

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Materi Algoritma Dan Pemrograman di SMAN 1 Waled

Mas Romdon¹

¹Institut Prima Bangsa Cirebon
E-mail: ¹masromdon@ipbcirebon

Article Info

Article history:

Received Agust 23, 2024

Revised Agust 29, 2024

Accepted Sept 20, 2024

Keywords:

Media Pembelajaran
Algoritma Pemrograman
Media Interaktif

ABSTRACT

Teknologi informasi menjadi unsur tak terpisahkan dari rutinitas harian. Perkembangan pesat di dunia teknologi telah merubah paradigma belajar, bekerja, dan berinteraksi di masyarakat. Melalui pemahaman konsep dasar komputer, individu dapat lebih mudah menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi baru, sehingga menjadi lebih siap menghadapi tantangan di masa depan. penelitian ini memiliki potensi untuk memberikan kontribusi yang signifikan pada pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan siswa masa kini. Penelitian ini pengembangan atau *research and development* (R&D). Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Mengumpulkan data merupakan pekerjaan yang penting dalam meneliti. Untuk mengumpulkan data yang diperlukan, peneliti menggunakan beberapa metode yaitu observasi, wawancara, angket.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



1. PENDAHULUAN

Pendidikan yang mementingkan aspek teknologi informasi tidak hanya memberikan bekal keterampilan praktis, tetapi juga membentuk pola pikir yang adaptif terhadap perubahan. Melalui pemahaman konsep dasar komputer, individu dapat lebih mudah menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi baru, sehingga menjadi lebih siap menghadapi tantangan di masa depan (Aspi, 2022). Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan literasi digital dan pemahaman teknologi informasi sejak dini menjadi langkah krusial dalam membentuk generasi yang siap menghadapi era globalisasi.

Walaupun mata pelajaran Informatika memegang peran sentral dalam mengajarkan konsep dasar komputer (Zahid, 2022), metode pembelajaran konvensional yang menggunakan buku teks seringkali menghadapi tantangan dalam menarik minat siswa yang tumbuh dalam budaya digital. Kesenjangan antara metode pengajaran tradisional dan ekspektasi siswa modern menjadi sebuah isu yang perlu diperhatikan dalam upaya meningkatkan efektivitas pembelajaran (Jamil, 2020). Dalam konteks ini, keterbatasan sumber daya dan kurangnya

pendekatan inovatif dalam pengajaran dapat menjadi hambatan utama. Sumber daya yang terbatas mungkin membatasi penggunaan teknologi modern atau kegiatan praktikum yang lebih interaktif (Mu'minah, 2021). Oleh karena itu, diperlukan upaya lebih lanjut untuk mengembangkan metode pembelajaran yang lebih dinamis dan responsif terhadap kebutuhan siswa masa kini.

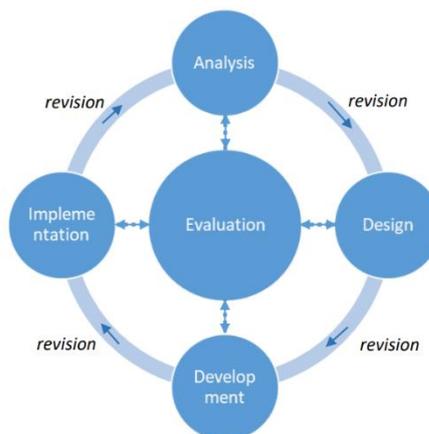
Pengenalan strategi pembelajaran yang lebih inovatif, seperti penggunaan perangkat lunak interaktif, simulasi, atau proyek-proyek praktis, dapat membantu mengatasi tantangan tersebut. Dengan demikian, mata pelajaran Informatika dapat menjadi lebih menarik dan relevan bagi siswa, menciptakan lingkungan pembelajaran yang memotivasi mereka untuk lebih aktif terlibat dan memahami konsep dasar komputer dengan lebih baik. Media pembelajaran berbasis *web* memberikan berbagai keuntungan signifikan dalam konteks pendidikan.

Keunggulan utamanya termasuk aksesibilitas yang lebih luas, fleksibilitas, dan kemampuan untuk menyajikan informasi dengan cara yang lebih visual dan interaktif. Melalui platform web, siswa dapat mengakses materi pembelajaran dari mana saja dan kapan saja, memungkinkan pembelajaran yang lebih mandiri dan disesuaikan dengan kebutuhan individual. Fleksibilitas media pembelajaran berbasis web juga memungkinkan pendekatan yang lebih dinamis dalam penyampaian materi. Visualisasi yang lebih kaya dan interaktif dapat membantu siswa memahami konsep dengan lebih baik. Dengan memanfaatkan elemen multimedia seperti gambar, video, dan simulasi, pendekatan ini tidak hanya menyuguhkan informasi secara lebih menarik, tetapi juga memfasilitasi pemahaman konsep yang kompleks.

2. METODELOGI

Menurut Sugiyono (2009), penelitian pengembangan atau *research and development* (R&D) adalah aktifitas riset dasar untuk mendapatkan informasi kebutuhan pengguna (*needs assessment*), kemudian dilanjutkan kegiatan pengembangan (*development*) untuk menghasilkan produk dan mengkaji keefektifan produk tersebut. Penelitian pengembangan terdiri dari dua kata yaitu *research* (penelitian) dan *development* (pengembangan). Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan atau *research and development* (R&D) adalah model penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan produk yang diawali dengan riset kebutuhan kemudian dilakukan pengembangan untuk menghasilkan sebuah produk yang telah teruji. Hasil produk pengembangan antara lain: media, materi pembelajaran, dan sistem pembelajaran. Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian *research and development* (R&D).

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Model pengembangan ADDIE yang digunakan dapat digambarkan dalam diagram di bawah ini (Branch, 2009:2)



Gambar 1
ADDIE

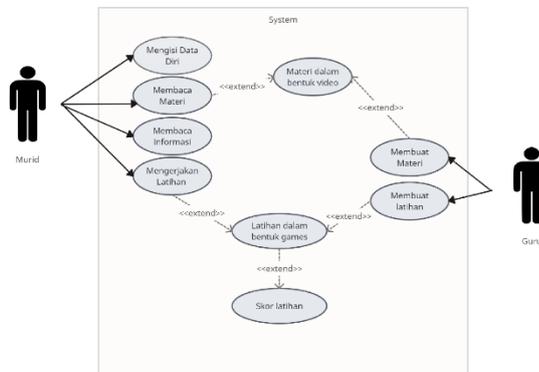
Prosedur dalam melakukan pengembangan media pembelajaran adalah dengan model pengembangan ADDIE yaitu *analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Tujuan dari tahapan analisis adalah untuk mengetahui kebutuhan awal dalam mengembangkan media pembelajaran ini. Dalam mengembangkan media ini diperlukan analisis kebutuhan yaitu analisis Kebutuhan Pengguna, analisis Konten atau Isi, dan analisis Kebutuhan *Hardware* dan *Software*. Tahapan kedua yaitu tahap pembuatan desain media pembelajaran yang akan dikembangkan. Langkah yang dilakukan adalah menentukan garis besar unsur yang akan dimuat dalam media pembelajaran. Tahap *Development* merupakan kegiatan pembuatan serta pengujian produk yang dihasilkan. Pada tahap ini, hasil desain akan dikembangkan oleh penulis lalu diuji apakah sudah dianggap layak atau belum sehingga nantinya produk bisa diimplementasikan. Pada tahap ini media diujikan dan diimplementasikan kepada siswa kelas X di SMA N 1 Waled. *Evaluation* adalah kegiatan menilai apakah setiap langkah kegiatan dan produk yang dibuat telah sesuai dengan spesifikasi. *Evaluation* bertujuan untuk mengetahui kualitas produk.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini berwujud produk media pembelajaran dengan materi Algoritma dan Pemrograman kelas X. Adanya pengembangan media pembelajaran ini didasarkan dari hasil analisis peneliti melalui permasalahan yang dijumpai di lapangan. Hasil pengembangan berbentuk aplikasi yang dapat diakses tanpa jaringan yang dapat digunakan pada gawai pengguna. Proses pengembangan dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *Articulate Storyline 3*.

Desain sistem digunakan untuk merancang media pembelajaran sebelum dieksekusi ketahapan lebih lanjut. Desain sistem penting dilakukan supaya penulis memiliki arahan atau alur dalam membuat media pembelajaran, Pada proses ini, penulis menggunakan diagram

Unified Modelling Language (UML) untuk menggambarkan perancangan sistem secara keseluruhan. Diagram UML yang digunakan yaitu *Use Case Diagram*. Selain UML, penulis juga memasukkan alur kerja dari *software Storyline* yang penulis pakai untuk membuat media pembelajaran ini.



Gambar 2
Use Case Diagram

Alur kerja dari sistem ini adalah serangkaian proses mulai dari murid memasuki halaman pembuka hingga mengakhiri media pembelajaran dengan menyelesaikan latihan. Alur kerja tersebut diinterpretasi oleh sistem dari *software Storyline* sehingga lebih mudah dimengerti oleh penulis ketika pembuatan media pembelajaran.



Gambar 3
Alur Kerja

Tahap pengembangan produk merupakan tahapan selanjutnya dari desain sistem. Pada bagian ini rancangan yang telah disusun sebelumnya akan dibuat. Elemen yang dibuat merupakan gabungan antara desain grafis, bahan materi pembelajaran, serta audio pendukung.



Gambar 4
Implementasi Desain Awal Sistem



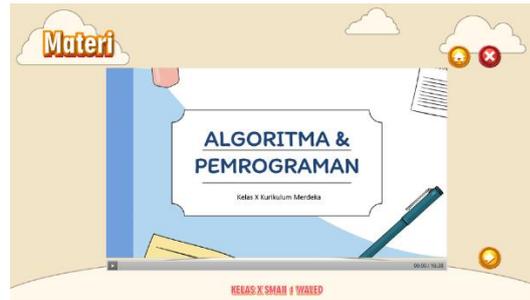
Gambar 5
Halaman Menu



Gambar 6
Halaman Tujuan



Gambar 7
Halaman Informasi



Gambar 8
Halaman Materi

Dalam tahap validasi desain pembelajaran, terdapat dua jenis validasi yang dilakukan, yaitu validasi oleh ahli dalam bidang media dan validasi oleh ahli dalam bidang materi. Setelah melalui proses validasi oleh validator yang ahli dalam bidang media dan validator yang ahli dalam bidang materi, media pembelajaran berbasis *Web* telah siap untuk diuji coba. Uji coba ini melibatkan ahli media dan ahli materi. Untuk mengetahui tanggapan kedua ahli terhadap media pembelajaran interaktif *Web* mengenai materi Algoritma dan Pemrograman sosial informatika.

Tabel 1
Hasil Respon Siswa dalam Uji Coba Skala Kecil

No	Responden	Aspek yang di nilai			Total	Skor Ideal
		Tampilan	Navigasi	Materi		
1	Ahli Media	20	20	23	63	64
2	Ahli Materi	18	19	23	58	64

Setelah interval skor untuk setiap aspek ditentukan, langkah selanjutnya adalah menghitung skor untuk setiap aspek tersebut, yang kemudian dikonversi ke dalam kategori tertentu. Skor evaluasi dapat ditemukan dalam tabel berikut ini:

Tabel 2
Nilai Kelayakan

No	Aspek	Rata-rata Skor hasil	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1	Tampilan	19	20	95%	Layak
2	Navigasi	19,5	20	97,5%	Layak
3	Materi	23	24	95%	Layak

Untuk mengevaluasi tanggapan siswa terhadap media pembelajaran interaktif yang menggunakan *Web* untuk penyampaian materi tentang aditif, dilakukan uji coba produk skala besar melibatkan siswa kelas X SMA N 1 Waled . Semua siswa diberikan penjelasan dan link agar dapat mengakses media pembelajaran interaktif tersebut.

Tabel 3
Hasil Respon Siswa dalam Uji Coba Skala Besar

No	Aspek	Rata-rata Skor hasil	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1	Tampilan	18,32	20	91%	Layak
2	Navigasi	18,61	20	93%	Layak
3	Materi	22,09	24	92%	Layak

Pengujian oleh para ahli materi telah dilakukan pada pengembangan media pembelajaran menggunakan platform Web untuk materi Algoritma dan Pemrograman kelas X di SMA N 1 Waled. Revisi yang diusulkan oleh para ahli materi adalah penambahan evaluasi berbentuk permainan (games) ke dalam modul interaktif tersebut. Langkah ini dianggap penting dan relevan mengingat perkembangan teknologi dan perubahan dalam pendekatan pembelajaran saat ini. Games tidak hanya berfungsi sebagai sarana hiburan, melainkan juga sebagai alat yang efektif untuk meningkatkan interaktivitas, motivasi, dan pemahaman konsep-konsep yang diajarkan.

4. KESIMPULAN

Diharapkan dengan adanya games, siswa akan lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Games dirancang sedemikian rupa sehingga mendorong pemikiran kritis, kemampuan pemecahan masalah, dan penerapan konsep-konsep yang diajarkan dalam modul tersebut. Melalui games, siswa diberi tantangan yang menarik sehingga mereka merasa termotivasi untuk belajar dan berpartisipasi secara aktif.

Penambahan evaluasi dalam bentuk games juga membawa keberagaman dalam metode evaluasi. Hal ini memungkinkan berbagai gaya belajar siswa dapat diakomodasi dengan lebih baik. Sebagian siswa mungkin lebih responsif terhadap pendekatan pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan seperti games, daripada metode evaluasi tradisional.

Namun demikian, dalam merancang games, perlu diperhatikan beberapa aspek penting. Pertama, games harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dalam modul. Games harus mampu mengukur pemahaman siswa secara akurat. Kedua, tingkat kesulitan games harus disesuaikan dengan pemahaman dan kemampuan siswa. Games yang terlalu mudah atau sulit dapat mengurangi efektivitas evaluasi. Ketiga, games harus memberikan umpan balik yang jelas kepada siswa agar mereka dapat memperbaiki pemahaman mereka terhadap materi.

Dengan mempertimbangkan semua aspek tersebut, diharapkan penambahan evaluasi dalam bentuk games pada modul pembelajaran interaktif ini dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam materi Algoritma dan Pemrograman. Evaluasi ini juga dapat menjadi dasar untuk pengembangan modul pembelajaran interaktif yang lebih baik di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aspi, M., & Syahrani, S. (2022). Profesional guru dalam menghadapi tantangan perkembangan teknologi pendidikan. *Adiba: Journal of Education*, 2(1), 64-73.
- Hidayah, L. F. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif macromedia flash player mata pelajaran IPS. *Journal of Education and Learning Sciences*, 2(1), 42-69.

-
- Jamil, S. (2020). Teknologi dan Pendidikan Agama Islam: Menjembatani Tradisi dan Modernitas. *Wistara: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 1(1), 115-120.
- Jalinus, N., & Ambiyar, A. (2016). Media dan sumber pembelajaran.
- Mahnun, N. (2012). Media pembelajaran (kajian terhadap langkah-langkah pemilihan media dan implementasinya dalam pembelajaran). *Jurnal pemikiran islam*, 37(1).
- Mila, N., Alisyahbana, A. N. Q. A., Arisah, N., & Hasan, M. (2021). Efektivitas pemanfaatan Canva sebagai media pembelajaran daring. *Prosiding Penelitian Pendidikan dan Pengabdian 2021*, 1(1), 181-188.
- Mu'minah, I. H. (2021). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis video sebagai alternatif dalam pembelajaran daring IPA pada masa pandemi covid-19. *Prosiding Penelitian Pendidikan dan Pengabdian 2021*, 1(1), 1197-1211.
- Abi Hamid, M., Ramadhani, R., Masrul, M., Juliana, J., Safitri, M., Munsarif, M., ... & Simarmata, J. (2020). *Media pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- Rahman, S., Sembiring, A., Siregar, D., Prahmana, I. G., Puspadini, R., & Zen, M. (2023). Python: Dasar dan Pemrograman Berorientasi Objek. *Penerbit Tahta Media*.
- Saputro, N. T., & Pradana, A. E. (2022). MODUL 1 KONSEP DASAR ALGORITMA: ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN
- Solikhatun, I., & Priantinah, D. (2021). Hambatan Pembelajaran Berbasis Web di Indonesia. *Edunusa: Journal of Economics and Business Education*, 1(1), 15-24.
- Suhada, I., Kurniati, T., Pramadi, A., & Listiawati, M. (2020). Pembelajaran daring berbasis Google Classroom mahasiswa pendidikan biologi pada masa wabah Covid-19. *Digital Library UIN Sunan Gunung Djati*, 1-10.
- Sulaeman, A., Darodjat, D., & Makhrus, M. (2020). Information and Communication Technology dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Islamadina: Jurnal Pemikiran Islam*, 81-95.
- Zahid, M. Z. (2020, March). Telaah kerangka kerja PISA 2021: era integrasi computational thinking dalam bidang matematika. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 3, pp. 706-713).
-