

# Aplikasi Proquiz Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Website Berbasis Android

Muhamad Agus Bahesti<sup>1</sup>, Iedam Fardian Anshori<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya  
e-mail: <sup>1</sup>magusbahesti74@gmail.com, <sup>2</sup>iedam@ars.ac.id

## Abstrak

Dalam era digital, pendidikan semakin terdorong untuk memanfaatkan teknologi guna meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi edukasi berbasis Android yang fokus pada pembelajaran bahasa pemrograman website. Penelitian menggunakan model pengembangan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dengan tahapan konsep, perancangan, pengumpulan bahan materi, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan platform Thunkable dan memperhatikan kebutuhan hardware dan software pengembang, serta memastikan kompatibilitas pada platform Android, khususnya versi Oreo dan yang lebih baru. Evaluasi dilakukan melalui uji coba model, uji kompatibilitas, dan uji pengguna. Hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi ini berhasil mengatasi keterbatasan aksesibilitas terhadap materi bahasa pemrograman bagi siswa. Aplikasi ini menawarkan tampilan menarik, efek suara, dan fitur interaktif untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang menyenangkan dan efektif. Penggunaan model Luther dalam pengembangan memastikan materi yang jelas dan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa. Saran untuk penelitian mendepankan perbaikan konten dan materi, peningkatan interaktivitas, pengembangan monitoring, perluasan platform, pengembangan konteks edukasi, pelibatan pihak terkait, dan kampanye pemasaran. Studi lanjutan tentang dampak aplikasi pada pembelajaran siswa direkomendasikan untuk mendapatkan wawasan lebih mendalam. Penelitian ini berpotensi sebagai kontribusi positif terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi di konteks pendidikan.

**Kata kunci**—Aplikasi Edukasi Android, Bahasa Pemrograman Website, Multimedia Development Life Cycle (MDLC), Model Luther, Pembelajaran Interaktif

## Abstract

*In the digital era, education is increasingly encouraged to utilize technology to improve the quality of learning. This research aims to design and implement an Android-based educational application that focuses on learning website programming languages. The research uses the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) development model with stages of concept, design, material collection, manufacturing, testing and distribution. This application was developed using the Thunkable platform and takes into account the hardware and software needs of developers, as well as ensuring compatibility on the Android platform, especially versions of Oreo and newer. Evaluation is carried out through model testing, compatibility testing, and user testing. The results show that this application has succeeded in overcoming the limited accessibility of programming language material for students. The app offers attractive displays, sound effects, and interactive features to provide a fun and effective learning experience. The use of the Luther model in development ensures that the material is clear and appropriate to the student's level of understanding. Suggestions for research prioritize improving content and materials, increasing interactivity, developing monitoring, expanding platforms, developing educational contexts, involving related parties, and marketing campaigns. Further studies on the app's impact on student learning are recommended to gain deeper insights. This research has the potential to be a positive contribution to the development of technology-based learning media in an educational context.*

**Keywords**—*Android Education Application, Website Programming Language, Multimedia Development Life Cycle (MDLC), Luther Model, Interactive Learning*

---

**Corresponding Author:**  
**Iedam Fardian Anshori,**  
Email: iedam@ars.ac.id

---

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi berkembang sangat cepat, terutama teknologi yang mendukung pelaksanaan pembelajaran berbasis elektronik (*e-learning*) [1]. Bahasa pemrograman, atau sering diistilahkan sebagai bahasa komputer atau bahasa pemrograman komputer, adalah instruksi standar untuk memerintah komputer. Bahasa ini memungkinkan seorang programmer dapat membuat suatu program komputer [2]. Media pembelajaran terus berkembang seiring dengan perkembangan dunia teknologi dan pendidikan. Teknologi dan pendidikan merupakan dua hal yang tidak bisa dipisahkan [3]. E-learning meningkatkan penguasaan keterampilan karena fleksibilitas akses waktu dan lokasi. Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan meningkatkan efisiensi dan kualitas pembelajaran, dengan terus berkembangnya metode, model, dan media pembelajaran [4].

Perguruan Tinggi di Indonesia masih mengandalkan buku sebagai media pembelajaran bahasa pemrograman, yang terbatas waktu, menyulitkan pemahaman mahasiswa. Media pembelajaran dengan ciri-ciri bunyi, gambar, dan gerak memiliki kelebihan dan kekurangan saat diimplementasikan.[5]. Selain buku, sumber media umum untuk belajar bahasa pemrograman termasuk artikel tutorial di situs web, buku, dan video tutorial. Tantangannya adalah kurangnya sumber daya edukatif yang menarik dan mudah diakses untuk memperkenalkan pemrograman kepada generasi muda. Meskipun banyak yang menganggap bahwa smartphone membuat siswa malas belajar secara manual, di sisi lain, smartphone memungkinkan penanganan aktivitas yang rumit dengan mudah, memenuhi kecenderungan siswa untuk pembelajaran praktis dan instan.[6].

Materi pembelajaran yang cenderung abstrak sulit dipahami oleh remaja. Pendekatan tradisional kurang menarik, menurunkan minat dan motivasi mempelajari pemrograman. Dalam menghadapi pesatnya perkembangan teknologi, diperlukan pembiasaan sejak dini dalam penggunaan teknologi, namun tidak berlebihan. Untuk meningkatkan minat pada pemrograman, diperlukan media pembelajaran yang menarik dan mudah diakses, seperti aplikasi edukasi tentang bahasa pemrograman [7]. Pengertian aplikasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah aplikasi suatu rancangan sistem untuk pengolahan data dengan menggunakan kaidah atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah program komputer yang dibuat untuk mengenali dan melakukan tugas pengguna tertentu [8]. Quizizz adalah alat web untuk membuat kuis interaktif dalam pembelajaran. Mudah digunakan, menyediakan hingga 5 pilihan jawaban termasuk jawaban benar. Dapat menambahkan gambar ke latar belakang pertanyaan dan menyesuaikan pengetahuan pertanyaan. Setelah tes selesai, dapat dibagikan kepada siswa melalui 5 angka unik [9].

Perancangan aplikasi adalah tahap awal, diikuti oleh persiapan aplikasi dengan memasukkan kode program. Quiz interaktif termasuk media pembelajaran berbasis komputer, sedangkan kuis interaktif berbasis teknologi karena menggunakan komputer atau telepon genggam. Ini memuat soal atau kuis untuk memperdalam pemahaman siswa tentang suatu topik secara mandiri, memperluas pengetahuan, dan meningkatkan kemampuan dalam mata pelajaran. Quiz juga dapat menjadi motivasi belajar [10]. Media dalam pembelajaran dapat berupa perangkat lunak dan keras, merupakan bagian teknologi pembelajaran yang diciptakan, dikembangkan, dan dikelola untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran. Penggunaan media teknologi berdampak signifikan pada efektivitas, efisiensi, dan

kualitas pembelajaran [11]. Android adalah sistem operasi seluler yang menggunakan media nirkabel, berbasis Linux, dan digunakan pada lebih dari satu miliar tablet dan ponsel pintar. Android menciptakan platform terbuka untuk pengembangan aplikasi, membuatnya menjadi sistem operasi yang mudah diakses dan luas digunakan. [12]. Untuk Android, terdapat berbagai jenis IDE dengan karakteristik lingkungan kerja yang berbeda (cloud vs desktop) dan tujuan aplikasi yang berbeda (aplikasi umum vs game). Google, sebagai pengatur Android, mendukung Android Studio (AS) dan bahasa pemrograman Java sebagai IDE utama, membuat AS menjadi pilihan ideal untuk memulai pengembangan aplikasi Android [13].

## 2. METODE PENELITIAN

Menjelaskan kronologis penelitian, termasuk desain penelitian, prosedur penelitian (dalam bentuk algoritma, Pseudocode atau lainnya), bagaimana untuk menguji dan akuisisi data. Deskripsi dari program penelitian harus didukung referensi, sehingga penjelasan tersebut dapat diterima secara ilmiah.

### 2.1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam rangka merancang dan membuat Aplikasi Pembelajaran Bahasa Pemrograman Website, didalam kegiatan penelitian penulismelakukan pengumpulan data melalui cara :

#### 1. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data yang terkait dengan pengambilan informasi langsung dari narasumbernya. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan wawancara secara langsung dengan seorang guru dari SMK CIPTA SKILL. Wawancara mencakup pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran bahasa pemrograman. Hasil dari wawancara ini akan menjadi sumber data untuk menguji efektivitas aplikasi edukasi yang akan dikembangkan.

#### 2. Studi Literatur

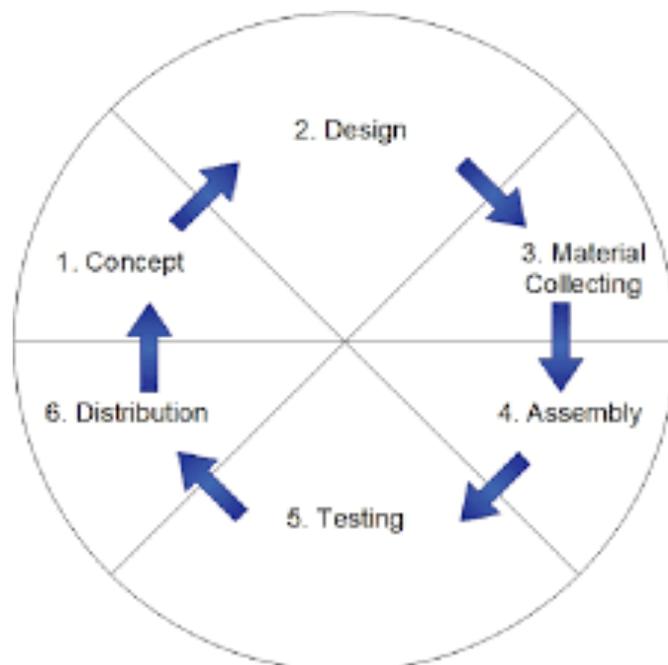
Studi literatur merupakan metode pengumpulan data yang melibatkan eksplorasi berbagai sumber literatur seperti buku, jurnal ilmiah, artikel, dan lain sebagainya. Dalam konteks penelitian ini, peneliti mengumpulkan literatur terkait aplikasi pendidikan bahasa pemrograman. Literatur yang diperoleh digunakan untuk mendukung dan menginformasikan pembuatan aplikasi pada penelitian ini.

#### 3. Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data yang melibatkan pengamatan langsung terhadap kegiatan objek penelitian guna memahami kebutuhan saat ini. Dari hasil observasi, ditemukan bahwa metode pembelajaran bahasa pemrograman yang diterapkan masih menggunakan pendekatan tradisional yang dianggap kurang efektif. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi pembelajaran bahasa pemrograman diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih optimal dan efektif bagi siswa.

### 2.2. Metode Penelitian

Metode perancangan yang digunakan pada riset ini merupakan perancangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terdiri dari 6 tahapan, yaitu *concept*(pengonsepan), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (perakitan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian).



Gambar 1. Multimedia Development Live Cycle

### 2.2.1 Konsep (Concept)

Tahap konsep merupakan langkah awal dalam pengembangan multimedia interaktif. Kegiatan pada tahap ini mencakup penetapan tujuan pembelajaran, pemilihan konsep materi pembelajaran, dan perumusan konsep konten media pembelajaran.

### 2.2.2 Perancangan (Design)

Tahapan ini dilakukan dalam perancangan meliputi:

1. Merancang materi media pembelajaran.
2. Membuat flowchart untuk menggambarkan alur,
3. Membuat *storyboard* untuk menggambarkan deskripsi tiap scene.

### 2.2.3 Pengumpulan Bahan Materi (Material Colecting)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan materi ajar yang akan disajikan pada media pembelajaran. Bahan-bahan tadi berupa materi pembelajaran, gambar, animasi, audio serta lainnya sebagainya buat menunjang program multimedia tersebut.

### 2.2.4 Pembuatan (Assembly)

Pembuatan merupakan tahap di mana seluruh elemen multimedia, termasuk teks, gambar, audio, dan materi lainnya yang telah dikumpulkan sebelumnya, diorganisir menjadi suatu media pembelajaran yang terstruktur. Proses ini melibatkan desain berdasarkan *storyboard* yang telah disiapkan sebelumnya, memastikan kesatuan dan keterpaduan elemen-elemen tersebut.

### 2.2.5 Pengujian (Testing)

Pengujian dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan, pengujian aplikasi pembelajaran bahasa pemrograman ini dilakukan dengan menjalankannya dan memeriksa keberadaan error atau kesalahan dalam media pembelajaran yang telah dirancang.

### 2.2.6 Distribusi (Distribution)

Setelah dilakukan penyimpanan, media pembelajaran didistribusikan ke guru SMK untuk dijadikan sebagai alat bantu mengajar dalam proses pembelajaran pada pelajaran tertentu.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Konsep (Concept)

Tahap konsep merupakan fase di mana tujuan, jenis, konsep media, materi pembelajaran, fungsi, dan target pengguna dari pembuatan aplikasi multimedia ditentukan. Secara umum, proses pada tahap konseptual melibatkan penetapan tujuan media pembelajaran, perancangan konsep materi pembelajaran, dan konsep isi dari media pembelajaran tersebut.

- Tujuan media pembelajaran bahasa pemrograman website ditujukan untuk Sekolah Menengah Kejuruan.
- Konsep Materi Pembelajaran Isi materi pembelajaran mengacu materi pembelajaran yang peneliti ambil adalah menjelaskan Bahasa pemrograman website.
- Konsep Isi Media Pembelajaran Media pembelajaran interaktif aplikasi Bahasa pemrograman terdiri dari Main menu, materi pembelajaran, dan kuis.

### 3.2 Perancangan (Design)

Dalam tahap perancangan storyboard aplikasi proquiz akan dijelaskan aspek visual dari setiap halaman permainan. Storyboard ini terdiri dari halaman awal, halaman utama, halaman materi, halaman quiz dan halaman score

Tabel 1. Storyboard Halaman Awal

Visual	Sketsa
Halaman awal berisikan logo aplikasi, tombol about yang berisi tentang profil pembuat aplikasi, form input username dan tombol get started untuk memulai aplikasi tersebut.	

Tabel 2. Storyboard Halaman Utama

Visual	Sketsa
Halaman menu berisikan logo aplikasi serta 3 pilihan menu materi dan quis yaitu HTML, CSS dan Javascript.	

Tabel 3. Storyboard Halaman Materi

Visual	Sketsa
<p>Halaman Materi berisikan materi pembelajaran serta 5 tombol antara lain :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tombol a untuk kembali kehalaman sebelumnya.</li> <li>Tombol b memutar voice atau suara dari materi tersebut.</li> <li>Tombol c untuk menghentikan voice atau suara yang diputar.</li> </ol>	

Tabel 4. Storyboard Halaman Kuis

Visual	Sketsa
<p>Halaman kuis berisikan pertanyaan kuis dan 4 jawaban pilihan ganda serta timer sehingga user dapat mengerjakan soal tersebut dalam waktu yang telah ditentukan yaitu 15 detik.</p>	

Tabel 5. Storyboard Halaman Score

Visual	Sketsa
<p>Halaman Score berisikan score yang didapat setelah user mengerjakan kuis tersebut serta tombol back untuk kembali ke halaman utama.</p>	

### 3.3 Pengumpulan Bahan Materi (Material Collecting)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan yang sesuai menggunakankebutuhan pengguna sebagai berikut:

- Bahan-bahan materi pembelajaran.
- Audio yang berfungsi menjadi suara latar pada media pembelajaran dan suara tombol.

### 3.4 Pembuatan (Assembly)

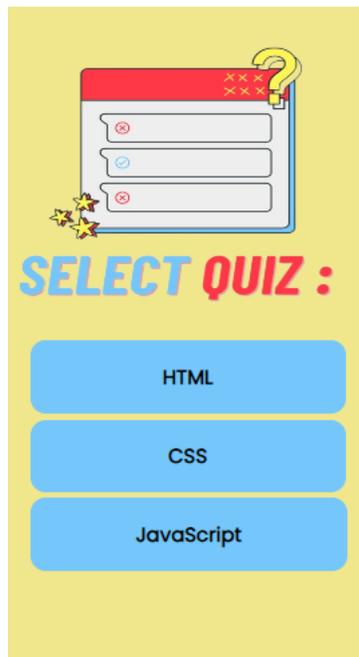
Pada tahap ini, dilakukan proses pembuatan media pembelajaran dengan mengikuti flowchart dan storyboard yang telah dirancang sebelumnya. Secara umum, media pembelajaran ini terbagi menjadi dua komponen utama, yaitu materi pembelajaran dan kuis. Aplikasi pembelajaran bahasa pemrograman website dikembangkan menggunakan platform thinkable berdasarkan desain yang telah disusun sebelumnya. Setelah semua elemen desain selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah memberikan sistem *action* agar media pembelajaran dapat beroperasi sesuai dengan kebutuhan, serta meningkatkan fungsionalitas dan interaktifitasnya. Hasil dari pembuatan aplikasi pembelajaran bahasa pemrograman website dapat dijelaskan sebagai berikut:



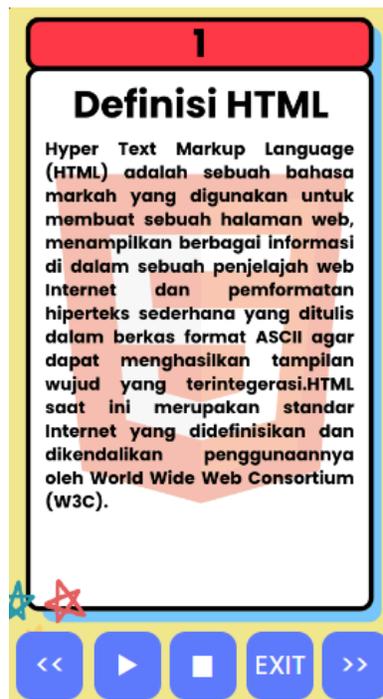
Gambar 2. Tampilan Awal Aplikasi



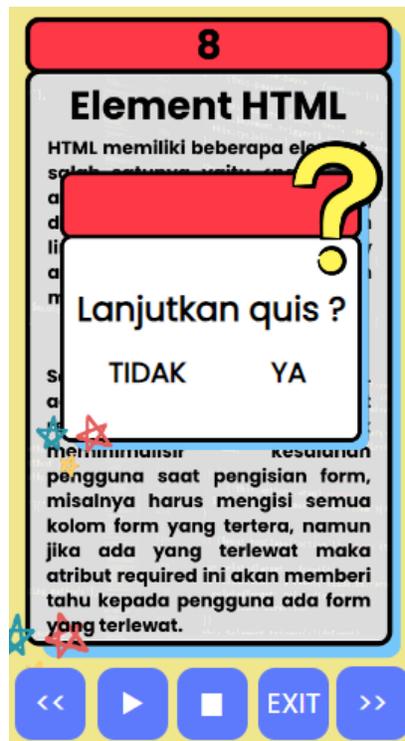
Gambar 3.. Tampilan Informasi Aplikasi



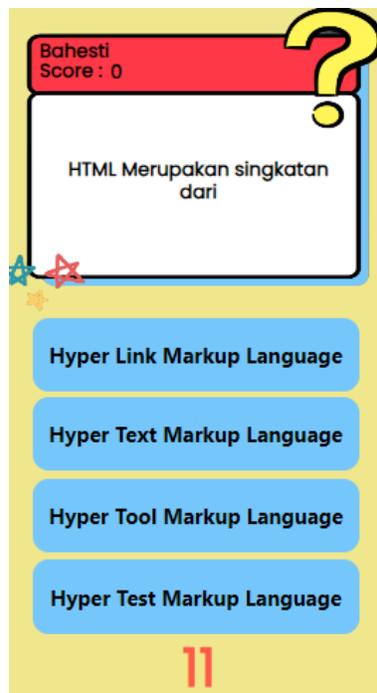
Gambar 4.. Tampilan Menu Utama Aplikasi



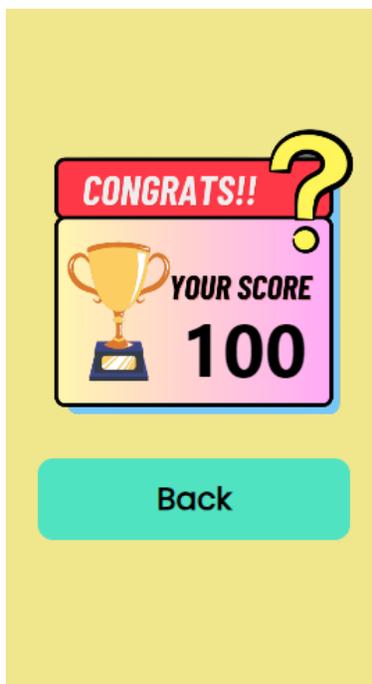
Gambar 5. Tampilan Halaman Materi



Gambar 7. Tampilan Pop Up Kuis



Gambar 8. Tampilan Halaman Kuis

Gambar 9.. Tampilan Halaman *Score* Kuis

### 3.5 Pengujian (*Testing*)

Pengujian dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan, dengan cara menjalankan media pembelajaran dan mengevaluasi keberhasilannya serta mendeteksi potensi kesalahan. Tahap awal dalam proses ini disebut sebagai tahap pengujian, di mana uji coba dilakukan untuk menilai kelayakan media pembelajaran yang telah dirancang. Setelah proses pengujian awal, media pembelajaran direvisi sesuai dengan saran dan komentar yang diberikan oleh ahli media dan ahli materi. Setelah lulus dari tahap pengujian tersebut, dilakukan pengujian Beta *Testing* yang melibatkan pengguna akhir, khususnya siswa sekolah menengah kejuruan, sebagai responden untuk mengumpulkan *feedback* dan memastikan kualitas media pembelajaran.

#### 3.5.1 *Black Box Testing*

Tabel 6. Pengujian Menu Awal

Tabel Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Pengujian Tombol Icon About	Menampilkan Informasi terkait pembuat aplikasi tersebut	Sesuai	Valid
Pengujian kolom input username	Pengguna dapat memasukan nama pada kolom	Sesuai	Valid
Pengujian tombol mulai	Menampilkan halaman menu utama	Sesuai	Valid

Tabel 7. Pengujian Menu Utama

Tabel Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Pengujian Tombol HTML	Menampilkan atau mengalihkan pengguna kehalaman materi HTML	Sesuai	Valid
Pengujian kolom CSS	Menampilkan atau mengalihkan pengguna kehalaman materi CSS	Sesuai	Valid
Pengujian tombol Javascript	Menampilkan atau mengalihkan pengguna kehalaman materi Javascript	Sesuai	Valid

Tabel 8. Pengujian Halaman Materi

Tabel Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Pengujian tombol back	Mengalihkan pengguna kehalaman sebelumnya	Sesuai	Valid
Pengujian tombol play	Memutar <i>voice</i> materi yang disediakan	Sesuai	Valid
Pengujian tombol stop	Menghentikan <i>voice</i> yang sedang diputar	Sesuai	Valid
Pengujian tombol exit	Mengalihkan pengguna ke halaman awal	Sesuai	Valid
Pengujian Tombol next	Mengalihkan pengguna ke halaman selanjutnya	Sesuai	Valid

Tabel 9. Pengujian Halaman Kuis

Tabel Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Pengujian tombol jawaban pilihan ganda	Memunculkan efek suara ketika di tekan dan menambahkan score jika jawaban benar	Sesuai	Valid
Pengujian fitur timer	Mengalihkan pengguna ke halaman selanjutnya jika waktu yang ditentukan telah habis	Sesuai	Valid

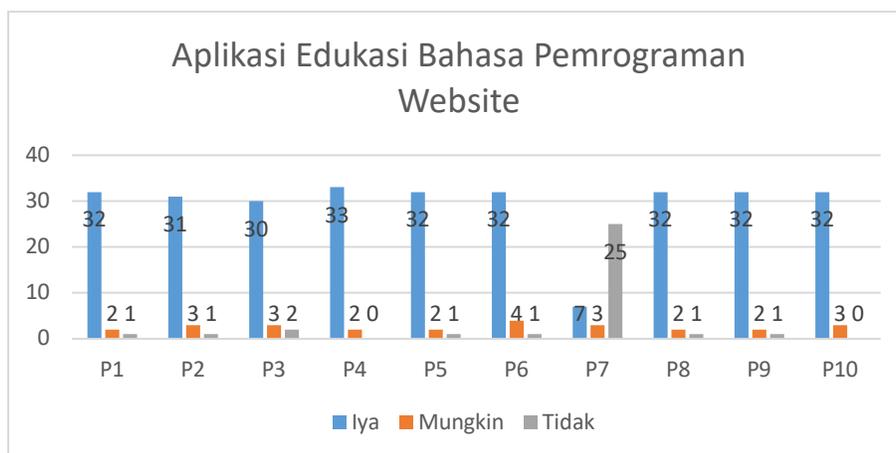
Tabel 10. Pengujian Halaman Score

Tabel Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Pengujian tombol back	Mengalihkan pengguna kehalaman awal	Sesuai	Valid

Dari hasil pengujian blackbox pada tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa semua fitur dan menu pada aplikasi pembelajaran bahasa pemrograman website ini berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan

### 3.5.2 Pengujian Beta (Kuisisioner)

Pada tahap testing dilakukan pengujian oleh siswa dan guru untuk mengetahui kelayakan aplikasi tersebut, dengan cara menyebar aplikasi tersebut dan link kuisisioner.



Gambar 10. Grafik Kuisisioner Aplikasi Proquiz

Dari hasil kuesioner pada Gambar dapat dijelaskan bahwa sebagian besar pengguna Aplikasi Edukasi Bahasa Pemrograman Website dapat menggunakan aplikasi dengan mudah, Kemudian Aplikasi tersebut dapat menjadi media pembelajaran yang sangat bermanfaat karena mempunyai berbagai macam fitur yang disediakan. Kesimpulannya yaitu pengembangan Aplikasi Edukasi Bahasa Pemrograman Website layak untuk dijadikan sebagai media pembelajaran siswa.

### 3.6 Distribusi (distribution)

Dalam tahap produksi, langkah yang diambil adalah menyimpan media pembelajaran pada media penyimpanan seperti Google Drive. Setelah penyimpanan selesai, distribusi media pembelajaran dilakukan kepada guru-guru sekolah menengah kejuruan agar dapat digunakan sebagai alat bantu dalam proses pengajaran.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian dan pembuatan aplikasi proquiz sebagai media pembelajaran bahasa pemrograman website berbasis android, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi edukasi bahasa pemrograman hadir untuk mengatasi keterbatasan aksesibilitas siswa. Distribusi melalui Google Drive dan akses Android memastikan akses mudah tanpa terkendala lokasi atau sarana pembelajaran tradisional.
2. Perancangan aplikasi bahasa pemrograman menggunakan model MDLC dan implementasi pada platform Thunkable. Fokus pada kebutuhan hardware, software, serta kompatibilitas Android, menjaga efisiensi perancangan dan implementasi.
3. Aplikasi ini dirancang sebagai sarana pembelajaran bahasa pemrograman yang mudah diakses oleh siswa melalui tampilan menarik, efek suara, dan fitur interaktif. Memberikan pengalaman pembelajaran yang efektif, memungkinkan siswa memperoleh materi secara praktis, mengatasi keterbatasan aksesibilitas, dan kendala sarana pembelajaran tradisional.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Fatullah, "Code Learner : Aplikasi Belajar Praktek Pemrograman Online Secara Mandiri Berbasis Mobile," vol. 13, no. 3, pp. 157–166, 2023.
- [2] I. Ramadhana and B. Sujatmiko, "Pengembangan Aplikasi Kamus Bahasa Pemrograman C++ Berbasis Android Untuk Meningkatkan Kompetensi Kognitif Mata Kuliah Struktur Data," *J. IT-EDU*, vol. 3, no. 1, pp. 85–92, 2018.
- [3] A. Yulianti and E. Ekohariadi, "Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Menggunakan Aplikasi Construct 2 pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar," *J. IT-EDU*, vol. 5, no. 1, pp. 527–533, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/it-edu/article/view/38272>
- [4] Santoso, "Pengembangan Media Game Edukasi Sebagai Sistem Informasi Alternatif Ice Breaking Pembelajaran Di Masa Pandemi," *Ecodunamika J. Pendidik. Ekon.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–6, 2021.
- [5] M. R. Kurniawan and L. Y. Risnani, "Pengembangan Game Edukasi Digital Dan Implementasi Pada Pembelajaran Biologi Materi Plantae Siswa Sma Kelas X," *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidik. Biol.*, vol. 12, no. 1, p. 1, 2021, doi: 10.24127/bioedukasi.v12i1.3759.
- [6] R. Arjuna, M. Irsan, and S. Sukisno, "Aplikasi Konten Pembelajaran Pemrograman Berbasis Android," *Jutis (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 6, no. 2, pp. 89–94, 2020.
- [7] R. Cahya Iskandar, F. Candra Permana, and F. Hidayatullah Firmansyah, "Perancangan Aplikasi Pembelajaran Pemrograman Dasar Bahasa C untuk Kelas X Multimedia SMKN 1 Majalaya," *J. Comput.*, vol. 7, no. 2, pp. 1–12, 2022, doi: 10.34818/indojc.2022.7.2.660.
- [8] V. Maarif, H. M. Nur, and W. Rahayu, "APLIKASI PEMBELAJARAN ILMU TAJWID BERBASIS ANDROID," *J. Evolusi*, vol. 6, no. 1, 2018.
- [9] S. Nurfadhillah *et al.*, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID MELALUI APLIKASI QUIZIZ PADA PELAJARAN MATEMATIKA VI SDN KARANG TENGAH 06," 2021. [Online]. Available: <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>
- [10] R. A. Utami, C. Riki, and A. Habibie, "PERANCANGAN APLIKASI KUIS INTERAKTIF BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATA PELAJARAN TEKNOLOGI INFORMASI & KOMUNIKASI DI KELAS X SMA PLUS NURUL ILMU CIBALONG," vol. 5, no. 1, 2021.
- [11] I. Nyoman Tri Anindia Putra, K. Sepdyana Kartini, and N. Nyoman Widiyaningsih, "IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS MOBILE PADA MATERI HIDROKARBON," *J. Pendidik. Kim. Indones.*, vol. 4, no. 2, pp. 43–52, 2019, [Online]. Available: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPK/index>
- [12] D. Driyani, "PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN SEKOLAH DASAR BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE REKAYASA PERANGKAT LUNAK AIR TERJUN ( WATERFALL )," 2018.
- [13] Y. Efendi, "Rancangan Aplikasi Game Edukasi Berbasis Mobile Menggunakan App Inventor," vol. 2, no. 1, 2018.