



UPAYA MENINGKATKAN CITRA DIRI MELALUI GAME EDUKASI PENGEMBANG KEPERIBADIAN BERBASIS *MOBILE*

Septi Nurul Arifah¹, Yusra Fernando², Rusliyawati³

^{1,2,3} Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia

Septinurularifah155@gmail.com¹, yusra.fernando@teknokrat.ac.id², rusliyawati@teknokrat.ac.id³

Received: 20 June 2022 Accepted: 23 July 2022 Published: 30 September 2022

Abstract

Personality development is learning that can control oneself, emotional intelligence, the environment in which to work or work, conditions and self-discipline, the ability to manage oneself or emotions, the ability to deal with the situation at hand. The interest and interest of students in studying personality development is still very low, this causes students to view the material as something that makes it difficult for themselves, not many students just study it but do not apply it in their daily lives. This is a problem for Personality Development teachers in attracting students' attention so that they are more interested in learning Personality Development. To solve these problems, the researchers built an interesting learning media application in the form of educational games that can improve self-image and student interest in learning mobile-based personality development. Educational game applications in learning personality development are feasible to use, this can be seen from the results of tests carried out with black-box testing which get a score of 100% for IT expert lecturers and 100% for students. Not only that, this educational game can also improve self-image and student interest in learning.

Keywords: Personality Development, Learning, Black-Box, Educational Games, Self Image

Abstrak

Pengembangan Kepribadian merupakan pembelajaran yang dapat mengendalikan diri sendiri, kecerdasan emosional, lingkungan tempat berkatifitas atau kerja, kondisi dan disiplin diri, kemampuan mengelola diri atau emosi, kemampuan menghadapi situasi yang dihadapi. Minat serta ketertarikan mahasiswa dalam mempelajari pengembangan kepribadian masih sangat rendah hal ini mengakibatkan pandangan mahasiswa terhadap materi tersebut sebagai hal yang menyulitkan diri mereka, tidak banyak juga mahasiswa yang hanya sekedar mempelajarinya tetapi tidak menerapkan di kehidupan sehari-hari. Hal tersebut yang menjadi permasalahan bagi pengajar Pengembangan Kepribadian dalam menarik perhatian mahasiswa supaya lebih tertarik dalam belajar Pengembangan Kepribadian. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut peneliti membangun aplikasi media pembelajaran yang menarik berupa game edukasi yang dapat meningkatkan citra diri serta minat belajar mahasiswa dalam pembelajaran pengembangan kepribadian berbasis mobile. Aplikasi game edukasi pada pembelajaran pengembangan kepribadian layak digunakan hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian yang dilakukan dengan *black-box testing* yang mendapatkan nilai 100% untuk dosen ahli IT dan 100% untuk Mahasiswa. Tidak hanya itu game edukasi ini juga dapat meningkatkan citra diri serta minat belajar mahasiswa dalam pembelajaran.

Kata Kunci: Pengembangan Kepribadian, Pembelajaran, *Black-Box*, *Game Edukasi*, Citra Diri

To cite this article:

Arifah. (2022). Upaya Meningkatkan Citra Diri Melalui Game Edukasi Pengembang Kepribadian Berbasis Mobile. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, Vol. 3, No. 3, 295-315.

PENDAHULUAN

Pendidikan tidak sekadar interaksi melalui media elektronik agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan baik dalam hal moral, pengendalian diri, kepribadian, maupun keterampilan yang diperlukan untuk dirinya sendiri, masyarakat, bangsa dan negara. Perkembangan dan kemajuan teknologi dalam segala bidang khususnya dalam bidang pendidikan telah membawa dampak yang sangat luas dalam berbagai aktivitas umat manusia terutama dalam menghadapi era yang serba maju. Dengan adanya berbagai kebutuhan dan persaingan yang begitu kompleks, maka dunia pendidikan perlu diramu sedemikian rupa sehingga dapat memberikan pengaruh dalam pembentukan karakter seseorang.

Dunia pendidikan menyadari tanpa sumber daya manusia yang handal akan kalah bersaing dalam menghadapi persaingan yang semakin nyata di hadapan, dalam berkembangnya dunia pendidikan, universitas di Indonesia memberikan pembelajaran atau pelatihan dalam pengembangan kepribadian. Salah satunya adalah Universitas Teknokrat Indonesia, Teknokrat tetap konsekuen dalam menjalankan dan mengembangkan pendidikan karakter. Meskipun demikian, banyak faktor yang mungkin akan memengaruhinya akhir-akhir ini, salah satunya adalah perubahan yang setiap saat dapat terjadi. Oleh karena itu diperlukan berbagai upaya nyata terhadap pengembangan dan kemajuan sumber daya manusia khususnya dalam bidang pengembangan kepribadian untuk memenuhi kualifikasi dan peningkatan karakter pada diri sendiri. Universitas Teknokrat Indonesia memberikan materi pembelajaran menurut Reynolds, K.J. & Branscombe, N.R. (2015) Pengembangan Kepribadian merupakan upaya-upaya untuk membantu peserta didik memahami *Professional Image, Business Etiquette, Self Development, Character Building, Effective Communication, Public Speaking, Service Excellent*.

Pentingnya pendidikan Pengembangan Kepribadian diharapkan juga dapat memberikan dampak positif dalam menghadapi berbagai situasi apapun yang dapat menimbulkan stres. Seorang merasa tertekan dengan berbagai kondisi baik di lingkungan keluarga maupun di lingkungan sosial. Sebab itu, pendidikan Pengembangan Kepribadian diharapkan dapat memberi pengaruh meningkatkan, memperbaiki, mengubah tata cara, keterampilan dan sikap serta tata laku seseorang dan membentuk kepribadian bagi diri sendiri. Pembentukan kepribadian berhubungan dengan banyak faktor yang memengaruhinya seperti melalui pendidikan dan pengendalian terhadap diri sendiri, kecerdasan emosional, lingkungan tempat berkegiatan atau kerja, kondisi dan disiplin diri, kemampuan mengelola diri atau emosi, kemampuan menghadapi situasi yang dihadapi, dan masih banyak lagi yang dapat mendukung pribadi mahasiswa.

Minat serta ketertarikan mahasiswa dalam mempelajari pengembangan kepribadian masih sangat rendah hal ini mengakibatkan pandangan mahasiswa terhadap materi tersebut sebagai hal yang menyulitkan diri mereka, tidak banyak juga mahasiswa yang hanya sekedar mempelajarinya tetapi tidak menerapkan di kehidupan sehari-hari agar menjadi kebiasaan pada diri mereka. Hal tersebut yang menjadi permasalahan bagi pengajar Pengembangan Kepribadian dalam menarik perhatian mahasiswa supaya lebih tertarik dalam belajar Pengembangan Kepribadian.

Perkembangan *smartphone* pada saat ini perkembangannya begitu cepat, menurut data Badan Pusat Statistik dari hasil pendataan survei Susenas 2018 terdapat 39,90% populasi Indonesia telah mengakses internet ditahun 2018. Pada tahun 2018 Badan Pusat Statistik mencatat 88,46 persen rumah tangga di Indonesia telah memiliki/menguasai minimal satu telepon selular pintar yang biasa kita kenal dengan *smartphone*. *Smartphone* adalah telepon selular dengan mikroprosesor, memori, layar dan modem bawaan. *Smartphone* merupakan ponsel multimedia yang menggabungkan fungsionalitas PC dan handset sehingga menghasilkan gadget yang mewah, di mana terdapat pesan teks, kamera, pemutar musik, video, *game*, akses email, tv digital, search engine, pengelola informasi pribadi, fitur GPS (Williams and Sawyer, 2011).

Bidang teknologi informasi yang semakin berkembang selaras dengan tuntutan zaman salah satunya adalah *game*. Fenomena yang terjadi adalah mahasiswa sering melupakan belajar karena waktu yang seharusnya untuk belajar dihabiskan dengan bermain *game*. *Game* memang mempunyai pesona adiktif yang bisa membuat pemainnya kecanduan. Dengan fenomena itu perlu berbagai inovasi kreatif dalam menciptakan *game* edukasi sebagai media pembelajaran yang inovatif sehingga bisa dimanfaatkan di dunia pendidikan guna mendukung kegiatan belajar mengajar dan menarik minat motivasi belajar.

Akhir-akhir ini *game* mulai dimanfaatkan sebagai salah satu media pembelajaran. *Game* yang memiliki konten pendidikan lebih dikenal dengan istilah *game* edukasi. Tujuan dari *game* berjenis edukasi ini yaitu untuk memancing minat belajar anak terhadap materi pelajaran sambil bermain, sehingga dengan perasaan senang diharapkan anak bisa lebih mudah memahami materi pelajaran yang disajikan. Di dalam *game* edukasi terdapat

paduan antara animasi dan narasi yang membuat pelajar tertarik, sehingga *game* mempunyai potensi besar dalam membangun motivasi pelajar. *Game* membuat mahasiswa merasa senang dan nyaman dalam mengikuti pembelajaran. Bukan hanya menghindarkan dari kejenuhan, kegiatan pembelajaran yang heboh menggunakan media *game* akan meninggalkan kesan yang lama dalam memori siswa serta memberikan peluang kepada mahasiswa untuk belajar dengan suasana yang lebih menyenangkan tanpa meninggalkan tujuan pembelajaran.

Dari uraian di atas, media pembelajaran berupa *game* edukasi kiranya bisa menjadi media pembelajaran yang dapat menarik minat dan motivasi belajar mahasiswa, serta media pembelajaran yang menantang dan menyenangkan bagi siswa. Selain itu, posisi media pembelajaran ini adalah sebagai sumber belajar mandiri. Sumber belajar mandiri tidak hanya dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran tetapi juga dapat digunakan mahasiswa dengan atau tanpa guru/dosen mata pelajaran yang bersangkutan.

TELAAH PUSTAKA

Pengembangan Kepribadian

Pengembangan Kepribadian adalah sebuah wawasan pengetahuan dan ketrampilan manusia yang bersifat sangat luas, dikaitkan dengan Ilmu Pengetahuan. Pengembangan Kepribadian itu merupakan Perpaduan dari gabungan beberapa disiplin ilmu, yang diantaranya ; Ilmu psikologi, Ilmu komunikasi, Sosial, Filsafat, Seni, Antropologi, Budaya dasar, Sumber Daya Manusia, Manajemen, Arkeologi, Antropologi, Kesusastraan, Pedagogi, Ilmu ketrampilan khusus dan lain sebagainya yang terkait dengan Diri Pribadi manusia sesuai dengan kebutuhan dan perubahan gaya hidup serta kemajuan jaman.

Yang dimaksud dengan Kepribadian adalah “Segala sesuatu yang mendasari Kebiasaan, Sikap, Pola Reaksi (pengenalan diri, cara berpikir dan bertindak laku, cara merasa, cara mengendalikan diri, cara mengungkapkan dirinya, cara menggali potensi dirinya, memupuk kepercayaan pada dirinya, membentuk citra dirinya, cara berkomunikasi dan lainnya), bahkan juga cara menghadapi situasi kritis, bisa diajarkan”. Ada pembawaan – pembawaan khusus yang dapat diarahkan, diajarkan dan diterapkan oleh setiap individu yang mana bisa ditempuh melalui pelatihan – pelatihan atau pendidikan, kursus – kursus yang melatih dan mengajarkan Pengembangan Kepribadian, baik secara “luar” (menyangkut Penampilan, Etiket, Sikap Tubuh, Ketrampilan, Kecantikan, dan lain – lain secara lahiriah), maupun “dalam” (menyangkut Sikap Hidup, Cara Berpikir, dan lain – lain).

Game

Menurut Arief S. Sadiman (2010) *game* adalah kompetisi antara para pemain yang berinteraksi satu sama lain dengan menggunakan aturan-aturan tertentu untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu pula. Dalam sebuah permainan harus ada kompetisi agar pemain terangsang untuk terus bermain, kompetisi tersebut dapat berwujud menang dan kalah. Pemain harus bisa menemukan strategi atau cara untuk memecahkan masalah sehingga dapat memenangkan *game* tersebut.

Game adalah permainan yang menggunakan media elektronik, merupakan sebuah hiburan berbentuk multimedia yang di buat semenarik mungkin agar pemain bisa mendapatkan sesuatu sehingga adanya kepuasan batin. Bermain *game* merupakan salah satu sarana pembelajaran. *Game* lebih sering dimainkan oleh anak-anak, akan tetapi pada zaman sekarang orang dewasa juga suka bermain *game* dan mengikuti perkembangan *game-game* yang ada sekarang. Jenis *game* sangatlah tergantung dari perkembangan zaman. Jika dilihat dari grafis yang digunakan dalam aplikasi permainan, maka aplikasi permainan dapat digolongkan menjadi dua jenis, yaitu aplikasi permainan 2D (dua dimensi) dan 3D (tiga dimensi).

Game jika dilihat dari cara memainkannya memiliki berbagai genre atau aliran diantaranya : *First Person Shooter* (permainan aksi dengan sudut pandang orang pertama), *Role Play Games* (memerankan tokoh), *Arcade* (ketangkasan), *Adventure* (pertualangan), *Simulation* (simulasi) dan lain sebagainya. Salah satu genre yang sedang menjadi tren adalah *game arcade*. *Game arcade* adalah jenis permainan yang mengandalkan ketangkasan tangan pemainnya dalam melakukan kontrol. Ciri *game arcade* yang umum yakni biasanya memiliki konsep dan desain yang simpel dan tingkat kesulitan yang bertambah di setiap level.

Game Edukasi

Game Edukasi adalah permainan yang dirancang dan dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah. Definisi lain menyebutkan *game* edukasi adalah salah satu genre *game* yang digunakan untuk memberikan pengajaran atau menambah pengetahuan dan keterampilan melalui suatu media unik dan menarik. *Game* menawarkan bentuk pembelajaran langsung dengan pola learning by doing. Pembelajaran yang dilakukan merupakan suatu konsekuensi dari sang pengguna *game* untuk dapat melalui tantangan yang ada dalam suatu permainan edukasi tersebut. Pembelajaran diperoleh dari faktor kegagalan yang telah dialami pengguna, sehingga mendorong pengguna untuk tidak mengulangi kegagalan di tahapan selanjutnya. (Handriyanti, 2009).

Guna menghasilkan *game* edukasi yang berkualitas, diperlukan beberapa faktor yang digunakan untuk dapat menunjangnya. Beberapa faktor tersebut meliputi: kenyamanan yang dihasilkan dari audio dan visualnya, kemenarikan alur cerita yang ada, kepuasan dalam bermain *game*, kendali *game* yang nyaman/mudah, ukuran dari layar perangkat, serta rasa candu dari permainan tersebut (*addictive*) (Trisnadoli et al., 2016).

Android

Android adalah sistem operasi untuk perangkat mobile yang mencakup aplikasi sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android SDK menyediakan fitur dan API yang diperlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada platform Android dengan menggunakan bahasa pemrograman Java (Purwanti, 2013)

Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri dan digunakan oleh berbagai macam perangkat mobile. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk telepon seluler. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset alliance, konsorsium dari 34 perusahaan hardware, software, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. Pada saat perilis perdana Android, 5 November 2007, Android bersama Open Handset alliance menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, Google merilis kode-kode Android di bawah lisensi Apache. Di dunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau Google Mail Services (GMS) dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai Open Handset Distribution (OHD) (Nazrudin, 2012).

Construct 2

Construct 2 adalah *game* editor berbasis HTML 5 yang dikembangkan oleh Scirra Ltd, perusahaan yang berasal dari kota London, Inggris.

Dengan menggunakan *Construct 2*, pengembang permainan dapat memublishnya ke beberapa platform seperti HTML 5 website, Google Chrome Webstore, Facebook, Phoneyap (Android), Windows Phone, Windows 8. Pada *Construct 2* telah disediakan 70 visual effect yang menggunakan engine WebGL. Selain itu juga dilengkapi dengan 20 built-in plugin dan behavior (perilaku objek) sehingga kita bisa membuat sprite, objek teks, mengkoneksikan dengan facebook, menambah musik, memanipulasi penyimpanan data *game* dan lain sebagainya.

Pemanggilan fungsi-fungsi di *Construct 2* dilakukan dengan menggunakan pengaturan Events yang telah disediakan. Events merupakan pilihan-pilihan action dan kondisi yang akan menjadi nyawa dalam *game*, sehingga *game* akan berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Karena berbasis HTML 5, maka preview saat running ketika ingin mencoba *game* dapat dilakukan pada browser (localhost). Yustin dkk (2016).

Blender

Blender merupakan perangkat lunak bebas bayar yang digunakan untuk membuat animasi tiga dimensi. Blender ditemukan oleh Ton Roosendaal, pendiri *Not a Number Technologies* (NaN). Kemudian dikembangkan bersama, oleh NeoGeo, rumah produksi studio animasi Belanda. Affandi (2015).

Blender tidak hanya dapat digunakan untuk membuat animasi tiga dimensi namun juga dapat membuat *game* tiga dimensi. Blender dibangun menggunakan bahasa pemrograman C, C++ dan Python. Bahasa utama yang digunakan adalah bahasa pemrograman Python.

Seperti pada perangkat lunak tiga dimensi lainnya, dalam Blender pembentukan objek dibuat dari objek-objek primitif. Objek-objek primitif adalah kubus, plane, kerucut, lingkaran dan tabung dengan objek-objek tersebut kita dapat membuat berbagai bentuk objek tiga dimensi yang kita inginkan.

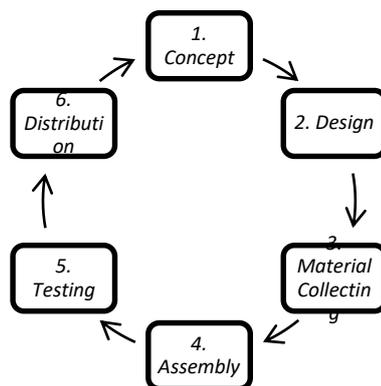
Dalam Blender terdapat istilah *vertices*, *edge* dan *face*. *Vertices* merupakan objek berupa titik. *Edge* merupakan garis yang terbentuk dari dua *vertices*. Sedangkan *face* merupakan bidang yang terbentuk minimal dari tiga *vertices* yang saling terhubung. Manipulasi ketiga dasar itulah yang membentuk sebuah objek tiga dimensi baru yang diinginkan.

Blender Game Engine

Blender *Game Engine* merupakan salah satu *engine* dalam Blender yang dapat membuat aplikasi 3D atau simulasi 3D interaktif, perbedaan dengan sistem Blender biasa terdapat pada proses rendering-nya. Blender *Game Engine* ditulis dalam bahasa C++ sebagai pengontrol *loopgame*. *game engine* terintegrasi dengan basis kode yang ada dalam Blender, yang memungkinkan transisi cepat antara kumpulan fitur modeling tradisional dengan fungsionalitas *game* tertentu melalui program. Affandi (2015).

Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

Pengembangan metode multimedia ini dilakukan berdasarkan enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian). Keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan. (Mustika, Sugara, & Pratiwi, 2018)



Gambar 1 Tahapan MDLC

1. *Concept* (Pengonsepan) Tahap ini adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi *audiens*). Tujuan dan penggunaan akhir program berpengaruh pada nuansa multimedia sebagai pencerminan dari identitas organisasi yang menginginkan informasi sampai pada pengguna akhir. Pada tahap ini, peneliti melakukan pengonsepan antara lain untuk:
 - a. Menentukan tujuan dan manfaat aplikasi media pembelajaran metodologi manajemen proyek.
 - b. Menentukan siapa saja pengguna aplikasi media pembelajaran metodologi manajemen proyek
 - c. Mendeskripsikan konsep aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Manajemen Proyek IT yang akan dibangun.
2. *Design* (Perancangan) Pada tahap ini pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material / bahan untuk program. Desain yang akan dibuat menggunakan

- desain *interface* dari tampilan menu aplikasi. Perangkat lunak yang digunakan untuk merancang *interface* adalah Photoshop.
3. *Material Collecting* (Pengumpulan Bahan) Tahap ini adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut antara lain gambar clip art, foto, animasi, video, audio, dan lain-lain yang dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangannya. Tahap ini dapat dikerjakan secara parallel dengan tahap *assembly*. Namun, pada beberapa kasus, tahap *material collecting* dan tahap *assembly* akan dikerjakan secara linear dan tidak parallel.
 4. *Assembly* (Pembuatan) adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap desain, seperti *storyboard*, bagan alir, dan/atau struktur navigasi.
 5. *Testing* (Pengujian) Tahap *testing* (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi / program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap pertama pada tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (alpha test) yang pengujiannya dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. Setelah lolos dari pengujian alpha, pengujian beta yang melibatkan penggunaan akhir akan dilakukan.
 6. *Distribution* (Pendistribusian) Tahap ini aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik.

Black-Box Testing

Menurut (Maturidi, 2014) *Black-box testing* bertujuan untuk menunjukkan fungsi software tentang cara beroperasinya. Input dan output data telah berjalan sebagaimana yang diharapkan dan apakah informasi yang disimpan secara eksternal selalu dijaga kemutakhirannya. Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian ini memungkinkan analisis sistem memperoleh kumpulan kondisi input yang akan mengerjakan seluruh keperluan fungsional program.

1. Teknik Equivalence Partitioning

Salah satu teknik pengujian *Black-box Testing* adalah dengan menggunakan teknik *Equivalence Partitioning* yang digunakan untuk menguji masukan serta membagi masukan kedalam kelompok-kelompok berdasarkan fungsinya. Sehingga didapatkan sebuah *Test Case* yang akurat. Dalam teknik ini akan dilakukan beberapa tahapan. Pada tahapan pertama diawali dengan menentukan *Test Case* perangkat lunak yang akan diuji dengan metode *Equivalence Partitions* kemudian menginisialisasi standar *grade partition* masukan dan keluaran.

2. Kriteria Range Perhitungan Pengujian

Tabel 1. Kriteria *Range* Perhitungan Pengujian

Jumlah Skor	Kriteria
0.00 – 36.00	Tidak baik/Tidak Layak
36.01 – 52.00	Kurang Baik/Kurang Layak
52.01 – 68.00	Cukup Baik/Cukup Layak
68.01 – 84.00	Baik/Layak
84.01 – 100	Sangat Baik/Sangat Layak

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Penelitian

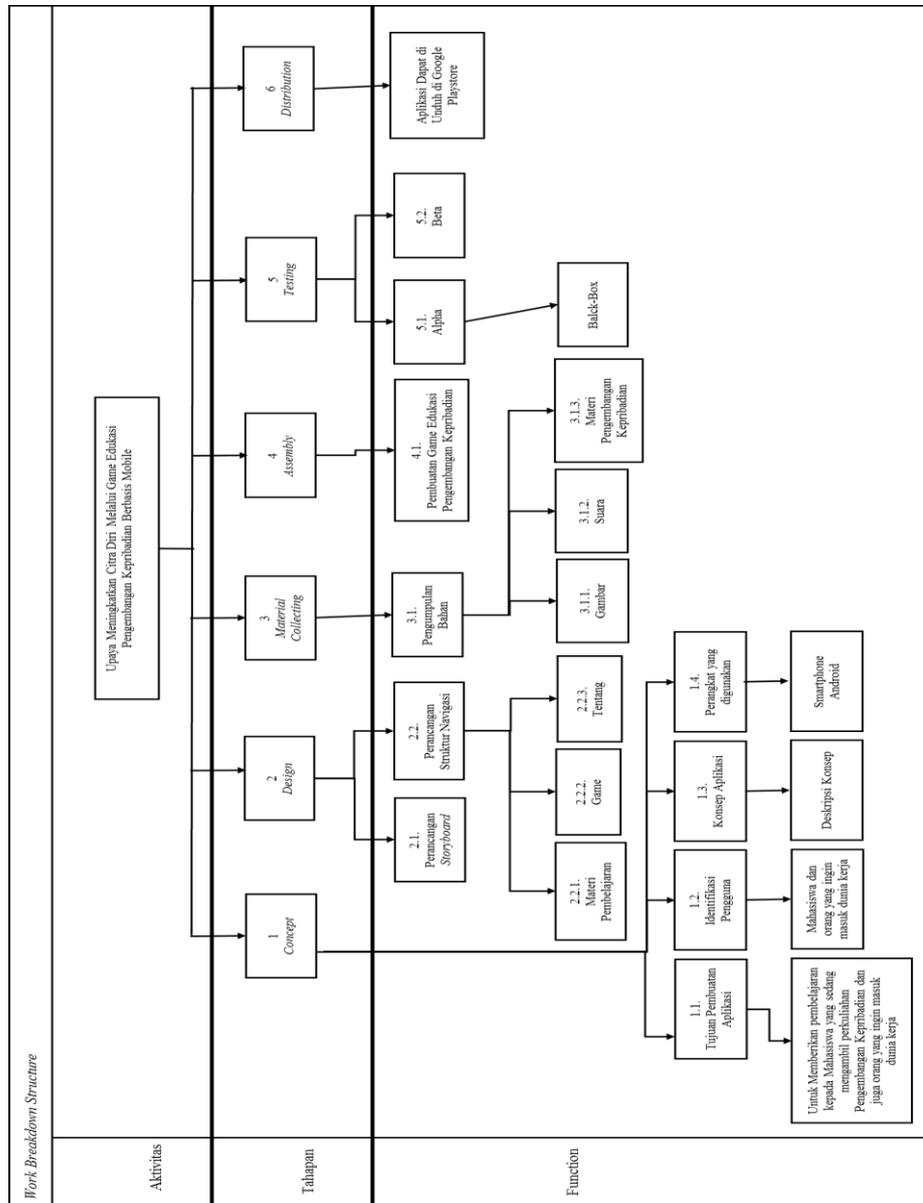
Kerangka penelitian pada dasarnya adalah kerangka hubungan antara metode digunakan yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan dengan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Maka kerangka pemikiran yang digunakan dapat ditinjau pada gambar 3.1. berikut ini:

<i>Concept</i>	<ul style="list-style-type: none">•Upaya meningkatkan citra diri melalui game edukasi pengembangan kepribadian berbasis mobile bagi tingkatan mahasiswa dan yang ingin memasuki lingkungan kerja
<i>Design</i>	<ul style="list-style-type: none">•Dalam penelitian ini penulis akan menggunakan Aplikasi Blender dan Photoshop dalam membuat desain dan juga Storyboard dan struktur navigasi
<i>Material Collecting</i>	<ul style="list-style-type: none">•Bahan-bahan yang akan digunakan dalam pembuatan game edukasi ini berupa gambar dan audio yang akan digunakan perlu dikumpulkan terlebih dahulupada tahap ini. Bahan-bahan yang ada tidak selalu bahan yang sudah jadi tetapi ada juga bahan yang harus dibuat ataupun dimodifikasisesuai dengan kebutuhan.
<i>Assembly</i>	<ul style="list-style-type: none">•tahap pembuatan dari bahan-bahanyang telah terkumpul berdasarkan perancangan yang telah disusun pada tahap design, yaitu berdasarkan storyboard dan struktur navigasi.
<i>Testing</i>	<ul style="list-style-type: none">•Tahap pengujian kesesuaian game edukasi yang dibuat menggunakan 2 pengujian yaitu pengujian Alpha dan Betta
<i>Distribution</i>	<ul style="list-style-type: none">•Game Edukasi Upaya meningkatkan citra diri Pengembangan Kepribadian berbasis Mobile

Gambar 2 Kerangka Penelitian

B. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian mencakup langkah-langkah pelaksanaan penelitian dari awal sampai akhir sehingga dapat memperjelas jalannya penelitian yang peneliti lakukan. Peneliti menggunakan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dan untuk kerangka tahapan penelitiannya peneliti menggunakan *Work Breakdown Structure* (WBS) yang dapat dilihat pada gambar 3.2. berikut ini:



a. Concept

1. Tujuan Pembuatan *Game*

Tujuan Pembuatan *game* edukasi ini yaitu untuk meningkatkan citra diri dan minat mahasiswa dalam pengembangan kepribadian melalui *game* edukasi berbasis mobile, tidak hanya mahasiswa tetap orang yang ingin memasuki dunia pekerjaan yang dimana membutuhkan pengembangan kepribadian dalam bekerja

2. Identifikasi Pengguna

Rencana target pengguna *game* edukasi dalam meningkatkan citra diri dalam pengembangan kepribadian yaitu Mahasiswa dan orang yang ingin memasuki dunia pekerjaan. Tidak hanya identifikasi pengguna berikut identifikasi kebutuhan:

A. Kebutuhan Fungsional

- 1) *Game* dapat menjadi media pembelajaran yang menarik karena dibalut dengan *game* yang menarik.
- 2) *Game* dapat menampilkan materi berupa video pembelajaran mengenai Pengembangan kepribadian
- 3) *Game* edukasi pada aplikasi ini berupa pilihan ganda baik itu dalam bentuk teks maupun gambar

B. Kebutuhan Non Fungsional

a. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

- 1) Ram 2 GB (Android)
- 2) Memori Internal 32 GB (Android)

b. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

- 1) Android 6.0
- 2) Constract 2
- 3) Blender v2.92
- 4) Photoshop CC2018

3. Konsep Aplikasi

Konsep aplikasi didasarkan dari hasil observasi *game* edukasi yang sudah pernah dikembangkan oleh penelitian lainnya, sehingga terbentuklah tujuan dari pembuatan *game* edukasi ini. Tujuan pembuatan aplikasi kemudian dirumuskan kedalam deskripsi konsep aplikasi, yang dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 2. Deskripsi Konsep Aplikasi

Keterangan	Deskripsi
Judul	Upaya Meningkatkan Citra Diri Melalui <i>Game</i> Edukasi Pengembangan Kepribadian Bebas Mobile
Pengguna	Mahasiswa dan Orang yang ingin memasuki dunia kerja
Fitur	Materi Pengembangan Kepribadian, <i>Game</i> edukasi, Tentang
Gambar	Gambar, Background, Tombol dengan format .jpg dan png, Video Pembelajaran dengan format .mp4
Suara	Suara dengan format .wav dan .mp3
Interaktivitas	Materi Pengembangan Kepribadian (Video pembelajaran), <i>Game</i> edukasi (<i>game</i> coise), Tentang (informasi aplikasi)

b. Design

1. *Storyboard*

Storyboard merupakan gambaran *scenario* keseluruhan atau kegiatan dari aplikasi. Berikut merupakan gambaran mengenai *scenario* dari *Game* edukasi Upaya Meningkatkan Citra Diri Melalui *Game* Edukasi Pengembangan Kepribadian:

Tabel 3. Ringkasan *Storyboard Game* Edukasi

<i>Scene 1</i>	Halaman Menu Utama yang berisi beberapa pilihan menu
<i>Scene 2</i>	Halaman Materi berupa video pembelajaran (<i>Professional Image, Business Etiquette, Self Development, Character Building, Effective Communication, Public Speaking, Serivie Excellent</i>)
<i>Scene 3</i>	Halaman <i>Game</i> berupa Pilihan Ganda
<i>Scene 4</i>	Tentang

Beriku desain *Storyboard Game* Edukasi, yaitu:

1) Tampilan Menu Utama

Menu ini merupakan tampilan awal pada game dimana akan menampilkan beberapa menu, seperti: Memulai game, Materi, Tentang aplikasi dan keluar aplikasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.3:



Gambar 5 Tampilan Menu Utama

2) Tampilan Game

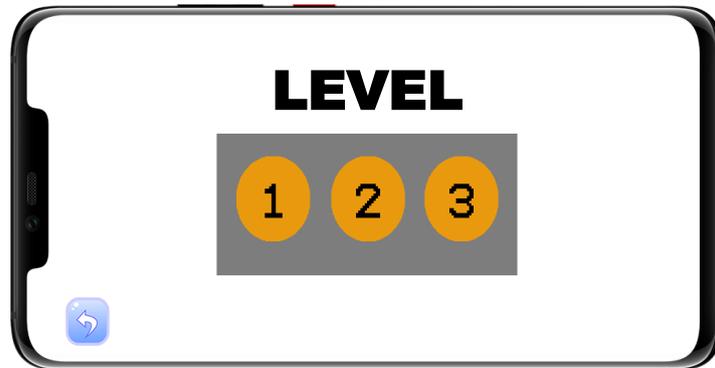
Tampilan ini merupakan tampilan dimana pengguna melakukan permainan game edukasi, dapat dilihat pada Gambar 3.4:



Gambar 6 Tampilan Game

3) Tampilan Memilih Level Permainan

Pada tampilan ini pengguna dapat menentukan level permainan dari yang termudah hingga tersulit, dapat dilihat pada Gambar 3.5:



Gambar 7 Tampilan Pemilihan Level

4) Tampilan Skor

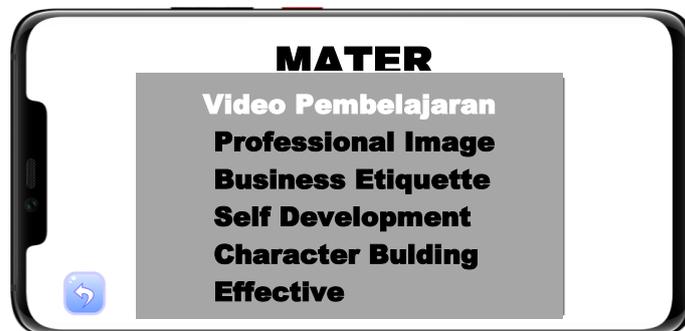
Tampilan ini pemain akan melihat skor yang didapat ketika permainan selesai/game over, dapat dilihat pada Gambar 3.6:



Gambar 8 Tampilan Skor

5) Tampilan Materi Edukasi

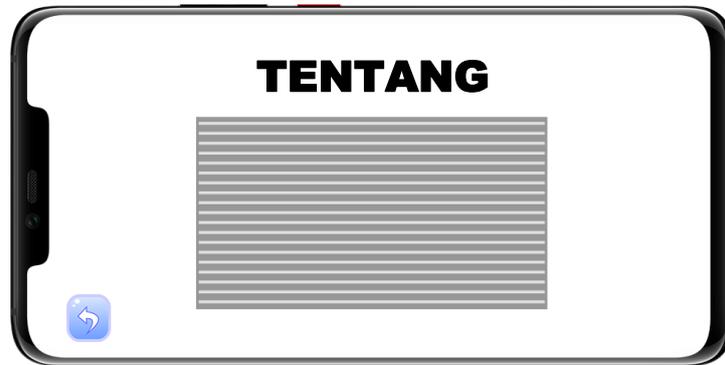
Pada tampilan ini pemain dapat melakukan pembelajaran mengenai Pengembangan Kepribadian dan akan ada beberapa materi yang muncul pada permainan sehingga pemain dapat belajar terlebih dahulu sebelum melakukan permainan, dapat dilihat pada Gambar 3.7:



Gambar 9 Tampilan Materi Edukasi

6) Tampilan Tentang Aplikasi

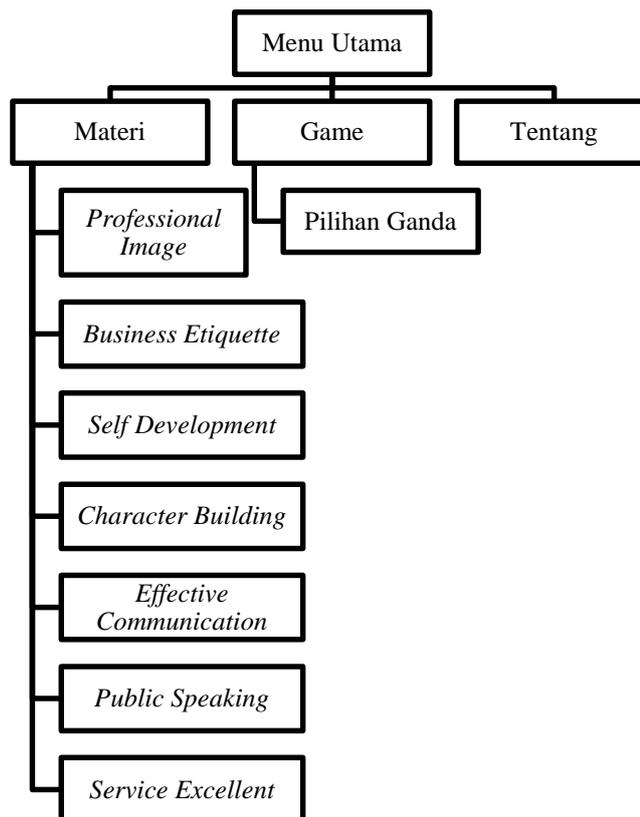
Tampilan ini berguna bagi para pengguna baru, untuk mengetahui bagaimana cara menggunakan aplikasi game, dapat dilihat pada Gambar 3.8:



Gambar 10 Tampilan Tentang Aplikasi

2. Struktur Navigasi

Struktur navigasi merupakan hubungan antar scene sehingga terbentuk alur atau kegiatan dari suatu aplikasi. Berikut adalah struktur navigasi *Game* edukasi Upaya Meningkatkan Citra Diri Melalui *Game* Edukasi Pengembangan Kepribadian:



Gambar 11. Struktur Navigasi *Game* Edukasi

c. Material Collecting

Bahan-bahan penunjang *game* edukasi berupa gambar dan audio yang akan digunakan perlu dikumpulkan terlebih dahulu pada tahap ini. Bahan-bahan yang ada tidak selalu bahan yang sudah jadi tetapi ada juga bahan yang harus dibuat ataupun dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan. Konten gambar dibuat sendiri dengan perangkat lunak pengolah gambar, sedangkan untuk audio dengan cara mengunduh melalui internet dan merekam suara materi.

d. Assembly

Pembuatan adalah tahap pembuatan dari bahan-bahan yang telah terkumpul berdasarkan perancangan yang telah disusun pada tahap *design*, yaitu berdasarkan *storyboard* dan struktur navigasi. Pada tahap pembuatan ini bahan-bahan yang telah dikumpulkan selanjutnya dirangkai dengan menggunakan aplikasi pengolah animasi untuk menjadi sebuah *game* edukasi

e. Testing

1. Pengujian *Alpha*

Pengujian *alpha* meliputi dari menampilkan tiap halaman, fungsi tombol, dan suara yang dihasilkan, bila ada *malfunction* aplikasi akan diperbaiki terlebih dahulu, setelah lolos dari pengujian *alpha* selanjutnya akan dilakukan pengujian beta oleh target pengguna.

2. Pengujian *Beta*

Pengujian *beta* merupakan pengujian yang dilakukan langsung oleh pengguna, dengan membuat kuisioner mengenai *Game* edukasi yang di buat. Pengambilan sampel diberikan kepada 10 mahasiswa baik yang sudah ataupun yang sedang mengambil perkuliahan pengembangan kepribadian. Kuisioner yang diberikan berupa pertanyaan mengenai *functional game*, terdapat 6 pertanyaan dan 1 saran, sehingga responden hanya memilih alternatif jawaban yang paling sesuai dengan presepsinya.

Tabel 4 Pengujian *Black Box* Pada *User*

User Pengguna <i>Game</i>				
No	Data Masuk	Data yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1.	Dapat melihat menu utama yaitu Materi, <i>Game</i> dan Tentang	Dapat melihat Materi pembelajaran, <i>Game</i> Edukasi dan Tentang informasi <i>game</i>	Dapat melihat Materi pembelajaran, <i>Game</i> Edukasi dan Tentang informasi <i>game</i>	[] Berhasil [] Gagal
2.	Dapat melihat menu pada Mater pembelajaran pengembangan kepribadian yaitu Video <i>Professional Image, Business Etiquette, Self Development, Character Building, Effective Communication, Public Speaking, Service Excellent</i>	Dapat melihat menu yang ada pada Materi video pengembangan kepribadian	Dapat melihat menu yang ada pada Materi video pengembangan kepribadian	[] Berhasil [] Gagal

3.	Action melihat dan mendengar video pembelajaran	Action dapat melihat dan mendengar video pembelajaran yang sedang di buka	Action dapat melihat dan mendengar video pembelajaran yang sedang di buka	[] Berhasil [] Gagal
4.	Dapat melihat <i>Game</i> Edukasi berupa pilihan ganda ketika user membuka menu <i>Game</i>	Dapat melihat <i>Game</i> Edukasi berupa pilihan ganda	Dapat melihat <i>Game</i> Edukasi berupa pilihan ganda	[] Berhasil [] Gagal
5.	Action mengerjakan soal yang sedang tampil	Action jika jawaban yang sudah diberikan benar maka akan muncul informasi benar, jika salah maka muncul informasi salah dan <i>game</i> akan lanjut ke pertanyaan berikutnya	Action jika jawaban yang sudah diberikan benar maka akan muncul informasi benar, jika salah maka muncul informasi salah dan <i>game</i> akan lanjut ke pertanyaan berikutnya	[] Berhasil [] Gagal
6.	Dapat melihat Tentang informasi mengenai aplikasi <i>game</i>	Dapat melihat Tentang informasi mengenai aplikasi <i>game</i>	Dapat melihat Tentang informasi mengenai aplikasi <i>game</i>	[] Berhasil [] Gagal

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu menghasilkan game edukasi dalam pengembangan kepribadian berbasis android. Game edukasi ini bertujuan untuk meningkatkan citra diri serta membantu mahasiswa dalam mempelajari materi pengembangan kepribadian dimanapun dan kapanpun dengan memanfaatkan smartphone. Serta memudahkan para pengajar dalam memberikan materi terkait pengembangan kepribadian di kelas.

2. Implementasi

Implementasi game edukasi berbasis android ini berdasarkan perancangan sistem yang telah dibuat dan menerapkannya kedalam kode program dengan menggunakan *software* pemrograman *construct 2*. Berikut hasil implementasi dari game edukasi dalam pengembangan kepribadian:

1. Menu Utama

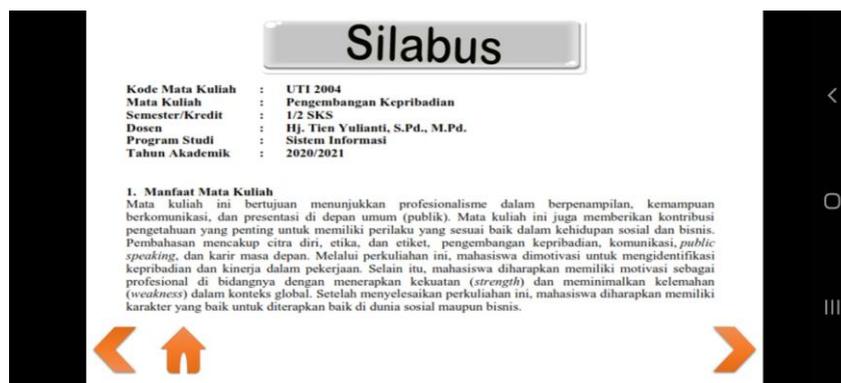
Menu ini merupakan tampilan awal pada game dimana akan menampilkan beberapa menu, seperti: Belajar, Bermain, Tentang dan Sound on/off . Dapat dilihat dibawah ini:



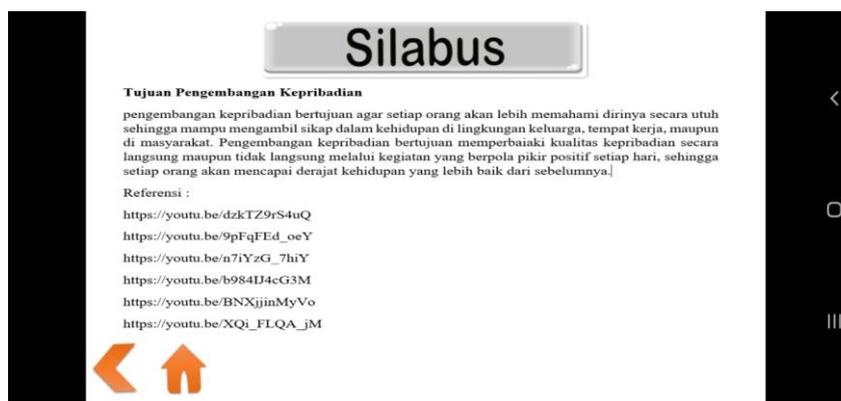
Gambar 12. Menu Utama

2. Materi Belajar

Pada tampilan ini akan menampilkan beberapa menu seperti : Silabus, Cara berpenampilan, Cara berjalan, Cara menerima telephone, Cara memasuki ruangan, Cara duduk, Cara menerima tamu. Klik saja menu menu di materi maka akan muncul video animasi yang membahas pengembangan kepribadian. Dapat dilihat dibawah ini:



Gambar 13. Pendahuluan



Gambar 14. Referensi



Gambar 15. Materi

3. Tingkat Permainan

Pada tampilan ini user dapat memilih level permainan sesuai yang diinginkan, namun pada awal permainan user harus membuka semua level terlebih dahulu dengan memainkan level yang lebih kecil jika sudah melewati level tersebut maka level selanjutnya akan terbuka. Dapat dilihat dibawah ini:



Gambar 16. Level Permainan

4. Tingkat Permainan

Tampilan ini merupakan tampilan dimana user dapat bermain permainan yang berupa pertanyaan yang harus dijawab oleh user, jika user salah menjawab maka nyawa pada permainannya akan berkurang dimana user hanya diberikan tiga nyawa saat bermain, kemudian jika user berhasil menjawab semua pertanyaan maka user akan mendapatkan hadiah berupa permata pada game. Dapat dilihat dibawah ini:



5. Tentang Game

Gambar 17. Tampilan Permainan

Pada tampilan ini akan menampilkan berupa informasi terkait game tersebut dan cara melakukan permainan. Dapat dilihat dibawah ini:



Gambar 18. Tentang Aplikasi

3. Pengujian Sistem

Pengujian sistem pada penelitian ini dengan menggunakan *Black-Box Testing*, pengujian ini bertujuan untuk menunjukkan fungsi *software* tentang cara beroperasinya, *input* dan *output* apakah berjalan sebagaimana yang diharapkan. Pengujian dilakukan kepada 3 jurusan yaitu S1 Sistem Informasi sebanyak 55 mahasiswa, S1 Akuntansi sebanyak 34 mahasiswa dan D3 Sistem Informasi Akuntansi sebanyak 41 mahasiswa yang sedang mengambil matakuliah pengembangan kepribadian dengan menggunakan Google form dan 5 dosen yang ahli dalam bidang IT, data pengujian dapat dilihat di lampiran. Berikut hasil dari pengujian yang sudah dilakukan:

1. Hasil Pengujian *Black-Box* dari Dosen

Tabel 5.1. Hasil Pengujian *Black-Box* dari Dosen

NO.	Responden (Dosen)	Jumlah Jawaban	
		Diterima	Ditolak
1.	Responden 1	6	-
2.	Responden 2	6	-
3.	Responden 3	6	-
4.	Responden 4	6	-
5.	Responden 5	6	-
Total Jawaban		30	-

Berdasarkan dari hasil pengujian diatas, berikut ini adalah rumusan untuk perhitungan dari pengujian yang telah dilakukan:

$$\%Skor = \frac{Skor\ Aktual}{Skor\ Ideal} \times 100\%$$

Keterangan:

Skor Aktual : Jawaban diterima seluruh responden

Skor Ideal : Total jumlah butir soal yang telah diajukan kepada Responden

Total pertanyaan pada kuisioner *Black-Box* pada dosen yaitu enam pertanyaan dengan satu responden. Sehingga total pertanyaannya yaitu 6 pertanyaan dan menghasilkan jawaban diterima 6 dan ditolak 0, jadi dapat dihitung sebagai berikut:

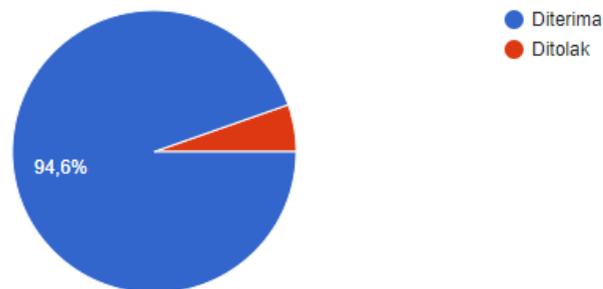
$$\text{Hasil} = \frac{30}{30} \times 100\%$$

$$\text{Hasil} = \mathbf{100\%}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut hasil pengujian sebesar 100%, sehingga mendapatkan dikatakan berhasil dan sistem dinyatakan baik dan layak digunakan.

2. Hasil Pengujian *Black-Box* dari Mahasiswa

130 jawaban



Gambar 5.1. Hasil Pengujian *Black-Box* dari Mahasiswa

Berdasarkan dari hasil pengujian diatas, berikut ini adalah rumusan untuk perhitungan dari pengujian yang telah dilakukan:

$$\%Skor = \frac{Skor\ Aktual}{Skor\ Ideal} \times 100\%$$

Keterangan:

Skor Aktual : Jawaban diterima seluruh responden

Skor Ideal : Total jumlah butir soal yang telah diajukan kepada Responden

Total pertanyaan pada kuisioner *Black-Box* pada mahasiswa yaitu enam pertanyaan dengan satu responden. Sehingga total pertanyaannya yaitu 15 pertanyaan dan menghasilkan jawaban diterima 123 dan ditolak 7, jadi dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Hasil} = \frac{123}{130} \times 100\%$$

$$\text{Hasil} = \mathbf{94\%}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut hasil pengujian sebesar 94%, sehingga mendapatkan dikatakan berhasil dan sistem dinyatakan baik dan layak digunakan.

4. Pengujian Materi

Setelah melakukan pengujian kelayakan sistem selanjutnya peneliti akan menguji kelayakan materi yang digunakan dalam game edukasi ini pengujian akan dilakukan dengan memberikan kuesioner. Hal ini untuk mengetahui seberapa bermanfaat aplikasi game edukasi yang telah dibangun ini apakah dapat meningkatkan citra diri, minat belajar dalam pembelajaran pengembangan kepribadian. Pengujian dilakukan kepada 3 jurusan yaitu S1 Sistem Informasi sebanyak 55 mahasiswa, S1 Akuntansi sebanyak 34 mahasiswa dan D3 Sistem Informasi Akuntansi sebanyak 41 mahasiswa yang sedang mengambil matakuliah pengembangan kepribadian dengan menggunakan *Google form* dan 5 dosen pengampuh matakuliah pengembangan kepribadian, data pengujian dapat dilihat di lampiran. Berikut hasil dari pengujian yang sudah dilakukan:

1. Hasil Pengujian dari Dosen

Tabel 5.2. Hasil Pengujian materi dari Dosen

NO.	Responden (Dosen)	Jumlah Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1.	Responden 1	9	6	-	-	-
2.	Responden 2	3	12	-	-	-
3.	Responden 3	-	11	4	-	-
4.	Responden 4	14	1	-	-	-
5.	Responden 5	7	8	-	-	-
Total Jawaban		33	38	4	-	-

Berdasarkan dari hasil pengujian diatas, berikut ini adalah rumusan untuk perhitungan dari pengujian yang telah dilakukan:

$$\text{Skor}_{\text{total}} = (\text{Jumlah SS} \times 5) + (\text{Jumlah S} \times 4) + (\text{Jumlah R} \times 3) + (\text{Jumlah TS} \times 2) + (\text{Jumlah STS} \times 1) / \text{Jumlah Keseluruhan} \times 100\%$$

$$\text{Skor}_{\text{total}} = \text{Hasil} \times 100\%$$

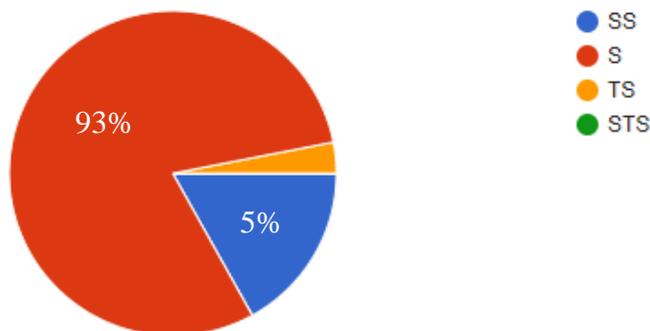
Total pertanyaan pada kuisioner dosen yaitu 15 pertanyaan dengan 5 responden, jadi dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Skor}_{\text{total}} = (33 \times 5) + (38 \times 4) + (4 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1) / 375 \times 100\%$$

$$\text{Skor}_{\text{total}} = 329 / 375 \times 100\% = \underline{\underline{87,7\%}}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut hasil pengujian sebesar 87,7%, sehingga mendapatkan dikatakan berhasil dan sistem dinyatakan baik dan dapat digunakan dalam membantu kegiatan belajar mengajar pelajaran pengembangan kepribadian.

2. Hasil Pengujian dari Mahasiswa



Gambar 5.2. Hasil Pengujian materi dari Mahasiswa

Berdasarkan dari hasil pengujian diatas, berikut ini adalah rumusan untuk perhitungan dari pengujian yang telah dilakukan:

$$\text{Skor}_{\text{total}} = (\text{Jumlah SS} \times 5) + (\text{Jumlah S} \times 4) + (\text{Jumlah R} \times 3) + (\text{Jumlah TS} \times 2) + (\text{Jumlah STS} \times 1) / \text{Jumlah Keseluruhan} \times 100\%$$

$$\text{Skor}_{\text{total}} = \text{Hasil} \times 100\%$$

Total pertanyaan pada kuisisioner Mahasiswa yaitu 25 pertanyaan dengan 130 responden, jadi dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Skor}_{\text{total}} = (2.414 \times 5) + (680 \times 4) + (156 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1) / 16.250 \times 100\%$$

$$\text{Skor}_{\text{total}} = 15.258 / 16.250 \times 100\% = \underline{93\%}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut hasil pengujian sebesar 93%, sehingga mendapatkan dikatakan berhasil dan sistem dinyatakan baik baik dan dapat meningkatkan citra diri serta minat belajar pada pembelajaran pengembangan kepribadian.

Hasil Pengujian

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan terhadap aplikasi game dan materi yang ada pada game edukasi, dapat disimpulkan bahwa game edukasi dalam pembelajaran pengembangan kepribadian sangat layak digunakan dan dapat meningkatkan citra diri seseorang baik itu yang sedang mengambil matakuliah tersebut maupun yang akan bersiap masuk kedunia kerja.

PENUTUP

Setelah melakukan *concept* (pengonsepan), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian) dalam pengembangan game edukasi pada pembelajaran pengembangan kepribadian, maka dapat ditarik kesimpulan, sebagai berikut:

1. Dalam melakukan penerapan metode pengembangan game edukasi dengan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dapat dilakukan dalam pengembangan game edukasi pada pembelajaran pengembangan kepribadian dan aplikasi yang telah dikembangkan layak digunakan hal ini dapat diketahui dari hasil pengujian kelayakan sistem dengan menggunakan *balck-box testing* yang mendapatkan nilai 100% pada dosen dan 94% pada mahasiswa
2. Game edukasi yang telah dikembangkan dengan materi pengembangan kepribadian dapat meningkatkan citra diri dan minat belajar mahasiswa dalam pembelajaran pengembangan kepribadian, hal ini dapat diketahui dari hasil pengujian kelayakan materi dengan nilai 87,7% pada dosen pengajar matakuliah pengembangan kepribadian dan 93% pada mahasiswa.

REFERENSI/DAFTAR PUSTAKA

- Adiwijaya, iman, k. & Christyono, Y., 2015. Perancangan Game Edukasi Platform Belajar Matematika Berbasis Android Menggunakan Constract 2. p. 6.
- Afrianto, I. & Furqon, 2018. Game Edukasi Pengobatan Herbal Berbasis Android. JSINBIS, p. 9.
- Effandi, 2015. Interaktif 3 (Tiga) Dimensi Sebagai Alat Bantu Ajar Mata Pelajaran Ipa Kelas Vii Menggunakan Blender Game Engine. p. 7.
- Handriyantini, E., 2009. Permainan Edukatif Berbasis Komputer Untuk Siswa Sekolah Dasar. e-Indonesia Initiative, p. 7.
- Khaterine J Reynold, N. R. B., 2015. Psychology Of Change. USA: Psychology Press.
- Maturidi, 2014. Metode Penelitian Teknik Informatika. Yogyakarta: Deepublish.
- Mustika & Dkk, 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle. Jurnal Online Informatika, p. 7.
- Naimah, Winarni & widiyawati, 2019. Pengembangan Game Edukasi Science Adventure Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia, p. 10.
- Nazrudin, 2012. Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. p. 8.
- Purwanti, I., 2013. Perancangan Aplikasi Pembelajaran Huruf Hijaiyah Berplatform Android Untuk. Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan Komputer, p. 8.
- Renavitasari, Irawati & Prasetyo, A., 2017. Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Budaya Indonesia “Jelajah” Berbasis Android. p. 5.

- S, A., Sadiman & DKK, 2010. Media Pendidikan. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Trisnadoli, A. & DKK, 2016. Software Quality Requirement Analysis on Educational Mobile Game with Tourism Theme. *Journal Of Software*, p. 9.
- Williams BK, a. S. S., 2011. *Using Information Technology: A Practical Introduction to Computers & Communications*. McGraw-Hill, p. 9.
- Yustin & DKK, 2016. Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Pembelajaran Matematika Menggunakan Construct 2. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, p. 5.
- Zulkarnais, A., Prasetyawan, P. & Sucipto, A., 2018. Game Edukasi Pengenalan Cerita Rakyat Lampung Pada Platform Android. *Jurnal Pengembangan IT*, p. 7.