



PeTeKa (Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran)

Issn Cetak : 2599-1914 | Issn Online : 2599-1132 | Vol. 8 No. 1 (2025) | 222-230

DOI: <http://dx.doi.org/10.31604/ptk.v8i1.222-230>

PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS AR PADA MATA PELAJARAN DASAR PROGRAM KEAHLIAN KELAS X JURUSAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN DAN TELEKOMUNIKASI DI SMK N 1 LEMBAH MELINTANG

Zul Fadli*, Ami Anggraini Samudra, Haris Kurniawan

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Sumatera Barat, Indonesia.

*e-mail: tkj2zulfatli@gmail.com



Abstrak. Permasalahan yang ada pada mata pelajaran dasar program keahlian materi mengenai pengenalan komponen CPU terdapat masih rendahnya hasil ketuntasan nilai ulangan harian siswa kelas X dan sumber daya alat dan bahan di labor computer tidak sebanding dengan jumlah peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang valid dan praktis. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D. Subjek penelitian ini berjumlah 30 orang siswa sebagai sampel. Teknik pengumpulan data menggunakan angket. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai rata-rata validasi ahli media sebesar 95% dengan kategori sangat valid dan ahli materi sebesar 93% dengan kategori sangat valid. Dan uji praktikalitas media pembelajaran interaktif dengan data praktikalitas guru sebesar 96% dengan kategori sangat praktis dan siswa sebesar 92% dengan kategori sangat praktis, kesimpulan berdasarkan penelitian beserta masukan dari ahli media dan ahli materi serta hasil uji coba lapangan media pembelajaran telah teruji kelayakannya dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran pengenalan komponen CPU komputer.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Augmented reality, Valid dan Praktis, R&D, 4D..

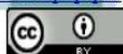
Abstract. The problems that exist in the basic subjects of the material skills program regarding the introduction of CPU components include the low completion results of daily test scores for class X students and the resources of tools and materials in the computer laboratory are not proportional to the number of students. This research aims to produce valid and practical learning media. This research uses the Research and Development (R&D) method with a 4D development model. The subjects of this research were 30 students as samples. The data collection technique uses a questionnaire. The results of this research show that the average validation value for media experts is 95% in the very valid category and material experts are 93% in the very valid category. And test the practicality of interactive learning media with teacher practicality data of 96% in the very practical category and students of 92% in the very practical category, conclusions based on research along with input from media experts and material experts as well as the results of field trials of learning media that have been tested for their feasibility and can be used as a learning medium for introducing computer CPU components.

Keywords: Learning Media, Augmented reality, Valid and Practical, R&D, 4D.

Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan

Kampus Terpadu Jl. Stn Mhd Arief No 32 Kota Padang Sidempuan, Sumatera Utara, Telp (0634)21696,

<http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/ptk> ; email : peteka@um-tapsel.ac.id



PENDAHULUAN

SMK N 1 Lembah Melintang merupakan Sekolah Menengah Kejuruan yang beralamatkan di jalan flores kuamang ujung gading, SMKN 1 Lembah melintang memiliki beberapa jurusan, diantaranya adajurusan Teknik komputer jaringan dan telekomunikasi. Pada jurusan TKJT terdapat mata pelajaran yang di ajarkan yaitu Dasar program keahlian, dan lain sebagainya. Mata pelajaran Dasar program keahlian ini diajarkan di kelas X Teknik Komputer Jaringan dan Telekomunikasi. Materi yang diajarkan pada mata pelajaran dasar program keahlian berhubungan dengan komponen pada CPU komputer, yang mana komponen tersebut dapat digunakan pada perangkat komputer yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, selain itu Dasar Program Keahlian merupakan inti dari semua pelajaran dasar pada mata pelajaran yang ada pada jurusan Teknik Komputer Jaringan dan Telekomunikasi yang relevan dengan program keahlian Teknik Informatika.

Di SMKN 1 Lembah Melintang alat yang bisa digunakan untuk pembelajaran pratikum sangatlah kurang, jumlah dari alat pratikum hanya memiliki 10 unit dalam proses pembelajaran. Siswa yang penulis teliti ini ada 35 siswa, dengan adanya alat praktikum yang hanya 10 unit saja maka untuk satu unit alat yang digunakan bisa di pakai oleh tiga sampai empat siswa dalam melakukan perakikum. Sedangkan kebutuhannya masing-masing siswa harus menggunakan 1 unit untuk 1 orang. Karena kurangnya alat peraktek pada mata pelajaran dasar program keahlian sehingga peserta didik kesulitan melakukan peraktek dalam pembelajaran. rata-rata nilai semua siswa X TKJT 72,5 sedangkan KKM dalam mata pelajaran dasar program keahlian 75. karena

keterbatasan alat peserta didik sulit untuk praktek, apalagi pembelajaran dasar program keahlian siswa tidak hanya membayangkan tentang pengenalan komponen CPU komputer.

Media merupakan jembatan penyalur informasi dari sumber kepada penerima informasi, agar informasi tersebut dapat diperoleh dengan mudah (Arif & Mukhaiyar, 2020). Media pembelajaran interaktif merupakan alat bantu yang dapat mendukung proses pembelajaran (Suryani & Hardiyantari, 2023).. Pengembangan media pembelajaran interaktif ini bisa juga digunakan pada mata pelajaran dasar program keahlian di jurusan teknik komputer jaringan dan telekomunikasi pada sekolah SMK N 1 Lembah Melintang. Berdasarkan permasalahan yang ada dan ditinjau dari manfaat media penulis dimaksud untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis Augmented Reality. Kelebihan dari media ini adalah siswa bisa menggunakan di handphone atau gadget siswa.

Pada media yang akan dikembangkan mencakup beberapa hal, yang pertama materi tentang pengenalan komponen CPU komputer berbasis Augmented Reality aplikasi itu sendiri mencakup beberapa hal, yang pertama materi tentang pengenalan komponen cpu komputer, kemudian tersedia beberapa soal sebagai tolak ukur bagi siswa dari sejauh mana yang sudah siswa pahami pada materi tersebut sesuai dengan yang telah disajikan, hal berikutnya didalam media tersebut juga tersedia Augmented Reality terhadap proses pembelajaran (Adelina, M., I. Irsyadunas. and R. A. Darman. 2022.).

METODE

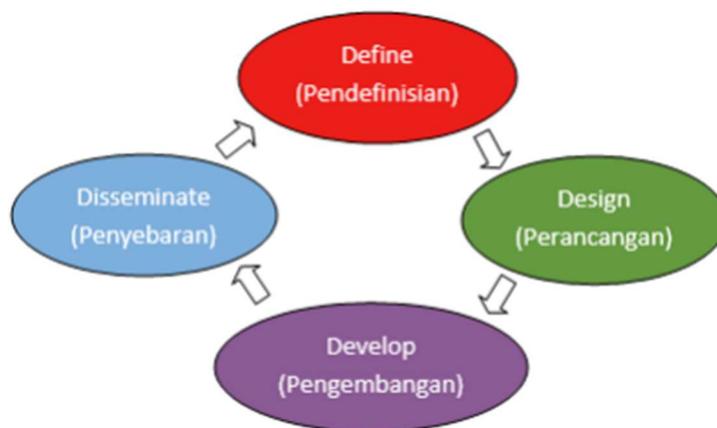
Waktu dan tempat penelitian dari judul yang diangkat yaitu:

“Pengembangan Media Interaktif Berbasis Augmented Reality pada Mata Pelajaran Dasar Program Keahlian Kelas X Jurusan Teknik Komputer Jaringan dan Telekomunikasi Di SMK N 1 Lembah Melintang”.

R&D (Research And Development), merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam

Pendidikan dan pembelajaran (Putra & Musril , 2022). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk berupa media pembelajaran Augmented Reality pada materi pengenalan komponen komputer di SMK N 1 Lembah Melintang.

Tahap pengembangan media animasi interaktif dengan model 4D sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Pengembangan

A. Pendefinisian

Tahap define ini biasanya disebut dengan analisis kebutuhan terhadap media pembelajaran yang akan dirancang serta melakukan evaluasi Kembali terhadap hasil analisis.

Analisis awal (Front-end Analysis) Peneliti yang berawal dari observasi dari SMK N 1 Lembah Melintang. Peneliti menemukan kendala di SMK N 1 Lembah Melintang yaitu Masih belum tercapainya nilai KKM siswa karena keterbatasan alat peratikum, serta belum adanya media yang mendukung dalam proses pembelajaran pada materi pengenalan komponen CPU.

Analisis karakteristik Peserta Didik Analisis karakteristik peserta didik kelas X SMK N 1 Lembah Melintang dilakukan untuk mengetahui karakter peserta didik dalam proses

pembelajaran. Hal ini dilakukan agar pengembangan media pembelajaran sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Analisis Kurikulum analisis kurikulum dilakukan agar pengembangan media yang dilakukan sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku. Analisis kurikulum yang terdapat pada kurikulum merdeka terdiri dari Alut Tujuan Pembelajaran (ATP), Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP), yang terkait pada materi yang akan dikembangkan. Capaian Pembelajaran (CP) pada pertengahan fase E, peserta didik mampu memahami tentang jenis alat ukur dan penggunaannya dalam pemeliharaan jaringan komputer dan sistem telekomunikasi. Analisis Kebutuhan Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik dan

pendidik di SMK N 1 Lembah Melintang, didapatkan rata-rata semua peserta didik memiliki smartphone namun pengguna dalam proses pembelajaran belum terlaksana dengan maksimal, peneliti juga melakukan wawancara dengan guru Teknik komputer jaringan dan telekomunikasi, guru tersebut membutuhkan adanya sesuatu media dapat membantu dalam proses pembelajaran

B. Perancangan

Tahap ini merupakan tahap yang merancang kerangka media pembelajaran yang akan dikembangkan, meliputi pembuatan desain media pembelajaran Augmented Reality serta kebutuhan dalam penentuan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan dikembangkan. Perancangan pada Augmented Reality akan di evaluasi oleh dosen agar memastikan validitasnya untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dan memberikan masukan serta saran untuk perbaikan. Evaluasi sangat penting untuk media pembelajaran yang dibuat sudah terstruktur dan sesuai standar kualitas yang dibuat.

C. Pengembangan

Tahap pengembangan ini dilakukan perancangan terhadap media pembelajaran Augmented Reality. Dimana produk yang dihasilkan sesuai dengan materi dan capaian pembelajaran yang akan disampaikan dalam proses pembelajaran. Selanjutnya evaluasi media pembelajaran yang akan dikembangkan akan divalidasi oleh ahli media yang memastikan bahwa media yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan

D. Penyebarluasan

Tahap terakhir dalam pembuatan media interaktif berbasis Augmented Reality, model 4D ialah tahap penyebarluasan. Tahap penyebarluasan dilakukan untuk mempermudah peserta didik memahami media pembelajaran berbasis Augmented Reality. Pembuatan media pembelajaran harus selektif agar menghasilkan media yang tepat sesuai kebutuhan. Pada penelitian ini dilakukan diseminasi terbatas, yaitu dengan menyebarkan media pembelajaran secara terbatas hanya kepada guru Dasar Program Keahlian yang ada di SMK N 1 Lembah Melintang, dan tidak dilakukan penyebaran lagi ke sekolah yang lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

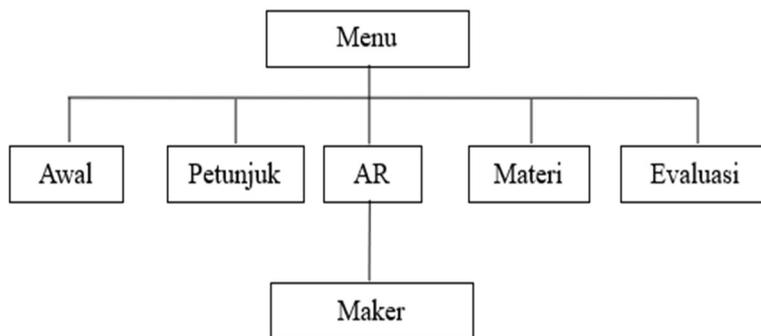
Penelitian mengembangkan ini menghasilkan produk media pembelajaran Augmented Reality pada mata pelajaran dasar program keahlian. Media pembelajaran tersebut bertujuan untuk menjadi bantu guru dalam proses pembelajaran dan sebagai proses belajar mandiri bagi peserta didik dirumah maupun disekolah.

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis awal, analisis karakter peserta didik, analisis kurikulum, dan analisis kebutuhan. Setelah dilakukannya observasi di SMK N 1 Lembah Melintang didapatkan diantaranya, 1) Masih belum tercapainya nilai KKM siswa karena keterbatasan alat peratikum. 2) Kurangnya respon peserta didik terhadap materi yang diberikan. Berdasarkan hasil observasi tersebut dapat diusulkan sebuah media pembelajaran Augmented Reality dalam membantu siswa pada proses pembelajaran.

Media pembelajaran untuk membantu mengatasi siswa serta

membantu memahami materi pembelajaran yang diajarkan. Pada tahap analisis kurikulum peneliti menyajikan materi pembelajaran sesuai dengan kurikulum Setelah dilakukannya tahap perancangan, selanjutnya dilakukan tahap pengembangan dan menyusun media berdasarkan dari tahap perancangan. Pada tahapan ini dihasilkan pengembangan media pembelajaran Augmented Reality yang telah dirancang sebelumnya

Tampilan awal merdeka yaitu pada elemen dasar-dasar Teknik jaringan komputer dan telekomunikasi. Perancangan 3D dibuat untuk menentukan desain media pembelajaran Augmented Reality sebagai pedoman dalam pembuatan media agar terstruktur dengan baik. Berikut hasil dari tahapan perancangan yaitu :



Gambar 2. Site Map

Beberapa informasi yaitu beberapa menu diantaranya AR, materi, evaluasi, petunjuk, dan tombol keluar. Tampilan

awal dari media pembelajaran dapat dilihat dibawah ini :



Gambar 3. Tampilan Awal

Pada Halaman AR ini berisi tentang media 3D melalui scan AR. pembelajaran yang mencakup Kompetensi Dasar dan Indikator

Pencapaian Kompetensi sebagai acuan bagi siswa untuk mempelajari materi yang di sajikan. Desain tampilan AR dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4. Menu AR Casing CPU

Tampilan 3D yang ditampilkan pada media pembelajaran adalah gambar 3D yang discan dari maker 2D, di bagian ini ditampilkan info mengenai perangkat atau komponen computer, seperti fungsinya, pengertiannya jenis dan info lainnya. Pada menu AR terdapat 10 macam perangkat yang akan ditampilkan. Perangkat ini akan

berfungsi dengan memanfaatkan maker, Adapun perangkat yang digunakan adalah pertama Casing CPU, CD/DVD ROM, Fan Processor, Harddisk, Motherboard, Processor, Power suplay, RAM, Sound Card, dan VGA Card berikut contoh tampilan gambar 3D pada media pembelajaran :



Gambar 5. Contoh Maker Casing CPU



Gambar 6. Contoh Tampilan 3D Casing

Tahap terakhir dalam penyempurnaan dilakukan untuk pembuatan media interaktif berbasis augmented reality, model 4D ialah tahap penyempurnaan. Tahap penyempurnaan dilakukan untuk mempermudah peserta didik memahami media pembelajaran berbasis Augmented Reality.

Tabel 1. Validasi Media

| No. | Aspek penilaian | Validator | | Hasil Validasi % | Kategori |
|------------------|-----------------|-----------|----|------------------|---------------------|
| | | V1 | V2 | | |
| 1 | Isi Media | 85 | 95 | 90 | Sangat Valid |
| 2 | Materi | 95 | 95 | 95 | Sangat Valid |
| 3 | Didaktif | 87 | 75 | 81 | Sangat Valid |
| 4 | Kegrafikan | 90 | 81 | 85,5 | Sangat Valid |
| Rata-rata | | | | 87,87 | Sangat valid |

Berdasarkan data analisis validasi ahli media pada media pembelajaran augmented reality maka diketahui bahwa aspek isi media mendapatkan nilai 90% dengan kategori sangat valid, aspek materi mendapatkan

nilai 95% dengan kategori sangat valid, aspek didaktif mendapatkan nilai 81% dengan kategori sangat valid, aspek kegrafikan mendapatkan nilai 85,5% dengan kategori sangat valid.

Tabel 2. Hasil Validasi Materi

| No | Aspek Penilaian | Validator | | Hasil Validitas % | Kategori |
|------------------|-----------------|-----------|-----|-------------------|---------------------|
| | | V1 | V2 | | |
| 1 | Isi | 90 | 90 | 90 | Sangat Valid |
| 2 | Materi | 95 | 90 | 92,5 | Sangat Valid |
| 3 | Didaktif | 100 | 100 | 100 | Sangat Valid |
| 4 | Kegrafikan | 93 | 93 | 93 | Sangat Valid |
| Rata-rata | | | | 93,87 | Sangat Valid |

Berdasarkan hasil analisis validasi ahli materi pada media pembelajaran augmented reality maka diketahui bahwa aspek isi media mendapat nilai sebesar 90% dengan kategori sangat valid, aspek materi mendapatkan nilai 92,5% dengan kategori sangat valid, aspek didaktif mendapatkan nilai 100% dengan kategori sangat valid, aspek kegrafikan mendapatkan nilai 93% dengan kategori sangat valid. Nilai dari keseluruhan hasil aspek ahli materi dengan rata-rata 93,87% sehingga dapat disimpulkan bahwa data ahli materi masuk kedalam kategori sangat valid, dikategorikan kategori kevalidan pada media pembelajaran >75% - 100% dinyatakan "Sangat Valid" sedangkan 0% - 25% dinyatakan "Tidak Valid".

Media pembelajaran augmented reality memperoleh masing-masing hasil rata-rata peraktikalitas guru 96,16% dengan kategori sangat peraktis dan peraktikalitas peserta didik 94,83% dengan kategori sangat peraktis.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pengembangan media pembelajaran augmented reality pada mata pelajaran TKJT kelas X disimpulkan bahwa Media pembelajaran berbasis augmented reality dikembangkan melalui tahap analisis, desain, pengembangan, penyempurnaan dan Pendistribusian Uji validitas pada media pembelajaran augmented reality yang dikembangkan memperoleh nilai

validitas media dengan rata-rata sebesar 87,87% dapat dikategorikan "Sangat Valid". Uji validitas pada materi memperoleh nilai dengan rata-rata sebesar 93,87% dengan kategori "Sangat Valid". Uji praktikalitas pada media pembelajaran augmented reality yang dikembangkan memperoleh nilai praktikalitas guru sebesar 96,16% dengan kategori "Sangat Praktis". Praktikalitas peserta didik memperoleh nilai rata-rata sebesar 92,7% dapat dikategorikan "Sangat Praktis".

DAFTAR PUSTAKA

- Adelina, M., I. Irsyadunas. and R. A. Darman. 2022. "Pengembangan E-Modul Berbasis Android Pada Materi Sketsa Dan Ilustrasi Kelas Xi Di Smkn 1 Tanjung Raya Kabupaten Agam." *PeTeKa* 5:602-14.
- Agustin, W., Irsyadunas, I., & Kurniawan, H. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Desain Komunikasi Visual Di Smk N 1 Bungo. *PeTeKa*, 6, 731–736. <http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/ptk/article/view/12846%0Ahttp://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/ptk/article/download/12846/7972>
- Alkodri, M. N. & Purnama, A. (2019). "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan App Inventor pada Mata Kuliah Bahasa Pemrograman". *E-Tech*, 7(2):1-13
- Arif, A., & Mukhaiyar, R. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Muhammadiyah 1 Padang. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, 6(1), 114. <https://doi.org/10.24036/jtev.v6i1.107717>
- Dela, A., Prawesti, D., Mary, T., & Kurniawan, H. (2023). Pengembangan multimedia interaktif pada bahan ajar pemrograman dasar. 1(2), 66–76.
- Devega, A. T., & Suri, G. P. (2019). Pengembangan media pembelajaran interaktif untuk siswa SMK. *Engineering And Technology International Journal*, XIII(2), 8.
- Edriati, S., Husnita, L., Amri, E., Samudra, A. A., & Kamil, N. (2021). Penggunaan Mit App Inventor untuk Merancang Aplikasi Pembelajaran Berbasis Android. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 12(4), 652–657. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v12i4.6648>
- Hardinata, R., Murwitaningsih, S., & Amirullah, G. (2018). Pengembangan Mobile Learning Sistem Koordinasi Berbasis Android. *Bioeduscience*, 1(2), 53. <https://doi.org/10.29405/j.bes/53-58121334>
- Harsiwi, U. B., & Arini, L. D. D. (2020). Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif terhadap Hasil Belajar siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1104–1113. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.505>
- Hamdani, R., & Sumbawati, M. S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Mata Kuliah Sistem Digital di Jurusan Teknik Informatika UNESA. *Jurnal IT-EDU*, 04(52), 153-161. <https://ejournal.unesa.ac.id/ind>

ex.php/it-
edu/article/view/31700
Ichwan, M., Husada, M. G., & M. Iqbal Ar
Rasyid. (2013). Pembangunan
Prototipe Sistem Pengendalian
Peralatan Listrik Pada Platform
Android. *Jurnal Informatika*,
4(1), 13–25.
Inayahtur Rahma. (2019). MEDIA
PEMBELAJARAN (kajian

terhadap Langkah-langkah
Pemilihan Media dan
Implementasinya dalam
Pembelajaran bagi Anak
Sekolah). *Jurnal Studi Islam*,
14(2), 89.
[http://ejournal.kopertais4.or.id/
tapalkuda/index.php/pwahana/
article/view/3608/2659](http://ejournal.kopertais4.or.id/tapalkuda/index.php/pwahana/article/view/3608/2659)