

## **RANCANG BANGUN APLIKASI UJI KOMPETENSI MATA PELAJARAN DASAR - DASAR PROGRAM KEAHLIAN PPLG BERBASIS *WEBSITE* DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (STUDI KASUS SMK NEGERI 10 SURABAYA)**

**Zada Ceindea Vica Soedjono**

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : [zada.19025@mhs.unesa.ac.id](mailto:zada.19025@mhs.unesa.ac.id)

**Aditya Prapanca**

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : [adityaprapanca@unesa.ac.id](mailto:adityaprapanca@unesa.ac.id)

### **Abstrak**

Era digitalisasi telah membawa perubahan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pendidikan. Pembelajaran yang efektif menjadi fokus utama, di mana interaksi antara peserta didik, tenaga pendidik, dan sumber belajar memainkan peran penting dalam mencapai tujuan pembelajaran, terutama terkait dengan pengembangan kemampuan peserta didik. Dalam hal tersebut terdapat beberapa tantangan seperti yang ada pada penelitian ini yaitu dalam pembelajaran kelas X RPL masih melaksanakan metode *Teacher Centered Learning*. Proses pembelajaran TCL dilaksanakan menggunakan media pembelajaran berupa PowerPoint, sehingga peserta didik cenderung hanya mendengarkan penjelasan yang diberikan oleh guru tanpa adanya timbal balik atau respon yang diberikan oleh peserta didik. Selain itu, kurang adanya praktikum juga dapat mengakibatkan kurangnya pemahaman materi dan kemampuan peserta didik dalam proses pemecahan masalah kompleks yang disebut dengan kemampuan *Computational Thinking* atau berpikir komputasi. Dengan demikian dalam pelaksanaannya, penelitian ini mencoba untuk memberikan solusi yang tertuang pada skripsi berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Uji Kompetensi Mata Pelajaran Dasar - Dasar Program Keahlian PPLG Berbasis Website Dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (Studi Kasus SMK Negeri 10 Surabaya)" yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan *Computational Thinking* peserta didik setelah adanya penggunaan aplikasi uji kompetensi berbasis *website* yang dibuat. Berdasarkan hasil pengujian penelitian diperoleh rata – rata hasil uji validasi adalah sebesar 93,11% yaitu sangat valid, sedangkan uji hipotesis  $H_1$  diperoleh hasil bahwa terdapat peningkatan *Computational Thinking* pada peserta didik setelah adanya penggunaan aplikasi uji kompetensi berbasis *website*.

**Kata Kunci :** *Computational Thinking, Website, Problem Based Learning*

### **Abstract**

The era of digitalization has brought changes in various aspects of life, including education. Effective learning is the main focus, where interactions between students, teaching staff, and learning resources play an important role in achieving learning goals, especially related to developing students' abilities. In this case, there are several challenges such as those in this research, namely that in class X RPL learning, teacher-centered learning methods are still implemented. The TCL learning process is carried out using learning media in the form of PowerPoint, so students tend to only listen to the explanations given by the teacher without any feedback or responses given by the students. Apart from that, the lack of practicums can also result in a lack of understanding of the material and students' abilities in the process of solving complex problems which are called Computational Thinking abilities. Thus, in its implementation, this research tries to provide a solution as stated in the thesis entitled "Design and Development of the Basic Subject Competency Test Application - Basics of the Website-Based PPLG Skills Program with the Problem Based Learning Model (Case Study of SMK Negeri 10 Surabaya)" which is expected to be able to improve students' Computational Thinking abilities after using the website-based competency test application created. Based on the research test results, the average validation test result was 93.11%, which is very valid, while the  $H_1$  hypothesis test showed that there was an increase in Computational Thinking in students after using the website-based competency test application.

**Keywords :** *Computational Thinking, Website, Problem Based Learning*

## PENDAHULUAN

Era digitalisasi adalah sebuah kondisi dimana zaman telah berubah menjadi zaman teknologi. Kehadiran teknologi memberikan dampak pada berbagai sektor kehidupan, khususnya pendidikan yaitu pembelajaran (Azis, 2019). Pembelajaran merupakan suatu proses dari adanya interaksi antara peserta didik dengan tenaga pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses pembelajaran tersebut dapat dikatakan berjalan dengan baik, apabila tujuan dari pembelajaran dapat tercapai (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, 2003). Seperti halnya tujuan yang berhubungan dengan kemampuan peserta didik.

Seiring dengan berkembangnya teknologi pada era digitalisasi ini, kemampuan yang diharapkan juga semakin beragam. Salah satunya adalah kemampuan *Computational Thinking* atau berpikir komputasi. Pada saat ini, kemampuan tersebut menjadi kemampuan yang sangat esensial (Maharani, 2020). Akan tetapi, kurangnya peserta didik yang memiliki kemampuan tersebut menjadi tantangan tersendiri dalam proses pembelajaran. Maka, dengan adanya suatu proses peningkatan *Computational Thinking* atau berpikir komputasi diharapkan dapat menjadi jawaban dari tantangan yang ada sebelumnya.

*Computational Thinking* atau berpikir komputasi umumnya diterapkan melalui pembelajaran yang berkaitan dengan pemrograman menggunakan media berupa aplikasi yang telah dibuat. Aplikasi – aplikasi tersebut dapat digunakan di komputer maupun smartphone dengan ukuran file yang cukup besar, misalnya Scratch Jr, robot seperti KIBO, dan sebagainya (Bers, 2018). Namun pada kenyataannya, *Computational Thinking* (CT) atau berpikir komputasi tidak hanya dapat ditingkatkan menggunakan aplikasi dengan ukuran file besar, tetapi juga dapat ditingkatkan melalui e-modul (Harahap & Eliza, 2022).

Penjelasan tersebut mendukung informasi yang telah didapatkan oleh peneliti pada saat melaksanakan pra penelitian atau observasi awal. Observasi awal yang berlokasi di SMK Negeri 10 Surabaya bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai proses pembelajaran. Dalam mengumpulkan informasi yang dibutuhkan, peneliti diarahkan kepada salah seorang guru bernama Bapak Fidan Luthfullahi, S.Pd. Beliau merupakan guru mata pelajaran Dasar – Dasar Program Keahlian Pemrograman Perangkat Lunak dan Gim kelas X program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Dari hasil observasi awal, beliau menjelaskan bahwa proses pembelajaran kelas X menggunakan kurikulum Merdeka Belajar. Pada hakikatnya, kurikulum tersebut menerapkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik atau

*student centered learning*. Namun, proses belajar mengajar yang dilaksanakan masih belum menerapkan pembelajaran berpusat pada peserta didik dan tetap pada proses pembelajaran yang berpusat pada guru atau *teacher centered learning*. Sehingga mengakibatkan adanya kondisi kelas dan komunikasi yang cenderung hanya satu arah yaitu dari guru kepada peserta didik.

Selain itu, beliau juga menginformasikan bahwa peserta didik cenderung lebih menyukai pembelajaran yang mengharuskan peserta didik untuk secara langsung melaksanakan praktikum atau praktik jika dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya berlandaskan teori. Namun terdapat beberapa kendala yang dikeluhkan oleh peserta didik saat melaksanakan praktik secara langsung terutama dalam hal pemrograman, yaitu seperti kendala pada perangkat lunak atau aplikasi yang dibutuhkan.

Lebih lanjut beliau juga menjelaskan mengenai salah satu kemampuan peserta didik yang perlu ditingkatkan seiring dengan penerapan Kurikulum Merdeka Belajar. Kemampuan tersebut termasuk dalam kemampuan memecahkan suatu permasalahan. Namun terdapat perbedaan dalam kemampuan memecahkan masalah pada umumnya, yaitu kemampuan tersebut dilaksanakan secara runtut dan terstruktur layaknya komputer yang biasa disebut dengan *Computational Thinking* (CT). Dengan demikian, peneliti tertarik mengembangkan lebih lanjut mengenai proses “Rancang Bangun Aplikasi Uji Kompetensi Mata Pelajaran Dasar - Dasar Program Keahlian PPLG Berbasis Website Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Studi Kasus SMK Negeri 10 Surabaya)”.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan jenis atau metode penelitian yaitu *Research and Development* (R&D) dengan model AADIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Lalu untuk jenis penelitian yang digunakan adalah salah satu desain eksperimen yaitu *Pretest Posttest Control Group Design*. Penerapan desain eksperimen tersebut menggunakan sampel keseluruhan populasi, yaitu peserta didik kelas X pada program keahlian RPL yang hanya memiliki 2 kelas yaitu X RPL 1 dan X RPL 2.

R	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
R	O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

Gambar 1 Pretest Posttest Control Group Design

Keterangan :

- R = X RPL 1 (Kelas Eksperimen) dan X RPL 2 (Kelas Kontrol)
- X = Pembelajaran menggunakan aplikasi uji kompetensi berbasis *website*
- O1 = Hasil penilaian *Computational Thinking* sebelum menggunakan aplikasi uji kompetensi berbasis *website*
- O2 = Hasil penilaian *Computational Thinking* setelah menggunakan aplikasi uji kompetensi berbasis *website*
- O3 = Hasil penilaian *Computational Thinking* sebelum menggunakan PowerPoint
- O4 = Hasil penilaian *Computational Thinking* setelah menggunakan PowerPoint

Dalam pelaksanaannya, penelitian ini memiliki beberapa tahapan yang dilalui yaitu dimulai dengan tahap observasi dan wawancara pada SMK Negeri 10 Surabaya dengan guru mata pelajaran terkait. Jika telah melaksanakan observasi awal dan mendapatkan permasalahan yang akan diteliti, maka selanjutnya memasuki tahap pembuatan instrumen pembelajaran yang akan digunakan pada saat proses pembelajaran. Instrumen tersebut mencakup Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), materi, soal, hingga media pembelajaran yang jika telah dibuat, terlebih dahulu harus divalidasi oleh validator ahli. Pada tahap validasi, validator ahli dipilih berdasarkan kesesuaian instrumen dengan keahlian yang dimiliki masing – masing validator. Kegunaan dari tahap validasi instrumen adalah untuk mengetahui tingkat kevalidan atau kelayakan instrumen tersebut menggunakan rumus perhitungan dan akan menghasilkan presentase validasi. Kemudian tahap selanjutnya adalah tahap pelaksanaan penelitian pada kelas yang telah ditentukan.

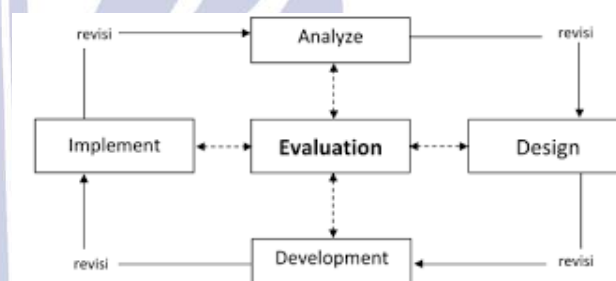
Tahap pelaksanaan penelitian dilaksanakan berdasarkan jenis penelitian Gambar 1 yang menjelaskan bahwa, kedua kelas terlebih dahulu melaksanakan *pretest* atau sebuah tes yang dilaksanakan sebelum diberikan suatu perlakuan, selanjutnya perlakuan diberikan hanya pada kelas X RPL 1 sebagai kelas eksperimen sedangkan kelas X RPL 2 sebagai kelas kontrol tidak diberikan perlakuan atau tetap menggunakan PowerPoint pada proses pembelajaran. Hal tersebut dilaksanakan karena untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir komputasi atau *Computational Thinking* (CT) peserta didik antara kedua kelas dengan ada dan tidaknya penggunaan media pembelajaran *website*. Kemudian pada akhir pembelajaran, *posttest* atau tes akhir dengan soal yang sama akan diberikan. Serta selanjutnya terdapat tahap terakhir yaitu tahap analisis data. Pada tahap ini, peserta didik yang telah mengerjakan soal *pretest* dan *posttest* memiliki nilai praktikum yang akan dianalisis untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan

*Computational Thinking* atau tidak, serta menarik kesimpulan mengenai hipotesis yang ada.

### Pengembangan Media

Model pengembangan ADDIE dikembangkan oleh pakar ahli bernama Reiser dan Molenda. Secara umum, model pengembangan tersebut memiliki lima langkah, yaitu *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. Pada model pengembangan ADDIE tidak diharuskan untuk melaksanakan secara keseluruhan tahap, melainkan dapat dilaksanakan secara prosedural, *instructional design* yang siklikal, maupun dimulai dari tahap tertentu (Hidayat & Nizar, 2021).

Berdasarkan penjelasan tersebut, model pengembangan AADIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) yang digunakan untuk mengembangkan media aplikasi uji kompetensi berbasis *website* pada penelitian ini, adalah menggunakan keseluruhan tahapan yang ada. Adapun penjelasan di bawah ini mengenai tahap yang digunakan.



Gambar 2 Tahap Model Pengembangan ADDIE

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengembangan Media Pembelajaran

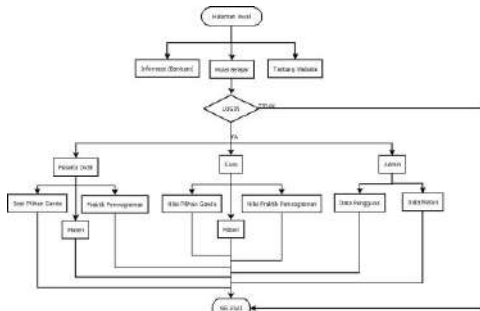
Berikut uraian tahapan model pengembangan ADDIE yang digunakan pada penelitian ini.

#### 1. Analisis

Tahap analisis merupakan suatu kegiatan yang memiliki kaitannya dengan pengamatan situasi lingkungan. Hal tersebut dapat memberikan solusi yang dapat mengubah atau memperbaiki situasi yang ada sebelumnya. Dalam hal ini, analisis dilaksanakan pada tahap observasi awal yang mencakup analisis masalah, analisis karakteristik peserta didik, dan analisis kompetensi dan instruktural.

#### 2. Desain

Tahap desain merupakan kegiatan yang berkaitan dengan proses merencanakan produk sesuai yang dibutuhkan sebagai rencana awal solusi tersebut. Pada penelitian ini terdapat tahap desain perancangan media yang dijelaskan melalui pembuatan *flowchart* dan desain awal *website* secara sistematis dan terarah.



Gambar 3 Flowchart Website

Tabel 1 Tampilan Halaman Beranda



**Navigasi :**

- Pada *navbar* terdapat navigasi yang terhubung terhadap bagian *beranda*, bagian *tentang website*, dan bagian *informasi* di halaman yang sama
- Terdapat tombol “Mulai Belajar” yang dapat menghubungkan pengguna pada halaman *login*

Tabel 2 Tampilan Halaman Tentang



**Navigasi :**

- Tampilan halaman *tentang website* hanya dapat diakses pada saat sebelum *login*. Informasi mengenai *website*, dapat dibaca melalui halaman *tentang*

Tabel 3 Tampilan Halaman Informasi



**Navigasi :**

- Tampilan halaman *informasi website* menyediakan beberapa informasi seperti fitur dalam *website*, bantuan, dan sosial media berupa link yang tercantum (Whatsapp, Line, dan Instagram)

Tabel 4 Tampilan Halaman Login



**Navigasi :**

- Tampilan halaman *login* terdapat *form* pengisian data nama pengguna, kata sandi, dan tipe pengguna (peserta didik, guru, admin), serta menekan tombol “Masuk” untuk melanjutkan pada tampilan halaman awal sesuai masing – masing tipe pengguna

Tabel 5 Tampilan Halaman Beranda Peserta Didik



**Navigasi :**

- Pada *navbar* terdapat navigasi yang terhubung terhadap halaman awal peserta didik dengan bagian halaman materi belajar, halaman latihan soal, dan halaman praktik pemrograman
- Tombol “Keluar” digunakan untuk keluar dari halaman peserta didik menuju halaman awal sebelum *login*

- Tampilan halaman awal (beranda) peserta didik, menampilkan nama dari peserta didik yang masuk atau *login* sesuai dengan nama pengguna, kata sandi, dan tipe pengguna yang terdaftar

Tabel 6 Tampilan Halaman Materi Peserta Didik



**Navigasi :**

- Tampilan halaman materi dapat diakses dengan menekan “Materi Belajar” pada *navbar*
- Peserta didik dapat memilih salah satu materi sesuai yang diajarkan oleh guru

Tabel 7 Tampilan Halaman Lihat Materi Peserta Didik



**Navigasi :**

- Tampilan halaman lihat materi akan ditampilkan jika peserta didik memilih salah satu macam materi yang diinginkan
- Peserta didik dapat membaca atau mengunduh dengan menekan *icon* cetak yang terdapat pada tampilan file tersebut

Tabel 8 Tampilan Halaman Praktik Pemrograman Peserta Didik



**Navigasi :**

- Tampilan halaman praktik pemrograman dapat menampilkan beberapa bagian, seperti soal praktik, lembar kerja atau tempat pengerjaan, dan *link* pengumpulan hasil dari praktik pemrograman.
- Peserta didik dapat membaca dan memahami soal pemrograman yang diberikan
- Tempat pengerjaan terletak pada halaman kerja peserta didik di bawah soal
- Pengerjaan praktik pemrograman dikumpulkan melalui *link* yang terletak pada paling bawah halaman

Tabel 9 Tampilan Halaman Beranda Guru



**Navigasi :**

- Pada *navbar* terdapat navigasi yang terhubung terhadap halaman awal guru dengan bagian halaman materi belajar, halaman nilai latihan soal, dan halaman nilai praktik pemrograman
- Tombol “Keluar” digunakan untuk keluar dari halaman guru menuju halaman awal sebelum *login*
- Tampilan halaman awal (beranda) guru, menampilkan nama dari guru yang masuk atau login sesuai dengan nama pengguna, kata sandi, dan tipe pengguna

Tabel 10 Tampilan Halaman Materi Belajar Guru



**Navigasi :**

- Tampilan halaman materi guru memberikan akses pada guru untuk dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus materi

- Guru dapat menambahkan materi dengan menekan tombol “Tambah Materi” yang terhubung pada halaman tambah materi
- Guru dapat melihat materi yang telah ditambahkan kedalam *website* dengan menekan tombol “Lihat” yang terhubung pada halaman lihat materi
- Guru dapat mengubah materi dengan menekan tombol “Ubah” yang terhubung pada halaman ubah materi
- Guru dapat menghapus materi yang telah ditambahkan dengan menekan tombol “Hapus”
- Materi yang telah ditambahkan dapat ditampilkan terkait nama file dan jenis materi

Tabel 11 Tampilan Halaman Tambah Materi Guru

**Navigasi :**

- Tampilan halaman tambah materi terdapat *form* pengisian data file materi dan jenis materi yang akan ditambahkan kedalam *website* oleh guru
- Tombol “Simpan” dapat ditekan jika file telah ditambahkan, dan guru akan diarahkan Kembali pada halaman materi
- Tombol “Kembali” dapat ditekan jika guru tidak ingin menambahkan materi dan kembali pada halaman materi

Tabel 12 Tampilan Halaman Ubah Materi Guru

**Navigasi :**

- Tampilan halaman ubah materi terdapat *form* pengisian data berupa file materi dan jenis materi yang akan diubah atau ditambahkan ulang oleh guru

- Tombol “Simpan” dapat ditekan jika file telah diubah, dan guru akan diarahkan pada halaman materi
- Tombol “Kembali” dapat ditekan jika guru tidak ingin mengubah materi dan pada halaman materi

Tabel 13 Halaman Beranda Admin



**Navigasi :**


- Pada *navbar* terdapat navigasi yang terhubung terhadap halaman awal admin dengan bagian halaman data pengguna dan halaman data materi
- Tombol “Keluar” digunakan untuk keluar dari halaman admin menuju halaman awal sebelum *login*
- Tampilan halaman awal (beranda) admin, menampilkan nama dari admin yang masuk atau login sesuai dengan nama pengguna, kata sandi, dan tipe pengguna yang terdaftar

Tabel 14 Tampilan Halaman Data Lengkap Admin

**Navigasi :**

- Admin dapat menambahkan data pengguna dengan menekan tombol “Tambah Data” yang terhubung pada halaman tambah data
- Admin dapat mengubah data pengguna dengan menekan tombol “Ubah” yang terhubung pada halaman ubah data
- Admin dapat menghapus data pengguna yang telah ditambahkan dengan menekan tombol “Hapus”


Tabel 15 Tampilan Halaman Tambah Data Admin



**Navigasi :**

- Tampilan halaman tambah data pengguna terdapat *form* pengisian data baru berupa nama pengguna, kata sandi, dan tipe pengguna yang akan ditambahkan kedalam *website* oleh admin
- Tombol “Simpan” dapat ditekan jika data pengguna telah ditambahkan, dan admin akan diarahkan Kembali pada halaman data lengkap pengguna
- Tombol “Kembali” dapat ditekan jika admin tidak ingin menambahkan data pengguna baru dan kembali pada halaman data lengkap pengguna

Tabel 16 Tampilan Halaman Ubah Data Admin



**Navigasi :**

- Tampilan halaman ubah data pengguna terdapat *form* pengisian data berupa nama pengguna, kata sandi, dan tipe pengguna yang akan diubah atau ditambahkan ulang oleh admin
- Tombol “Simpan” dapat ditekan jika data pengguna telah diubah dan admin akan diarahkan pada halaman data lengkap pengguna
- Tombol “Kembali” dapat ditekan jika admin tidak ingin mengubah data pengguna dan pada halaman data lengkap pengguna

### 3. Pengembangan

Tahap pengembangan merupakan suatu kegiatan berupa pembuatan produk yang digunakan sebagai solusi dari permasalahan yang ada. Pada

penelitian ini, produk yang dibuat adalah *website* dengan nama JavaSmart. Sehingga dalam tahap pengembangan terdapat penjelasan mengenai tampilan dan fungsi penggunaan masing – masing halaman *website*. Dalam *website* tersebut memiliki tiga tipe *login* pengguna, yaitu peserta didik, guru, dan admin.

#### a. Halaman Utama *Website*

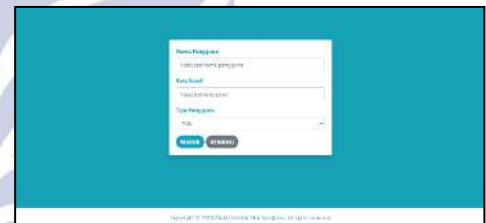
Halaman utama merupakan halaman *website* yang dapat diakses tanpa harus melakukan *login* terlebih dahulu. Terdapat tiga bagian pada halaman utama *website* yang terdiri atas halaman beranda, halaman tentang, dan halaman informasi.

##### 1) Beranda



Gambar 4 Halaman Beranda Utama

##### 2) Login



Gambar 5 Halaman Login

##### 3) Tentang *Website*



Gambar 6 Halaman Tentang Website



Gambar 7 Halaman Cara Penggunaan Website

##### 4) Informasi



Gambar 8 Halaman Informasi



Gambar 12 Halaman Soal Kognitif Pilihan Ganda

b. Halaman *Website* Peserta Didik

Halaman *website* peserta didik merupakan halaman yang dapat diakses jika pengguna telah melakukan *login* dengan akun peserta didik. Pada halaman tersebut terdapat empat bagian halaman yang dapat digunakan oleh peserta didik, yaitu halaman beranda, halaman materi belajar, halaman pilihan ganda, dan halaman praktik pemrograman

1) Beranda



Gambar 9 Halaman Beranda Peserta Didik

2) Materi



Gambar 10 Halaman Materi Peserta Didik



Gambar 11 Halaman Materi Tampil Peserta Didik

3) Pilihan Ganda

4) Praktik Pemrograman



Gambar 13 Halaman Soal Praktikum Peserta Didik



Gambar 14 Halaman Online Compiler Peserta Didik



Gambar 15 Halaman Tempat Pengumpulan Tugas dan Nilai Praktik Peserta Didik



Gambar 16 Halaman Pengumpulan Tugas





Gambar 17 Halaman Nilai Praktikum Peserta Didik



Gambar 21 Halaman Ubah Materi Guru

c. Halaman *Website* Guru

Halaman *website* guru merupakan halaman yang hanya dapat diakses jika pengguna *login* menggunakan tipe pengguna berupa guru. Halaman *website* guru terbagi menjadi empat bagian utama, yaitu halaman beranda, halaman materi, halaman nilai soal, dan halaman nilai praktik pemrograman. Namun dalam empat bagian halaman tersebut, juga terdapat beberapa halaman lain yang dapat diakses oleh guru, seperti halaman tambah materi, halaman ubah materi, halaman tambah nilai praktik pemrograman, dan halaman ubah nilai praktik pemrograman.

1) Beranda



Gambar 18 Halaman Beranda Guru

2) Materi



Gambar 19 Halaman Data Lengkap Materi Guru



Gambar 20 Halaman Tambah Materi Guru



Gambar 22 Halaman Lihat Materi Guru

3) Nilai Kognitif Pilihan Ganda



Gambar 23 Halaman Nilai Kognitif Pilihan Ganda

4) Nilai Praktik Pemrograman



Gambar 24 Halaman Nilai Praktik Pemrograman Guru



Gambar 25 Halaman Tambah Data Nilai Guru



Gambar 26 Halaman Ubah Data Nilai Guru



Gambar 31 Halaman Nilai Admin

d. Halaman *Website* Admin

Halaman *website* admin merupakan halaman yang hanya dapat diakses jika pengguna melakukan *login* menggunakan tipe pengguna admin. Halaman tersebut memiliki tiga bagian halaman yaitu halaman beranda, halaman data pengguna, dan halaman data nilai praktikum.

1) Beranda



Gambar 27 Halaman Beranda Admin

2) Data Pengguna



Gambar 28 Halaman Data Pengguna



Gambar 29 Halaman Tambah Data Pengguna



Gambar 30 Halaman Ubah Data Pengguna

3) Data Nilai Praktikum

4. Implementasi

*Implementation* (Implementasi) merupakan kegiatan menggunakan produk. Dalam tahap implementasi, terdapat kegiatan pelaksanaan penelitian. Hal tersebut berarti bahwa perangkat pembelajaran dan media pembelajaran yang telah dibuat, akan di uji coba dan digunakan langsung pada proses pembelajaran kelas X RPL SMK Negeri 10 Surabaya.

5. Evaluasi

*Evaluation* (Evaluasi) merupakan suatu proses menilai apakah setiap langkah dan produk yang dibuat telah sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan. Kegiatan yang termasuk dalam evaluasi adalah proses menilai apakah terdapat kenaikan nilai suatu kemampuan yang ingin ditingkatkan yaitu *Computational Thinking*. Kemampuan tersebut dinilai berdasarkan hasil penilaian yang didapat pada saat peserta didik telah menyelesaikan soal – soal yang diberikan.

Selain itu dalam tahap evaluasi juga dapat meliputi pelaksanaan observasi atau pengamatan kinerja peserta didik pada saat mengoperasikan media pembelajaran tersebut.

Pembahasan Hasil Validasi

Validasi RPP dinilai oleh dua validator ahli dibidang perangkat pembelajaran yaitu RPP, Materi, Soal (*Prestest* dan *Posttest*), dan Media Pembelajaran. Dalam melaksanakan penilaian, validator ahli dapat memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom skala penilaian yang telah disediakan berdasarkan pengukuran Skala Likert 5 – 1 :

- 5 = Sangat Valid
- 4 = Valid
- 3 = Cukup Valid
- 2 = Tidak Valid
- 1 = Sangat Tidak Valid

Kemudian skor yang didapatkan, selanjutnya dihitung menggunakan acuan rumus di bawah ini :

$$Presentase\ Validasi =$$

$$\frac{\sum \text{Skor hasil pengumpulan data}}{\sum \text{Skor kriteria}} \times 100\%$$

(Sudaryono, 2021)

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah didapatkan dari rumus tersebut, maka penentuan tingkat kevalidan dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 17 Tingkat Skor Validasi**

Presentase (%)	Skor
81 – 100%	Sangat Valid
61 – 80%	Valid
41 – 60%	Cukup Valid
21 – 40%	Tidak Valid
0 – 20%	Sangat Tidak Valid

(Sudaryono, 2021)

**Tabel 18 Presentase Hasil Validasi Instrumen**

No.	Validasi	Presentase Rata – rata (100%)	Kategori
1.	RPP	88%	Sangat Valid
2.	Soal	96%	Sangat Valid
3.	Materi	94%	Sangat Valid
4.	Media Pembelajaran	94,44%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil yang telah diberikan oleh para validator ahli, maka dapat disimpulkan bahwa seluruh instrumen yang terdiri atas RPP, Soal tes (*Pretest*, *Posttest*), Materi, dan Media Pembelajaran berbasis *website* dapat digunakan dengan tingkat kevalidan yaitu Sangat Valid dan rata – rata presentase skor mencapai 93,11%.

### Pembahasan Hasil Penelitian

Psikomotorik peserta didik dinilai berdasarkan uji tes praktikum yang dilaksanakan pada awal pembelajaran (*pretest*) dan pada akhir pembelajaran (*posttest*). Dalam pelaksanaan tes tersebut peserta didik dibagi menjadi sembilan kelompok yang masing – masing terdapat empat anggota. Kemudian kelompok yang telah terbagi, dapat langsung berdiskusi untuk menyelesaikan studi kasus yang diberikan. Masing – masing kelompok memiliki studi kasus yang berbeda satu dengan yang lain, sehingga dapat mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan uji tes praktikum secara mandiri dengan kelompok. Untuk mengetahui hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat melakukan analisis perhitungan uji Normalitas, Homogenitas dan hipotesis *Independent Sample T-test*.

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilaksanakan menggunakan IBM SPSS versi 26 dengan tujuan untuk mengetahui distribusi normalitas data dalam variabel yang digunakan. Rumus hitung uji hipotesis memiliki pedoman pengambilan keputusan yang sama yaitu nilai signifikansi lebih dari 0,05 atau (Sig.) > 0,005 sehingga data dapat dikatakan berdistribusi normal.

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Nilai Pilihan Ganda						
Pretest Eksperimen	.089	36	.200 <sup>*</sup>	.955	36	.304
Posttest Eksperimen	.083	36	.200 <sup>*</sup>	.975	36	.568
Pretest Kontrol	.100	36	.200 <sup>*</sup>	.967	36	.359
Posttest Kontrol	.088	36	.200 <sup>*</sup>	.954	36	.137

**Gambar 32 Normalitas Data Kognitif**

Seperti yang dapat dilihat pada gambar tersebut, terdapat hasil nilai (Sig.) < 0,05 yang terdiri atas hasil pada kelas eksperimen (X RPL 1) dengan nilai *pretest* yaitu 0,304 dan nilai *posttest* yaitu 0,568. Serta untuk kelas kontrol (X RPL 2) dengan nilai *pretest* yaitu 0,359 dan nilai *posttest* yaitu 0,137.

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Nilai Psikomotorik						
Pretest Eksperimen	.089	36	.200 <sup>*</sup>	.989	36	.731
Posttest Eksperimen	.115	36	.200 <sup>*</sup>	.972	36	.469
Pretest Kontrol	.097	36	.200 <sup>*</sup>	.967	36	.345
Posttest Kontrol	.115	36	.200 <sup>*</sup>	.961	36	.236

\* This is a lower bound of the true significance.  
a. Lilliefors Significance Correction

**Gambar 33 Normalitas Data Psikomotorik**

Seperti yang dapat dilihat pada gambar tersebut, terdapat hasil nilai (Sig.) < 0,05 yang terdiri atas hasil pada kelas eksperimen (X RPL 1) dengan nilai *pretest* yaitu 0,731 dan nilai *posttest* yaitu 0,468. Serta untuk kelas kontrol (X RPL 2) dengan nilai *pretest* yaitu 0,345 dan nilai *posttest* yaitu 0,236.

Berdasarkan kedua data tersebut, dapat disimpulkan bahwa hasil nilai yang didapat adalah berdistribusi normal dan dapat melanjutkan perhitungan menggunakan rumus uji hipotesis Parametrik dalam menganalisis hipotesis terkait.

#### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui tingkat variasi dalam variabel yang sedang diteliti antara kelompok maupun kondisi dalam penelitian. Selain itu, homogenitas merupakan salah satu prasyarat untuk melaksanakan uji hipotesis Parametrik *Independent Sample T-test*, namun bukan termasuk prasyarat utama dalam perhitungan uji hipotesis.

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levens Statistic	df	df2	Sig.
Hasil Nilai Peman Ganda	Based on Mean	.240	3	140	.868
	Based on Median	.266	3	140	.850
	Based on Median and with adjusted df	.266	3	138.997	.850
	Based on trimmed mean	.241	3	140	.868

Gambar 34 Homogenitas Data Kognitif

Seperti yang dapat dilihat pada gambar tersebut, terdapat hasil nilai (Sig.) > 0,05 yaitu pada bagian *based on Mean* adalah mencapai 0,868.

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levens Statistic	df	df2	Sig.
Hasil Nilai Psikomotorik	Based on Mean	1.362	3	140	.267
	Based on Median	1.268	3	140	.288
	Based on Median and with adjusted df	1.268	3	129.341	.288
	Based on trimmed mean	1.331	3	140	.267

Gambar 35 Homogenitas Data Psikomotorik

Seperti yang dapat dilihat pada gambar tersebut, terdapat hasil nilai (Sig.) > 0,05 yaitu pada bagian *based on Mean* adalah mencapai 0,257.

Sehingga jika data yang didapat memiliki nilai signifikansi pada *based on mean* lebih dari 0,05 atau (Sig.) > 0,05 dan data bersifat homogen.

### 3. Uji Hipotesis *Independent Sample T-test*

Uji *Independent Sample T-test* dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui hasil hipotesis yang diterima.

		Independent Sample Test				Levene's Test for Equality of Variances		t-Test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	#	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
Hasil Nilai Peman Ganda	Equal variances assumed	.000	.944	3.054	74	.014	0.11111	0.04400	0.02291	0.20000	
	Equal variances not assumed			3.068	69.768	.010	0.11111	0.04400	0.02291	0.20000	

Gambar 36 Hipotesis Independent Sample T-test Kognitif

Berdasarkan gambar tersebut diketahui bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) adalah 0,10. Sehingga didapatkan nilai signifikansi kurang dari 0,05 atau (Sig.) < 0,05.

		Independent Sample Test				Levene's Test for Equality of Variances		t-Test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	#	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
Hasil Nilai Psikomotorik	Equal variances assumed	.001	.960	2.218	74	.033	0.02778	0.01268	0.00207	0.05349	
	Equal variances not assumed			2.228	69.944	.034	0.02778	0.01268	0.00207	0.05349	

Gambar 37 Hipotesis Independent Sample T-test Psikomotorik

Berdasarkan gambar tersebut diketahui bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) adalah 0,30. Sehingga didapatkan nilai signifikansi kurang dari 0,05 atau (Sig.) < 0,05.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hipotesis  $H_1$  yang berbunyi terdapat peningkatan

*Computational Thinking* peserta didik setelah penggunaan aplikasi uji kompetensi berbasis *website* adalah diterima.

## PENUTUP

### Simpulan

1. Penilaian validasi instrumen yang dilaksanakan mendapat hasil akhir skor yang terdiri atas, validasi RPP dengan presentase nilai 88%, validasi Materi dengan presentase nilai 94%, validasi Soal dengan presentase nilai 96%, dan Media dengan presentase nilai 94,44%. Hal tersebut memiliki arti bahwa masing – masing instrumen yang telah dinilai memiliki tingkat kevalidan dan kelayakan yaitu Sangat Valid, sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Perhitungan data hasil praktikum peserta didik dilaksanakan menggunakan uji Parametrik *Independent Sample T-test* dengan hasil menerima hipotesis  $H_1$  yaitu terdapat peningkatan *Computational Thinking* peserta didik setelah penggunaan aplikasi uji kompetensi berbasis *website*, dan menolak hipotesis  $H_0$ , dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) kurang dari 0,05.

## Saran

1. Disarankan bahwa media dapat dijadikan menjadi responsive website.
2. Disarankan bahwa media dapat memberikan fitur untuk pengacakan soal praktikum sesuai dengan nama pengguna yang melaksanakan login.
3. Disarankan bahwa media dapat memberikan fitur untuk mengunggah atau upload video pada materi pembelajaran bagi guru.

## Ucapan Terima Kasih

Tidak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada seluruh pihak di bawah ini yang telah membantu dalam proses pengerjaan Skripsi ini.

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Uji Kompetensi Mata Pelajaran Dasar – Dasar Program Keahlian PPLG Berbasis *Website* Dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (Studi Kasus SMK Negeri 10 Surabaya)” secara maksimal dan sebaik mungkin.
2. Aditya Prapanca, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah senantiasa membimbing, mendukung, dan memberikan informasi yang berguna dalam proses pengerjaan Skripsi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azis, T. N. (2019). Strategi Pembelajaran Era Digital. *Annual Conference on Islamic Education and Social Sains (ACIEDSS 2019)*, 1(2), 308–318.
- Bers, M. U. (2018). Coding and Computational Thinking in Early Childhood: The Impact of ScratchJr in Europe. *European Journal of STEM Education*, 3(3). <https://doi.org/10.20897/ejsteme/3868>
- Harahap, M., & Eliza, D. (2022). E-Modul Pembelajaran Coding Berbasis Pengenalan Budaya Indonesia untuk Meningkatkan Computational Thinking. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 3063–3077. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.2314>
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, 1(1), 28–38. <https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>
- Maharani, A. (2020). Computational Thinking dalam Pembelajaran Matematika Menghadapi Era Society 5.0. *Euclid*, 7(2), 86. <https://doi.org/10.33603/e.v7i2.3364>
- Sudaryono. (2021). *METODOLOGI PENELITIAN: Kuantitatif, Kualitatif, dan Mix Method* (2nd ed.). PT RajaGrafindo Persada.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, (2003).

