



E-Module Bahasa Pemrograman Java Berbasis Exe-Learning

Rahmat Musfika¹, Ichsanul Akbar², Sarini Vita Dewi³, Aulia Syarif Aziz⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, Indonesia, 23111.

ABSTRACT

Learning informatics is often considered a difficult subject by junior high school (SMP) students, especially in the introduction of algorithms and programming languages. There are many variables that cause problems that teachers often face when teaching informatics. One of them is the unavailability of learning media. Therefore, research was conducted to discuss learning media for the Java programming language using Exe-Learning. The purpose of this study is to produce learning media that contains material on the introduction of algorithms and the introduction of the Java programming language. In designing and building this learning media using the ADDIE method which consists of 5 stages, namely Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. This research produced learning media in the form of Java Programming Language E-Modules. This learning media has been tested and validated by media experts and material experts with the validation results of this learning media expert with a percentage of 90% and material experts with a percentage value of 95.38%, indicating that this media is very feasible to use as a learning resource in subjects informatics, especially on material algorithms and programming languages.

Keywords: Exe-Learning, Instructional Media, Java Programming Language.

ABSTRAK

Pembelajaran informatika kerap dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit oleh siswa sekolah menengah pertama (SMP), khususnya pada materi pengenalan algoritma dan bahasa pemrograman. Ada banyak variabel yang menyebabkan pada masalah yang sering dihadapi guru saat mengajar informatika. Salah satunya adalah tidak tersedianya media pembelajaran. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk membahas media pembelajaran bahasa pemrograman Java dengan menggunakan *Exe-Learning*. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran yang memuat materi pengenalan algoritma dan pengenalan bahasa pemrograman Java. Dalam merancang dan membangun media pembelajaran ini menggunakan metode ADDIE yang terdiri dari 5 tahap, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berupa E-Modul Bahasa Pemrograman Java. Media pembelajaran ini telah diuji dan divalidasi oleh ahli media dan ahli materi dengan hasil validasi ahli media media pembelajaran ini dengan persentase 90% dan ahli materi dengan nilai persentase 95,38%, menunjukkan bahwa media ini sangat layak untuk digunakan sebagai sumber belajar pada mata pelajaran informatika khususnya pada materi algoritma dan bahasa pemrograman. Kata Kunci: *Exe-Learning*, Media Pembelajaran, Bahasa Pemrograman Java.

1. PENDAHULUAN

Mata pelajaran TIK pernah di hapus pada tahun 2014. Namun melalui Permendikbud No.36 tahun 2018 pelajaran TIK diadakan kembali, dengan nama resmi mata pelajaran Informatika. Mengadakan kembali mata pelajaran TIK merupakan salah satu langkah strategis yang dilakukan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan untuk menjawab tantangan Revolusi Industri 4.0. Meskipun ada beberapa kesamaan, konsep pelajaran informatika berbeda dengan pelajaran TIK. Di sekolah dasar dan menengah, siswa dituntut untuk memiliki pemahaman yang kuat tentang informatika. Mata pelajaran informatika selain mempelajari berbagai perangkat lunak komputer, Mata pelajaran ini juga mengajarkan siswa cara berpikir kritis dan memecahkan suatu permasalahan [1].

Proses pembelajaran informatika juga kerap dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit oleh siswa sekolah menengah pertama (SMP), khususnya pada materi pengenalan algoritma dan bahasa pemrograman[2]. Ada banyak variabel yang menyebabkan pada masalah yang sering dihadapi guru saat mengajar informatika. Di antaranya adalah tidak tersedianya media pembelajaran, materi pelajaran yang terlalu kompleks, waktu pembelajaran yang terlalu singkat, atau pemahaman peserta didik kesulitan dalam memahami materi saat guru menyampaikan pelajaran[2]. Dalam mempelajari bahasa pemrograman membutuhkan banyak waktu untuk memahami berbagai macam elemen pengkodean atau pemrograman tersebut. Untuk menulis kode bahasa pemrograman dibutuhkan sebuah bahasa yang dapat menaunginya. Umumnya para programmer saat ini menggunakan bahasa tingkat tinggi, salah satu bahasa paling populer untuk menulis kode pemrograman dan mudah untuk dipelajari adalah bahasa pemrograman Java[3].

Ketersediaan media pembelajaran untuk materi pengenalan algoritma dan bahasa pemrograman sangat diperlukan, dikarenakan guru bukan satu-satunya sumber ilmu pengetahuan dan sebagai media penyampai. Penelitian tentang merancang dan membangun media pembelajaran diperlukan untuk mengatasi masalah ini. Diharapkan dengan tersedianya media pembelajaran, dapat memberikan wawasan yang lebih luas kepada siswa dan tujuan pembelajaran dapat ditingkatkan[1].

Berdasarkan hal-hal yang telah dipaparkan diatas, dalam memahami persoalan yang berkaitan dengan penerapan pembelajaran informatika khususnya pada materi pengenalan algoritma dan bahasa pemrograman, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian untuk merancang dan membangun E-Module Bahasa Pemrograman Java Berbasis *Exe-Learning*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Bahasa Pemrograman

Bahasa Pemrograman, atau biasanya disebut bahasa komputer atau computer language programming, yaitu sebuah instruksi standar untuk mengendalikan sebuah komputer. Seperangkat aturan syntax dan semantic yang digunakan untuk memberikan sebuah definisi pada program komputer dikenal sebagai bahasa pemrograman. Dengan menggunakan bahasa ini, seorang programmer dapat dengan tepat menentukan data yang akan diproses oleh komputer, bagaimana penyimpanan dan transfernya, dan tindakan apa yang harus diambil dalam berbagai keadaan [4].

2.2. Java

Bahasa pemrograman Java merupakan bahasa komputer yang akan digunakan dalam penelitian ini. Pada pertengahan tahun 1990-an, SUN Microsystems memperkenalkan bahasa pemrograman baru yaitu Java. Pengertian Java, yang didefinisikan oleh SUN adalah nama dari sekumpulan teknologi untuk membangun dan menjalankan perangkat lunak dalam lingkungan komputer atau jaringan yang berdiri sendiri [5].

2.3. Algoritma

Algoritma adalah sekumpulan langkah-langkah yang logis disusun secara sistematis dan logis untuk memecahkan suatu masalah. Algoritma didasarkan pada kata-kata yang masuk akal. Langkah-langkah dalam suatu algoritma harus masuk akal dan dapat mengetahui apakah suatu nilai benar atau salah [6]. Dan algoritma adalah serangkaian alur berpikir yang diperlukan untuk menulis serangkaian intruksi dalam bahasa pemrograman [7].

2.4. Media Pembelajaran

Yusufhadi Miarso berpendapat, media pembelajaran berfungsi untuk membantu menyampaikan pesan dan merangsang motivasi peserta didik untuk menumbuhkan pikiran, emosi, perhatian, dan proses belajar yang sadar, terarah dan terkendali. Nasution berpendapat, Media Pengajaran merupakan sarana pendidikan yang mendukung penerapan metode pengajaran yang digunakan oleh guru. Azhar Arsyad berpendapat, media pembelajaran dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk menyampaikan pesan atau informasi kepada siswa agar dapat menarik perhatian dan membuat mereka tertarik untuk belajar [8].

Menurut penjelasan Yusufhadi Miarso, Nasution, dan Azhar Arsyad, media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk mendukung proses belajar mengajar agar pesannya lebih jelas dan tujuan pendidikan atau pembelajaran dapat tercapai dengan lebih efektif dan efisien [8].

2.5. E-Module Pembelajaran

Modul pembelajaran adalah seperangkat bahan cetak yang disusun sedemikian rupa sehingga memungkinkan siswa belajar sendiri, dengan atau tanpa bantuan guru [9]. Dan peserta didik sebaiknya diberikan alat belajar mandiri berupa modul interaktif untuk menarik perhatian dan membuat mereka lebih tertarik untuk belajar.

Modul pembelajaran interaktif adalah cara belajar baru yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dengan cepat. Salah satu modul interaktif tersebut adalah e-module (modul elektronik). E-module adalah materi pembelajaran yang mengikuti kurikulum tertentu dan dikemas dalam waktu tertentu. Mereka ditampilkan di perangkat elektronik seperti komputer dan ponsel. Oleh karena itu, E-module merupakan bahan ajar berbasis media elektronik yang digunakan sebagai sumber belajar yang bersifat dapat dipelajari secara mandiri atau diajarkan oleh guru untuk peserta didik, dan e-module ini nantinya dapat diakses secara online dan offline [10].

2.6. Exe-Learning

Pembelajaran menggunakan *software Exe-Learning* merupakan kegiatan pembelajaran berbasis komputer yang dirancang dan dilaksanakan serta ditampilkan dalam format web. Kelebihan dari program *Exe-Learning* adalah pengguna tidak diwajibkan untuk menguasai bahasa pemrograman HTML. Hal ini memudahkan pengguna dalam mendesain media pembelajaran karena hasil akhir yang dijalankan akan sama dengan hasil apa yang ditampilkan pada monitor [9].

2.7. Google Chrome

Google merupakan perusahaan *search engine* terbaik di dunia, menerbitkan Google Chrome sebagai web browser yang diterbitkan pada tahun 2008. Google Chrome juga dibuat untuk bekerja secepat mungkin: dapat di akses dengan cepat dari desktop, dapat menjalankan situs web yang kompleks dengan cepat dan memuat halaman dalam hitungan detik [11].

Exe-Learning membutuhkan Google Chrome untuk digunakan sebagai media untuk membuka dan menjalankan media pembelajaran Bahasa Pemrograman java yang dikembangkan nantinya.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap, yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Model pengembangan ADDIE memiliki lima bagian yang bekerja sama dan diatur dengan cara tertentu. Artinya, dari tahap pertama sampai tahap kelima, bagian-bagian itu harus disatukan dengan cara dan urutan tertentu [12].

Model ADDIE dipakai untuk mendeskripsikan pendekatan sistematis dalam mengembangkan media pembelajaran. Model ADDIE dapat memenuhi untuk proses pengembangan produk karena produk yang dibuat adalah alat media pembelajaran, bukan rekayasa perangkat lunak [13].

Berikut prosedur yang digunakan dalam penelitian ini:

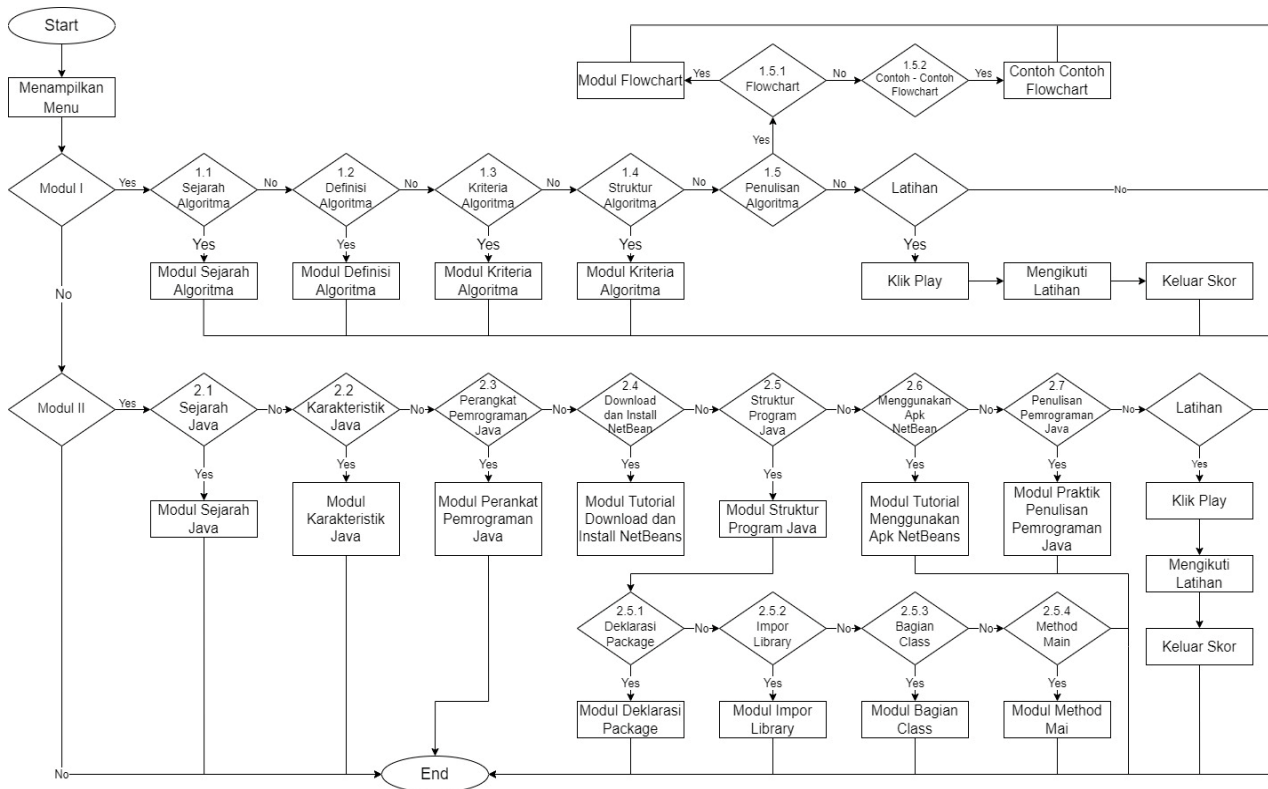
1. *Analysis* (analisis). Analisis awal pada penelitian ini adalah dilaksanakannya observasi di beberapa Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang ada di Banda Aceh pada mata pelajaran Informatika dan observasi ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang nantinya berguna untuk membuat sebuah produk media pembelajaran Bahasa Pemrograman. Selanjutnya menganalisis kebutuhan materi dan menganalisis perangkat lunak.
2. *Design* (desain). Tahapan desain produk diawali dengan pembuatan flowchart dan meliputi pembuatan template tampilan, pencocokan warna tema dengan template, dan pemilahan bahan materi yang akan disajikan di dalam produk media pembelajaran, yang nantinya akan menggunakan *software Exe-Learning* dalam perancangan media pembelajaran.
3. *Development* (pengembangan). Setelah merancang aplikasi, selanjutnya membuat media pembelajaran menggunakan *software Exe-Learning* berdasarkan prototipe yang sudah dirancang untuk membuat media pembelajaran bahasa pemrograman.
4. *Implementation* (implementasi). Setelah produk jadi, maka kualitas penerapan media pembelajaran bahasa pemrograman java dari segi perancangan atau desain tampilan dan dari segi materi akan diuji dan dinilai melalui tahapan pengujian ahli media dan ahli materi.
5. *Evaluation* (evaluasi). Setelah dilakukannya validasi oleh ahli media dan ahli materi maka akan didapatkan kekurangan-kekurangan pada produk media pembelajaran bahasa pemrograman. Setelah diketahui kekurangannya maka selanjutnya peneliti mencoba untuk mengurangi atau memperbaiki kekurangan pada media pembelajaran bahasa pemrograman.

3.2. Metode Penelitian

Penelitian pada media pembelajaran bahasa pemrograman Java berbasis *Exe-Learning* ini menggunakan metode kuantitatif untuk penghitungan data. Penelitian kuantitatif adalah tentang hubungan antara peneliti dan subjek yang diteliti. Hal ini karena hasil penelitian bergantung pada alat dan variabel yang dapat diukur, bukan pada bagaimana perasaan peneliti dan subjek satu sama lain. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan angka-angka, mulai dari mengumpulkan data hingga mencari tahu apa arti data tersebut dan menunjukkan hasilnya. Menyajikan hasil dalam bentuk gambar, tabel, grafik, atau representasi representative lainnya. Penelitian kuantitatif memberikan lebih banyak informasi yang dapat diukur. Ini karena beberapa data digunakan untuk membuat lebih banyak informasi yang dapat diukur [14].

3.3. Perancangan Proses

Perancangan Proses bertujuan untuk memberi gambaran aktivitas-aktivitas yang akan dilakukan dan bagaimana tampilan aktivitas-aktivitas media bahasa pemrograman java akan berpindah-pindah dari satu halaman ke halaman lainnya. Untuk memberikan gambaran tahapan proses aktivitas-aktivitas yang akan dilakukan di sistem media pembelajaran Bahasa Pemrograman Java ini akan dijelaskan dengan membuat flowchart system sebagai berikut:



Gambar 1. Flowchart Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Java

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementas Sistem

Implementasi sistem merupakan tahapan dimana media yang sedang dibuat siap untuk dirancang sesuai dengan Flowchart dan Mockup yang telah dirancang sebelumnya dan siap dioperasikan dalam keadaan yang sebenarnya untuk melihat apakah sistem yang dibuat mencapai hasil yang diinginkan.

1. Tampilan Awal atau Menu Utama

Layar ini menampilkan menu utama E-Modul Bahasa Pemrograman Java, memiliki 5 menu utama yaitu :

- Menu,
- Sampul E-Modul Bahasa Pemrograman Java, Modul I: Pengenalan Algoritma,
- Modul II: Pengantar Java,
- Tombol
- Next.

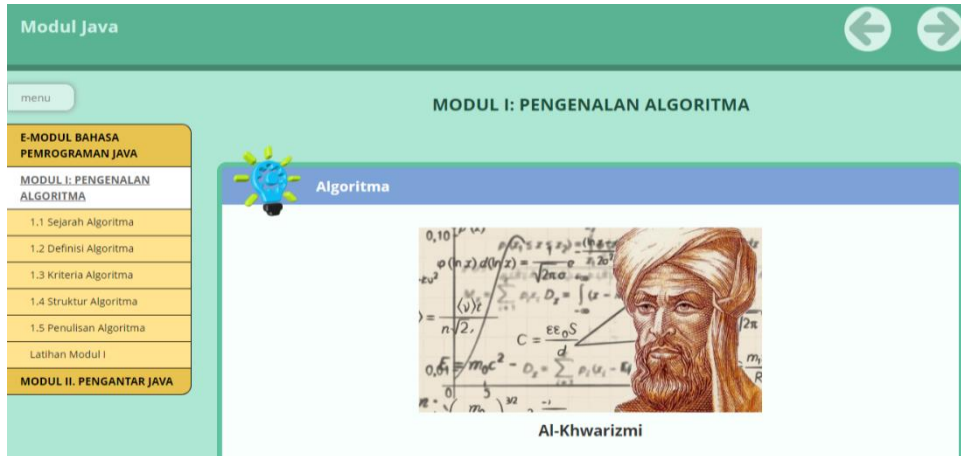


Gambar 2 Tampilan Utama E-Modul Bahasa Pemrograman Java

2. Tampilan Menu Modul I: Pengenalan Algoritma

Tampilan menu modul I: Pengenalan Algoritma ini berisi materi-materi tentang pengenalan algoritma, tampilan menu modul I terdapat 6 menu utama yaitu;

- a. Sejarah Algoritma, Definisi Algoritma,
- b. Kriteria Algoritma,
- c. Struktur Algoritma,
- d. Penulisan Algoritma,
- e. Dan Latihan Modul I, dan be
- f. rikut tampilan modul I:

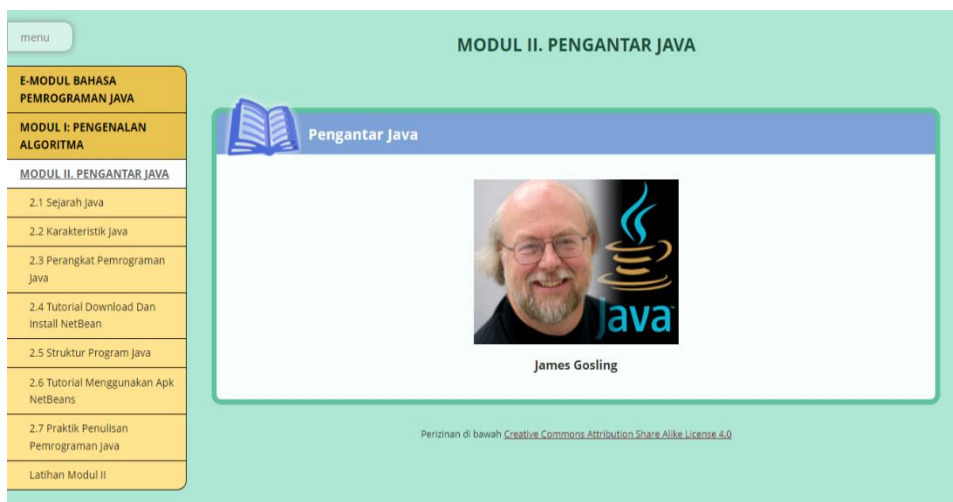


Gambar 3. Tampilan Utama Modul I: Pengenalan Algoritma

3. Tampilan Menu Modul II: Pengantar Java

Tampilan menu modul II: Pengantar Java ini berisi materi-materi tentang pengenalan bahasa pemrograman Java, tampilan menu modul II terdapat 8 menu utama yaitu;

- a. Sejarah Java,
- b. Karakteristik Java
- c. Perangkat Pemrograman Java,
- d. Tutorial Download dan Install NetBean
- e. Struktur Program Java,
- f. Tutorial Menggunakan Apk NetBeans,
- g. Praktik Penulisan Pemrograman Java,
- h. Latihan Modul II, dan berikut tampilan modul II:



Gambar 4 Tampilan Utama Modul II: Pengantar Java

4.2. Penilaian Oleh Ahli Media

Asesmen Ahli Media dilakukan oleh Bapak Khairan AR, M.Kom., dan Bapak Hendri Ahmadian, M.I.M., keduanya merupakan dosen di UIN Ar-Raniry. Tujuan dari asesmen ini adalah untuk mengetahui bagaimana pendapat ahli media tentang tampilan media

pembelajaran bahasa pemrograman Java, serta untuk melihat apakah fungsi yang diberikan sesuai dengan tujuan atau tidak. Dalam penilaian ini terdapat dua aspek yang akan dinilai, yaitu aspek tampilan media dan aspek fungsi media. Kemudian dibuat 11 sub-indikator dari dua poin utama tersebut. Pada tabel di bawah ini dapat dilihat hasil penilaian ahli media.

Tabel 1. Hasil Asesmen Ahli Media

No	Validator	Nomor Butir Soal											Jumlah	Persentase	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1.	Khairan AR, M.Kom.	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	51	92,72%
2.	Hendri Ahmadian, M.I.M.	4	4	5	4	3	4	5	4	5	5	5	5	48	87,27%
Rata-Rata													4,5	90%	
Kategori													Sangat Setuju		

Produk media pembelajaran ini diujikan kepada ahli media untuk melihat apakah berhasil dan layak digunakan, dengan uji coba yang berlangsung sekitar 45 menit. Kemudian, kuesioner diberikan kepada ahli media untuk mengetahui seberapa baik media pembelajaran Bahasa Pemrograman Java akan bekerja. Para ahli yang menguji produk tersebut memberikan rating 90%, sehingga dapat dikatakan bahwa media pembelajaran bahasa pemrograman Java ini dapat digunakan di sekolah untuk mengajar dan membantu siswa belajar, dan siswa juga dapat menggunakannya untuk belajar sendiri di mana saja.

4.3. Penilaian Oleh Ahli Materi

Asesmen ahli materi dilakukan oleh guru Informatika, Bapak Muhammad Rezal, S.Pd., dan dosen UIN Ar-Raniry, Ibu Erlina Mariana, S.Pd., M.Pd.,. Asesmen ini dilakukan agar ahli materi dapat memberikan pendapatnya tentang layak atau tidaknya media pembelajaran sebagai media pembelajaran pada materi pengenalan algoritma dan bahasa pemrograman Java untuk pembelajaran Informatika. Asesmen ini menilai empat hal, yaitu isi materi, perihal bahasa, tampilan media, dan fungsi media. Kemudian, hal-hal tersebut dipecah menjadi 13 sub-indikator. Hasil asesmen ahli materi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Asesmen Ahli Materi Tahap 1

No	Validator	Nomor Butir Soal													Jumlah	Persentase
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	Muhammad Rezal, S.Pd.	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	60	92,30%
2	Erlina Mariana, S.Pd., M.A	4	4	4	5	3	3	3	5	3	5	4	5	4	52	80%
Persentase Rata-Rata															56	86,15%
Kategori															Sangat Setuju	

Penilaian kelayakan materi pada produk media pembelajaran bahasa pemrograman Java yang dilakukan oleh bapak Muhammad Rezal dengan durasi waktu percobaan kurang lebih berlangsung selama 45 menit, sedangkan yang dilakukan oleh ibu Erlina Mariana dengan durasi waktu percobaan kurang lebih berlangsung selama 120 menit. Kemudian, para ahli diberikan kuesioner untuk mengetahui seberapa baik materi pembelajaran Bahasa Pemrograman Java akan berhasil. Hasil pengujian ahli materi pada materi media bahasa pemrograman Java mendapatkan persentase sebesar 86,15%, dengan kategori sangat setuju. Akan tetapi pada ahli materi ibu Erlina Mariana terdapat revisi materi, sehingga diperlukan revisi materi dan melakukan penilaian tahap kedua terhadap materi e-modul bahasa pemrograman Java ini.

Adapun hasil penilaian ahli materi tahap kedua yang dilakukan oleh ibu Erlina Mariana terdapat pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Asesmen Ahli Materi Tahap 2

No.	PERTANYAAN	SKOR
1.	Materi sudah sesuai dan sangat jelas	5
2.	Kemenarikan penyajian materi	5
3.	Ketepatan uraian materi dan contohnya	4
4.	Latihan yang ada pada menu latihan sudah relevan dan sesuai dengan materi	5
5.	Kesesuaian isi materi dengan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran	4
6.	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pembelajaran	4
7.	Materi menggunakan Bahasa yang baik dan benar	5
8.	Penggunaan warna dan desain latar belakang (background) sudah sesuai.	5
9.	Pemilihan tulisan, ukuran tulisan, warna tulisan sudah tepat dan mudah digunakan	5
10.	Media yang digunakan dapat merangsang daya pikir siswa	5
11.	Materi di dalam media sudah mengikuti perkembangan teknologi	5
12.	Materi dapat dipelajari dimana saja dan kapan saja	5

13.	Materi sudah sesuai dan layak digunakan untuk proses belajar mengajar disekolah maupun individu	5
Jumlah		62
Rata-Rata		4,77
Persentase		95,38%
Kategori		Sangat Setuju

Pada tabel 3 di atas, penilaian ahli materi tahap 2 menghasilkan rata-rata 95,38% dengan kategori “sangat setuju”. Jadi, bisa dikatakan bahwa materi dalam media pembelajaran bahasa pemrograman Java ini dapat digunakan di sekolah untuk belajar mengajar, dan siswa juga dapat menggunakan materi ini untuk belajar sendiri dimana saja.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Merancang media pembelajaran bahasa pemrograman java ini dengan cara membuat flowchart dan mockup agar mempermudah peneliti untuk membangun dan menerapkan rancangan media pembelajaran bahasa pemrograman Java ini di aplikasi *Exe-Learning*. Setelah selesainya membangun media pembelajaran bahasa pemrograman Java menggunakan aplikasi *Exe-Learning*, selanjutnya dilakukan validasi media menggunakan angket kepada ahli media dan ahli materi.
2. Hasil analisis angket yang diberikan kepada ahli media untuk divalidasi media pembelajaran bahasa pemrograman Java diperoleh nilai rata-rata 4,5 dengan presentase 90%. Hasil analisis angket yang diberikan kepada ahli materi untuk divalidasi materi pada media pembelajaran bahasa pemrograman Java diperoleh nilai rata-rata 4,77 dengan presentase 95,38%. Hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi dapat dikategorikan sudah sangat setuju, sehingga media ini sudah dapat digunakan sebagai sumber belajar pada mata pelajaran informatika khususnya pada materi algoritma dan bahasa pemrograman.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Pebriyanti, D. G. H. Divayana, and M. W. A. Kesiman, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VII Di SMP Negeri 1 Seririt,” *Kumpul. Artik. Mhs. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 1, p. 50, 2021, doi: 10.23887/karmapati.v10i1.31110.
- [2] M. S. Ulfa, “Perancangan Media Pembelajaran Informatika Berbasis Android Menggunakan Google Sites dan Appsgeyser,” vol. 5, no. November, 2022.
- [3] A. Fahmizhar, “Pengenalan Konsep Coding Untuk Anak Menggunakan Game Berbasis Dekstop,” 2020, [Online]. Available: http://eprints.ums.ac.id/88867/1/NASKAH_PUBLIKASI.pdf.
- [4] D. N. Zuraidah, M. F. Apriyadi, A. R. Faton, M. Al Fatih, and Y. Amrozi, “Menelisik Platform Digital Dalam Teknologi Bahasa Pemrograman,” *Teknois J. Ilm. Teknol. Inf. dan Sains*, vol. 11, no. 2, pp. 1–6, 2021, doi: 10.36350/jbs.v11i2.107.
- [5] R. Rama, “Aplikasi Pengolahan Data Keuangan Berbasis Java Pada CV. ADM Technology Menggunakan Netbeans,” vol. 6, no. 1, pp. 57–63, 2022.
- [6] D. Nurnaningsih and A. A. Permana, “Rancangan Aplikasi Pengamanan Data Dengan Algoritma Advanced Encyption Standard (AES),” *J. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 2, pp. 177–186, 2018, doi: 10.15408/jti.v11i2.7811.
- [7] I. Junaedi, N. Nuswantari, and V. Yasin, “Perancangan Dan Implementasi Algoritma C4. 5 Untuk Data Mining Analisis Tingkat Risiko Kematian Neonatum Pada Bayi,” *J. Inf. Syst. Informatics Comput.*, vol. 3, no. 1, pp. 29–44, 2019, [Online]. Available: <http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisicom/article/view/203%0Ahttp://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisicom/article/download/203/158>.
- [8] T. Nurrita, “Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa,” *Misykat*, vol. 03, pp. 171–187, 2018.
- [9] D. Lisianti, “Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Exe-Learning Pada Siswa SMP Kelas VII,” *J. Chem. Inf. Model.*, pp. 1–100, 2019, [Online]. Available: <http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/7309>.
- [10] Intan Kurniasari, “PENGEMBANGAN E - MODULE BERBASIS EXE-LEARNING BERCIKRIKAN ETNOMATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG PESERTA DIDIK KELAS VIII,” *Pakistan Res. J. Manag. Sci.*, vol. 7, no. 5, pp. 1–2, 2018, [Online]. Available: <http://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?EbscoContent=dGJyMNLe80Sep7Q4y9f3OLCmr1Gep7JSsKy4Sa6WxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGptk%2B3rLJNuePfgeyx43zx1%2B6B&T=P&P=AN&S=R&D=buh&K=134748798%0A> <http://amg.um.dk/~media/amg/Documents/Policies and Strategies/S>.
- [11] A. A. Yahya, “PERANCANGAN VIDEO PROFIL BERBASIS 3D DENGAN MENGGUNAKAN GOOGLE SKETCHUP SMP NEGERI 1 TOWUTI,” *Univ. COKROAMINOTO PALOPO*, no. 2, pp. 1–18, 2021, [Online]. Available: <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>.
- [12] M. Rosmiati, “Animasi Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Metode ADDIE,” *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 21, no. 2, pp. 261–268, 2019, doi: 10.31294/p.v21i2.6019.
- [13] N. L. Purnamasari, “Metode Addie Pada Pengembangan Media Interaktif Adobe Flash Pada Mata Pelajaran TIK,” *J. Pendidik. Dan Pembelajaran Anak Sekol. Dasar*, vol. 5, no. 1, pp. 23–30, 2019, [Online]. Available: <https://jurnal.stkipppgritelungagung.ac.id/index.php/pena-sd/article/view/1530>.
- [14] D. S. M. Sidik Priadana, *Metode Penelitian Kuantitatif*. Pascal Books, 2021.