

PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INFORMATIKA KELAS VII BERBASIS GAME EDUKASI MENGGUNAKAN APLIKASI CONSTRUCT 2 DI SMPN 2 BUKITTINGGI

Siska Nawani Harahap, Riri Okra, Hari Antoni Musril, Sarwo Derta

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan,
Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, Indonesia
siskanawani0029@gmail.com

ABSTRAK

Kemajuan teknologi informasi dapat memudahkan setiap orang dalam mengolah data dan informasi. Pada saat ini sudah banyak pembelajaran yang dibuat dalam bentuk *game*, dimana *game* tidak selalu memberikan dampak negatif tetapi dapat memberikan dampak positif seperti *game* edukasi. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan yang ditemukan bahwasannya proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dan diskusi, hanya mengandalkan papan tulis saja yang tidak dapat sepenuhnya mendukung proses pembelajaran, sumber belajar masih bergantung pada guru dan buku paket sebagai pedoman siswa sehingga dianggap kurang menarik dan membosankan. Tujuan dari perancangan media pembelajaran ini adalah untuk menghasilkan *game* edukasi informatika kelas VII di SMPN 2 Bukittinggi yang valid, praktis serta untuk mengetahui bagaimana kelayakan *game* edukasi yang dirancang oleh peneliti. Penelitian ini menggunakan metode *Research & Development* (R&D). Sedangkan untuk model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model GDLC (*Game Development Life Cycle*) yang terdiri dari 6 fase pengembangan, dimana dimulai dari fase *initiation* (inisiasi), *pre-production*, *production*, *testing*, *beta* dan *release*. Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan dapat disimpulkan bahwa dari uji validitas diperoleh nilai 0,89 dengan kriteria valid, uji praktikalitas diperoleh nilai 0,98 dengan kategori sangat tinggi dan uji efektivitas diperoleh nilai 0,90 dengan kategori sangat efektif.

Kata kunci: *Game Edukasi, Media Pembelajaran, Informatika, Construct 2*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan setiap orang. Pesatnya kemajuan teknologi informasi berpotensi mempermudah pengolahan semua data dan informasi. Terlebih lagi, saat ini banyak sekali strategi pembelajaran yang di kenal dengan media pembelajaran, khususnya melalui permainan.

Salah satu bentuk hiburan yang banyak dicari orang adalah *game*. Masyarakat umum masih memegang kepercayaan bahwa permainan terutama digunakan untuk hiburan daripada tujuan pendidikan. *Game* tidak selalu memberikan dampak yang negatif terhadap penggunaannya, adapun salah satu jenis *game* yang dapat memberikan dampak positif kepada penggunaannya yaitu *game* edukasi. Guru dapat memanfaatkan *game* edukasi ini sebagai media pembelajaran yang dapat menarik peserta didik agar semakin semangat dalam mendengarkan proses pembelajaran [1]. Guru harus mampu memilih media yang tepat untuk menumbuhkan lingkungan belajar yang positif dan menguntungkan bagi siswanya.

Menurut Hamidjojo, media adalah segala macam perantara yang digunakan oleh penyebar gagasan itu sampai kepada penerima. Sedangkan belajar atau mengajar adalah usaha untuk mengajar siswa. Belajar adalah usaha untuk membuat seseorang belajar [2]. Menurut Smaldino media adalah suatu bentuk kasar dari istilah (*medium*) dimana makna dari istilah ini juga dapat merujuk sumber informasi ataupun

terhadap penerima informasi [3]. Media juga berfungsi sebagai sumber data bahan pembelajaran [4]. Jadi media pembelajaran adalah suatu sarana untuk menyampaikan materi pelajaran yang dapat menyalurkan pesan, merangsang pemikiran dan perasaan serta kemauan seseorang untuk belajar [5]. Keberhasilan belajar siswa dapat dilihat dari penggunaan media belajar. Media yang dapat meningkatkan minat belajar peserta didik adalah pembelajaran berbasis multimedia. Adapun salah satu contoh media pembelajaran yang berbasis multimedia yaitu *game* edukasi.

Game edukasi adalah suatu proses permainan yang dirancang untuk tujuan Pendidikan dan permainan ini dapat merangsang berpikir, seperti meningkatkan konsentrasi dan pemecahan masalah, serta mempunyai nilai Pendidikan [6]. Permainan ini bertujuan dalam meningkatkan minat peserta didik dalam proses belajar mengajar yang didalamnya termasuk permainan agar siswa lebih senang dan lebih paham mengenai pelajaran yang diajarkan oleh guru melalui kegiatan pendidikan dan pembelajaran. Aplikasi Construct 2 dapat digunakan untuk merancang *game* edukasi. Materi pendidikan dapat dibuat dengan Construct 2 untuk mata pelajaran apapun, termasuk informatika.

Mata pelajaran informatika adalah salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari. Pemanfaatan media pembelajaran dalam proses pembelajaran teknologi informatika sangat diperlukan

untuk menunjang proses pembelajaran, selain itu dapat memudahkan penangkapan peserta didik mengenai materi yang disampaikan oleh guru serta meningkatkan minat belajar siswa dan membuat siswa aktif dalam proses kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan wawancara yang peneliti lakukan dengan bapak Muhammad Tafsir, S.Pd guru mata pelajaran Informatika di SMPN 2 Bukittinggi pada tanggal 20 Januari 2023, mengatakan bahwa proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dan diskusi, hanya mengandalkan papan tulis, yang tidak dapat sepenuhnya mendukung proses pembelajaran, dimana sumber belajar siswa masih bergantung pada guru dan buku paket sebagai pegangan siswa. Kendala lain yang didapatkan yaitu guru pernah menggunakan media *proyektor* dan *power point* dalam proses pembelajaran tetapi hanya digunakan beberapa kali saja, karena kurangnya waktu yang dimiliki guru dalam pembuatan media pembelajaran serta dianggap kurang menarik dan membosankan bagi siswa sehingga kurangnya minat belajar siswa dan pemahaman siswa mengenai materi yang diajarkan dapat dilihat dari kurangnya perhatian siswa dalam pembelajaran seperti ada beberapa orang yang bicara dikelas. Belum pernah menggunakan media pembelajaran berbasis *game* edukasi. Sehingga guru berharap dengan *game* edukasi yang akan dirancang oleh peneliti nantinya dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk merancang sebuah media pembelajaran informatika berbasis *game* edukasi. Media pembelajaran ini akan dirancang dengan menggunakan aplikasi *Construct 2* serta bantuan *software* pendukung lainnya seperti *CorelDRAW* dan *Adobe photoshop*. *Game* ini nantinya dapat diakses melalui *smartphone* dan komputer sehingga bisa digunakan dimanapun dan kapanpun saja.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin, bentuk jamak dari kata “*medium*”, yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Dalam Bahasa arab media adalah perantara atau transmisi pesan dari pengirim pesan ke penerima pesan. Dalam hal belajar mengajar, media memberikan guru dan siswa pengenalan pengetahuan yang diperlukan untuk pembelajaran yang efisien. Arsyad mengatakan bahwa sarana menangkap, mengolah, dan menyusun kembali informasi verbal dan visual adalah media yang digunakan dalam proses belajar mengajar [7].

2.2. Mata Pelajaran Informatika

Pelajaran Informatika untuk peserta didik Sekolah Menengah Pertama itu sangat penting karena pelajaran tersebut dapat mengasah keterampilan komputer mereka sehingga tidak gagap dengan teknologi. Dimana belajar informatika bisa memberikan latar belakang dalam penggunaan

profesional komputer dibidang lain. Dalam pemikiran komputasional, penyelesaian masalah dengan komputer dapat meningkatkan pengalaman dasar siswa [8].

2.3. Game Edukasi

Kata *game* berasal dari bahasa Inggris yang berarti permainan atau kompetisi, tetapi dapat diartikan juga sebagai kegiatan yang terstruktur, *game* ini biasanya digunakan untuk bersenang-senang. *Game* adalah sesuatu yang bisa dimainkan dengan aturan yang ditentukan, dimana pasti ada yang menang dan kalah, biasanya konteks tidak serius dengan tujuan penyegaran. Bermain *game* membutuhkan tantangan dan motivasi agar *game* menjadi menarik [9].

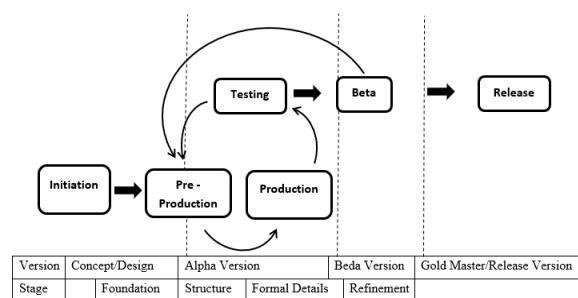
2.4. Construct 2

Construct 2 merupakan *game* berbasis HTML 5, yang dikembangkan oleh Scirra Ltd, yang berasal dari London, Inggris. Padahal, tujuan *game* ini adalah mengembangkan mesin *game* 2D. Pengguna tidak perlu memahami bahasa pemrograman yang lebih kompleks karena pada *construct 2* tidak menggunakan bahasa pemrograman khusus, dimana semua perintah yang digunakan dalam *game* disusun dalam *Event Sheet*, yang terdiri dari *event* dan *action* [10].

3. METODE PENELITIAN

Metode *Research & Development* (R&D) digunakan dalam penelitian ini. Yang dimaksud dengan *Research & Development* (R&D) adalah metode pelaksanaan penelitian yang dilakukan secara metodis dan sengaja dengan tujuan menemukan, mengembangkan, meningkatkan, menghasilkan, dan mengevaluasi validitas, kemandirian, dan penerapan suatu desain, produk, layanan, prosedur, dan metode [7]. Model pengembangan *Game Development Life Cycle* (GDLC) digunakan dalam penelitian ini. Proses pengembangan *game* yang dikenal dengan GDLC menggunakan pendekatan iteratif dan terdiri dari enam fase, dimulai dengan fase *initiation* (inisiasi), *pre-production*, *production*, *testing*, *beta* dan *release*.

Adapun tahapan dan proses GDLC ditunjukkan pada gambar dibawah berikut ini [11]:



Gambar 1. Fase dan Proses GDLC

Berikut ini adalah penguraian pada masing-masing model pengembangan GDLC:

Tahap pertama yaitu *Initiation* (Inisiasi) merupakan suatu proses awal yang berupa pembuatan konsep dasar dari *game*, dimulai dari *game* seperti apa yang akan dibuat, dengan mengidentifikasi trend, tema dan target yang akan dibuat. Pada tahap ini peneliti akan membuat konsep permainan yang terstruktur. Tahap awal menghasilkan konsep *game* dan deskripsi *game* yang sangat sederhana.

Tahap kedua yaitu *Pra-Production* adalah salah satu fase terpenting dari siklus produksi. Termasuk membuat dan merevisi desain *game* dasar. Informasi dikumpulkan pada tahap pra-produksi dengan memilih target untuk referensi *game* yang ditargetkan. Adapun kegiatan pada tahap Pra-Produksi yaitu sebagai yaitu jenis *game* (*genre game*), skenario dan karakter, *game play* dan tantangan.

Tahap ketiga yaitu *Production* adalah tahapan ini akan mewujudkan rancangan yang sudah ditetapkan pada tahapan *pra-production* menjadi sebuah produk yang bisa dimainkan. Pada dasarnya *game* yang akan dibuat adalah *game* 2D, dalam membuat *game* 2D memiliki tiga aktivitas utama, yaitu siapkan asset, meletakkan *gameobject* dan menambahkan komponen pada *gameobject*.

Tahap keempat yaitu *Testing* adalah percobaan dimana aplikasi *game* ditentukan jika ada kesalahan. Jika demikian, harus diperbaiki agar kesalahan tersebut tidak menghambat permainan dan bekerja sesuai dengan skenario yang diberikan.

Tahap kelima yaitu *Beta* merupakan kegiatan yang dilakukan setelah pengujian awal selesai. *Beta* melibatkan pengujian aplikasi secara langsung untuk pengguna dengan beberapa penguji, jika aplikasi masih menunjukkan kesalahan, akan dikembalikan ke tahap *Production*. Jika hasilnya memuaskan maka akan dilanjut untuk merilis *game*.

Tahap yang terakhir yaitu *Release* adalah saat aplikasi dianggap sesuai dan dapat digunakan, setelah itu *game* sudah bisa dirilis ke pengguna.

Perancangan media yang dihasilkan akan melalui tahapan uji produk yang meliputi uji validitas, uji praktikalitas dan uji efektivitas. Dimana uji validitas merupakan suatu ukuran atau penilaian untuk mengetahui kelayakan suatu produk yang sudah dibuat, apakah sudah layak untuk digunakan. Pengujian validitas ini dilakukan dengan menyebarkan angket kepada beberapa ahli dan pengguna. Uji validitas produk akan diolah dengan mengacu pada rumus *statistic Aiken's V* sebagai berikut:

$$V = \sum s / [n (c - 1)]$$

Keterangan :

s = r-lo

lo = Angka penelitian validitas yang terendah

c = Angka penelitian validitas yang tertinggi

r = Angka yang diberikan oleh seseorang penilaian

n = Jumlah nilai

Tabel 1. Kriteria Validitas *Aiken's V*

Persentase %	Kriteria
0,6 <	Tidak Valid
>= 0,6	Valid

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa jika persentase kecil dari 0,6 menyatakan bahwa kriteria sebuah produk tidak valid, namun jika persentase besar sama dengan 0,6 maka kriteria sebuah produk valid.

Setelah produk divalidasi dan hasilnya dinyatakan valid maka akan dilanjutkan ke tahap uji pratikalitas produk. Uji praktikalitas bersifat praktis artinya produk yang dihasilkan mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna. Hasil uji praktikalitas diperoleh dari penilaian angket yang diberikan kepada pengguna kemudian hasil angket uji praktikalitas produk akan dianalisis menggunakan *moment kappa*, sebagai berikut :

$$k = \frac{p - pe}{1 - pe}$$

Keterangan :

k = *Moment kappa* yang menunjukkan tingkat kepraktisan produk

P = Proporsi yang terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai yang diberikan oleh penguji dibagi jumlah maksimal

Pe = Proporsi yang tidak terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai maksimal dikurangi dengan jumlah total yang diberi penguji dibagi jumlah nilai maksimal.

Tabel 2. Kriteria Penentuan Praktikalitas *Moment Kappa*

Interval	Kategori
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,01 – 0,20	Sangat rendah
≤ 0,00	Tidak praktis

Uji efektivitas yaitu untuk mengukur keefektifan suatu produk yang dibuat, suatu produk bisa dikatakan efektif apabila hasil produk yang dirancang dapat memperoleh hasil sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian efektivitas dilakukan dengan menyebarkan lembar angket kepada siswa untuk melihat respon dari siswa apakah media pembelajaran yang dirancang oleh peneliti dapat meningkatkan pemahaman siswa. Kemudian hasil angket akan dianalisis dengan mengacu pada rumus *statistic Richard R. Hake (G-Score)* sebagai berikut:

$$<g> = \frac{(\% < Sf > - \% < Si >)}{(100 - \% < Si >)}$$

Keterangan :

<g> = *G-Score*

<Sf> = Score akhir

<Si> = Score awal

Tabel 3. Kriteria Penentuan Efektivitas G-Score

Persentase %	Kriteria
29 <	Kurang efektif
>= 30	Cukup efektif
>= 70 – 100	Sangat efektif

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMPN 2 Bukittinggi, dimana peneliti menggunakan model pengembangan GDLC (*Game Development Life Cycle*) untuk melakukan penelitian tentang perancangan media pembelajaran informatika kelas VII berbasis *game* edukasi. Berikut ini kesimpulan yang dapat dihasilkan dari penelitian dan pembahasan ini:

4.1. Initiation (Inisiasi)

Media pembelajaran informatika berbasis *game* edukasi yang akan dirancang untuk para siswa kelas VII di SMPN 2 Bukittinggi dimana permasalahannya adalah kurangnya minat belajar siswa dan pemahaman siswa mengenai materi pelajaran informatika, karena dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan masih menggunakan metode ceramah serta diskusi, kurangnya waktu yang dimiliki guru dalam pembuatan media pembelajaran, serta guru belum pernah menggunakan media pembelajaran yang berbasis *game* edukasi pada saat proses belajar dikelas. Dengan perancangan media pembelajaran berbasis *game* edukasi ini yang nantinya dapat digunakan oleh peserta didik sebagai alat bantu yang dapat mempermudah peserta didik dalam proses pembelajaran informatika, sehingga dapat meningkatkan kembali minat belajar siswa dan pemahaman siswa mengenai materi informatika serta dapat meningkatkan semangat belajar siswa. Pada media yang akan dirancang adapun kebutuhan yang diperlukan yaitu materi yang berhubungan dengan informatika, seperti jaringan komputer dan internet, analisis data, algoritma dan pemrograman, dampak sosial informatika, serta praktika lintas bidang informatika. Dimana nantinya hasil yang didapat dari perancangan media pembelajaran ini bisa dijalankan pada media *android* tidak memerlukan sistem lain untuk menjalankannya. Media yang akan dibuat tidak hanya berupa materi tetapi juga dilengkapi dengan *game*, dimana didalam *game* tersebut akan dilengkapi dengan materi serta latihan soal yang dapat memberikan edukasi kepada siswa. Sehingga siswa dapat belajar sambil bermain *game*. *Game* edukasi ini dirancang dengan aplikasi *Construct 2* sebagai software utama, untuk software pendukung dalam perancangan *game* edukasi ini menggunakan aplikasi *CorelDRAW* dan *Adobe Photoshop*. Target pengguna pada media pembelajaran *game* edukasi yang akan dirancang adalah siswa kelas VII di SMPN 2 Bukittinggi.

4.2. Pra-Production

Pada tahap ini akan merancang konsep *game* dimana hasilnya merupakan dokumentasi yang jelasencari referensi *game* yang akan dirancang, misalnya seperti apa jenis *game* yang akan dirancang, skenario dan karakter, *game play* untuk menentukan bagaimana proses permainan yang akan dirancang, serta tantangan apa saja yang ada dalam *game* tersebut. Adapun kegiatan pada tahap *Pra-Production* yaitu sebagai berikut:

- Jenis *game* yang akan dirancang adalah *game* Mario yang merupakan *genre game platformer* dimana pemain harus menggerakkan karakter dari satu titik ke titik lain dalam *game*, dengan pergerakan berjalan, berlari dan melompat. Alur permainan yang akan dirancang pada aplikasi yaitu *user* menjalankan suatu karakter dalam *game*, dimana didalam *game* tersebut terdapat materi pelajaran yang harus dibuka dan pertanyaan yang harus dijawab, serta musuh yang harus dilewati dan koin-koin yang harus dilalui. Disini *user* akan belajar sambil bermain *game*.
- Skenario dalam *game* ini yaitu *game* sederhana yang dibuat untuk belajar sambil bermain *game*. Didalam *game* akan terdapat materi dan pertanyaan, jika pertanyaan dijawab dengan benar maka nilainya akan bertambah 100, pada setiap *game* juga terdapat koin-koin yang akan dilewati pemain yang ada pada *rute/jalan* dalam *game* tersebut. Karakter yang dibuat dalam *game* ini yaitu *ninja girl*. *Ninja girl* ini bisa berjalan ke kiri dan kekanan serta melompat.
- User* akan menjalankan karakter yang ada didalam *game*. Dimana *game* nantinya akan terdapat 2 menu yaitu materi dan petunjuk. Pada menu materi didalamnya ada beberapa pilihan materi pembelajaran informatika, disetiap materi terdapat *game*. Pada saat *user* menjalankan karakter maka karakter akan berjalan dengan cara menekan tombol ke kiri, kekanan dan melompat. Apabila karakter dijalankan akan melewati logo dengan tulisan STOP!! Klik Logo Ini maka *user* harus mengklik logo tersebut agar materinya keluar. Jika karakter melewati tanda kunci harus diklik agar mendapatkan nilai, karena logo kunci tersebut akan
- Memunculkan pertanyaan mengenai materi yang telah ditampilkan tadi, jika pertanyaan dijawab dengan benar maka akan mendapatkan nilai 100. Didalam *game* juga terdapat koin-koin yang akan dilalui oleh karakter/pemain, setiap koin yang dilalui oleh karakter/pemain, setiap koin yang dilalui bernilai 1. Apabila karakter jatuh ke tanah maka karakter akan kembali ke tempat awal *game* dimulai atau mengulang dari awal, jika karakter dapat melewati *game* sampai di akhir maka *game* akan selesai dan akan muncul tampilan level *complete* yang akan menampilkan koin dan nilai yang didapat pada saat menjalankan *game*. Pada menu petunjuk ini akan menampilkan keterangan

mengenai *game*, fungsi-fungsi menu dan tombol-tombol yang terdapat dalam *game*.

- e. Adapun tantangan yang akan dihadapi oleh *user* pada saat menjalankan karakter adalah adanya musuh yang harus dilewati dalam *game*. Apabila karakter/pemain menyentuh musuh maka nyawa akan berkurang 1, pada masing-masing *game* terdapat 5 nyawa, jika jumlah nyawa sudah habis maka *game* akan selesai atau *game over*.

4.3. Production

Pada tahap ini akan mewujudkan rancangan yang sudah ditetapkan pada tahapan *pra-production* menjadi sebuah produk yang bisa dimainkan oleh *user*.

- a. Siapkan Asset

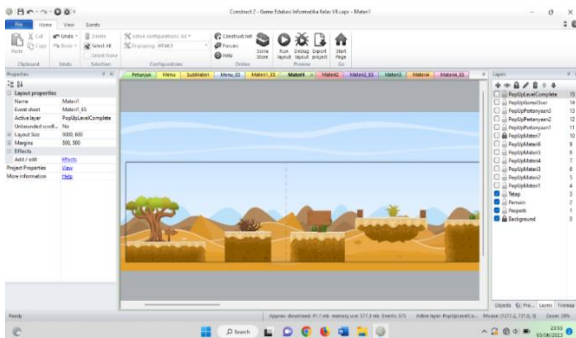
Adapun asset atau material yang digunakan pada *game* edukasi yang akan dirancang yaitu :



Gambar 2. Asset Game

- b. Meletakkan *Gameobject*

Pada tahap ini asset atau material akan diletakkan ke dalam *game* yang membuatnya menjadi *gameobject*.



Gambar 3. *Gameobject*

- c. Menambahkan Komponen Pada *Gameobject*
Menambahkan komponen dari masing-masing *gameobject* seperti tombol home yang akan mengarahkan *user* kembali ke menu awal, tombol keluar akan keluar dari *game*, koin, dan nyawa. karakter didalam *game* bisa berjalan, berlari ke kiri dan kekanan serta melompat dengan cara menambahkan tombol kiri, kanan dan lompat



Gambar 4. Komponen *Gameobject*

Berikut tampilan hasil dari rancangan media pembelajaran berbasis *game* edukasi menggunakan aplikasi *construct 2* :

Halaman *intro* ini adalah halaman awal ketika menjalankan aplikasi. Dimana pada halaman *intro* ini berisikan animasi teks.



Gambar 5. Tampilan *Intro*

Pada halaman menu *home* ini akan terdapat beberapa tombol yang dapat digunakan oleh pengguna seperti tombol profil, audio, keluar, materi dan petunjuk. Dimana tombol-tombol tersebut dapat mengarahkan *user* pada halaman yang ingin dijalankan.



Gambar 6. Halaman Menu *Home*

Halaman menu materi adalah halaman yang akan menampilkan materi-materi pelajaran Informatika, dimana terdapat lima tombol menu yang mengarahkan *user* untuk menuju ke halaman isi materi.



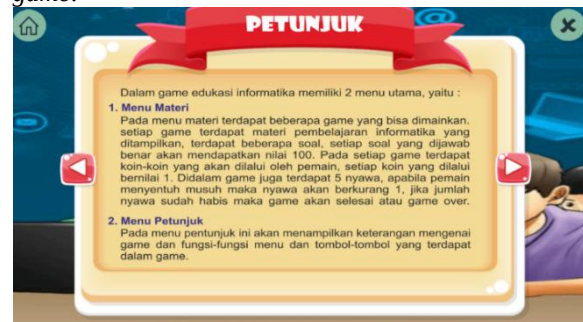
Gambar 7. Halaman Menu Materi

Pada saat salah satu materi di klik, maka otomatis akan muncul tampilan dari materi pembelajaran berupa *game*. User dapat belajar sambil bermain *game*.

Gambar 8. Tampilan materi *game*

Pada menu petunjuk ini akan menampilkan keterangan-keterangan mengenai *game* dan fungsi-

fungsi menu dan tombol-tombol yang terdapat dalam *game*.



Gambar 9. Tampilan Menu Petunjuk

Tampilan profil ini akan menampilkan data diri dari perancang *game* edukasi informatika.



Gambar 10. Tampilan profil

Tabel 4. Pengujian Media Pembelajaran

No	Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian	Hasil Pengujian
1	Pengujian Menu Home	Menu Materi	BlackBox	Sukses
		Menu Petunjuk		
		Menu Profil		
2	Pengujian Menu Materi	Materi <i>Game</i> Jaringan Komputer dan Internet	BlackBox	Sukses
		Materi <i>Game</i> Analisis Data		
		Materi <i>Game</i> Algoritma dan Pemrograman		
		Materi <i>Game</i> Dampak Sosial Informatika		
3	Pengujian Menu Petunjuk	Petunjuk	BlackBox	Sukses
4	Pengujian Profil	Profil	BlackBox	Sukses

4.4. Testing

Pada tahapan ini produk yang sudah dibuat oleh peneliti akan diuji coba untuk melihat apakah masih ada kesalahan atau *error* pada *game* edukasi tersebut. Jika *game* yang dirancang masih terjadi kesalahan

maka harus diperbaiki terlebih dahulu dengan tujuan agar berjalan sesuai dengan skenario yang telah ditetapkan dan *bugs* tidak mengganggu pada saat menjalankan suatu *game*. Tapi jika *game* yang dibuat sudah dinyatakan bagus atau tidak ada kesalahan lagi maka bisa dilanjutkan ke tahap *beta*. Pengujian produk yang akan digunakan dalam *game* edukasi ini adalah metode *blackbox*.

Tabel 5. Pengujian Fungsional

Pengujian	Kesalahan	Validitas
Tombol	-	Valid
Suara	-	Valid
Animasi	-	Valid

4.5. Beta

Pada tahap ini akan dilaksanakan setelah pengujian awal sudah selesai. Pengujian produk yang dilakukan ke pengguna secara langsung dapat melalui beberapa tester, peneliti sudah melakukan pengujian produk ke dosen, guru dan siswa di SMPN 2 Bukittinggi dimana media ini sudah bagus dan berfungsi dengan baik, media ini juga mudah

digunakan, memiliki tampilan yang menarik dan media ini dapat diakses kapanpun dan dimanapun tanpa menggunakan internet. Dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi informatika ini bisa berfungsi dengan baik sejalan dengan perancangan yang sudah dibuat oleh peneliti sebelumnya, maka *game* ini akan dilanjut ke tahap *release*.

4.6. Release

Pada tahapan ini media pembelajaran informatika berbasis *game* edukasi yang dirancang sudah bisa dirilis ke pengguna. Dimana *game* ini direlease dalam bentuk aplikasi menggunakan MIT app inventor. Sehingga *game* edukasi ini dapat di operasikan menggunakan *android*.

4.7. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti di SMPN 2 Bukittinggi dihasilkan produk berupa aplikasi media pembelajaran informatika yang berbasis *game* edukasi yang dirancang menggunakan *construct 2*. *Game* edukasi informatika yang dirancang sebagai alat yang dapat menunjang proses pembelajaran siswa. Dengan adanya *game* edukasi ini dapat menambah minat belajar peserta didik dan mempermudah pemahaman siswa terhadap mata pelajaran informatika yang diberikan oleh guru. Pada *game* edukasi informatika ini terdapat tiga menu pada menu utama, yaitu pertama materi, dimana pada menu materi ini terdapat 5 sub materi, pada masing-masing materi terdapat *game* edukasi. Kedua petunjuk, pada menu petunjuk ini terdapat keterangan-keterangan mengenai *game* dan fungsi-fungsi tombol yang terdapat dalam *game*. Ketiga profil, pada menu ini akan menampilkan data diri dari perancang *game* edukasi.

Selain itu, uji validitas dalam pembelajaran *game* edukasi informatika ini dilakukan dengan tiga orang ahli yang mewakili berbagai sudut pandang, antara lain aspek media, aspek materi, dan aspek kebahasaan. Dengan menggunakan rumus statistik *Aiken's*, uji validitas produk ini menghasilkan temuannya. Lembar validitas temuan dari tiga orang ahli, diantaranya Bapak Dr. Supratman Zakir, M.Pd., M.Kom dengan nilai 0,87, Ibu Refnita, S.Pd dengan nilai 0,93 dan Ibu Febriadeti Firstiara, M.Pd dengan nilai 0,89. *Game* edukasi informatika ini dinyatakan "Valid" dengan skor gabungan ketiga pakar tersebut adalah 0,89.

Kedua, kepraktisan hasil penelitian yang ditujukan kepada dua orang guru informatika. Rumus *moment kappa* digunakan untuk menganalisis hasil angket uji kepraktisan produk. Setelah peneliti menghitung menghitung lembar kepraktisan dari Ibu Isra Febrianti, S.Pd dengan nilai 1 dan Ibu Refnita, S.Pd dengan nilai 0,97. Hasil akhirnya adalah 0,98, yang masuk dalam kategori "Sangat Tinggi".

Terakhir, uji efektivitas dari nilai sebelum dan sesudah kuesioner berdasarkan lembar keefektifan yang diisi oleh 20 siswa, yang menghasilkan nilai keefektifan akhir sebesar 0,90 dengan kriteria "Sangat Efektif", menunjukkan keefektifan produk ini.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan uraian yang telah dikemukakan sebelumnya oleh peneliti mengenai Perancangan Media Pembelajaran Informatika Kelas VII Berbentuk *Game* Edukasi Menggunakan Aplikasi *Construct 2* di SMPN 2 Bukittinggi. Penelitian ini menggunakan model pengembangan GDLC (*Game Development Life Cycle* yang terdiri dari 6 fase pengembangan, dimana dimulai dari fase *initiation* (inisiasi), *pre-production*, *production*, *testing*, *beta* dan *release*. Dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi informatika yang dirancang dengan menggunakan aplikasi *Construct 2* yaitu dapat menghasilkan berupa file aplikasi dengan kriteria valid, praktis dan efektif. Aplikasi media pembelajaran informatika yang sudah dibuat oleh peneliti dapat di *install* dan dijalankan pada sistem operasi *android*, sehingga siswa dapat menggunakannya secara *offline* dimanapun dan kapan saja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. L. Putri, S. Derta, H. A. Musril, and R. Okra, "Perancangan Media Pembelajaran IPA Kelas VII Berbentuk *Game* Edukasi Menggunakan Aplikasi *Construct 2* di SMPN 7 Bukittinggi," *Inf. Manag. Educ. Prof.*, vol. 7, no. 2, pp. 194–203, 2023.
- [2] Y. Kartika and S. Zakir, "Media Pembelajaran Mobile Menggunakan Linktree Pada Mata Pelajaran Komputer & Jaringan Dasar Di SMKN 1 Lebong Tengah," *J. Tek. Inform.*, vol. 12, no. 2, pp. 1–8, 2022.
- [3] K. Anang Wijaya, Hari Antoni Musril, Riri Okra, "Perancangan Virtual Reality Tour Sebagai Media Informasi Tata Letak Gedung Kampus II," *J. Teknol. Inf.*, vol. 17, no. 1, pp. 9–19, 2023.
- [4] E. Fameska, R. Okra, H. A. Musril, P. Teknik, and F. Tarbiyah, "Perancangan Media Pembelajaran Berbasis *Game* Edukasi Menggunakan Mit App Inventor Pada Pelajaran PAI," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 1, pp. 657–664, 2023.
- [5] S. D. Nurleni, Supriadi, Riri Okra, "Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Microsoft Powerpoint Berbentukan Fitur Ispring Suite Pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 1 Banuhampu," *IRJE J. Ilmu Pendidik.*, vol. 3, no. 1, pp. 796–807, 2022.
- [6] I. F. Anshori, S. A. Kaffah, N. Supa, and R. Setiawan, "Perancangan *Game* Edukasi Pengenalan Bahasa Pemrograman Menggunakan *Construct 2*," *Progr. Stud. Tek. Inform. Univ. Adhirajasa Reswara Sanjaya*, vol. 5, no. 2, pp. 1–12, 2022.
- [7] M. Hasan et al., *Media Pembelajaran*. Klaten: Tahta Media Group, 2021.
- [8] S. L. M. I. Pebriyanti, D. G. H. Divayana, and I. M. W. A. Kesiman, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Mata

- Pelajaran Informatika Kelas VII Di SMP Negeri 1 Seririt,” *J. KARMAPATI (Kumpulan Artik. Mhs. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 50–58, 2021.
- [9] A. Mewengkang, I. R. H. Tangkawarow, and H. Kaschung, “Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Ekosistem Berbasis Mobile,” *J. Sains dan Teknol. Univ. Negeri Manad.*, vol. 1, no. 1, pp. 27–38, 2018.
- [10] I. I. Purnomo, “Aplikasi Game Edukasi Lingkungan Agen P VS Sampah Berbasis Android Menggunakan Construct 2,” *J. Technol.*, vol. 11, no. 2, pp. 86–90, 2020.
- [11] R. A. Krisdiawan, “Implementasi Model Pengembangan Sistem GDLC Dan Algoritma Linear Congruential Generator Pada Game Puzzle,” *J. Nuansa Inform.*, vol. 12, no. 2, pp. 1–9, 2018.