

## **GAME EDUKASI *STICKMAN PROGRAMMING WORLD* BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN DASAR PEMROGRAMAN DI SMK BIDANG KEAHLIAN AUDIO VIDEO**

### ***STICKMAN PROGRAMMING WORLD EDUCATIONAL GAME BASED ON ANDROID AS A BASIC PROGRAMMING LEARNING MEDIA ON AUDIO VIDEO STUDY PROGRAM IN VOCATIONAL HIGH SCHOOL***

Oleh: Fa'iz Naufal Nurqoys, Muhamad Ali, Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta, faiz.naufal@student.uny.ac.id, muhal.uny@gmail.com

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengembangan *game* edukasi *Stickman Programming World* berbasis android yang sesuai sebagai media pembelajaran dasar pemrograman, dan (2) tingkat kelayakan *game* edukasi *Stickman Programming World* ditinjau oleh ahli media, ahli materi, dan pengguna. Penelitian menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) berdasarkan langkah-langkah Robert Maribe Branch, yaitu: (1) analisis, (2) desain, (3) pengembangan, (4) implementasi, dan (5) evaluasi. Subyek penelitian yaitu *game* edukasi *Stickman Programming World* berbasis android sebagai media pembelajaran dasar pemrograman untuk siswa SMK. Data dikumpulkan menggunakan instrumen angket. Pengujian validitas instrumen menggunakan uji validitas konstruk sedangkan reliabilitas instrumen menggunakan rumus *alpha*. Analisis data menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian ini adalah: (1) Pengembangan *game* edukasi dengan model ADDIE menghasilkan *game* edukasi yang terdiri dari halaman utama, *game* utama, *game* ekstra, menu perdalam ilmu, dan pengaturan. (2) Tingkat kelayakan *game* edukasi *Stickman Programming World* menurut ahli media termasuk kategori "Sangat Layak" dengan skor rerata total 82.5 dan persentase 93.75%, menurut ahli materi termasuk kategori "Layak" dengan skor rerata total 48.5 dan persentase 71.3%, dan menurut pengguna termasuk kategori "Sangat Layak" dengan skor rerata total 80 dan persentase 80%.

**Kata kunci :** *game* edukasi, media evaluasi pembelajaran, dasar pemrograman

#### **Abstract**

*This study aims to find out: (1) Stickman Programming World educational game based on android that suitable as a basic programming learning media, and (2) feasibility level of Stickman Programming World educational game reviewed by media experts, material experts, and users. The research uses research and development methods based on Robert Maribe Branch's steps: (1) analysis, (2) design, (3) development, (4) implementation, and (5) evaluation. The research subjects are Stickman Programming World educational game based on android as a basic programming learning media for vocational students. Data were collected using questionnaire instruments. Testing instrument validated using construct validity test while instrument reliability using alpha formula. Data analysis using descriptive analysis. The results of this study are: (1) Development of educational game with ADDIE model produces educational game consisting of main page, main game, extra game, study menu, and setting. (2) Feasibility level of Stickman Programming World educational game according to media expert including "Very Feasible" category with a total average score of 82.5 and 93.75% percentage, according to the material expert including "Feasible" category with a total average score of 48.5 and a percentage of 71.3%, users include the "Very Feasible" category with a total average score of 80 and a percentage of 80%.*

**Keywords:** *educational game, evaluation learning media, basic programming*

## PENDAHULUAN

Dunia industri saat ini sudah memasuki era Industri 4.0. Industri 4.0 merupakan sebuah paradigma baru cara berindustri revolusioner yang menciptakan terwujudnya intergrasi dan interkoneksi antara mesin, produk, komponen, individu, dan teknologi informasi yang menjadi kesatuan dalam sistem industri (Kurniawan, 2017). Dengan kata lain, industri akan mengedepankan kemampuan pengolahan data mereka sehingga mampu diolah lebih lanjut oleh *Artificial Intelligence* (AI). AI memungkinkan sebuah komputer untuk mengambil keputusan seperti layaknya seorang ahli sehingga industri akan mampu bekerja secara lebih efisien. Oleh karena itu, untuk menghadapi industri 4.0 diperlukan Sumber Daya Manusia (SDM) yang setidaknya memiliki kemampuan dasar dalam pemrograman.

Sekolah Menengah Kejuruan atau yang disebut SMK adalah bagian dari Sistem Pendidikan Nasional yang mempunyai peranan penting dalam menyiapkan dan pengembangan SDM. Untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas diperlukan banyak faktor seperti kualitas guru, sarana dan prasarana yang memadai, dan lain-lain sehingga siswa dapat memiliki keterampilan tertentu sesuai dengan bidangnya masing-masing. Agar SDM yang dihasilkan mampu mengikuti perkembangan industri saat ini, siswa perlu dibekali dengan pengetahuan terkait Pemrograman yaitu melalui mata pelajaran Dasar Pemrograman. Pemrograman adalah suatu kumpulan urutan perintah ke komputer untuk mengerjakan sesuatu, dimana instruksi tersebut menggunakan bahasa yang dimengerti oleh komputer atau dikenal dengan bahasa pemrograman

(Fazain dan Yeni, 2017:3). Pemrograman dasar adalah salah satu mata pelajaran pada Kurikulum 2013 untuk Sekolah Menengah Kejuruan dengan bidang keahlian Teknologi Informasi dan Komunikasi, program keahlian Teknik Komputer dan Informatika, Kelompok C (Kejuruan) dengan alokasi terdapat dua SKS pada semester satu. Cakupan umum materi pemrograman dasar adalah dasar algoritma pemrograman dan bahasa pemrograman sendiri. Pada algoritma pemrograman dikenalkan bagaimana *tools* algoritma, dan tipe, variabel dan konstanta yang berkaitan dengan data pada pemrograman.

Mata pelajaran Dasar Pemrograman adalah mata pelajaran dasar dari penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memenuhi permintaan dunia industri serta memenuhi standar kompetensi yang ada pada SMKN 3 Yogyakarta.

Guna memaksimalkan pembelajaran, dibutuhkan Sarana dan Prasarana. Sarana dan prasarana merupakan salah satu perangkat pendidikan yang paling berpengaruh dalam proses pembelajaran. Seperti pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan, pada BAB VII (Sarana dan Prasarana), Pasal 42 butir 1 yang berbunyi:

*“Setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan.”*

Dalam Peraturan Pemerintah tersebut, salah satu Sarana dan Prasarana yang disebutkan adalah media pendidikan atau media pembelajaran. Sadiman (2014:7) mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dan pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa sehingga proses belajar terjadi. Penggunaan media pembelajaran membuat proses belajar mengajar menjadi mudah untuk dipahami. Media pembelajaran sangat penting dalam proses pendidikan karena dengan media yang tepat dan menarik dapat meningkatkan minat belajar serta daya tangkap peserta didik, sehingga peserta didik akan lebih cepat memahami materi yang disampaikan oleh guru.

Berdasar hasil observasi selama dilaksanakannya PLT (Praktik Lapangan Terbimbing) di SMKN 3 Yogyakarta, mata pelajaran Dasar Pemrograman masih menggunakan media pembelajaran konvensional seperti PPT (*Power Point*) dan *Jobsheet*. Kurangnya variasi media pembelajaran yang ada menyebabkan proses pembelajaran Dasar Pemrograman kurang maksimal. Dampaknya dapat dilihat pada hasil ulangan harian siswa yang mayoritas masih rendah. Dengan nilai KKM 75, dari 32 siswa kelas X AV1 yang ada, hanya 3 siswa yang mendapatkan nilai diatas KKM dan nilai rata-rata kelas 49,2 sedangkan dari 32 siswa kelas X AV2 yang ada, hanya 6 siswa yang mendapatkan nilai diatas KKM dengan nilai rata-rata kelas 60,7. Hal ini disebabkan kurangnya perhatian dan minat siswa terhadap guru saat mengajar menggunakan media tersebut dan menyebabkan rendahnya minat belajar serta daya tangkap peserta didik.

Mengingat berkembangnya teknologi saat ini yang cukup pesat, peneliti mencoba memecahkan persoalan ini melalui rekayasa perangkat lunak yang dirasa cukup murah, populer, dan digemari anak-anak dengan menciptakan suatu media pembelajaran interkatif berupa *game* edukasi pada *platform* Android. Handriyantini (2009: 130) mengatakan bahwa *game* edukasi adalah permainan yang dirancang atau dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah *game* edukasi dibuat dengan tujuan spesifik sebagai alat pendidikan, untuk belajar mengenal warna, mengenal huruf dan angka, matematika, hingga belajar bahasa asing.

Penggunaan perangkat berbasis *Operating System* (OS) Android dipilih dikarenakan Android merupakan *platform* terbuka, sehingga bisa dijalankan di hampir berbagai perangkat *smartphone*. Aliferi (2016:1) mengungkapkan bahwa Android adalah sebuah *Operating System* (OS) seluler yang saat ini dikembangkan oleh Google yang berbasis pada Linux dan didesain utamanya sebagai telepon seluler layar sentuh seperti *smartphone* dan *tablet*. Android merupakan *platform* terbuka, sehingga bisa dijalankan di hampir berbagai perangkat *smartphone*. Android memiliki beberapa kelebihan diantaranya adalah banyaknya vendor yang mengadopsi OS Android pada perangkatnya, OS yang bersifat *open source*, dan tersedia *market/pasar* aplikasi. Keunggulan lainnya adalah kemudahan, interaktifitas dan *user experience* yang disajikan Android melalui aplikasinya, salah satunya adalah jenis *game* dan seperti yang kita ketahui bahwa mayoritas anak-anak sangat menyukai *game*.

*Game* edukasi yang akan dihasilkan dibuat menggunakan *software* Adobe Flash Professional CS6 dengan ActionScript 3.0 dan hasilnya dikonversikan menjadi sebuah aplikasi yang siap dipasang pada *smartphone* peserta didik. *Game* dibuat dengan desain yang menarik dan interaktif sehingga siswa tidak akan cepat bosan. *Game* akan diuji kelayakannya terlebih dahulu sebelum digunakan oleh peserta didik supaya *game* yang dihasilkan dapat memberikan efek secara maksimal.

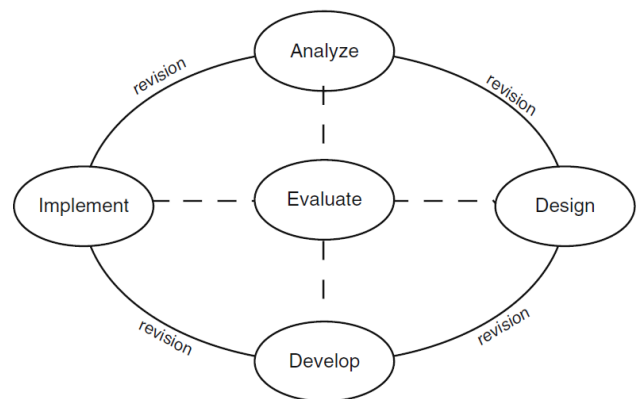
### MODEL PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE menurut Robert Maribe Branch. Pengembangan ini nantinya membuat sebuah *game* edukasi *Stickman Programming World* berbasis android sebagai media pembelajaran dasar pemrograman.

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 3 Yogyakarta Jl. R.W. Monginsidi No.2, Cokrodingratan, Jetis, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Mei hingga Juni 2018. Subjek dalam penelitian ini adalah *game* edukasi *Stickman Programming World* berbasis android sebagai media pembelajaran mata pelajaran dasar pemrograman untuk siswa SMK bidang keahlian Audio Video yang kemudian diuji oleh ahli materi dan ahli media. Uji pengguna dilakukan pada siswa kelas X bidang keahlian teknik Audio Video. Ahli materi dan ahli media diambil dari dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, UNY dan guru dari paket keahlian Teknik Audio Video SMKN 3 Yogyakarta.

### Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi langkah-langkah penelitian dan pengembangan ADDIE oleh Robert Maribe Branch dengan berbagai penyesuaian. Adapun tahapan model pengembangan ADDIE yaitu: *analyze*, *design*, *develop*, *implement*, dan *evaluate*.



Gambar 1. Model Pengembangan Media ADDIE oleh Robert Maribe Branch (2009:2)

Secara singkat berikut merupakan penjabaran tahapan-tahapan tersebut. Tahap *analyze* yaitu mengumpulkan informasi dengan melakukan observasi terhadap pembelajaran dasar pemrograman di kelas X program Audio Video SMKN 3 Yogyakarta dan wawancara kepada guru pengampu mata pelajaran dasar pemrograman di SMKN 3 Yogyakarta. Selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan untuk menentukan jenis media yang akan dikembangkan apakah sudah cocok atau belum. Tahap *design* yakni perancangan kerangka *game* edukasi *Stickman Programming World* yang akan dikembangkan berupa: (1) Struktur Navigasi yang berisi tentang hubungan antara beberapa konten pada media *game* edukasi *Stickman Programming World* secara keseluruhan, (2) Diagram Blok yang berisi tentang alur

*game* edukasi *Stickman Programming World* secara ringkas, (3) *Storyboard* yaitu uraian ringkas secara deskriptif yang berisi alur cerita dalam *game* edukasi *Stickman Programming World* pada mata pelajaran dasar pemrograman dari awal sampai akhir program. Tahap *develop* yakni: (1) Pengembangan dan penerapan desain, pada tahapan ini dilakukan pengumpulan bahan, pengumpulan materi, dan pemrograman menggunakan *software* Adobe Flash Professional CS6 dan perangkat lunak pendukung lainnya, (2) Validasi ahli, tahapan ini berguna untuk mengetahui kelayakan *game* edukasi *Stickman Programming World* yang dikembangkan dan mendapatkan saran perbaikan produk awal sebelum diujikan kepada siswa. Validasi ahli terdiri dari validasi ahli media dan ahli materi, (3) Revisi tahap I, revisi tahap pertama merupakan tahapan perbaikan produk berdasarkan saran dan masukan dari ahli media maupun ahli materi yang didapatkan pada tahap validasi ahli. Tahap *implement* yaitu, (1) menyiapkan pengajar, dan (2) menyiapkan peserta didik. Tahap *evaluate* yaitu melakukan evaluasi untuk mengetahui hasil respon penilaian siswa terhadap *game* edukasi *Stickman Programming World* yang telah dikembangkan.

#### **Instrumen Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini instrumen penelitian yang digunakan untuk melihat tingkat kelayakan *game* edukasi *Stickman Programming World* berbasis android sebagai media pembelajaran mata pelajaran dasar pemrograman yakni instrumen non tes berupa kuesioner. Kuesioner ini menggunakan skala pengukuran *Likert* dengan empat pilihan

jawaban: sangat baik, baik, cukup baik, dan kurang baik.

Instrumen yang diberikan kepada ahli media meliputi aspek yang sesuai dengan elemen media, yakni: desain presentasi, *software*, dan bahasa. Instrumen yang diberikan kepada ahli materi meliputi aspek yang sesuai dengan elemen materi yaitu kualitas isi, umpan balik, dan bahasa. Instrumen untuk uji pengguna meliputi aspek desain presentasi, *software*, dan kualitas isi.

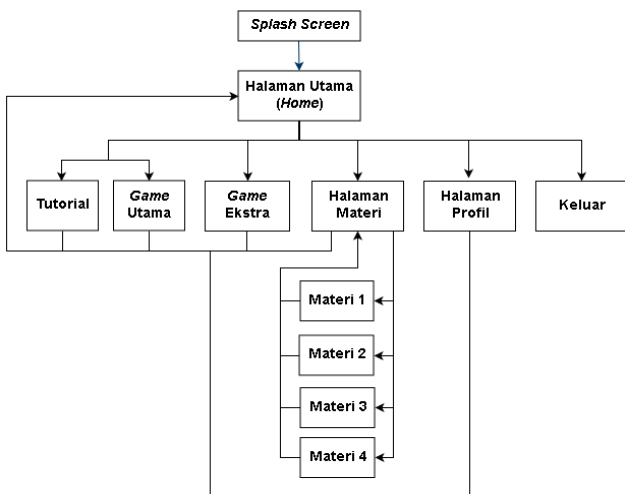
#### **Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif. Teknik analisis deskriptif dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif. Data yang diperoleh dari kuesioner berupa data kuantitatif yang ditafsirkan menjadi nilai kualitatif.

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

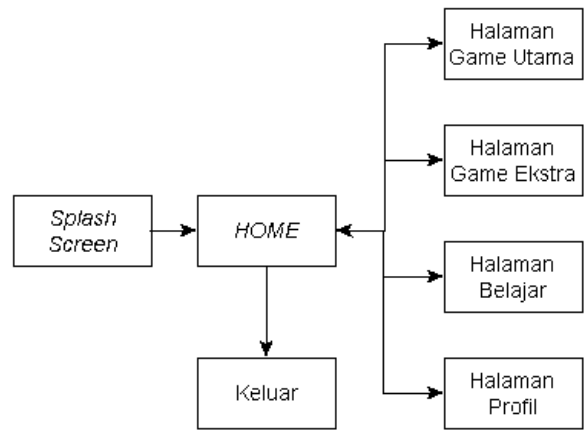
Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi langkah-langkah penelitian dan pengembangan ADDIE oleh Robert Maribe Branch dengan berbagai penyesuaian. Hasil dari proses analisis kurikulum yang diterapkan di SMKN 3 Yogyakarta adalah Kurikulum 2013. Hasil dari analisis media pembelajaran adalah media pembelajaran untuk dasar pemrograman masih menggunakan media pembelajaran konvensional yaitu PPT (*Power Point*) dan *Jobsheet*. Hasil dari analisis minat siswa adalah siswa memiliki minat yang cukup baik dalam melaksanakan pembelajaran, namun pembelajaran dengan media yang ada membuat beberapa siswa merasa kurang paham atas materi yang diberikan sehingga mengurangi minat dari siswa

tersebut. Hasil dari analisis kebutuhan yakni membutuhkan sebuah media yang dapat menyalurkan minat mereka terhadap mata pelajaran dasar pemrograman yang bersifat interaktif. Hasil dari proses perancangan yaitu Pemetaan struktur navigasi, diagram blok, dan *Storyboard*. Pemetaan struktur navigasi *game* edukasi *Stickman Programming World* berbasis android sebagai media pembelajaran mata pelajaran dasar pemrograman dapat dilihat pada Gambar 2.

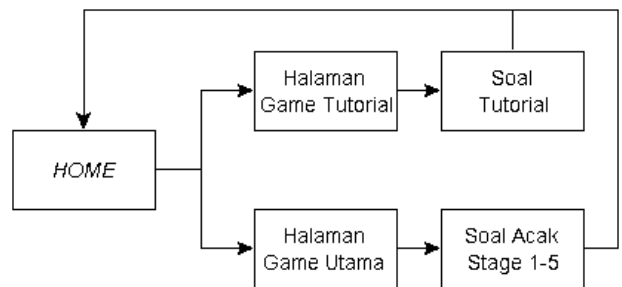


Gambar 2. Pemetaan struktur navigasi *game* edukasi *Stickman Programming World*

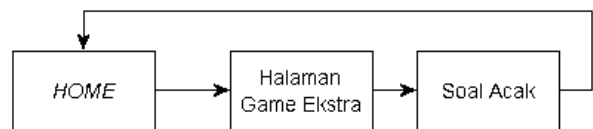
Dari struktur navigasi tersebut, kemudian dibuat beberapa diagram blok yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian program secara lebih detail. Berikut merupakan diagram blok dari beberapa struktur utama dalam *game* edukasi *Stickman Programming World*.



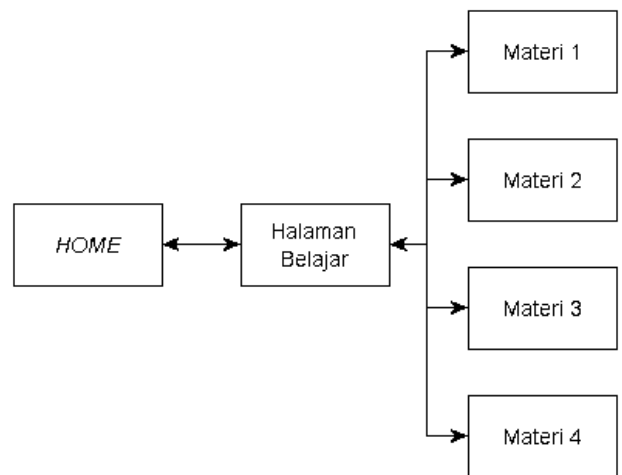
Gambar 3. Diagram Blok Menu *Home*/Halaman Utama



Gambar 4. Diagram Blok Menu *Game* Utama



Gambar 5. Diagram Blok Menu *Game* Ekstra



Gambar 5. Diagram Blok Menu Belajar

Setelah selesai tahap perancangan, proses kemudian memasuki tahap pengembangan menggunakan *software*. Hasil dari proses pengembangan yakni: (1) pembuatan dan perakitan media pembelajaran, pembuatan program dan tampilan GUI dengan menggunakan bantuan perangkat lunak Adobe Flash Professional CS6 dan perangkat lunak pendukung lainnya, (2) validasi dari pakar/ahli untuk menguji dan memberi penilaian serta saran terhadap media pembelajaran, dan (3) revisi tahap I berdasarkan komentar/saran perbaikan yang diberikan oleh para ahli untuk melakukan perbaikan produk. Hasil pengembangan *game* edukasi *Stickman Programming World* berbasis android sebagai media pembelajaran mata pelajaran dasar pemrograman dapat dilihat pada Gambar 3, sedangkan hasil pengembangan karakter, soal, dan materi yang ada dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 6. Hasil pengembangan *game* edukasi *Stickman Programming World*

Tabel 1. Penjabaran Karakter, Soal, dan Materi

Karakter	Level	Materi Soal	Jumlah Soal	Keterangan
Guru Grey	Tutorial	Algoritma dan <i>Flowchart</i>	1 soal	Soal akan terus diulang sampai hasilnya benar
White	Stage 1	Algoritma dan <i>Flowchart</i>	4 dari 7 soal	-
Yellow	Stage 2	IDE Visual Basic	5 dari 8 soal	-
Red	Stage 3	Fungsi dalam Visual Basic	2 dari 4 soal	4 soal terakhir berupa 2 buah soal beruntun

Blue	Stage 4	Pemrograman dalam Visual Basic	+ 4 soal tetap 4 dari 6 soal + 2 soal tetap	sebanyak 2 kali 2 soal acak secara normal, 2 soal acak dengan waktu $\frac{1}{2}$ dari waktu normal, dan 2 buah soal beruntun dengan waktu $\frac{1}{2}$ dari normal
Violet	Stage 5	Pemrograman dalam Visual Basic	4 dari 6 soal + 3 soal tetap 10 soal acak + 5 soal tetap	2 soal acak secara normal, 2 soal acak dengan waktu yang tidak terlihat, dan 3 buah soal beruntun 10 soal acak dengan waktu $\frac{3}{4}$ dari normal dan 5 soal beruntun dengan waktu $\frac{3}{4}$ dari normal
Guru Grey	Ekstra	Semua materi yang ada		

Tahapan selanjutnya yakni implementasi. Pada proses ini, aplikasi diuji pada pengguna, yakni siswa kelas X bidang keahlian teknik Audio Video. Siswa mencoba media pembelajaran yang telah dikembangkan dan kemudian diminta untuk mengisi kuesioner terkait dengan *game* edukasi *Stickman Programming World*.

Evaluasi dilakukan setelah melalui tahap uji pengguna. Hasil dari evaluasi dari segi fitur, yaitu durasi *timer*, durasi *timer* dari soal dirasa terlalu singkat dan perlu diperpanjang. Dari segi materi, materi masih bisa dikembangkan lagi lebih jauh.

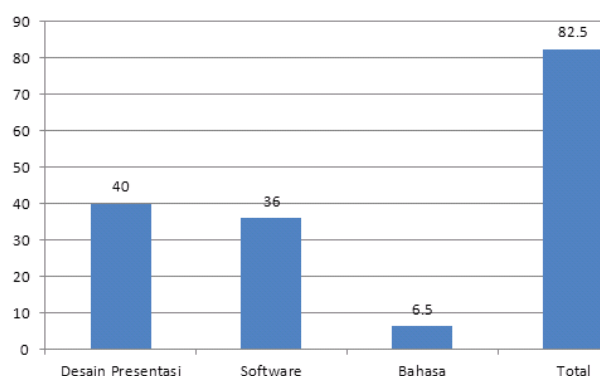
### Hasil Validasi Ahli Media

Pada validasi media ini, ahli media menilai *game* edukasi *Stickman Programming World* berbasis android sebagai media pembelajaran mata pelajaran dasar pemrograman berdasarkan tiga buah aspek yaitu: aspek desain presentasi, aspek *software*, dan aspek bahasa. Validator merupakan dosen Jurusan Pendidikan Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta dan guru pengampu mata pelajaran dasar pemrograman Teknik Audio Video SMKN 3 Yogyakarta. Data hasil validasi ahli media dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Data Ahli Media

No.	Aspek	Rerat a	Persentase
1	Desain Presentasi	40	90.9%
2	Software	36	100%
3	Bahasa	6.5	88%
<b>Rata-rata Total</b>		<b>82,5</b>	<b>93.75%</b>
<b>Kategori</b>		<b>Sangat Layak</b>	

Berdasarkan data yang diperoleh, untuk penilaian aspek desain presentasi dari dua ahli media mendapatkan nilai rata-rata 40 dari nilai skor maksimal 44 dan skor minimal 11, yang berarti masuk dalam kategori “Sangat Layak” dengan persentase 90.9%. Aspek *software* dari dua ahli media mendapatkan nilai rata-rata 36 dari nilai skor maksimal 36 dan skor minimal 9, yang berarti masuk dalam kategori “Sangat Layak” dengan persentase 100%. Aspek bahasa memperoleh nilai rata-rata 6.5 dari nilai skor maksimal 8 dan skor minimal 2, yang berarti masuk dalam kategori “Sangat Layak” dengan persentase 81.25%. Dari hasil tersebut dapat diperoleh skor rerata total uji kelayakan ahli media adalah 82.5 dari nilai maksimal 88 dan nilai minimal 22, yang berarti masuk dalam kategori “Sangat Layak” dengan persentase 93.75%. Grafik analisis data ahli media pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Analisis Data Ahli Media

### Hasil Validasi Ahli Materi

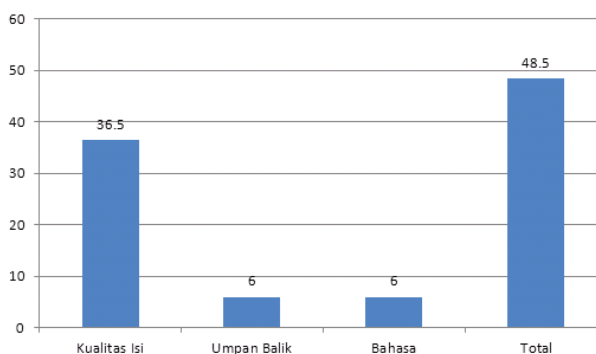
Pada validasi materi ini, ahli materi menilai *game* edukasi *Stickman Programming World* berbasis android sebagai media pembelajaran mata pelajaran dasar pemrograman berdasarkan tiga buah aspek yaitu: aspek kualitas isi, aspek umpan balik, dan aspek bahasa. Validator merupakan dosen Jurusan Pendidikan Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta dan guru pengampu mata pelajaran dasar pemrograman Teknik Audio Video SMKN 3 Yogyakarta. Data hasil validasi ahli media dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Hasil Analisis Data Ahli Materi

No.	Aspek	Rerata	Persentase
1	Kualitas Isi	36.5	70.2%
2	Umpan Balik	6	75%
3	Bahasa	6	75%
<b>Rata-rata Total</b>		<b>48.5</b>	<b>71.3%</b>
<b>Kategori</b>		<b>Layak</b>	

Berdasarkan data yang diperoleh, untuk penilaian aspek kualitas isi dari dua ahli materi mendapatkan nilai rata-rata 36.5 dari nilai skor maksimal 52 dan skor minimal 13, yang berarti masuk dalam kategori “Layak” dengan persentase 70.2%. Aspek Umpan Balik dari dua ahli materi mendapatkan nilai rata-rata 6 dari nilai skor maksimal 8 dan skor minimal 2, yang berarti masuk dalam kategori “Sangat Layak” dengan persentase 75%. Aspek bahasa memperoleh nilai rata-rata 6 dari nilai skor maksimal 8 dan skor minimal 2, yang berarti masuk dalam kategori “Sangat Layak” dengan persentase 75%. Dari hasil tersebut dapat diperoleh skor rerata total uji kelayakan ahli materi adalah 48.5 dari nilai maksimal 68 dan nilai minimal 17, yang berarti masuk dalam kategori “Layak” dengan persentase 71.3%. Grafik analisis data ahli materi dapat dilihat pada Gambar 8.





Gambar 8. Grafik Analisis Data Ahli Materi

### Hasil Uji Pengguna

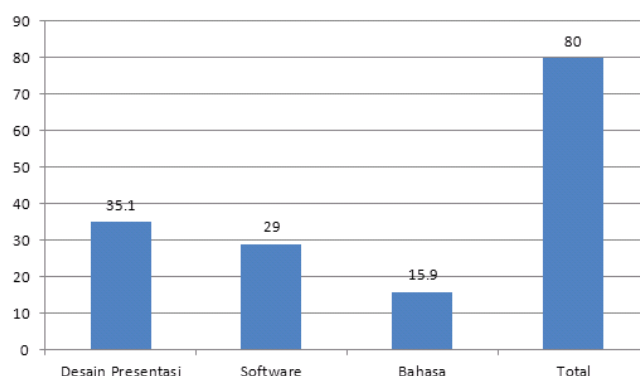
Uji pengguna dilakukan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap *game* edukasi *Stickman Programming World* berbasis android sebagai media pembelajaran mata pelajaran dasar pemrograman yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan memiliki beberapa aspek penilaian antara lain: aspek desain presentasi, aspek *software*, dan aspek kualitas isi. Data hasil uji pengguna dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Data Uji Pengguna

No	Aspek	Rerata	Persentase
1	Desain Presentasi	35.1	79.9%
2	<i>Software</i>	29	80.6%
3	Kualitas Isi	15.9	79.5%
<b>Rerata total</b>		<b>80</b>	<b>80%</b>
<b>Kategori</b>		<b>Sangat Layak</b>	

Berdasarkan data yang diperoleh, untuk penilaian aspek desain presentasi mendapatkan nilai rata-rata 35.1 dari nilai skor maksimal 44 dan skor minimal 11, yang berarti masuk dalam kategori “Sangat Layak” dengan persentase 79.9%. Aspek *software* mendapatkan nilai rata-rata 29 dari nilai skor maksimal 36 dan skor minimal 9, yang berarti masuk dalam kategori “Sangat Layak” dengan persentase 80.6%. Aspek kualitas isi memperoleh nilai rata-rata 15.9 dari nilai skor maksimal 20 dan skor minimal 5,

yang berarti masuk dalam kategori “Sangat Layak” dengan persentase 79.5%. Dari hasil tersebut dapat diperoleh skor rerata total uji kelayakan media adalah 80 dari nilai maksimal 100 dan nilai minimal 25, yang berarti masuk dalam kategori “Sangat Layak” dengan persentase 80%. Grafik analisis data uji pengguna dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Grafik Analisis Data Uji Pengguna

### KESIMPULAN

*Game* edukasi *Stickman Programming World* berbasis android sebagai media pembelajaran mata pelajaran dasar pemrograman di SMK bidang keahlian Audio Video menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) menurut Robert Maribe Branch. Tahap analisis meliputi analisis kurikulum, analisis media pembelajaran, analisis minat siswa, dan analisis kebutuhan yang dilakukan melalui observasi dan wawancara kepada sumber. Tahap desain meliputi pemetaan struktur navigasi, diagram blok, dan *storyboard* dari *game*. Tahap pengembangan meliputi pengembangan dan penerapan desain menggunakan *software* Adobe Flash Professional CS6 dan perangkat lunak pendukung lainnya, validasi ahli, dan revisi tahap I. Tahap implementasi berupa mempersiapkan

pendidik dan peserta didik. Tahap evaluasi meliputi pengujian akhir oleh pengguna dan pengembangan media lebih lanjut berdasarkan data hasil evaluasi melalui revisi tahap II.

Tingkat kelayakan *game* edukasi *Stickman Programming World* berbasis android sebagai media pembelajaran mata pelajaran dasar pemrograman di SMK bidang keahlian Audio Video menurut ahli media termasuk dalam kategori “Sangat Layak” dengan skor rerata total 82.5 dari nilai maksimal 88 dan nilai minimal 22 dengan persentase 93.75%, menurut ahli materi termasuk dalam kategori “Layak” dengan skor rerata total 48.5 dari nilai maksimal 68 dan nilai minimal 17 dengan persentase 71.3%, dan menurut pengguna termasuk dalam kategori “Sangat Layak” dengan skor rerata total 80 dari nilai maksimal 100 dan nilai minimal 25 dengan persentase 80%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aliferi, C. (2016). *Android Programming Cookbook: Kick-start your Android projects*. Exelisis Media P.C.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design of ADDIE*. New York: Springer.
- Depdiknas. (2005). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 19 tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Fazain, F. R. dan Yeni A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Website pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar di SMK Negeri 1 Jatirejo. *Jurnal IT-EDU*. 2(2): 1-8.
- Handriyantini, E. (Juni 2009). *Permainan Edukatif (Educational Games) Berbasis Komputer untuk Siswa Sekolah Dasar*. Makalah disajikan dalam Konferensi dan Temu Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Indonesia di Bandung.
- Kurniawan, M. R. (2017). *Industri 4.0 - Mesin-Mesin yang Berkomunikasi*: <https://www.kompasiana.com/mrifkikurniawan/5a43945ebde575114a7208a2/industri-4-0-mesin-mesin-yang-berkomunikasi>. Diakses tanggal 3 Mei 2018.
- Sadiman, A. S. dkk. (2014). *Media Pendidikan: Pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.