



RANCANG BANGUN SMART LEARNING ELEKTRONIKA BERBASIS ANDROID PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

Mursyidin ¹⁾, Sri Wahyuni²⁾, Junaidi ³⁾

¹ Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

² Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

³ Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

email: ¹ mursyidin@ar-raniry.ac.id, ² sri.wahyuni@ar-raniry.ac.id, ³ junaidi.007sa@gmail.com.

ARTICLE INFO

Article History:

Received : 16 July 2022

Accepted : 06 January 2023

Published : 22 January 2023

Keywords:

Media

Learning

Electronics

Application

Android

IEEE style in citing this article:

Mursyidin, S. Wahyuni and Junaidi, "Rancang Bangun Smart Learning Elektronika Berbasis Android pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro", *Jurnal.ilmiah.informatika*, vol. 7, no. 2, pp. 128-135, Dec. 2022.

ABSTRACT

The lack of variety of learning resources can be an obstacle in the teaching and learning process, learning that is only guided by the teacher and the material given by each meeting will greatly affect the success of learning. This electronic smart learning application is designed to make it easier for students to deepen their understanding of basic electronic lecture materials. This android-based electronic smart learning application was developed using research and development (R&D) methods and using the ADDIE development model. The results of the material expert validation showed that the application was worthy of use as a learning medium with an average score of 85% with "very suitable" criteria, and the media expert validation results obtained an average score of 82.22% with the "very suitable" criteria.

1. PENDAHULUAN

Media pembelajaran merupakan alat untuk menyebarkan pesan-pesan pendidikan [1]. Dalam rangka lebih memperlancar komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa selama proses pembelajaran dalam suatu organisasi, media pembelajaran juga merupakan alat, metode, dan pendekatan yang digunakan sebagai perantara komunikasi. Salah satu alat pembelajaran adalah *mobile learning*, yang secara sederhana dapat dipahami sebagai alat pembelajaran yang dapat digunakan kapan saja dan di mana saja [2], [3]

Untuk meningkatkan keberhasilan dan minat belajar siswa perlu untuk mengembangkan variasi sumber atau media pembelajaran yang bersifat efektif, kreatif dan efisien sehingga memudahkan peserta didik dalam mengakses materi pembelajaran [4]

Dalam pembelajaran elektronika dasar terdapat berbagai istilah, kode dan gambar komponen yang terkadang sulit untuk diingat sesuai dengan fungsi dan kegunaannya. Dengan adanya media pembelajaran yang memuat hal-hal tersebut akan dapat membantu mengingat istilah, kode dan gambar elektronika sesuai dengan fungsi dan kegunaannya. Media belajar berbasis *mobile* sebagai perangkat pembelajaran yang bersifat kreatif, efektif dan efisien sehingga dapat memudahkan peserta didik untuk menggunakannya kapan saja dan dimana saja [2].

Aplikasi *smart learning* elektronika ialah media belajar yang penyusunannya dalam bentuk digital, memuat materi, gambar, tulisan dan kuis interaktif yang bisa dipergunakan secara personal dan disusun secara sistematis dan menarik menggunakan *software smart apps creator*, dirancang untuk memudahkan mahasiswa memperdalam pemahamannya mengenai

materi kuliah elektronika dasar di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro.

Penelitian Pengembangan Produk E-learning sebelumnya dilakukan oleh [5], yang meneliti tentang *Development of Learning Media Based on Smart Apps Creator* proyek ini menciptakan model fisik perangkat media pembelajaran yang dapat diimplementasikan berbasis Android Smart Apps Creator untuk mendorong siswa belajar secara mandiri.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh [6] bagi mahasiswa D3 Manajemen Informatika Universitas Negeri Surabaya, proyek ini melibatkan perancangan dan pembuatan perangkat pembelajaran elektronik digital sebagai aplikasi robot cerdas, pelaporan reaksi mahasiswa terhadap perangkat pembelajaran yang dibuat, dan menilai kelayakan proyek tersebut. Penggunaan sumber belajar dalam mata kuliah seri digital dengan topik aplikasi jaringan digital dalam kehidupan sehari-hari sesuai untuk kegiatan akademik yang ditunjukkan oleh 90% siswa merasa senang dan terinspirasi.

2. METODE PENELITIAN

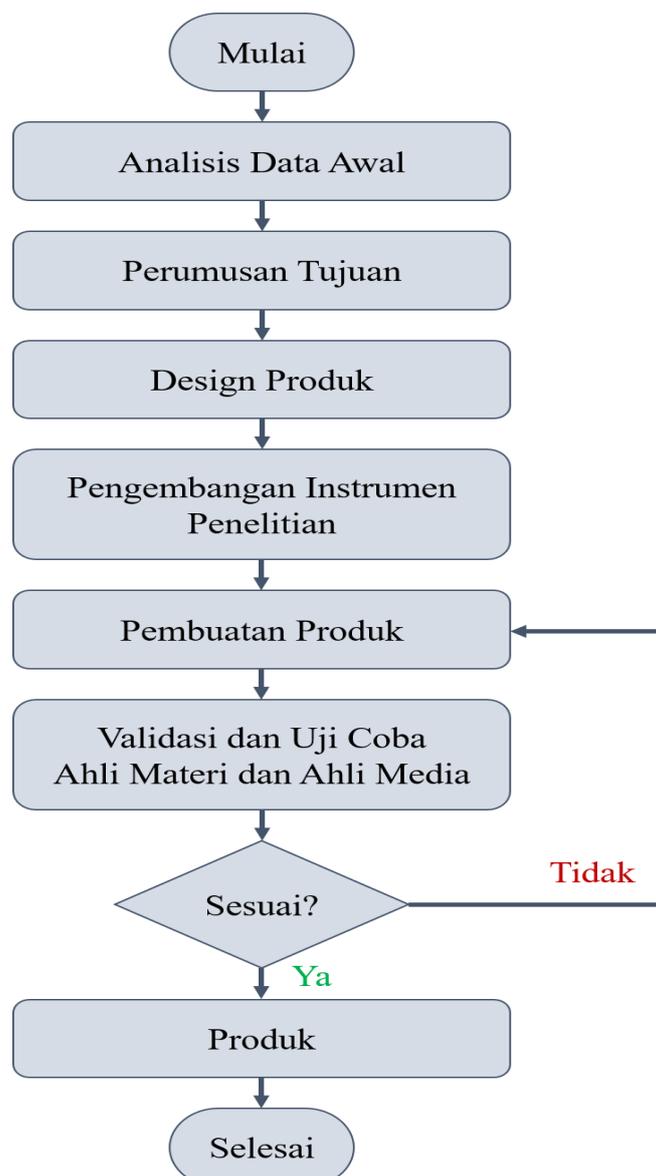
Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan, (*Research and Development*) R&D, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk membuat suatu produk tertentu dan menguji keefektifannya.[5] Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem pada penelitian ini adalah menggunakan model ADDIE yaitu *Analysis, Design, Develop, Implement and Evaluate* [7]. Adapun langkah-langkah dalam melakukan penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. *Analysis* (Analisa): yaitu melakukan analisis kebutuhan, menentukan masalah (kebutuhan), dan analisis tugas. Apa yang akan dipelajari siswa diputuskan selama fase analisis. Alhasil, output yang akan dihasilkan

akan berbentuk materi elektronik fundamental yang telah diringkas menjadi istilah yang mudah dimengerti oleh siswa .

- a. *Design* (Desain/Perancangan): Pada tahap mendesain langkah yang dilakukan: pertama merumuskan tujuan pembelajaran yang *specific*,

measurable, *applicable*, dan *realistic*. Selanjutnya menyusun materi yang akan digunakan sebagai bahan ajar dalam aplikasi, kemudian membuat/menentukan *desain background*, tombol, jenis *font*, serta bentuk tampilan antar muka lainnya [8].



Gambar 1. Kerangka Penelitian

- b. *Development* (Pengembangan): adalah langkah-langkah yang diambil untuk menghidupkan desain itu. Dengan kata lain, jika suatu media perlu dikembangkan untuk digunakan dalam desain, itu harus terlebih dahulu

dipahami. Tugas mengembangkan, membeli, dan mengubah media yang diperlukan termasuk dalam proses pengembangan. Dengan kata lain, memilih, memutuskan font, bentuk, ukuran, dan skema warna terbaik untuk digunakan saat membuat program. Dalam melakukan

langkah pengembangan, ada dua tujuan penting yang perlu dicapai, yaitu: memproduksi, atau merevisi program yang akan digunakan untuk mencapai tujuan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya dan memilih media atau kombinasi media terbaik yang akan digunakan untuk mencapai tujuan penelitian.

- c. *Implementation* (Implementasi): adalah langkah nyata untuk menerapkan aplikasi pembelajaran yang dibuat. Artinya, pada tahap ini semua yang telah dikembangkan diinstal atau diatur sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan.

- d. *Evaluation* (Evaluasi/ Umpan Balik): adalah proses melihat apakah aplikasi pembelajaran yang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Sebenarnya tahap evaluasi bisa terjadi pada setiap empat tahap di atas yang dinamakan evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi.

Dalam membangun aplikasi smart learning elektronika maka tahap awal yang dilakukan adalah merancang interface atau antar muka dari aplikasi sesuai dengan yang dikehendaki dalam *storyboard*. Adapun perancangan awal pada *storyboard* aplikasi *smart learning* elektronika sebagai mana terlihat pada Gambar 2:



Gambar 2. *Storyboard* halaman awal dan halaman menu.

Tahapan pengumpulan data menggunakan riset kuantitatif, merupakan sejenis riset sistem, rencana dan struktur dalam desain awal studi. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket (*kuesioner*). Angket didasarkan pada alat penelitian

yang dirancang untuk memfasilitasi ekstraksi data dan informasi yang diperlukan. Angket yang digunakan merupakan jenis angket tertutup, dimana *responden* hanya memberikan jawaban berupa *check list* (✓) dalam kolom pilihan jawaban yang tersedia. Sistem penilaian

nya didasarkan pada Skala *Likert*. Penilaian skala *Likert* memiliki rentang 1

sampai 5.

Tabel 1. Skor dan kemungkinan Jawaban

Skor Nilai	Kemungkinan Jawaban
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Cukup Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Aspek yang akan diuji meliputi kualitas isi materi, kualitas pembelajaran, komunikasi visual dan rekayasa perangkat lunak. Kuesioner angket terdiri dari masing-masing 18 butir angket ahli materi, dan 18 butir angket ahli media. Untuk mengukur persentase jawaban berdasarkan nilai yang diberikan oleh para ahli terhadap sistem yang diuji, maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{F}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Dimana V nilai validitas, F skor yang diperoleh, dan N skor maksimum. Nilai akhir dari proses validasi terkait kelayakan produk yang dibangun akan menjadi pedoman bagi peneliti untuk mengkatagorisasikan hasil validasi para ahli tersebut sesuai kriteria persentase jawaban *responden* dapat dilihat pada Tabel 2.

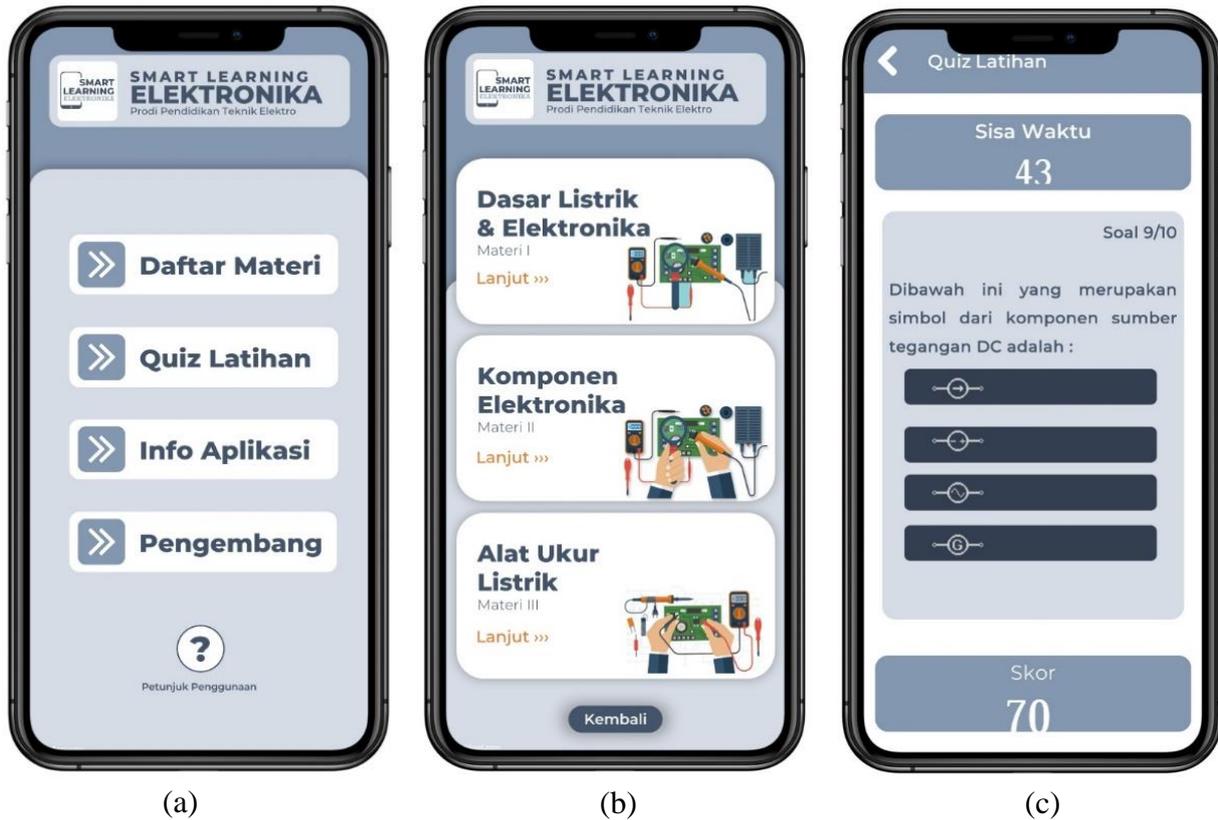
Tabel 2. Kriteria dan persentase jawaban

Persentase	Kriteria
≤100%	Sangat Sesuai
<80%	Sesuai
<60%	Cukup Sesuai
<40%	Tidak Sesuai
<20%	Sangat Tidak Sesuai

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam melakukan pengembangan produk peneliti menggunakan model ADDIE yang merupakan model pengembangan berorientasi kelas, menggunakan lima tahapan, yakni analisa dilakukan untuk memperoleh serta mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran yang disesuaikan dengan yang dibutuhkan mahasiswa berupa analisa kebutuhan pengembangan sistem dan materi elektronika dasar. Kedua, tahap desain dilakukan dengan membuat *storyboard*, *desain template*, *button*, serta tata

letak gambar, video dan materi. Menggunakan *software Smart Apps Creator* dan *Adobe Photoshop CS 6*. Tahap selanjutnya Pengembangan dan Pembuatan yaitu tahap membuat halaman home, halaman menu, halaman daftar materi, halaman *quiz*, halaman petunjuk penggunaan dan halaman tentang aplikasi serta melakukan peng-inputan materi, gambar, video, dan media pendukung lainnya, penyesuaian tata letak tombol navigasi, menyusun soal latihan (kuis) dan penyesuaian *background* untuk aplikasi. Desain antar muka aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. (a) Halaman menu (b) Halaman daftar materi (c) Halaman quiz

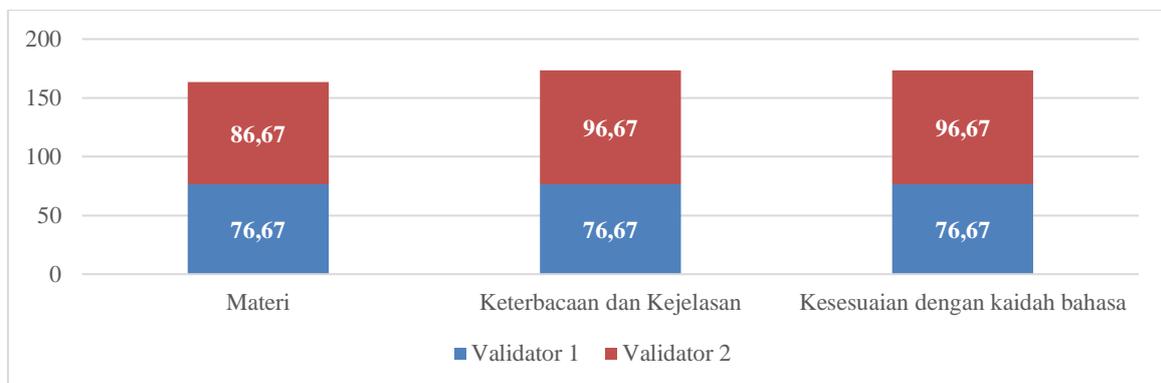
Tahap selanjutnya yaitu evaluasi, pada tahap ini produk yang telah dibuat akan dilakukan evaluasi sesuai dengan kritik dan saran serta komentar perbaikan dari para ahli terkait aspek-aspek penampilan, kinerja sistem dan lainnya.

Produk aplikasi yang telah dikembangkan selanjutnya dilakukan pengujian untuk mengetahui kelayakan produk yang telah dibangun, dengan cara membagikan kuesioner angket kepada dua

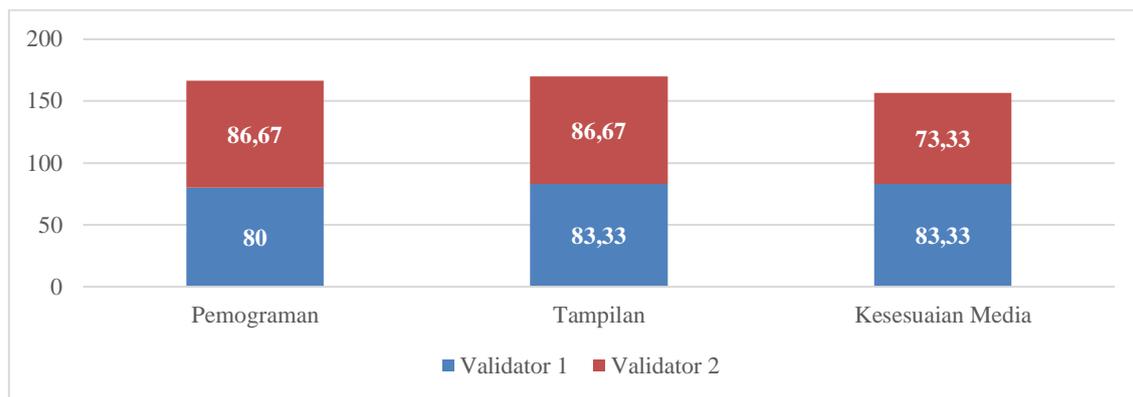
orang ahli materi dan dua orang ahli media yang merupakan dosen Prodi Pendidikan Teknik Elektro.

Adapun hasil uji validasi yang dilakukan oleh dua orang validator ahli materi disajikan dalam grafik seperti yang terlihat pada Gambar 7:

Berdasarkan hasil uji validasi ahli materi diperoleh skor rata-rata yang didapat adalah sebesar 85% yang termasuk dalam kriteria "sangat sesuai".



Gambar 7. Grafik hasil validasi ahli materi.



Gambar 8. Grafik hasil validasi ahli media

Hasil uji validasi yang juga dilakukan oleh dua orang validator ahli media yang merupakan dosen Prodi Pendidikan Teknik Elektro disajikan seperti yang terlihat pada Gambar 8.

Berdasarkan hasil uji validasi ahli media terhadap aspek pemrograman, tampilan, dan kesesuaian penggunaan media memperoleh skor rata-rata sebesar 82,22%, dari hasil tersebut diketahui bahwa hasil pengujian memperoleh kriteria "sangat sesuai".

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terkait pembuatan aplikasi *smart learning* elektronika berbasis android pada program studi pendidikan teknik elektro, maka dapat diambil beberapa kesimpulan bahwa aplikasi yang dibangun layak digunakan sebagai media pembelajaran berdasarkan hasil uji coba dan hasil pengujian dan validasi oleh dua orang ahli materi dengan skor rata-rata 85% dengan kriteria kelayakan "sangat sesuai", dan hasil validasi oleh dua orang ahli media dengan skor rata-rata 82,22% dengan kriteria kelayakan "sangat sesuai".

5. REFERENSI

[1] S. Namiroh, M. Syarif Sumantri, M. Pd, and R. Situmorang, "Peran

Multimedia Dalam Pembelajaran," in *Prosiding Seminar dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar*, 2018, pp. 352–357.

- [2] A. Amini and R. Okra, "Perancangan E-Modul 'ALKI' Pada Mata Pelajaran Kimia Bagi Siswa Kelas X Berbasis Mobile di SMAN 1 Mapat Tunggul," *Jurnal Ilmiah Informatika*, vol. 6, no. 2, pp. 93–104, Dec. 2021, Accessed: Jan. 26, 2023. [Online]. Available: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JIMI/article/view/1299/1265>
- [3] Z. Dwi Martha, E. Pramono Adi, and Y. Soepriyanto, "Ebook Berbasis Mobile Learning," *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, vol. 1, no. 2, pp. 109–114, 2018.
- [4] H. Khaira, "Pemanfaatan Aplikasi Kinemaster Sebagai Media Pembelajaran Berbasis ICT," in *Prosiding Seminar Nasional PBSI-III*, 2020.
- [5] K. Khasanah and R. Rusman, "Development of Learning Media Based on Smart Apps Creator," *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, vol. 13, no. 2, pp. 1006–1016, Aug. 2021, doi: 10.35445/alishlah.v13i2.549.
- [6] S. Huda and M. Sondang Sumbawati, "Rancang Bangun Perangkat Pembelajaran Elektronika Digital sebagai Aplikasi Robot Cerdas."

- [7] M. A. Dr. Amir Hamzah, *Metode Penelitian & Pengembangan (Research & Development)*. 2021.
- [8] F. Hidayat and M. Nizar, "Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation And Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*, vol. 1, no. 1, pp. 28–37, Dec. 2021.