhir merupakan tahap penyebaran produk untuk divalidasi kepada ahli media. Namun, karena produk media pembelajaran yang dikembangkan hanya sebatas *prototype*, maka tidak dilakukan tahap validasi ahli media dan hanya sampai tahap pengembangan saja.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Media Pembelajaran Interaktif (MPI) yang dikembangkan dengan aplikasi Smart Apps Creator 3 ini memuat tiga bagian, yaitu bagian *opening*, halaman depan, dan halaman menu utama (*home*). Setiap bagian memiliki fungsi masing-masing dan ada pula bagian yang memuat beberapa sub-bagian.

### 3.1. Bagian Pembuka (*Opening*)

Bagian ini berfungsi sebagai halaman *loading* sebelum masuk pada aplikasi. Bagian *opening* memuat informasi aplikasi, mata pelajaran, dan sasaran peserta didik. Pada bagian ini, disisipkan BGM dan animasi dengan durasi singkat, yaitu sekitar dua detik sebelum masuk ke halaman depan.



Gambar 2. Tampilan Halaman Pembuka MPI

### 3.2. Halaman Depan

Pada halaman depan berisi informasi mengenai materi dari Media Pembelajaran Interaktif. Halaman ini juga memuat *start button* yang terhubung dengan menu utama MPI.



Gambar 3. Tampilan Halaman Depan MPI

### 3.3. Halaman Menu (*Home*)

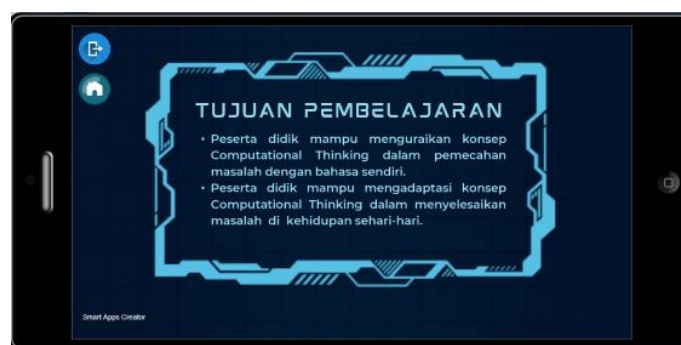
Halaman menu memuat menu utama (*main menu*) dari MPI yang dikembangkan. Terdapat lima sub-bagian yang terhubung pada masing-masing *button* ke halaman terkait. Lima sub-bagian tersebut meliputi tujuan pembelajaran, materi pelajaran, latihan soal, mini games, dan profil pengembang. Pada halaman ini juga tersedia *exit button* untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 4. Tampilan Halaman Menu Utama (*Home*)

#### 3.3.1. Halaman Tujuan Pembelajaran

Halaman tujuan pembelajaran berisi tujuan pembelajaran yang diharapkan akan dicapai peserta didik setelah mempelajari Computational Thinking melalui MPI ini. Pada halaman ini ditambahkan tombol navigasi berupa tombol *home* yang terhubung dengan halaman menu utama.



Gambar 5. Tampilan Halaman Tujuan Pembelajaran

#### 3.3.2. Halaman Materi Pelajaran

Halaman materi pelajaran terdiri dari video pembelajaran yang terintegrasi dengan youtube dan uraian materi pelajaran. Materi berisi pengenalan Computational Thinking dan tahapan dalam berpikir komputasional serta contoh penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pada halaman ini, ditambahkan pula tombol *next* untuk masuk ke halaman selanjutnya.



Gambar 6. Tampilan Halaman Materi Pelajaran

### 3.3.3. Halaman Latihan Soal

Latihan soal yang diberikan terdiri dari dua macam soal, yaitu soal yang berkaitan dengan materi pelajaran yang disajikan dan soal bebras yang diambil dari situs bebras.id. Dengan soal yang variatif tersebut, diharapkan peserta didik mampu mengembangkan pola berpikir komputasional secara bertahap. Pemberian skor pada latihan soal juga dibuat bervariasi dengan mempertimbangkan tingkat kesulitan soal.



Gambar 7. Tampilan Halaman Latihan Soal

### 3.3.4. Halaman Mini Games

Pada halaman *mini games* terdiri dari tiga stase, yaitu menggolongkan dan mengurutkan gambar berdasarkan soal yang diberikan, serta mengingat letak pasangan gambar. Mini games didesain agar peserta didik mensimulasikan pengetahuan yang didapat dari materi pelajaran melalui permainan sederhana yang diberikan. Setiap kali peserta didik berhasil menyelesaikan satu stase, maka akan muncul tombol untuk menuju stase berikutnya.



Gambar 8. Tampilan Halaman *Mini Games*

### 3.3.5. Halaman Profil

Halaman profil memuat informasi umum pengembang aplikasi MPI. Pada halaman ini juga terhubung dengan halaman referensi yang berisi daftar referensi pengembang dalam menyajikan materi pada MPI ini.



Gambar 9. Tampilan Halaman Referensi

#### 4. Simpulan

Dari pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android berbantuan aplikasi Smart Apps Creator 3 ini didapatkan kesimpulan bahwa pengembangan media pembelajaran ini telah selesai berupa prototype. Media pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan model pengembangan 4D dengan empat tahap. Namun, karena hanya berupa prototype, maka tahap terakhir, yaitu Disseminate (Penyebaran) tidak dilakukan uji validasi ahli media. Selanjutnya media pembelajaran ini memuat empat komponen utama, yaitu tujuan pembelajaran, materi Computational Thinking, latihan soal, dan mini games yang masih berkaitan dengan CT. Penulis berharap media pembelajaran ini ke depannya akan mampu berkontribusi dalam proses pembelajaran peserta didik sehingga tujuan pembelajaran pada MPI ini dapat tercapai.

#### 5. Daftar Rujukan

- Lisnawita, Taslim, Musfawati. (2021). Pengenalan Computational Thinking untuk Meningkatkan Kemampuan Problem Solving. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2 [2], 928-932.
- Sardi, Muhammad Ferdiansyah, Yeni, Anistiyasari. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan Pendekatan Somatis, Auditori, Visual Dan Intelektual (Savi). *Jurnal IT-EDU*, 5 [1], 389-397
- Trisnowati, Eli. Eko, Juliyanto, Nuryunita, Dewantari, & Siswanto. (2021) Pengenalan Computational Thinking Dan Aplikasinya Dalam Pembelajaran IPA SMP. *ABDIPRAJA (Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat)*, 2 [2], 177-182.
- Kominfo, R. I. (2019). Apa itu Industri 4.0 dan bagaimana Indonesia menyongsongnya. *kominfo. go. id*.
- Maharani, A. (2020). Computational thinking dalam pembelajaran matematika menghadapi Era Society 5.0. *Euclid*, 7(2), 86-96.