

Rancang Bangun Game Edukasi Latihan Soal USBN untuk Sekolah Dasar berbasis Android dengan Metode GDLC Menggunakan RPG Maker MV

Mohammad Faishal Amri^{1*}, Rini Agustina²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi Universitas PGRI Kanjuruhan Malang
e-mail: mfaishal.amri@gmail.com

Received: 8 September 2021; Accepted: 14 Januari 2022; Published: 31 Maret 2023

Abstrak. Siswa-siswi kelas 6 di MI Miftahul Ulum yang melaksanakan bimbingan belajar yang dilakukan setelah bel pulang berbunyi sampai jam 13.00 WIB. Dalam pelaksanaannya sendiri tidak selalu berjalan dengan lancar adanya beberapa siswa mengalami penurunan motivasi belajar karena merasa kelelahan karena jam istirahat berkurang. Menurut wali kelas 6 MI Miftahul Ulum jam tambahan yang panjang serta mengulas banyak soal latihan membuat siswa menjadi kurang antusias belajar. membuat media pembelajaran dengan menggunakan game edukasi yang dinilai lebih interaktif. Dalam pembuatan media pembelajaran peneliti menggunakan metode GDLC (Game Development Live Cycle) versi Heather Chandler yang memiliki metode pengembangan game yang memiliki tahapan-tahapan untuk menganalisa dan membangun game dengan siklus yang spesifik dan detail yang terdiri dari beberapa langkah dari tahap inisiasi, pra produksi, produksi, alpha testing, beta testing, dan peluncuran. Maka dari nilai UAT (User Acceptance Test) didapat nilai rata-rata dari semua aspek sebanyak 93% yang merasa hasil belajarnya dapat terbantu dengan adanya media pembelajaran berupa game berbasis android.

Kata Kunci: *Android; game; media pembelajaran; metode belajar; USBN*

Copyright © 2023 Jurnal Terapan Sains dan Teknologi

Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang semakin berkembang pesat membuat proses pembelajaran semakin mudah. Teknologi memberikan berbagai macam metode untuk menyampaikan sebuah materi pembelajaran pada siswa. Keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran tergantung dari daya serap siswa terhadap materi yang disampaikan. Dalam sebuah proses pembelajaran terdapat sebuah nilai yang dijadikan ukuran standar untuk menilai seberapa besar pemahaman siswa terhadap proses pembelajaran. Ukuran yang dijadikan standar mengenai hasil belajar siswa dengan memberikan siswa soal untuk dikerjakan mulai dari ulangan harian, ujian akhir semester, ujian sekolah dan sebagainya.

Evaluasi dapat mendorong peserta didik menjadi giat belajar dan mendorong guru untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran serta mendorong pengelola pendidikan agar meningkatkan fasilitas dan kualitas belajar peserta didik (Idrus L. (2019)). Dengan pentingnya sebuah evaluasi pendidikan pemerintah melalui kementerian pendidikan dan kebudayaan menetapkan ujian untuk mengukur tingkat pemahaman siswa berstandar nasional. Semakin berkembangnya teknologi membuat sebuah terobosan di tahun 2017 kementerian pendidikan dan kebudayaan menerapkan sistem baru pada ujian kelulusan berstandar nasional. Pemerintah menerapkan metode digitalisasi pada sistem ujiannya sehingga pada saat pendistribusian soal

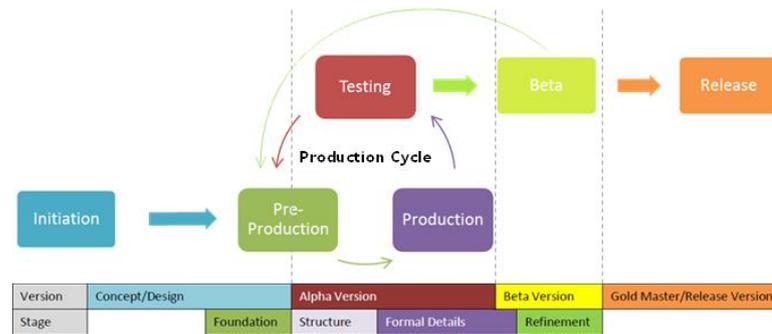
menjadi lebih cepat. Penilaian hasil belajar oleh pemerintah bertujuan untuk mencapai lulusan secara nasional pada mata pelajaran tertentu (Rahim, EA 2018).

Dari mulai tingkat SD sampai SMA berbagai macam metode dilakukan seperti program bimbingan belajar yang dilakukan sekolah sebelum menjelang USBN dilaksanakan. Tidak terkecuali siswa-siswi kelas 6 di MI Miftahul Ulum yang melaksanakan bimbingan belajar yang dilakukan setelah bel pulang berbunyi sampai jam 13.00 WIB. Dalam pelaksanaannya sendiri tidak selalu berjalan dengan lancar adanya beberapa siswa mengalami penurunan motivasi belajar karena merasa kelelahan karena jam istirahat berkurang. Menurut wali kelas 6 MI Miftahul Ulum jam tambahan yang panjang serta mengulas banyak soal latihan membuat siswa menjadi kurang antusias belajar. Pada tahun 2020 nilai US pada siswa kelas 6 memiliki nilai rata-rata dari seluruh mata pelajaran adalah 8,02 yang jauh dari target nilai pengajar dengan nilai rata-rata sebanyak 8,3. Perlunya siswa diberikan gambaran dan latihan dalam mengerjakan soal (Hikmah, Darma Ekawati, Darmawati dan Fardinah (2020)) maka untuk meningkatkan motivasi siswa perlu merancang metode baru dalam menarik minat belajar siswa.

Dari latar belakang yang telah dipaparkan maka peneliti bermaksud membuat media pembelajaran dengan menggunakan game edukasi yang dinilai lebih interaktif. Dalam pembuatan media pembelajaran peneliti menggunakan metode GDLC (Game Development Live Cycle) versi Heather Chandler yang memiliki metode pengembangan game yang memiliki tahapan-tahapan untuk menganalisa dan membangun game dengan siklus yang spesifik dan detail. Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Mustofa, Jordy Lasmana Putra, dan Chandra Kesuma, (2021) mengungkapkan penggunaan metode GDLC (Game Deveopment Life Cycle) sangat dibutuhkan pada pembangunan game bertema RPG (Role Playing Game) karena memiliki tahapan khusus yang dapat diterapkan oleh pengembang agar bisa terfokus pada desain storyline, rule, quest serta berbagai unsur lain yang ada pada game RPG (Role Playing Game). Dengan memilih sprite sebagai objek terrain sampai character sehingga dapat menarik keingintahuan siswa. Sehingga penelitian pengembangan yang dilakukan berjudul Rancang Bangun Game Edukasi Latihan Soal USBN Untuk Sekolah Dasar Berbasis Android Dengan Metode GDLC Menggunakan RPG Maker MV.

Metode Penelitian

GDLC merupakan metode yang digunakan dalam pengembangan *game* yang dimulai dari titik awal sampai titik akhir. Pada tahap awal dimulai dari pembuatan ide sekaligus konsep tentang *game* yang akan dibangun, sedangkan pada titik akhir dari pembuatan game ialah ketika perilisan *game*. (Rachmat Tri Sakti dan Umi Fadilah, 2018). Pembuatan rancang bangun media interaktif untuk pembelajaran yang memuat latihan soal ujian berstandar nasional berupa *Game Edukasi Bergenre RPG* berbasis android berjudul "Brave Heroes" yang dilakukan di MI Miftahul Ulum oleh peneliti menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan jenis pengembangan. Peneliti menggunakan metode GDLC (*Game Development Live Cycle*). GDLC yang memiliki pemrosesan yang panjang dipilih oleh peneliti karena dinilai lebih aman dari banyaknya error saat peluncuran. Penggunaan metode GDLC dalam pengerjaannya memiliki tahapan antara lain *Initiation* (inisiasi), *Pre-production* (pra produksi), *Production* (produksi), *Testing* (testing alpha), *Beta*, *Release* (peluncuran). Tahapan yang ada sewaktu-waktu dapat berubah namun tahapan pengonsepan yang merupakan tahapan awal menjadi prioritas utama untuk dikerjakan pertama kali.



Gambar 1. Alur GDLC

Jenis data yang didapat dari penelitian berupa angket atau kuesioner karena peneliti menggunakan metode kuantitatif deskriptif. Untuk melihat seberapa efektif penggunaan media pembelajaran yang dibuat maka peneliti menekankan penilaian meliputi mudah dipelajari (*learnability*), efisien (*efficiency*), mudah diingat (*memorability*), tingkat kesalahan (*errors*), dan kepuasan (*satisfaction*). Media pembelajaran berupa *Game* Edukasi Bergenre RPG dan Berbasis Android ini mengambil subjek murid-murid kelas 6 MI Miftahul Ulum yang berada di Desa Pesanggrahan, Kec. Kutorejo, Kab. Mojokerto untuk. Mata pelajaran yang diuji coba adalah IPA, Matematika dan Bahasa Indonesia.

Hasil dan Pembahasan

Initiation (Inisiasi)

Tahapan yang dilakukan sebagai awal langkah melakukan penelitian dimulai dengan dilakukannya tempat penelitian, kebutuhan yang akan digunakan, tools atau software yang diperlukan untuk membangun *video game*, *software* tambahan, *asset game*, serta *hardware* yang akan memproses pembuatan *video game*.

Tabel 1. Spesifikasi Software

Software	Kegunaan
RPG Maker MV	Software utama yang digunakan dalam pembuatan <i>video game</i>
Microsoft Visio 2007	Sebagai <i>tools</i> untuk membuat <i>use case</i>
Photoshop CC 2015	Digunakan untuk membuat <i>asset game</i>
Aseprite	Digunakan untuk membuat <i>asset game</i>
Memu Player	Emulator yang digunakan sebagai uji coba sebelum pengujian di <i>android</i>

Tabel 2. Spesifikasi Hardware

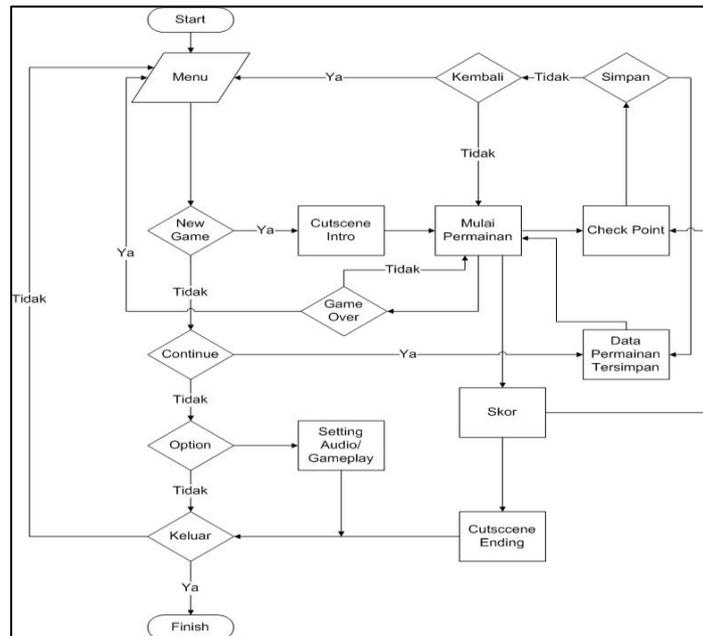
Spesifikasi Hardware	
Tipe Laptop	Acer Aspire V5-471G
Prosesor	Intel(R) Core(TM) i3-2375M CPU@ 1.50GHz (4CPU), ~1,5GHz
Grafik	Nvidia GeForce 710M
RAM	4 GB (4096 MB RAM)
Sistem Operasi	Windows 7 Ultimate 64 bit
Versi DirectX	DirectX 12

Pre Production (Pra Produksi)

Game bertema *Quiz* yang terkesan *monoton* maka *genre game RPG* dipilih dengan suguhan cerita dan juga mekanik *turn based* yang memberikan waktu kepada pemain untuk memahami soal serta dapat lebih berhati-hati dalam menjawab.

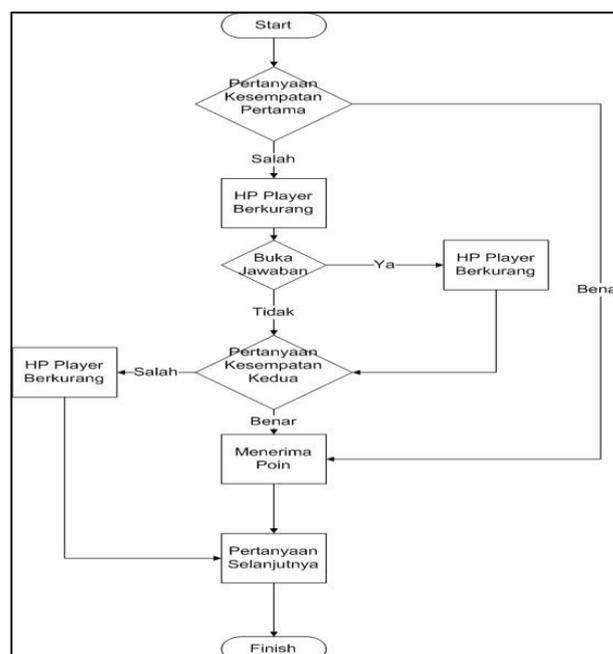
Diagram Alir

Pada saat membuka aplikasi pengguna akan menuju halaman menu. Pengguna akan menemukan beberapa tombol seperti new game, continue dan option. Ketika pengguna memulai game maka akan disuguhkan *cutscene* cerita game dan berlanjut menuju permainan.



Gambar 2. Flowchart Game Brave Heroes

Pada *Gameplay* akan menampilkan berbagai macam pertanyaan seputar soal yang akan diujikan. Soal akan muncul sebanyak dua kali dan pengguna mendapatkan hak untuk membuka kunci jawaban apabila di kesempatan soal pertama gagal menjawab dengan benar.



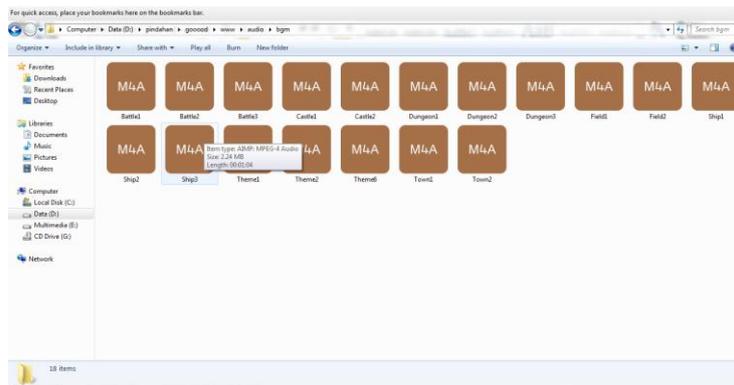
Gambar 3. Flowchart Gameplay

Production (Produksi)
Pengumpulan Asset

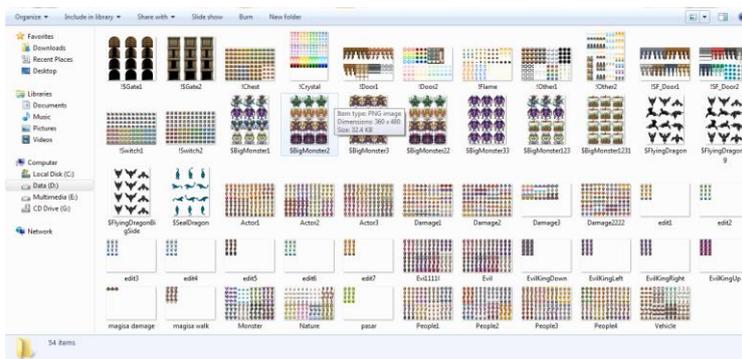
Pengumpulan *asset* yang dilakukan oleh peneliti meliputi *sprite*, *sound effect*, *BGM Music*, materi soal sekaligus pembahasannya yang didapat dari berbagai sumber dari internet, buku dan bahkan peneliti membuatnya sendiri.

Tabel 4. Material Teks

Nama	Sumber
Beijing Regular	Dafont.com
mplus-1m-regular	Dafont.com



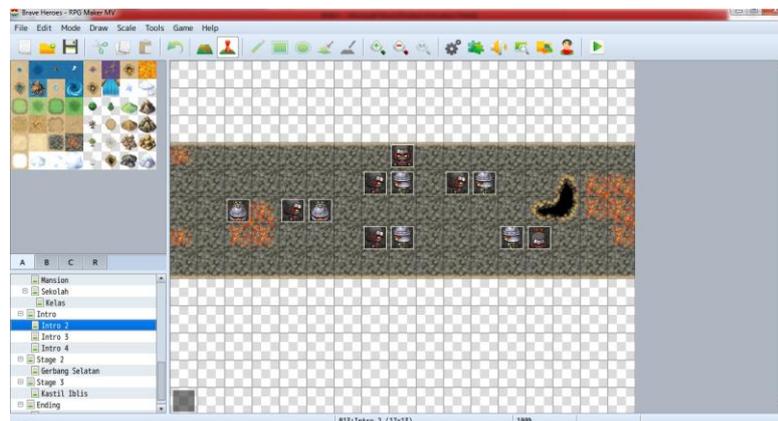
Gambar 4. Material Audio



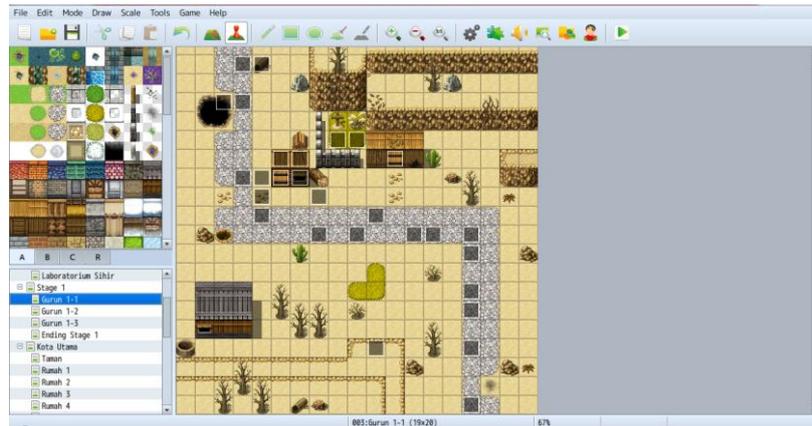
Gambar 5. Material Gambar

Pembuatan Scene

Proses pembuatan berlanjut pada pembuatan tampilan dari menu sampai dengan game itu sendiri.



Gambar 6. Pembuatan Scene Intro

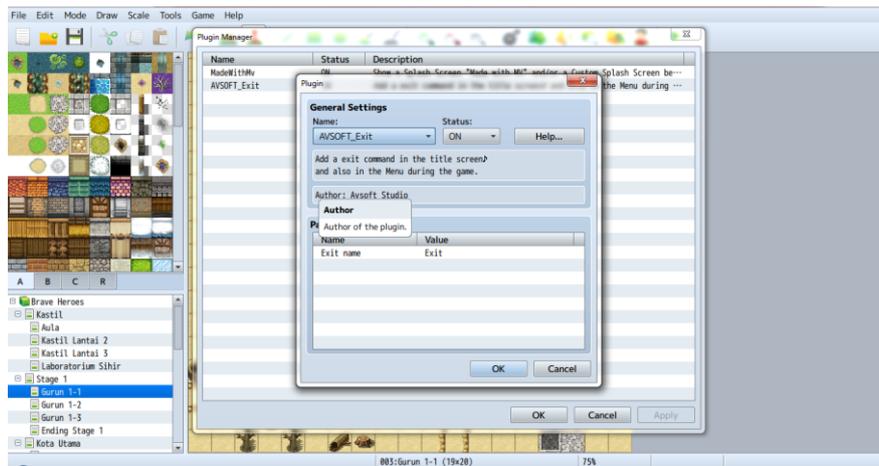


Gambar 7. Pembuatan *Stage*

Pemberian Event

Event merupakan sebuah perintah yang dimasukkan pada game dengan bantuan bahasa pemrograman. Bentuk *event* bisa berupa *quest*, kontrol pemain, pergerakan musuh, penilaian dan sebagainya. Pada perangkat lunak RPG Maker MV sistem pemberian event tidak berupa bahasa pemrograman melainkan menggunakan perintah yang telah disediakan oleh RPG Maker sendiri. Pengembang hanya menyusun perintah dengan mengandalkan logika dan algoritma saja.

Instalasi Plugin



Gambar 8. Pemberian *Plugin*

Testing (Pengujian)

Pengujian fungsional pada suatu aplikasi pada metode ini tidak mengacu pada struktur internal atau pengalaman khusus mengenai kode program atau bahasa pemrograman (Imroatul Faiseh, Hari Lugis Purwanto dan Rini Agustina, 2020). Pengujian menggunakan metode *black box* yang berfokus pada segi fungsionalitas aplikasi.

Tabel 5. Uji Black Box

Tujuan Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengamatan	Keterangan
Instalasi APK	APK dapat terinstal	APK terinstal dengan baik	Berhasil
Menu utama aplikasi	Menampilkan menu utama	Menu utama tampil	Berhasil
Fungsi tombol menu	Fungsi berjalan dengan lancar	Tombol berfungsi dengan semestinya	Berhasil
Tampilan permainan	Menampilkan Pertanyaan	Pertanyaan dan pilihan jawaban tampil	Berhasil

Poin permainan	Poin ditampilkan	Poin akan tampil di dialog bar setiap jawaban benar	Berhasil
Damage	Animasi musuh menyerang karakter	Musuh akan menyerang ketika pemain salah menjawab	Berhasil
Membuka tampilan kunci jawaban	Menampilkan kunci jawaban	Kunci jawaban dapat terbuka	Berhasil
Membuka tampilan <i>checkpoint</i>	Menampilkan menu pilihan <i>checkpoint</i>	Menu tampil disetiap 10 kali kelipatan soal	Berhasil
Menyimpan permainan	Data permainan dapat tersimpan	Data permainan tersimpan dan dapat dilanjutkan di menu <i>continue</i>	Berhasil
Fungsi tombol menu	Pemain kembali ke menu utama	Pemain keluar dari permainan tanpa menyimpan <i>game</i>	Berhasil
Membuka tampilan <i>Score</i>	<i>Score</i> tampil di akhir stage	<i>Score</i> tampil pada dialog bar	Berhasil

Beta Testing

Pengujian selanjutnya dilakukan secara terbatas sebanyak 10 siswa. Pada pengujian ini akan tetap menguji fungsi di masing-masing menu dan kualitas *game* kepada pihak ketiga. Pengguna memberikan penilaian terhadap kualitas dan pemahaman dari *game*.

Release (Peluncuran)

Pada akhir metode ini pengembang akan meluncurkan *game* dan mengujinya di tempat penelitian yang dituju. Pengujian UAT dilakukan sudah memenuhi kebutuhan pengguna dan memenuhi spesifikasi sistem (Elok Lutfiyah Hady, Kholid Haryono dan Nur W. Rahayu (2020)). Pengujian akan dilakukan di dua kelas yakni kelas 6. Untuk menganalisis hasil pemanfaatan media data dari perhitungan UAT dicari nilai rata-rata dan nilai persentasenya dan kemudian dicari rata-ratanya di masing-masing aspek. Data analisa pemanfaatan media pembelajaran adalah sebagai berikut :

Tabel 6. Data analisa pemanfaatan media pembelajaran

Pertanyaan	Nilai			Rata-rata
	Jml	Nilai UAT	%	
ASPEK SISTEM (SYSTEM)				
1	160	5	100%	97%
2	157	4,90625	98%	
3	154	4,8125	96,25%	
4	150	4,6875	93,75%	
5	151	4,71875	94%	
ASPEK PENGGUNA (USER)				
6	151	4,71875	94%	92%
7	147	4,59375	92%	
8	149	4,65625	93%	
9	144	4,5	90%	
ASPEK INTERAKSI (INTERACTION)				
10	139	4,34375	87%	91%
11	149	4,65625	93%	
12	148	4,625	92.5%	
RATA-RATA TOTAL %				93%

Maka dari semua hasil nilai yang didapat dicari nilai rata-rata semua aspek maka akan didapat nilai 93% yang merasa hasil belajarnya dapat terbantu dengan adanya media pembelajaran berupa *game* berbasis *android*.

Penutup

Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, hasil dari penerapan media pembelajaran yang berupa game berbasis *android* berjudul *brave heroes* sebagai alternatif metode latihan belajar soal USBN pada siswa-siswi MI. Miftahul Ulum sebagai berikut:

1. Telah berhasil membuat sebuah metode alternatif belajar yang dapat digunakan secara mandiri melalui media pembelajaran berupa permainan digital bergenre RPG yang memuat soal-soal serta kunci jawaban yang dibuat dengan metode GDLC (*Game Development Life Cycle*).
2. Uji coba menggunakan UAT (User Acceptance Test) didapatkan nilai rata-rata sebesar 93% tertarik untuk melakukan belajar mandiri dengan memanfaatkan media pembelajaran.

Saran

Agar penelitian media pembelajaran menjadi lebih baik lagi maka terdapat beberapa saran untuk pengembangan pada aplikasi Game Edukasi Latihan Soal USBN Berbasis *Android*, antara lain :

1. Urutan soal mejadi acak sebagai *challenge* bagi pengguna agar gameplay menjadi lebih menarik.
2. Penambahan waktu untuk menjawab soal sebagai tingkatan level kesulitan agar lebih variatif.
3. Plot cerita bercabang pada setiap tindakan yang dipilih oleh pengguna sebagai tambahan kompleksitas cerita.
4. Saran untuk pemeliharaan sistem.
5. Saran untuk penelitian lanjutan.

Daftar Pustaka

- Latif, Idrus. (2019). Evaluasi Dalam Proses Pembelajaran. Jurnal Manajemen Pendidikan Islam. IAIN Bone.
- Rahim, Erik Anisa. (2018). Penguatan Mental Siswa Dalam Menghadapi Ujian Nasional. Jurnal Pendidikan Agama Islam. IAIN Tulungagung.
- Hikmah, dkk. (2020). Tryout Persiapan Ujian Nasional Bagi Siswa-Siswi Kelas IX MTS Guppi Majene. Jurnal Pengabdian Masyarakat. Universitas Sulawesi Barat.
- Mustofa, Putra, Jordy Lasmana, dan Kesuma, Chandra. (2021). Penerapan Game Development Life Cycle Untuk Video Game Dengan Model Role Playing Game. Jurnal Computer Science. Universitas Nusa Mandiri.
- Sakti, Rachmat Tri dan Fadilah, Umi. (2018). Game Edukasi Pengenalan Tumbuhan Hijau Untuk Sekolah Dasar. Jurnal Teknologi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Faiseh, Imroatul, Purwanto, Hari Lugis dan Agustina, Rini. (2020). Rancang Bangun Pengembangan Sistem Klasifikasi Berita Nasional Menggunakan Metode Naive Bayes di Radar Malang. Jurnal Terapan Sains dan Teknologi. Universitas Kanjuruhan Malang.

Hady, Luthfiyyah Elok, dkk. (2020). User Acceptance Testing (UAT) pada Purwarupa Sistem Tabungan Santri (Studi Kasus: Podok Pesantren Al-Mawaddah). Jurnal Ilmiah Multimedia dan Komunikasi. Universitas Islam Indonesia.