

## Simulasi *Game* Metode *Student-Centered Learning* Berbasis Android

Dynoff ksatria stann<sup>1</sup>, Desmiwati<sup>2</sup>

Universitas Respati Indonesia  
dyxa.stann@gmail.com, desmi\_ananto@yahoo.com

### ABSTRAK

Metode *student-centered learning* adalah salah satu pendekatan untuk membantu proses pembelajaran, seperti membuat sebuah media pembelajaran yang mudah dimengerti bagi penggunanya. Simulasi *Game* yang dirancang dapat memberikan gambaran metode *student-centered learning* kepada pengguna dengan sangat baik dan bahasa yang digunakan mudah dimengerti oleh pengguna, penelitian ini menggunakan metode adalah *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *waterfall* dan hasil penelitian berupa *simulasi game* metode *student-centered learning* dengan fitur berupa kebebasan pengguna untuk memilih alur cerita dalam sebuah simulasi lingkungan pembelajaran.

**Kata Kunci:** *game*, simulasi, metode, *student-centered learning*

### ABSTRACT

*Student-centered learning method is one approach to help the learning process, such as making a learning media that is easy to understand for its users. The simulation game that is designed can provide an excellent description of the student-centered learning method to users and the language used is easily understood by users, this study uses a method that is the System Development Life Cycle (SDLC) with the waterfall model centered learning with features in the form of user freedom to choose the storyline in a learning environment simulation.*

**Keywords:** *games*, simulations, methods, *student-centered learning*

## PENDAHULUAN

Fenomena *teacher-centered learning* (TCL) sudah menjadi kebiasaan yang sulit diubah. Dimana siswa hanya menampung semua informasi dari guru tanpa berfikir untuk bertindak aktif. [Minhas, Ghosh & Swanzy, 2012 ; Tawalbeh & Al-Asmari, 2015 dikutip dari Hasibuan, W. F. 2015. Problematika *teacher-centre learning*: studi terhadap institusi pendidikan di Indonesia]

Di Indonesia sistem pembelajaran pada hampir semua sekolah masih bersifat satu arah (*teacher-center learning*), karena yang ingin dicapai adalah bagaimana guru dapat mengajar dengan baik sehingga yang terjadi adalah hanya transfer pengetahuan. Pengenalan metode *Student-centered learning* yang optimal diharap dapat secara

efektif meningkatkan motivasi pelajar dalam mencari dan mengembangkan pengetahuan sehingga dapat meningkatkan prestasi. Bersumber dari keinginan peneliti untuk mengenalkan metode *student-centered learning* maka peneliti membuat simulasi game yang nantinya dapat membantu proses pembelajaran dengan metode student yang mudah dimengerti bagi penggunanya, maka peneliti tergerak untuk melakukan penelitian dengan judul “**simulasi game metode *student-centered learning* berbasis android**”.

## METODE PENELITIAN

Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah :

### 1. Analisis kebutuhan

Pada proses ini, analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk menghasilkan spesifikasi kebutuhan ketika sistem yang baru diimplementasikan.

Analisis kebutuhan sistem meliputi; kebutuhan *hardware*, kebutuhan *software*, dan kebutuhan *brainware*.

### 2. Desain sistem

Desain sistem adalah persiapan rancang bangun yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang berupa penggambaran, perencanaan dan

pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, menyangkut di dalamnya konfigurasi komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.

### 3. Pengkodean

Pengkodean dilakukan untuk memasukan logika pada *game* simulasi, sehingga *game* simulasi yang dibuat dapat digunakan untuk memenuhi tujuan penelitian.

### 4. Pengujian

Setelah Proses Pengkodean selesai, dilanjutkan dengan proses pengujian pada program, baik Pengujian logika internal, maupun Pengujian eksternal fungsional untuk memeriksa segala kemungkinan terjadinya kesalahan dan memeriksa apakah hasil dari pengembangan tersebut sesuai dengan hasil yang diinginkan.

### 5. Implementasi dan pemeliharaan

Tahap implementasi adalah tahap penyatuan semua elemen dan aktivitas sistem dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- **Menyiapkan fasilitas fisik**

Fasilitas-fasilitas fisik yang disiapkan antara lain komputer, termasuk keamanan fisik untuk menjaga berlangsungnya peralatan dalam jangka waktu yang lama.

- **Menyiapkan pengguna**

Pengguna disiapkan dengan terlebih dahulu yaitu dengan memberikan pelatihan secara prosedural maupun tutorial mengenai sistem informasi sesuai fungsi tugasnya. Tujuannya adalah agar para pengguna mengerti dan menguasai operasi sistem dan cara kerja sistem serta apa saja yang diperoleh dari sistem. Pemilihan pengguna dilakukan melalui 2 sumber, yaitu dari pengguna yang telah ada dalam organisasi atau pengguna baru yang berasal dari luar organisasi.

- **Melakukan simulasi**

Kegiatan simulasi berupa pengujian sistem secara nyata yang melibatkan pengguna yang sesungguhnya.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

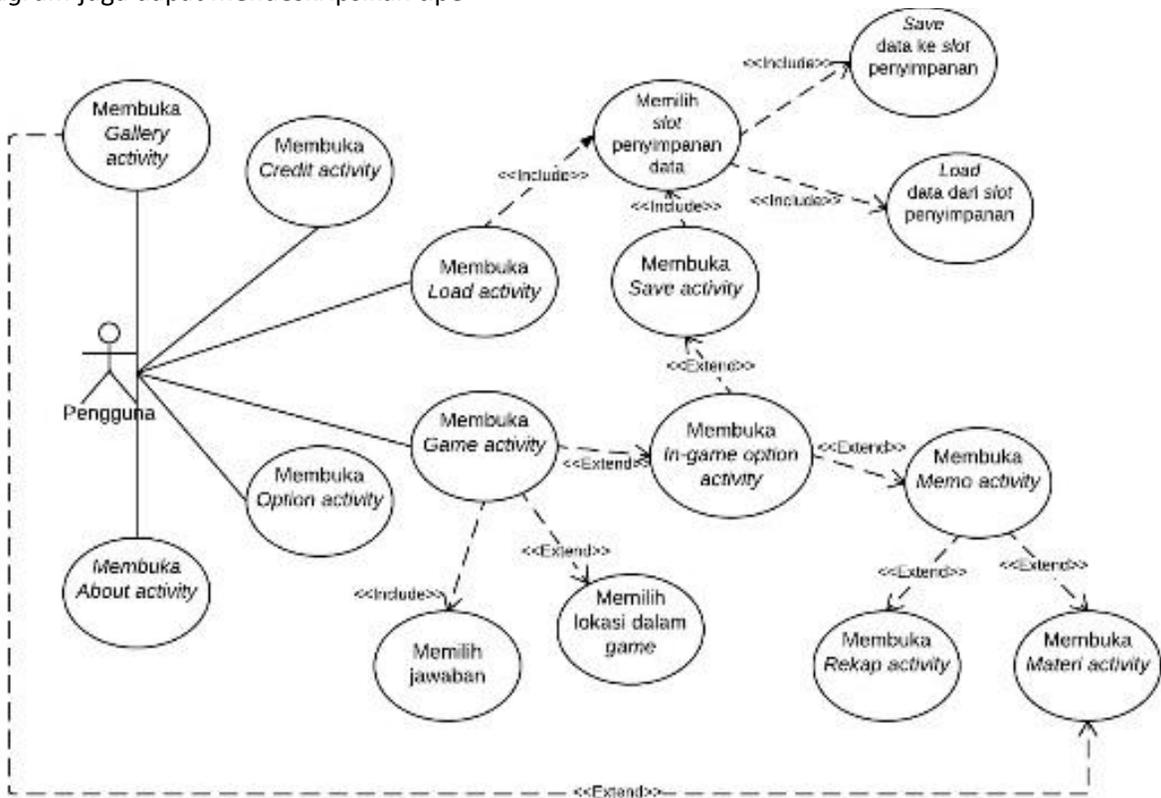
**Program flowchart**

Pada perancangan *game* simulasi, penulis menggunakan diagram *Unified Modelling Language (UML)*, antara lain : *use case diagram*, *sequence diagram*, dan *activity diagram*.

- **Use case diagram**

*Use case diagram* merupakan salah satu jenis diagram pada *UML* yang menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor. *Use case diagram* juga dapat mendeskripsikan tipe

interaksi antara pemakai sistem dengan sistemnya. Dalam *game* simulasi yang dirancang, pengguna dapat membuka *Gallery activity*, *Credit activity*, *About activity*, *Option activity*, *Load activity*, dan *Game activity*. Dalam *Game activity*, pengguna dapat memilih jawaban pada pertanyaan, membuka *In-game option activity*, serta memilih lokasi pada *Game location activity*. Dalam *In-game option activity*, pengguna dapat membuka *Save activity* dan *Memo activity*. Dalam *Memo activity*, pengguna dapat membuka *Rekap activity* dan *Materi activity*. Dalam *Save activity* dan *Load activity*, pemain dapat memilih *slot* penyimpanan data serta melakukan *Save/Load data* ke *slot* penyimpanan. Berikut adalah *use case diagram* *game* simulasi, yang ditunjukkan pada gambar 1



Gambar 1. Use case diagram

## Rancangan logic *user interface*

Rancangan logik *user interface* merupakan rancangan konseptual dari tampilan layar yang akan dirancang. Berikut adalah gambar rancangan *game* simulasi yang akan dibuat.



Gambar 2. Tampilan *Main activity*

Gambar 2 menunjukkan rancangan tampilan *Main activity* yang terdiri dari teks nama aplikasi, logo URINDO, *icon Start new game*, *Load game*, *Gallery*, *Options*, dan *Exit*.



Gambar 3. Tampilan *Game activity*

Gambar 3 menunjukkan rancangan tampilan *Game activity* yang terdiri dari teks Minggu, Lokasi, dan Jam, *pop-up menu*, *Image view Background*, *Karakter*, *icon Option*, *Show/Hide menu*, *Textnext*, *Textback*, serta *ScrollView* yang terdiri dari teks Nama karakter, Alur, dan *Radio group* yang berisi *Radio button Pilihan*.



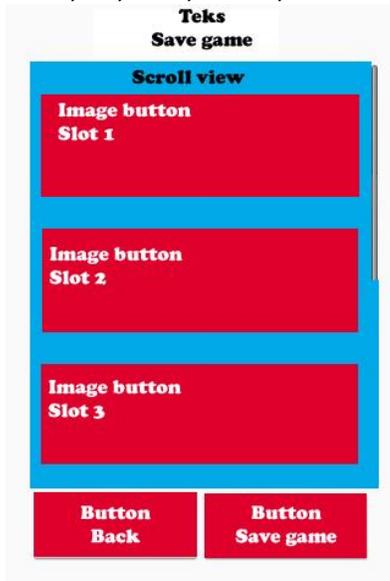
Gambar 1. Tampilan *Game location activity*

Gambar 3 menunjukkan rancangan tampilan *Game location activity* yang terdiri dari teks Minggu, Jam, dan Pilih lokasi, *Icon Option*, serta *Scrollview* yang terdiri dari beberapa *Icon Lokasi* yang berbeda.



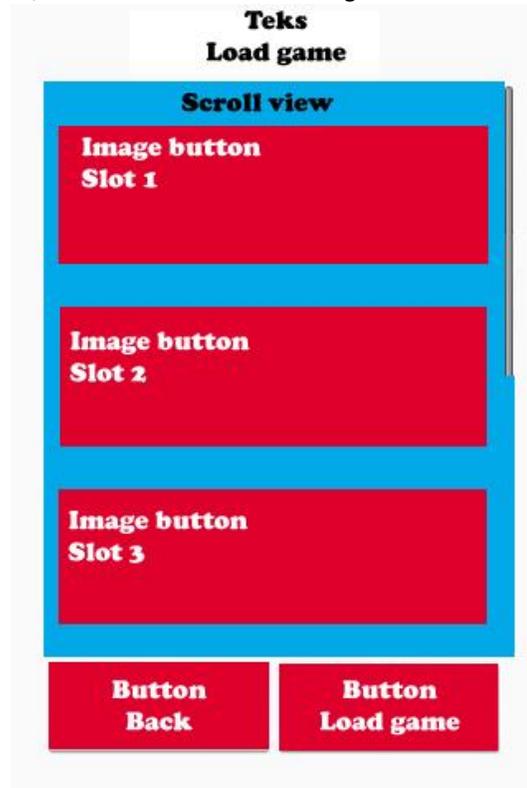
Gambar 2. Tampilan *In-Game option activity*

Gambar 4 menunjukkan rancangan tampilan *In-Game option activity* yang terdiri dari teks *Option* dan *Volume*, *seekbar Volume*, serta *icon* "+", "-", *Save*, *Memo*, dan *Back*.



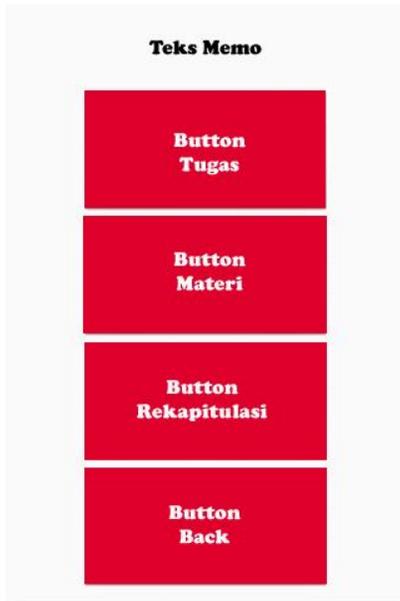
Gambar 5. Tampilan *Save activity*

Gambar 5 menunjukkan rancangan tampilan *Save activity* yang terdiri dari teks *Save game*, *Scroll view* yang terdiri dari beberapa *icon Slot*, serta *icon Back* dan *Save game*.



Gambar 3. Tampilan *Load activity*

Gambar 5 menunjukkan rancangan tampilan *Load activity* yang terdiri dari teks *Load game*, *Scroll view* yang terdiri dari beberapa *icon Slot*, serta *icon Back* dan *Load game*.



Gambar 4. Tampilan *Memo activity*

Gambar 7 menunjukkan rancangan tampilan *Memo activity* yang terdiri dari teks *Memo*, serta *icon* Tugas, Materi, Rekapitulasi, dan *Back*.

*view* yang terdiri dari *radio group* yang terdiri dari beberapa *radio button* Judul tugas, serta *icon Back* dan *Next*.



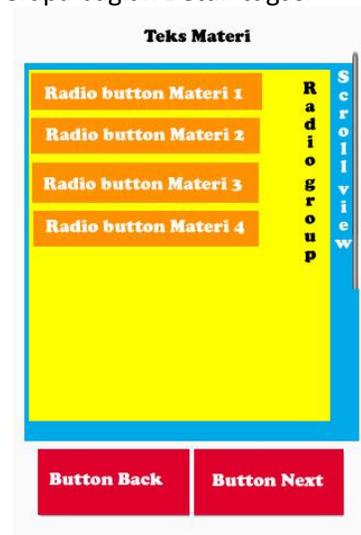
Gambar 6. Tampilan *Tugas detail activity*

Gambar 9 menunjukkan rancangan tampilan *Tugas detail activity* yang terdiri dari teks Judul tugas dan *Deadline* tugas, *icon Back*, *Next*, dan *Return*, serta *scroll view* yang terdiri dari beberapa bagian *Detail* tugas.



Gambar 5. Tampilan *Tugas activity*

Gambar 8 menunjukkan rancangan tampilan *Tugas activity* yang terdiri dari teks Tugas, *scroll*



Gambar 7. Tampilan *Materi activity*

Gambar 10 menunjukkan rancangan tampilan *Materi list activity* yang terdiri dari teks Materi, *scroll view* yang terdiri dari *radio group*

yang terdiri dari beberapa *radio button* Judul materi, serta *icon Back* dan *Next*.



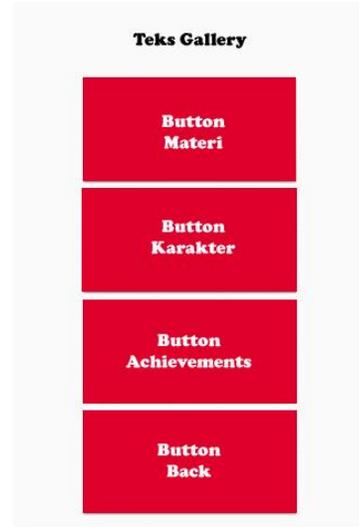
Gambar 8. Tampilan Materi *detail activity*

Gambar 11 menunjukkan rancangan tampilan Materi *detail activity* yang terdiri dari teks Judul materi dan Tema materi, *icon Back*, *Next*, dan *Return*, serta *scroll view* yang terdiri dari beberapa bagian *Detail materi*.



Gambar 9. Tampilan Rekapitulasi *activity*

Gambar 12 menunjukkan rancangan tampilan Rekapitulasi *activity* yang terdiri dari teks Rekapitulasi dan *Detail game progress*, serta *icon Back*.



Gambar 10. Tampilan *Gallery activity*

Gambar 13 menunjukkan rancangan tampilan *Gallery activity* yang terdiri dari teks *Gallery*, serta *icon Materi*, *Characters*, *Achievements*, dan *Back*.



Gambar 11. Tampilan Karakter *activity*

Gambar 14 menunjukkan rancangan tampilan Karakter *activity* yang terdiri dari teks Nama karakter dan *Detail katakter*, *image view Karakter*, serta *button back*, *next*, dan *return*.



Gambar 12. Tampilan *Option activity*

Gambar 15 menunjukkan rancangan tampilan *Option activity* yang terdiri dari teks *Option* dan *Volume*, *seekbar Volume*, serta icon "+", "-", *Credits*, *About*, dan *Back*.



Gambar 13. Tampilan *Credits activity*

Gambar 16 menunjukkan rancangan tampilan *Credits activity* yang terdiri dari teks Judul *credits*, icon *Back*, *Next*, dan *Return*, serta *scroll view* yang terdiri dari beberapa *Detail credits*.



Gambar 14. Tampilan *About activity*

### Implentasi Program Aplikasi

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai spesifikasi *software* dan *hardware*, rancangan fisik *user interface*, serta pengujian UAT1 dan UAT2.

### Spesifikasi *software* dan *hardware*

Bagian ini akan membahas spesifikasi *software* dan *hardware* yang digunakan oleh peneliti untuk menjalankan *game* simulasi.

Perangkat	Spesifikasi
Target spesifikasi minimal	
Sistem operasi	Android 2.3.3
Processor	Qualcomm
RAM	256MB
Memory	25MB

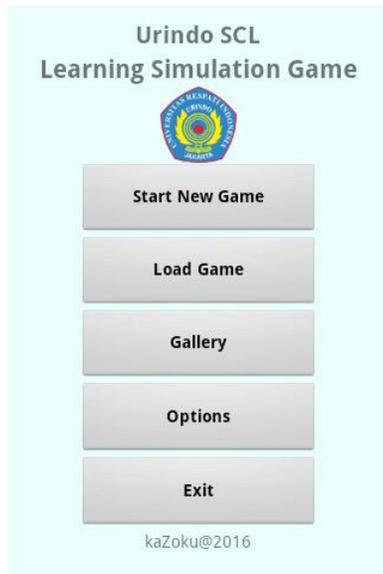
Tabel 1. Spesifikasi perangkat minimal

### Rancangan fisik *user interface*

Bagian ini akan membahas tentang rancangan fisik dari seluruh tampilan layar berupa *screenshot* program aplikasi yang siap

digunakan. *Game* simulasi yang dirancang memiliki tampilan sebagai berikut :

a) *Main activity*



Gambar 18. Tampilan fisik *Main activity*  
*Game activity*



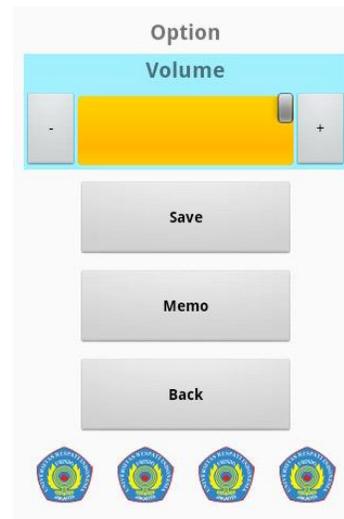
Gambar 19. Tampilan fisik *Game activity*

b) *Game location activity*



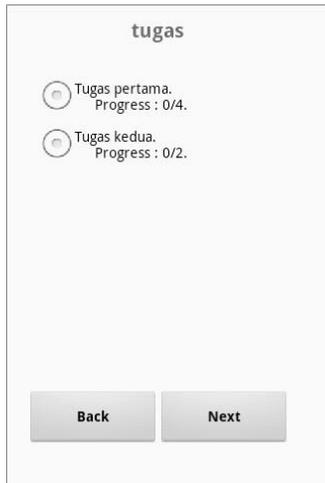
Gambar 20. Tampilan fisik *Game location*  
*activity*

c) *In-game option activity*



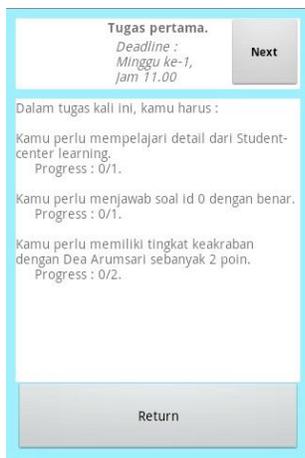
Gambar 21. Tampilan fisik *In-game option*  
*activity*

d) Tugas activity



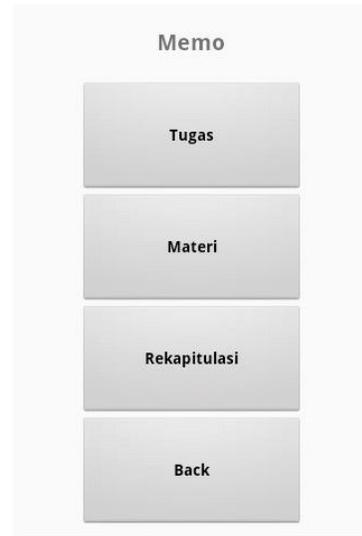
Gambar 22. Tampilan fisik Tugas activity

e) Tugas detail activity



Gambar 6. 1 Tampilan fisik Tugas detail activity

f) Memo activity

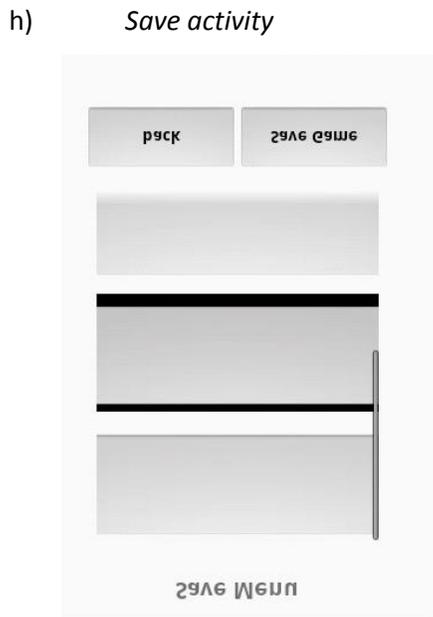


Gambar 6. 2. Tampilan fisik Memo activity

g) Rekapitulasi activity



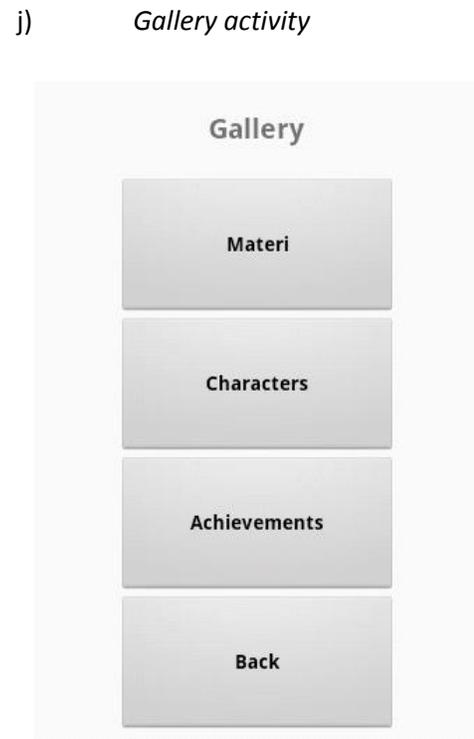
Gambar 6. 3 Tampilan fisik Rekapitulasi activity



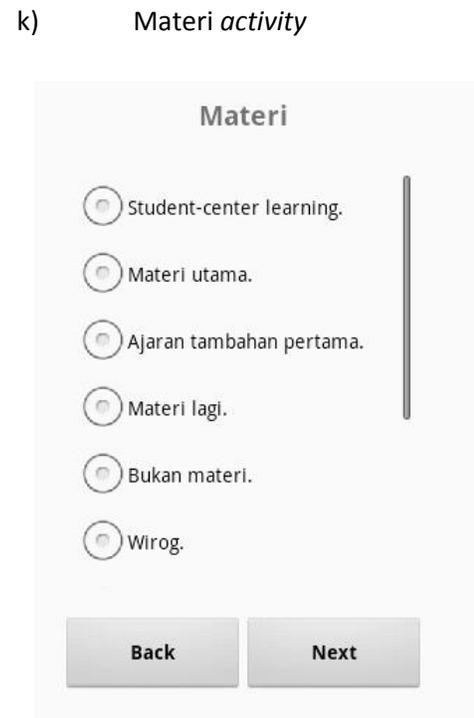
Gambar 6. 4. Tampilan fisik *Save activity*



Gambar 6. 5 Tampilan fisik *Load activity*

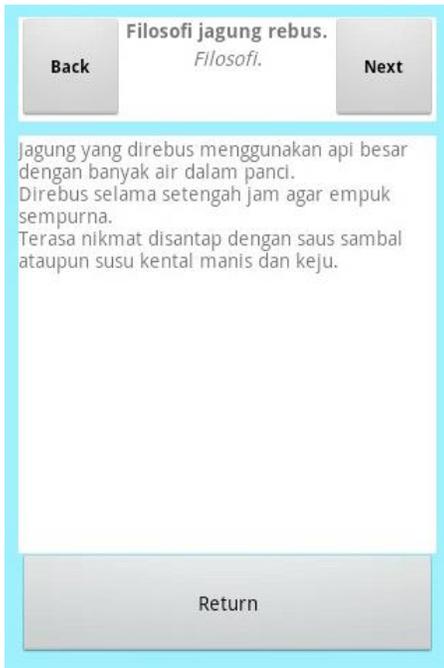


Gambar 6. 6 Tampilan fisik *Gallery activity*



Gambar 6. 7 Tampilan fisik *Materi list activity*

l) Materi detail activity



Gambar 6. 8. Tampilan fisik Materi detail activity

n) Option activity



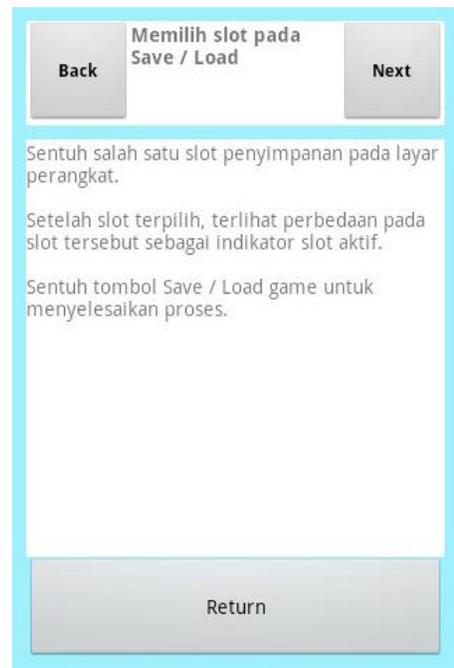
Gambar 6. 10. Tampilan fisik Option activity

m) Karakter activity



Gambar 6. 9 Tampilan fisik Karakter activity

o) About activity



Gambar 6. 11. Tampilan fisik About activity

p) *Credits activity*



Gambar 6. 12. Tampilan fisik *Credits activity*

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Hasil yang diharapkan berdasarkan tujuan dari perancangan simulasi game ini adalah terciptanya sebuah *game* yang dapat memberikan sebuah simulasi metode *student-centered learning* kepada pemain sebagai salah satu media pengenalan metode *student-centered learning*. simulasi game yang dirancang telah dapat berjalan sesuai dengan rancangan yang diharapkan.

Penilaian kesesuaian simulasi metode *student-centered learning* melalui *simulasi game* diambil berdasarkan penilaian oleh dosen yang menerapkan metode *student-centered learning* pada mata kuliah yang di ampu dalam hasil *survey* pada UAT 1. Berdasarkan hasil tersebut, dapat diambil kesimpulan *game* simulasi yang dirancang dapat memberikan gambaran proses pembelajaran metode *student-centered learning* dengan baik, penggambaran proses pembelajaran metode *student-centered learning* pada *game* yang dirancang mudah dipahami, serta karakter dosen dalam *game* yang

dirancang sudah dapat menggambarkan peran seorang fasilitator. Dengan hasil tersebut, penulis mengambil kesimpulan bahwa *game* simulasi yang dirancang sudah dapat memberikan simulasi metode *student-centered learning* dengan sesuai.

Penilaian efektivitas penerapan *game* simulasi untuk mengenalkan metode *student-centered learning* diambil berdasarkan implementasi terhadap pengguna oleh hasil *survey* pada UAT 2. Berdasarkan hasil tersebut, dapat diambil kesimpulan *game* simulasi yang dirancang dapat menyampaikan gambaran mengenai metode *student-centered learning* dengan baik dan penggunaan bahasa yang digunakan dinilai mudah dimengerti. Dengan hasil tersebut, penulis mengambil kesimpulan bahwa *simulasi game* yang dirancang sudah dapat mengenalkan metode *student-centered learning* secara efektif.

### Saran

- Peningkatan pemilihan elemen-elemen visual yang digunakan agar *game* dapat lebih menarik untuk dimainkan.
- Peningkatan dalam pemilihan penggunaan tipe variabel atau nilai data pada *game* serta waktu pembacaan atau penulisan data untuk mengefisienkan penggunaan sumber daya pada perangkat.
- Penambahan animasi pada *game* agar lebih menarik untuk dimainkan.
- Pembaruan metode pengumpulan informasi yang dapat dilakukan oleh pemain dalam *game*.
- Pengembangan alur cerita agar dapat memuat lebih banyak mata kuliah, interaksi dengan *non-player characters* (NPC), lokasi yang dapat dipilih, serta variasi percabangan alur cerita yang dapat dilakukan oleh pemain.
- Penyesuaian materi yang digunakan serta pembagian detail materi berdasarkan sumber referensi yang dijadikan sebagai acuan.
- Pembuatan sistem log-in untuk membedakan pengguna.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afandi, R. 2014. Pengaruh pelatihan simulasi terhadap pengetahuan siswa kelas X IPS tentang mitigasi bencana gempa bumi di SMA Muhammadiyah 1 Surakarta. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jawa Tengah. Sumber : <http://eprints.ums.ac.id/30286/> (11 Maret 2016).
- [2] Alsa, A., Widhiarso, W., Susetyo, Y. F. 2010. Eksplorasi gaya dan strategi regulasi belajar mahasiswa yang mendukung pembelajaran berpusat mahasiswa. Working paper. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Sumber : <http://psikologi.ugm.ac.id/uploads/resources/File/Psikologi%20Pendidikan/Alsa%20dkk%20-%20Eksplorasi%20Gaya%20dan%20Strategi%20Regulasi%20Belajar%20.pdf> (30 April 2016).
- [3] Aminuddin. 2013. Evaluasi penerapan metode pembelajaran berpusat pada mahasiswa [Student-centered learning] pada program studi ilmu gizi FKM UNHAS. Tesis. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Sumber : [http://etd.repository.ugm.ac.id/index.php?mod=penelitian\\_detail&sub=PenelitianDetail&act=view&typ=html&buku\\_id=66325](http://etd.repository.ugm.ac.id/index.php?mod=penelitian_detail&sub=PenelitianDetail&act=view&typ=html&buku_id=66325) (12 Maret 2016).
- [4] Gunawan, I., Palupi, A. R. 2012. Jurnal Premiere Educandum (JPE) Vol 2, No 2 (2012) ISSN : 2088-5350 .Taksonomi Bloom – revisi ranah kognitif : kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan penilaian. Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Persatuan Guru Republik Indonesia Madiun, Madiun, Jawa Timur. Sumber : <http://e-journal.ikipgrimadiun.ac.id/index.php/JPE/article/view/27> (30 April 2016).
- [5] Harsono. 2008. Jurnal Pendidikan Kedokteran dan Profesi Kesehatan Indonesia Vol 3, No 1 (2008). Student-centered learning di perguruan tinggi Indonesia. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Sumber : <http://luk.staff.ugm.ac.id/mmp/Harsono/SCLdiPT.pdf> (29 Februari 2016).
- [6] Hasibuan, W. F. 2015. Problematika teacher-centre learning: studi terhadap institusi pendidikan di Indonesia. Conference paper. Universitas Riau Kepulauan, Batam. Sumber : [https://www.researchgate.net/publication/291832129\\_PROBLEMATIKA\\_TEACHER-CENTRE\\_LEARNING\\_STUDI\\_TERHADAP\\_INSTITUSI\\_PENDIDIKAN\\_DI\\_INDONESIA](https://www.researchgate.net/publication/291832129_PROBLEMATIKA_TEACHER-CENTRE_LEARNING_STUDI_TERHADAP_INSTITUSI_PENDIDIKAN_DI_INDONESIA) (11 Maret 2016).
- [6] Kurdi, F. N. 2009. Jurnal Forum Pendidikan (2 Maret 2009) Vol 3 No 2. Penerapan student-centered learning dari teacher-centered learning mata ajar ilmu kesehatan pada program studi penjasokes. Universitas Sriwijaya, Sumatra selatan. Sumber : <http://forumkependidikan.unsri.ac.id/userfiles/Artikel%20Fauziah%20Nuraini%20Kurdi-UNSRI.pdf> (28 Februari 2016).
- [7] Listyorini, T. 2013. Perancangan game simulasi pendaftaran skripsi pada program studi teknik informatika Universitas Muria Kudus. Skripsi. Universitas Mulia Kudus, Jawa Tengah. Sumber : <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/sime/article/viewFile/101/106> (28 Februari 2016).
- [8] Ramdhani, M. A. 2014. Perbandingan strategi pembelajaran teacher centered learning dengan student centered learning terhadap hasil belajar pada mata pelajaran tarikh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Surakarta.

- Skripsi. Univeritas Muhammadiyah Surakarta, Jawa Tengah. Sumber : [http://eprints.ums.ac.id/30286/22/NAS\\_KAH\\_PUBLIKASI.pdf](http://eprints.ums.ac.id/30286/22/NAS_KAH_PUBLIKASI.pdf) (29 Februari 2016).
- [9] Siswojo, A. E., Rahmansyah, A., Sudrayat, Y. 2013. Perancangan game simulasi “Sapi kerap” sebagai upaya revitalisasi budaya kerap sapi. Skripsi. Universitas Telkom, Bandung. Sumber : [https://openlibrary.telkomuniversity.ac.id/pustaka/files/101937/jurnal\\_eproc/p\\_erancangan-game-simulasi-sapi-kerap-sebagai-upaya-revitalisasi-budaya-kerap-sapi.pdf](https://openlibrary.telkomuniversity.ac.id/pustaka/files/101937/jurnal_eproc/p_erancangan-game-simulasi-sapi-kerap-sebagai-upaya-revitalisasi-budaya-kerap-sapi.pdf) (29 Februari 2016).
- [10] Tissi, R. A. 2015. Pengaruh keterampilan penggunaan media teknologi informasi dan komunikasi simulasi terhadap hasil belajar fisika siswa materi listrik dinamis di SMA Negeri 14 Bandar Lampung. Skripsi. Universitas Lampung, Bandar Lampung. Sumber : <http://digilib.unila.ac.id/10156/> (11 Maret 2016).
- [11] Triyono, M. B. 2011. Student-centered learning. Jurnal pelatihan SCL Politeknik Bali di Denpasar-Juni 2011. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta. Sumber : <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/SCL-Poltek%20Bali-bruri.pdf> (28 Februari 2016).