

Meta Analisis: Pengembangan Media Pembelajaran Dasar-Dasar Pemrograman Berbasis Desktop

Fahmy Syahputra¹ Elsa Sabrina² Teguh Mediansyah³ Gali Armando⁴ Abel Sinaga⁵ Yosa PeranginAngin⁶

Program Studi Pendidikan Teknologi Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia^{1,2,3,4,5,6}

Email: Famybd@unimed.ac.id¹ elsasabrina@unimed.ac.id² teguhari5505@gmail.com³ galiarmandogood@gmail.com⁴ abelsinaga063@gmail.com⁵ stevenyosa7@gmail.com⁶

Abstrak

Dalam konteks pendidikan yang semakin dipengaruhi oleh kemajuan teknologi, kebutuhan akan alat pembelajaran yang inovatif menjadi sangat penting, terutama dalam bidang pemrograman yang merupakan keterampilan yang sangat dicari di pasar kerja saat ini. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan aplikasi yang tidak hanya berfungsi sebagai alat pembelajaran alternatif, tetapi juga membantu dalam pengolahan data untuk komunitas lokal serta meminimalkan kesalahan dalam entri data. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini mencakup tinjauan pustaka dan studi dokumentasi untuk pengumpulan data, serta penerapan model waterfall dalam pengembangan sistem. Model ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu analisis kebutuhan, desain sistem, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan. Dengan pendekatan ini, diharapkan aplikasi yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan memberikan pengalaman belajar yang lebih baik bagi siswa. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi pembelajaran yang dikembangkan memiliki potensi untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang pemrograman dasar. Selain itu, aplikasi ini juga diharapkan dapat menjadi sumber daya yang berguna bagi pengajar dalam menyampaikan materi pembelajaran. Penulis juga mengidentifikasi beberapa tantangan yang mungkin dihadapi selama proses pengembangan, termasuk kebutuhan untuk terus memperbarui konten dan fitur aplikasi agar tetap relevan dengan perkembangan teknologi terkini.

Kata Kunci: Aplikasi Desktop, Rancang Bangun, Aplikasi Pembelajaran



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan menjadi hal yang tidak dapat diabaikan. Salah satu inovasi yang sangat menjanjikan adalah penggunaan aplikasi sebagai media belajar. Pada masa lalu, pembelajaran hanya dapat dilakukan secara luring atau hanya bisa dilakukan ketika disekolah namun sekarang dengan kemajuan teknologi, pembelajaran bisa dilakukan dimana saja dan kapan saja, misalnya dulu tanpa perkembangan teknologi yang sekarang ini orang-orang hanya belajar dengan menggunakan kertas dan alat tulis. Cara kuno ini memiliki beberapa kelemahan seperti keterbatasan buku atau kertas, seperti yang kita tau bahwa sekarang ini hampir semua orang untuk sekarang ini memiliki handphone ataupun laptop. Kita bisa mendownload sebuah aplikasi yang berguna untuk membantu kita dalam melakukan berbagai hal, terutama pembelajaran. Dengan memanfaatkan teknologi tersebut pembelajaran bisa dilakukan dimana saja dan kapan saja. Dengan semakin banyaknya perangkat mobile dan akses internet yang mudah, aplikasi pembelajaran telah menjadi solusi efektif untuk meningkatkan kualitas pendidikan, terutama dalam bidang pemrograman. Pemrograman telah menjadi salah satu keterampilan yang paling dicari dan penting. Dari aplikasi mobile yang kita gunakan sehari-hari hingga sistem kompleks yang mendukung infrastruktur teknologi, dasar-dasar pemrograman memainkan

peran kunci dalam menciptakan solusi inovatif. Pemrograman juga sangat bermanfaat dalam sistem pendidikan, Contohnya aplikasi pembelajaran telah menjadi salah satu inovasi terpenting dalam sistem pendidikan modern, menawarkan berbagai manfaat yang signifikan bagi siswa dan pendidik. Dengan memberikan akses yang mudah dan fleksibel ke sumber belajar, Aplikasi memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan sesuai dengan kecepatan mereka sendiri, sehingga meningkatkan pemahaman dan referensi materi. Selain itu aplikasi pembelajaran yang dilengkapi dengan fitur interaktif, seperti kuis, simulasi, dan permainan edukatif yang dapat membuat proses belajar mengajar lebih menarik dan menyenangkan.

Teknologi dalam dunia pendidikan memainkan peran yang sangat penting terutama dalam hal aplikasi pembelajaran. Kemajuan teknologi saat ini memungkinkan semua orang untuk mengakses sebuah Aplikasi, sebab di jaman yang serba digital ini hampir diseluruh kalangan baik itu para orang tua maupun anak-anak sekarang sudah bisa memainkan *smartphone* masing-masing, untuk itu peran seorang programmer dalam membuat aplikasi sangat bermanfaat untuk sekarang ini, juga aplikasi memungkinkan para pengguna mengakses dimanapun mereka berada selama tersedianya jaringan internet disekeliling pengguna, peran aplikasi juga memungkinkan baik itu pelajar maupun para mahasiswa dapat memanfaatkannya sebagai media pembelajaran alternatif karena terkadang materi yang disampaikan oleh guru dirasa kurang cukup untuk dipahami untuk sebagian murid, oleh sebab itu pemanfaatan aplikasi sebagai media pembelajaran dirasa memiliki peran yang kuat khususnya bagi sebagian para pelajar. Adapun rumusan masalah pada pembuatan tugas ini adalah sebagai berikut; Menjelaskan bagaimana cara untuk menciptakan sebuah Aplikasi Pembelajaran berbasis Aplikasi Desktop guna memenuhi salah satu tugas mata kuliah. Bagaimana manfaat dari Aplikasi Pembelajaran berbasis desktop untuk kegiatan pembelajaran alternatif. Sebagai sarana pengembangan pengetahuan mahasiswa dalam mendesain dan merancang sebuah aplikasi. Adapun tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut: Menciptakan Aplikasi Pembelajaran yang nantinya dapat digunakan untuk alternatif kegiatan pembelajaran alternatif. Untuk memberikan kemudahan kepada pihak Desa Tanjung Makmur dalam proses pengolahan data dan pembuatan laporan, memperkecil kemungkinan dokumen hilang atau rusak. Meminimalisasi terjadinya kesalahan dalam memasukan data, dilakukan dengan cara proses komputerisasi.

Kajian Teori

Aplikasi

Aplikasi merupakan salah satu istilah yang sering digunakan dalam dunia teknologi informasi, dan memiliki beragam pengertian. Menurut Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. UML menyediakan notasi visual untuk menggambarkan desain sistem dan proses bisnis, sehingga memudahkan komunikasi antara pengembang, pemangku kepentingan, dan pengguna. Dengan UML, tim pengembangan dapat menggambarkan struktur dan perilaku sistem dengan cara yang jelas dan terstruktur. (Hawari Nasution et al., 2023) Aplikasi merupakan suatu perangkat lunak (software) atau program komputer yang beroperasi pada sistem yang dibuat serta dikembangkan untuk melakukan perintah tertentu, Istilah aplikasi sendiri dalam dari bahasa Inggris disebut dengan "Application" yang bisa diartikan sebagai pemakaian atau penggunaan. Sekarang, aplikasi dapat berfungsi sebagai perangkat yang dibuat untuk memudahkan user/pengguna untuk menyelesaikan tugas tertentu atau mencapai tujuan khusus. Dan dalam era digital saat ini, aplikasi memainkan peran penting dalam berbagai aspek kehidupan, mulai dari komunikasi, hingga ke pendidikan. Untuk

perencanaan dalam pengembangannya, Aplikasi dapat di kelompokkan dalam tiga jenis, diantaranya; Aplikasi desktop, aplikasi yang hanya dijalankan di perangkat PC komputer atau laptop. Aplikasi Web, adalah aplikasi yang dijalankan menggunakan PC dan menggunakan koneksi internet. Aplikasi mobile adalah jenis aplikasi yang berjalan di perangkat mobile, seperti smartphone dan tablet. Aplikasi adalah suatu program yang dibuat dari sebuah kode yang disusun oleh programmer guna dapat mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari user (pengguna). Dalam pandangan lainnya, (Siregar, H. F., Siregar, Y. H., & Melani, 2018) aplikasi secara umum adalah sebuah perangkat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya, aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi user. Jadi aplikasi dapat dikatakan sebagai sebuah perangkat digital yang bisa digunakan sebagai alat yang mampu melakukan sebuah pekerjaan yang dapat membantu pengguna dalam menyelesaikan pekerjaannya.

Aplikasi Desktop

Aplikasi berbasis desktop adalah perangkat lunak yang dipasang pada satu komputer untuk menjalankan fungsi dan tugas khusus yang dirancang untuk komputer tersebut. Dengan bantuan jaringan, satu perangkat dapat digunakan oleh banyak pengguna. Beberapa contohnya adalah mediaplayer, wordprocessor, dan sebagainya. (Maxwell et al., 2015). (Syahputra & Kurniawan, 2020) Aplikasi berbasis desktop berguna untuk memberikan kemudahan bagi pengguna komputer atau laptop dalam mengelola data sehingga mampu menghasilkan sebuah laporan yang cepat, tepat dan akurat. Namun sekarang ini jumlah pengguna *handphone* yang ada di Indonesia menurut data BPS yang diterbitkan pada tahun 2022 menjelaskan bahwa jumlah pengguna internet dan penggunaan telepon seluler di Indonesia sudah mencapai 67,88 persen ini membuktikan bahwa di Indonesia sudah bisa beralih dari komputer ke *smartphone*. Meski demikian untuk aplikasi sejenis aplikasi desktop memang lebih kompatibel digunakan pada perangkat seperti komputer maupun laptop, sebab ada keterbatasan perangkat pendukung terhadap aplikasi yang berbasis desktop seperti bila ingin mendapatkan kepuasan yang menyenangkan ketika bermain dapat menggunakan ukuran layar yang lebar, juga dapat meningkatkan kinerja, menggunakan aplikasi desktop pada laptop atau komputer juga memiliki opsi ruang penyimpanan yang besar.

Pengertian Web

(Ahmia & Belbachir, 2018) mengemukakan bahwa Website atau situs web adalah sebuah media untuk mengakses informasi dari dunia internet, dimana pengguna akan menuju ke sebuah alamat yang disebut URL (Uniform Resource Locator). Setelah itu kita akan diarahkan ke halaman yang relevan dengan konten yang dicari. Biasanya kita akan masuk ke halaman dan disajikan informasi yang terstruktur dengan baik, termasuk teks, gambar, dan tautan tambahan yang dapat membantu memperdalam pemahaman tentang topik tersebut. (Kesuma Astuti & Sri Agustina, 2022) Website yang sudah dipublikasikan di internet dan memiliki domain/URL disebut situs website. Website dapat dikelompokkan menjadi dua jenis yang pertama ada website dinamis dan yang kedua ada website statis. Website statis adalah jenis situs yang kontennya tidak berubah-ubah. Dan website statis juga cocok untuk portofolio karena pembaruan tidak sering dilakukan. Sementara itu, website dinamis memiliki konten yang dapat berubah sesuai dengan interaksi pengguna atau data yang diambil dari database. Web atau Website adalah sekumpulan data yang diunggah oleh suatu individu ataupun kelompok guna untuk sebuah wadah informasi unik dan terbaru, tak hanya itu website juga bisa digunakan sebagai sarana pengembangan ilmu pengetahuan. (Novria Rahma et al., 2022) Website merupakan sebuah media yang memiliki banyak halaman yang saling terhubung

(hyperlink), berfungsi memberikan informasi berupa teks, gambar, video, suara dan animasi atau penggabungan dari semuanya. Hal yang paling khas dari sebuah website adalah adanya halaman-halaman yang terhubung satu sama lain dan memiliki alamat (url) dalam bentuk domain atau World Wide Web (www), serta menggunakan hosting sebagai tempat penyimpanan berbagai data.

Pengertian Pembelajaran

(Mulyono et al, 2019) menerangkan istilah pembelajaran merupakan padanan dari kata dalam bahasa Inggris *instruction*, yang berarti proses membuat orang belajar. Tujuan dari pembelajaran itu sendiri adalah agar dapat memberikan manfaat dan agar dapat mengembangkan pengetahuan seseorang agar memiliki pengetahuan, keterampilan, kreatif, dan memiliki rasa tanggung jawab atas segala tindakan dan perlakuan. Gagne dan Briggs (1979) mendefinisikan pembelajaran sebagai suatu rangkaian events (kejadian, peristiwa, kondisi, dan sebagainya) yang secara sengaja dirancang untuk mempengaruhi peserta didik (pembelajar), sehingga proses belajarnya dapat berlangsung dengan mudah. Pembelajaran bukan hanya terbatas pada peristiwa yang dilakukan oleh guru saja, melainkan mencakup semua peristiwa yang mempunyai pengaruh langsung pada proses belajar manusia. (Mulyono et al, 2019), menyebutkan pembelajaran mencakup pula kejadian-kejadian yang dimuat dalam bahan-bahan cetak, gambar, program radio, televisi, film, slide, maupun kombinasi dari bahan-bahan tersebut. Berbagai perangkat elektronik, yang berupa program-program komputer dimanfaatkan untuk pembelajaran, yang dikenal dengan *e-learning*. Dengan demikian, sesuai dengan perkembangan di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), fungsi pembelajaran bukan hanya fungsi guru, melainkan juga fungsi pemanfaatan sumber-sumber belajar lain yang digunakan oleh pembelajar untuk belajar sendiri (Depdiknas, 2008: 5).

Pengertian Aplikasi Pembelajaran

Aplikasi adalah suatu perangkat lunak (*software*) atau program komputer yang beroperasi pada sistem yang dibuat serta dikembangkan untuk melakukan perintah tertentu, sedangkan pembelajaran adalah proses yang fundamental dalam kehidupan manusia, yang tidak hanya terjadi di dalam kelas, tetapi juga di setiap aspek kehidupan sehari-hari, pembelajaran juga dapat membantu mengembangkan individu agar memiliki wawasan yang luas. Jadi aplikasi pembelajaran adalah? perangkat lunak atau program komputer yang dikembangkan untuk memfasilitasi dan mendukung proses pembelajaran. Aplikasi juga dapat digunakan dalam berbagai konteks, baik di dalam kelas maupun dalam kehidupan sehari-hari, dan bertujuan untuk membantu individu dalam memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru serta memperluas wawasan mereka. Fungsi utama aplikasi pembelajaran yaitu untuk membantu menyampaikan materi pelajaran kepada peserta didik dengan kreatif dan inovatif. Menurut (Miftah 2019) terdapat tiga fungsi utama penggunaan *m-learning* yaitu: 1) sebagai *suplement* (tambahan); 2) *complement* (pelengkap); 3) *substitusi* (pengganti).

MySQL

MySQL adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional yang bersifat *open-source*. MySQL dibuat pada tahun 1979 oleh Michael "Monty" Widenius, MySQL menjadi salah satu pilihan utama untuk penyimpanan dan pengelolaan data. Dengan menggunakan bahasa SQL (*Structured Query Language*), MySQL memungkinkan pengguna untuk melakukan operasi seperti penyimpanan, pengambilan, dan pengelolaan data dengan efisien. MySQL banyak digunakan dalam aplikasi web, analisis data, dan sistem informasi. (Sukatmi, 2018)

MySQL (My Structure Query Language) adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan data base sebagai sumber dan pengelolaan datanya.

Unified Modeling Language (UML)

(Suendri, 2024) Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO (Object-Oriented). Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan yang biasa digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. UML menyediakan notasi visual untuk menggambarkan desain sistem dan proses bisnis, sehingga memudahkan komunikasi antara pengembang, pemangku kepentingan, dan pengguna. Dengan UML dapat memudahkan pengembangan dan dapat menggambarkan struktur perilaku sistem dengan cara yang jelas dan terstruktur. Menurut Sulianta (2017) dalam buku Teknik Perancangan Arsitektur Sistem Informasi dalam jurnal (Fitri Ayu and Nia Permatasari, 2018) : “Unified Modeling Language (UML) merupakan sebuah kumpulan diagram-diagram yang sudah memiliki standar untuk membangun perangkat lunak dan berbasis objek”.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan data dilakukan melalui literatur yang relevan dengan topik permasalahan. Misalnya seperti, mengumpulkan sebuah teori-teori tentang pengembangan/perancangan sebuah aplikasi. Dengan metode studi pustaka, penulis memperoleh sebuah data yang lebih tepat dan dapat dipertanggung jawabkan. Dengan mengumpulkan data dari sumber yang terpercaya penulis yakin akan keakuratan yang terjamin. Pengumpulan data dilakukan dari berbagai literatur dan dokumentasi yang tersedia di internet, pelatihan, atau sumber informasi lain yang berkaitan materi-materi pembuatan aplikasi berbasis desktop. Metode penelitian yang digunakan pada aritkel ini menggunakan metode meta analisis terhadap sebuah jurnal yang membahas sebuah manfaat aplikasi bagi pembelajaran di sekolah maupun di luar sekolah, Pada analisis artikel ini menggunakan sebuah analisis yang dilakukan oleh peneliti terdahulu dengan topik yang sama. Untuk teknik pengumpulanya menggunakan metode teknik dokumentasi, yaitu proses Pengumpulan data dilakukan dari berbagai literatur dan dokumentasi yang tersedia di internet, pelatihan, atau sumber informasi lain yang berkaitan materi-materi pembuatan aplikasi berbasis desktop. Dalam mencari sumber artikelnnya menggunakan kata kunci “Pengembangan media belajar berbasis aplikasi desktop” Untuk mesin pencarian artikelnnya tersebut menggunakan mesin pencarian web Google Scholar. Berdasarkan dari kata kunci, jumlah artikel yang dapat digunakan sebagai media Penelitian meta analisis ini sebanyak 15 artikel, Beberapa artikel yang diambil oleh peneliti, sebagai berikut:

Tabel 1. Daftar Artikel

No	Artikel
1	Audina, M., Cahyono, B., Studi, P., Informatika, T., Mulawarman, U., Samarinda, T. K., Flash, A., & Desktop, A. B. (2017). <i>Media Pembelajaran Kontekstual Berbasis Desktop Pada Pendidikan Lingkungan Hidup Di Taman Kanak-Kanak</i> . 1(1), 18–26.
2	Edukasi, G., Kasus, S., & Nurul, S. M. A. (2024). <i>Jurnal Teknologi Informasi, Sistem Informasi, dan Data Science (JESICA) Vol. 02 No. 01 Maret 2024</i> . 02(01).
3	Hermawan, D. M., Hasanah, F. N., & Sidoarjo, U. M. (2024). <i>Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Desktop Pada Mata Pelajaran Jaringan Berbasis Luas di SMK</i> . 2, 1–16.
4	Jurnal Inovasi Pembelajaran, C. (2015). <i>Jurnal Inovasi Pembelajaran (JINoP). JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)</i> , 1(1), 55–67. https://doi.org/10.22219/jinop.v1i1.2441

5	Mahardika, A. I., Saputra, N. A. B., Hayati, M., & Lazuardi, N. S. (2023). Validitas Aplikasi Media Pembelajaran Digital untuk Pembelajaran Fisika Topik Fluida Menggunakan Pendekatan Contextual Teaching and Learning. <i>Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah</i> , 8(April), 164–169.
6	Nasution, N. A., Satria, A., Ramadhani, F., & Maulida, N. (2023). <i>Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Bangun Ruang Berbasis Augmented Reality dan Java Desktop Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangunan</i> . 04(1), 23–32.
7	Paramitha, C. P., Risnasari, M., & Saputro, S. D. (2018). <i>Pengembangan sistem informasi absensi siswa berbasis java desktop di sma darul kholil bangkalan</i> . 4(2).
8	Pembelajaran, J., Inovatif, M., Priyanto, K., Nurjaman, A., & Sari, I. P. (2023). <i>PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DEKSTOP PERSAMAAN GARIS LURUS</i> . 6(4), 1599–1610. https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i4.18177
9	Pendidikan, J., Indonesia, A., & Xv, V. (2017). <i>MEDIA PEMBELAJARAN AKUNTANSI KEUANGAN Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia</i> , Vol. XV, No. 1, Tahun 2017. XV(1).
10	Rachman, A., Prasetyo, B. E., Arief, R., & Ferdiansyah, M. A. (n.d.). <i>Pengembangan Aplikasi Game Pembelajaran Matematika “ Momon Math Run ” Berbasis Desktop Menggunakan Model Waterfall</i> . 433–438.
11	Review, J., Dasar, P., Pendidikan, J. K., & Penelitian, H. (2018). <i>Pengembangan Media Berbasis Komputer Dengan Lectora Inspire Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Tentang Pengamalan Nilai-Nilai Pancasila Mahasiswa Program Pascasarjana , Prodi Pendidikan Dasar , Universitas Negeri Surabaya , Dosen Pascasarjana , Prodi Pendidikan Dasar , Universitas Negeri Surabaya</i> . 4(3).
12	Satria, F., Nugroho, H., Hanafi, U. B., & Gani, M. N. (2021). <i>Pengembangan Aplikasi Desktop Untuk Sistem Informasi Laporan Kemajuan Siswa Pada SLB Negeri Cinta Asih Soreang</i> . 11.
13	Smk, D. I., & Sanggau, N. (2023). <i>International Journal of Management and Business</i> . 4(2), 73–79.
14	Tresnawati, D., & Hidayat, E. (n.d.). <i>Pengembangan Aplikasi Pengenalan Huruf, Angka Dan Warna</i> .
15	Utin, E., Duda, H. J., & Julung, H. (2021). <i>Pengembangan Alat Evaluasi Menggunakan Komputer Berbasis Wondershare Quiz Creator. Journal Education and Technology</i> , 1, 1–10. http://jurnal.stkipppersada.ac.id/jurnal/index.php/jutech/article/view/1041

Tabel 2. Validasi serta respon dari artikel “Pengembangan Media Pembelajaran Akuntansi Berbasis Game Edukasi (Studi Kasus: SMA Nurul Hidayah)”.

Peneliti	Tahun	Validasi		Uji Coba
		Media	Materi	
Zulkifli, K	2024	32 siswa dan 3 orang guru, dan nilai Cronbach alpha untuk variabel kepuasan sebesar 0.931	-	1. Understandability : 896 2. Learnability : 673 3. Operability : 555 4. Attractiveness : 893

Dari tabel diatas, dapat diketahui bahwa nilai validasi kepuasan sebesar 0.931 termasuk ke dalam kategori baik serta dapat diterima untuk digunakan sebagai media pembelajaran dengan data sampel yang digunakan sebanyak 32 siswa dan 3 orang guru, pada pengujian kualitas menggunakan standar ISO 9126 dengan menggunakan karakteristik Usability dengan 4 subkarakteristik yaitu Understandability, Learnability, Attractiveness, dan Operability. Pada understandability diperoleh nilai 896 Hasil uji tersebut dapat disimpulkan bahwa pertanyaan tersebut dapat diterima dengan baik dan reliable. Setelah, kemudian learnability diperoleh nilai 673 dapat disimpulkan bahwa pertanyaan tersebut dapat diterima dengan baik dan reliable, selanjutnya Attractiveness diperoleh nilai 893 dari nilai tersebut bahwa dapat diterima dengan baik dan reliable. Sementara untuk operability diperoleh nilai 555 dapat disimpulkan bahwa pertanyaan yang disajikan kurang dapat diterima dan kurang reliable.

Tabel 3. Validasi serta respon dari artikel “Pengembangan Media Berbasis Komputer Dengan LECTORA INSPIRE Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Tentang Pengenalan Nilai-Nilai Pancasila di Kelas III Sekolah Dasar”

Peneliti	Tahun	Validasi		Uji Coba
		Media	Materi	
Ali Musafa, MV.	2018	3,20	3,25	hasil tes belajar siswa dengan nilai

Roesminingsih, Waspodo Tjipto Subroto.		mendapatkan kategori "Layak"	mendapatkan kategori "Praktis"	posttest meningkat dengan nilai rata- rata 78,25. dengan presentase kenaikan sebesar 9%.
--	--	------------------------------------	--------------------------------------	--

Berdasarkan tabel diatas Hasil penilaian oleh ahli media adalah 3,20 dan mendapatkan kategori "layak". Penilaian dari para ahli meliputi dari aspek manfaat media, desain media, dan pengoperasian media. Untuk hasil penilaian materi dari para ahli adalah 3,25 dan mendapatkan kategori "praktis". untuk hasil penilaian oleh ahli materi ditinjau dari aspek silabus, kualitas materi, dan penyajian materi. Dari hasil tes uji coba, nilai siswa tanpa menggunakan media pembelajaran berbasis komputer adalah 71,75 dan setelah diberikan pembelajaran tanpa menggunakan media berbasis komputer, nilai rata-rata posttest meningkat dengan nilai rata-rata 78,25. dengan presentase kenaikan sebesar 9%.

Tabel 4. Validasi serta respon dari artikel "Media Pembelajaran Kontekstual Berbasis Desktop Pada Pendidikan Lingkungan Hidup di Taman Kanak-Kanak Samarinda".

Peneliti	Tahun	Validasi		Uji Coba
		Media	Materi	
Mia Audina, Muh. Ugiarto, Bambang Cahyono	2017	58 dan persentase 96,6%	38 dan persentase 95%	Penilaian Pengujiam Aplikasi 82,9%

Berdasarkan tabel diatas, hasil penilaian oleh ahli media didapatkan nilai 58 dan persentase 96,6% dengan kategori layak untuk aspek penilaian ditinjau dari aspek yang pertama Komunikasi 100%; kedua Desain Teknis 91,60%; dan ketiga Format Tampilan 100%. Untuk hasil penilaian didapatkan nilai 38 dan persentase 95% dengan kategori layak. Dan untuk tinjauan penilaiannya yang pertama Isi Materi 93,75% dan kedua Strategi Pembelajaran 100%.

Tabel 5. Validasi serta respon dari artikel "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Desktop Pada Mata Pelajaran Jaringan Berbasis Luas di SMK"

Peneliti	Tahun	Validasi		Uji Coba
		Media	Materi	
Dion Marsel Hermawan, Fitria Nur Hasanah	2024	83%	93%	hasil uji skala terbatas memiliki rata-rata nilai 96%,

Berdasarkan data persentase diatas dapat diketahui, hasil validasi media oleh ahli media mendapatkan nilai validasi 83% dan dapat dikategorikan sangat layak, kemudian untuk hasil validasi materi oleh ahli materi memperoleh nilai validasi 93% sehingga dapat dikategorikan sangat layak. Berdasarkan hasil uji validasi bahwa pembelajaran layak untuk dilakukan untuk pada skala terbatas. Kemudian data uji coba skala terbatas mendapatkan 96% sehingga dapat dikategorikan sangat layak.

Tabel 6. Validasi serta respon dari artikel "Pengembangan Aplikasi Pengenalan Huruf, Angka Dan Warna Untuk Anak Berbasis Multimedia".

Peneliti	Tahun	Validasi		Uji Coba
		Media	Materi	
Dewi Tresnawati, Edi Hidayat	2017	-	-	88,6

Berdasarkan hasil uji coba didapatkan nilai 88,6 cara ini didapat dari hitungan dari grand mean sehingga diperoleh nilai koefisien sebesar 88,6 atau setara dengan sangat baik, jadi disimpulkan hasil pengujian dari beta aplikasi pengenalan huruf angka dan warna untuk anak sudah memenuhi kebutuhan pengguna.

Tabel 7. Validasi serta respon dari artikel “Gim edukasi berbasis android sebagai optimasi pembelajaran daring di masa pandemi Covid 19”

Peneliti	Tahun	Validasi		Uji Coba
		Media	Materi	
Fitria Nur Hasanah, Cindy Taurusta, Rahmania Sri Untari, Dini Nurul Hidayah, Rindiani	2021	Kualitas Isi : 90% Desain dan Audio :95% Interaksi dan Umpan Balik :93,75%	isi materi :93,2% Bahasa : 93,3%	96%

Berdasarkan tabel diatas bahwa Persentase nilai dari validasi media, yaitu kualitas 90 %, desain dan audio 95%, serta interaksi dan umpan balik 93,75% dengan kelayakan sangat tinggi, sementara untuk hasil nilai validasi ahli materi yang meliputi indikator isi materi 93,2 % dan bahasa 93,3% dengan kriteria sangat tinggi. Sementara untuk Hasil uji coba dengan melakukan skala terbatas dari aspek tampilan media, aspek materi, dan aspek kebermanfaatan media mendapatkan hasil rata-rata 96% dengan hasil kelayakan sangat tinggi sehingga dapat disimpulkan media game edukasi dapat digunakan untuk pembelajaran.

Tabel 8. Validasi serta respon dari artikel “Pengembangan Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Java Desktop di SMA Darul Kholil Bangkalan”

Peneliti	Tahun	Validasi		Uji Coba
		Media	Materi	
Citra Pratiwi Paramitha, Medika Risnasari, Sigit Dwi Saputro	2018	-	-	90%

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai persentase kelayakan sistem informasi absensi siswa adalah 90%. Selanjutnya persentase tersebut diubah berdasarkan tabel 3.4 tentang konversi kelayakan produk. Nilai persentase sebesar 90% menyatakan bahwa produk “Sangat Layak”.

Tabel 9. Validasi serta respon dari artikel “Pengembangan Aplikasi Penjualan Berbasis Desktop Untuk Business Center di SMK Negeri 1 Sanggau”

Peneliti	Tahun	Validasi		Uji Coba
		Media	Materi	
Ratih Widya Nurcahyo, Vindo Feladi.	2023	4,56	aspek Usability: 4,38 aspek Functionality:4,33 aspek Visual Communication:4,14	4.20 dengan kriteria “Sangat Baik”

Berdasarkan tabel diatas untuk penilaian dari ahli validasi media mendapatkan nilai 4,56 dengan kriteria sangat baik sedangkan untuk validasi materi mencakup tiga aspek yang pertama aspek Usability dengan mendapatkan nilai 4,38 dengan kriteria sangat baik lalu ada, aspek Functionality dengan mendapatkan nilai 4,33 dengan kriteria sangat baik, dan aspek Visual Communication dengan nilai 4,14 dengan kriteria sangat baik. Untuk uji coba memerlukan dari responden siswa sebanyak 17 orang dan dari aspek navigasi mendapatkan rata-rata nilai 4.35, dengan kriteria “Sangat Baik”. Lalu untuk aspek kemudahan mendapatkan rata-rata nilai 4.22, dengan kriteria “Sangat Baik”. Aspek tampilan mendapatkan rata-rata 4.19, dengan kriteria “Sangat Baik”. Total keseluruhan ketiga aspek responden mendapatkan rata-rata nilai 4.20, dengan kriteria “Sangat Baik”

Tabel 10. Validasi serta respon dari artikel “Pengembangan Aplikasi Desktop Untuk Sistem Informasi Laporan Kemajuan Siswa Pada SLB Negeri Cinta Asih Soreang”

Peneliti	Tahun	Validasi		Uji Coba
		Media	Materi	
Ferry Satria, Hertog Nugroho, Usman B Hanafi, Mina Naidah	2021	-	-	75,45%

Gani, Griffani Megiyanto R, Rifa Hanifatunnisa, Maya Rahayu, Nila Novita Sari				
--	--	--	--	--

Berdasarkan Hasil pengolahan data survei dari 35 responden, menggunakan metode Likert menyatakan bahwa aplikasi ini sudah termasuk kedalam rentang Baik, dengan persentasi sebesar 75,54 %. Dalam Metode pelaksanaannya untuk membantu pengabdian kepada masyarakat dalam kegiatan ini terbagi menjadi empat tahapan, yang pertama tahap sosialisasi, kedua penyuluhan tentang sistem digitalisasi yang dibuat untuk para peserta, ketiga implementasi atau pelatihan cara menjalankan sistem digitalisasi yang telah dirancang, dan yang terakhir tahap monitoring atau evaluasi.

Tabel 11. Validasi serta respon dari artikel “Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Bangun Ruang Berbasis Augmented Reality dan Java Desktop Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangunan”

Peneliti	Tahun	Validasi		Uji Coba
		Media	Materi	
Nadrah Afiati Nasution, Andy Satria, Fanny Ramadhani, Nurul Maulida Surbakti	2023	81,5%	84,1%	86,7%

Berdasarkan Tabel diatas, dapat dilihat bahwa produk media pembelajaran interaktif berbasis augmented reality dan Java Desktop mendapat hasil uji validitas yang sangat baik secara keseluruhan. Oleh sebab itu, dapat dikatakan bahwa media pembelajaran dengan berbasis Augmented Reality dan Java Desktop dapat dikatakan sah digunakan dalam pembelajaran di dalam kelas atau dirumah, sebab telah berdasarkan hasil uji temuan validitas produk.

Tabel 12. Validasi serta respon dari artikel “Pengembangan Aplikasi “EDCOUNTING-APP” Sebagai Media Pembelajaran Akuntansi Keuangan”

Peneliti	Tahun	Validasi		Uji Coba
		Media	Materi	
RR. Trianina Arini Kudiasanti, Sukirno	2017	Total 62, rata rata 2,93	Total 60, rata rata 3	Hasil Penilaian XI AK 1: 1.704, Rata rata 3,00 Hasil Penilaian XI AK 2 : 1.485, rata rata 2,98

Berdasarkan tabel diatas Validasi media didapatkan hasil Total 62, dengan rata rata 2,93. Hasil validasi media ini digunakan untuk memberikan perbaikan serta saran. Untuk Validasi ahli materi diperoleh hasil Total 60, dengan rata rata 3 hasil validasi materi ini digunakan untuk menilai materi yang telah disusun dalam aplikasi Edcounting-App. Hasil ujicoba dari keseluruhan hasil penilaian siswa. kelas XI Ak 1 dan kelas XI Ak 2 SMK Negeri 7 Yogyakarta diperoleh skor rata-rata 3 yang masuk ke dalam rentang $X > 2,8$ dengan kategori layak. Sehingga tingkat kelayakan media pembelajaran “Edcounting-App” berdasarkan hasil penilaian siswa kelas XI Ak 1 SMK dan kelas XI Ak 2 Negeri 7 Yogyakarta masuk ke dalam kategori Layak.

Tabel 13. Validasi serta respon dari artikel “Pengembangan Media Pembelajaran Desktop Menggunakan Aplikasi Netbeans Pada Materi Persamaan Garis Lurus”

Peneliti	Tahun	Validasi		Uji Coba
		Media	Materi	
Kris Priyanto, Adi Nurjaman, Indah Puspita Sari,	2023	Validasi Skala Besar Ahli Media 96,5% Validasi Skala Kecil Ahli Media 83%	Validasi Skala Besar Ahli Materi 88% Validasi Skala Kecil Ahli Materi 68%	Uji Coba Skala Kecil : 75,33% Uji Coba Skala Besar: 93,33 %

Berdasarkan tabel diatas hasil validasi ahli media, ahli materi dan uji coba dilakukan secara pengelompokan yang pertama uji validasi skala besar dan skala kecil, untuk uji validasi skala besar diperoleh nilai 96,5% dan uji skala kecil 83%. Untuk uji validasi ahli materi dalam skalabesar diperoleh 88% dan untuk skala kecil diperoleh 68%, dan untuk uji coba skala besar diperoleh sebesar 99,33% dan uji coba skala kecil diperoleh 75,3.

Tabel 14. Validasi serta respon dari artikel “Pengembangan Aplikasi Game Pembelajaran Matematika “Momon Math Run” Berbasis Desktop Menggunakan Model Waterfall”

Peneliti	Tahun	Validasi		Uji Coba
		Media	Materi	
Andy Rachman, Bagus Eko Prasetyo, Rachman Arief, M. Anandi Ferdiansyah, Sulistyowati	2019	-	-	85,6%

Berdasarkan tabel diatas bahwasanya Aplikasi telah diuji dan mendapatkan nilai rata rata 85,6% pada uji kembangnya memebutuhkan 30 siswa sekolah dasar kelas I. Aplikasi in telah i mendapatkan penilaian pada faktor understandability sebesar 93%, untuk faktor learnability sebesar 85%, kemudian untuk faktor operability sebesar 85%, lalu untukfaktor attractiveness sebesar 84%, dan terakhir faktor usability compliance sebesar 81%. Dari semua penilaian tersebut aplikasi ini mendapatkan predikat sangat layak untuk digunakan sebagai media pembantu belajar.

Tabel 15. Validasi serta respon dari artikel “Validitas Aplikasi Media Pembelajaran Digital UntukPembelajaran Fisika Topik Fluida Menggunakan Pendekatan Contextual Teaching And Learning”

Peneliti	Tahun	Validasi		Uji Coba
		Media	Materi	
Andi Ichsan Mahardika, Novan Alkaf Bahraini Saputra, Muthya Hayati, Nurmalinda, Nana Sophia Lazuardi	2023	80%	91%	92%

Berdasarkan isi tabel diatas menunjukan bahwa hasil validasi media oleh dua orang ahli sebesar 80% dan dapat di kategorikan “tinggi”, Hasil penilaian validitas isi materi pada aplikasi media pembelajaran digital yang dinilai oleh dua orang ahli materi sebesar 91% dan dapat di kategorikan sebagai “sangat tinggi”. Untuk pengembanganya sendiri dengan menggunakan pendekatan secara kontekstual teaching and learning.

Tabel 16. Validasi serta respon dari artikel “Pengembangan Aalat Evaluasi Menggunakan Komputer Berbasis Wondershare Quiz Creator”

Peneliti	Tahun	Validasi		Uji Coba
		Media	Materi	
Emanuela Utin, Hilarius Jago Duda, Hendrikus Julung	2021	83,86	88,04	Hasil Uji Coba Lapangan Awal :83,76 Hasil Uji Coba Lapangan utama: 86,36

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa validasi media oleh ahli mendapatkan nilai rata rata 83,36 yang dapat dikategorikan sebagai kriteria sangat valid dan juga dapat digunakan sebagai alat evaluasi pembelajaran. Selain itu, ahli media juga memberikan masukan pada lembar validasi berupa masukkan dan saran berupa; perbaiki komposisi warna huruf dan background, dan settingan cara menjawab aplikasi. Untuk hasil validasi ahli materi mendapatkan nilai ratarata 88,04 yang menandakan bahwa alat evaluasi dapat dikategorikan dalam kriteria sangat valid untuk digunakan sebagai alat evaluasi pembelajaran. Ahli materi juga memberikan masukan pada lembar validasi berupa, sedikit memperbaiki tampilan huruf dan warna agar pada bagian tema lebih mudah untuk dibaca dan menarik untuk dilihat.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, dilakukan analisis terhadap 15 artikel yang membahas pengembangan media pembelajaran berbasis desktop, dengan fokus pada efektivitas dan validitas media yang dihasilkan. Hasil dari uji coba lapangan menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memiliki nilai validasi yang sangat tinggi, dengan rata-rata 83,36 untuk validasi media oleh ahli dan 88,04 untuk validasi materi. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dirancang tidak hanya valid secara teoritis, tetapi juga praktis untuk digunakan dalam proses belajar mengajar. Salah satu aspek penting yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah masukan dari ahli media dan materi. Ahli media memberikan saran untuk memperbaiki komposisi warna huruf dan latar belakang, serta pengaturan cara menjawab aplikasi. Sementara itu, ahli materi merekomendasikan perbaikan tampilan huruf dan warna agar lebih menarik dan mudah dibaca. Masukan ini sangat berharga karena dapat meningkatkan pengalaman pengguna dan efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan. Dalam konteks pembelajaran, aplikasi yang dihasilkan diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang dasar-dasar pemrograman. Penelitian ini juga menyoroti tantangan yang mungkin dihadapi selama proses pengembangan, seperti kebutuhan untuk terus memperbarui konten dan fitur aplikasi agar tetap relevan dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan pengguna. Dengan pendekatan yang sistematis, seperti model waterfall yang digunakan dalam penelitian ini, diharapkan aplikasi yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan memberikan pengalaman belajar yang lebih baik. Hasil uji coba menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki potensi untuk meningkatkan pemahaman siswa, dengan persentase nilai validasi media mencapai 96%. Ini menunjukkan bahwa media tersebut tidak hanya layak digunakan, tetapi juga dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran berbasis desktop ini dapat menjadi alternatif yang efektif dalam meningkatkan kualitas pendidikan, terutama dalam bidang pemrograman yang semakin dibutuhkan di pasar kerja saat ini.

KESIMPULAN

Artikel ini mengupas pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis desktop yang dirancang untuk memperdalam pemahaman siswa mengenai dasar-dasar pemrograman. Di tengah pesatnya kemajuan teknologi, pengembangan aplikasi ini diharapkan menjadi alternatif yang efektif dalam proses pembelajaran, membantu pengolahan data, serta mengurangi kesalahan dalam entri data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pembelajaran yang dikembangkan memiliki potensi besar untuk meningkatkan pemahaman siswa dan menjadi sumber daya yang bermanfaat bagi para pengajar. Validasi dari berbagai artikel terkait menunjukkan bahwa sebagian besar aplikasi mendapatkan skor validitas yang tinggi, sering kali dikategorikan sebagai "sangat baik" atau "tinggi," yang menandakan kesesuaian mereka untuk digunakan dalam konteks pendidikan. Umpan balik dari para ahli juga mengidentifikasi beberapa area yang perlu diperbaiki, seperti komposisi warna dan keterbacaan, yang sangat penting untuk meningkatkan pengalaman pengguna. Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis desktop dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap kualitas pendidikan, terutama dalam bidang yang semakin relevan di pasar kerja. Meskipun ada tantangan, seperti kebutuhan untuk memperbarui konten dan fitur.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmia, M., & Belbachir, H. (2018). p, q-Analogue of a linear transformation preserving log-convexity. *Indian Journal of Pure and Applied Mathematics*, 49(3), 549–557. <https://doi.org/10.1007/s13226-018-0284-5>

- Depdiknas. 2008. Peraturan Pemerintah RI No.19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. Jakarta: Depdiknas.
- Dirgantara, U., & Suryadarma, M. (2014). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada Pt. Xyz (Department It Infrastructure). Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma, 10(1). <https://doi.org/10.35968/jsi.v10i1.993>
- Hawari Nasution, M. A. Al, Siswanto, S., & Suryana, E. (2023). Rancangan Media Pembelajaran Berupa Aplikasi Augmented Reality Berbasis Android. Jurnal Media Infotama, 19(2), 528–537. <https://doi.org/10.37676/jmi.v19i2.4771>
- Informasi, S., Penelitian, M., Pengabdian, D. A. N., & Puturuhi, V. (2022). Jurnal simetrik vol 12, no. 1, juni 2022. 12(1), 553–560.
- Kesuma Astuti, F., & Sri Agustina, D. (2022). Membangun Website MTS Negeri 01 OKU Timur Menggunakan Php dan Mysql. Jik, 13(1), 7–14.
- Maxwell, D. D. S., Hugo, L. T.(2015). Redis Essentials, Packt Publishing.Josiah, L. C.(2013). Redis in Action, Manning Publications Co.
- Mulyono, H., Amalia, D. R., & Suryoputro, G. (2019). Politeness strategies in teacher-student whatsapp communication. Pasaa, 58, 295–318.
- Novria Rahma, Budi Kurniawan, M. K., & Suryanto, M. K. (2022). Aplikasi Pemesanan Makanan Di Bebek dan Ayam Tekaeng Menggunakan Php dan Mysql. Jurnal Informatika Dan Komputer (JIK), 13(No. 1), 15–26.
- Siregar, H. F., Siregar, Y. H., & Melani, M. (2018). (2018). Perancangan Aplikasi Komik Hadist Berbasis Multimedia. JurTI (Jurnal Teknologi Informasi), 2(2), 113-121. JurTI (Jurnal Teknologi Informasi), 2(2), 113–121. <http://www.jurnal.una.ac.id/index.php/jurti/article/view/425>
- Suendri, U. M. (2024). Unified Modeling Language (UML). Encyclopedia of Computer Graphics and Games, 6341(November), 1935–1935. https://doi.org/10.1007/978-3-031-23161-2_301199
- Sukatmi, S. (2018). Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Web Dengan Dukungan Sms Gateway Pada Smk Kridawisata Bandar Lampung. Jurnal Informasi Dan Komputer, 6(1), 20–29. <https://doi.org/10.35959/jik.v6i1.58>
- Sulistya Sudeni, L. M. (2022). an Analysis of Students-Educator’S Politeness Strategy Toward Online Communication in Efl Context. E-Link Journal, 9(1), 8. <https://doi.org/10.30736/ej.v9i1.608>
- Syahputra, A. K., & Kurniawan, E. (2020). Perancangan Aplikasi Pemesanan dan Pembayaran Berbasis Desktop pada Percetakan UD. Azka Gemilang menggunakan Metode Prototype. Seminar Nasional Royal (SENAR) 2020, 9986(September), 105–110.
- Yormala, W., & Setiawati, K. (2016). Perancangan Aplikasi Kamus Geografi Berbasis Android. Jurnal Teknoif, 4(1), 48–56.