

RANCANG BANGUN GAME EDUKASI PERAKITAN KOMPUTER UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERBASIS ANDROID

Priscasindo Edmund Mebrian¹ Anggia Dasa Putri²

¹Program Studi Informatika, Universitas Putera Batam

²Program Studi Informatika, Universitas Putera Batam

email: pb160210174@upbatam.ac.id

ABSTRACT

Digital education is a technological development that provides a means to provide learning in the form of educational games so that learning seems more practical, easier to understand and more interesting. Learning about computer assembly is known as the activity of assembling all computer hardware components precisely into the casing in accordance with the location of components that are already available as well as a means of introducing the components needed in computer assembly. The teaching and learning process at SMP IT Nurul Muhajirin using manuals downloaded by teachers from the internet with conventional methods this method makes students have difficulty in introducing devices to the computer, because the teacher explains the material in front of the class and students only listen to the material delivered by the teacher. The method used in the design of this Android-based computer assembly education game is the Game Development Life Cycle (GDLC) and Unified Modeling Language (UML) method, making games using Construct 2 software, assisted with Adobe Photoshop. The results of this study are android-based computer assembly education games that can be used as alternative learning media in IT Nurul Muhajirin Middle School, to increase students insights and knowledge about computers and how to assemble computers.

Keywords : Android, Computer assembly, Educational games , Game DLC.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan berpengaruh besar dalam berbagai aspek kehidupan manusia, Salah satunya adalah pendidikan. Kemajuan teknologi dal ilmu pengetahuan pada pendidikan dipengaruhi terhadap media pembelajaran yang digunakan agar bisa menjadi pembelajaran yang efektif dan efisien (Muhson, 2010).

Perkembangan pembelajaran pada dunia pendidikan sangat diperlukan,

melihat ketertarikan murid terhadap gadget lebih tinggi dibandingkan membaca buku pelajaran. Edukasi digital merupakan sebuah perkembangan teknologi yang menyediakan sarana untuk memberikan pembelajaran yang berbentuk game edukasi agar pembelajaran terkesan lebih praktis, mudah dimengerti dan menghasilkan sesuatu yang bermanfaat. Dengan menyediakan fasilitas komputer untuk membantu proses belajar mengajar dan kebutuhan bermain anak melalui

pengembangan multimedia dalam pembelajaran yang interaktif merupakan kegiatan yang sangat membantu (Widyatmojo & Muhtadi, 2017).

Pembelajaran Informatika di SMP IT Nurul Muhajirin, Murid diajarkan mengenai komputer berdasarkan buku panduan yang di *download* oleh guru dari internet, Mata pelajaran ini diajarkan hanya pada murid kelas 1 sekolah menengah pertama, dikarenakan di SMP IT Nurul Muhajirin, Wawancara dilakukan dengan Bapak Affandi guru mata pelajaran Informatika, didapatkan bahwa murid mengalami kesulitan dalam pengenalan perangkat-perangkat pada komputer, hal ini dikarenakan pembelajaran masih sebatas menulis di buku catatan mengenai materi yang disampaikan.

Dalam melakukan sebuah perancangan aplikasi game edukasi perakitan komputer ini dibutuhkan sebuah metode yang akan menjadi gambaran prosedur perancangan aplikasi. Pada perancangan aplikasi ini menggunakan *Game Development Life Cycle* (GDLC) perancangan game menggunakan *Software Construct 2* dan dibantu dengan *Unified Modeling Language* (UML).

KAJIAN TEORI

2.1 Game

Dalam bahasa Inggris game artinya adalah “permainan”. Game diciptakan semenarik mungkin agar pemain mendapatkan ketertarikan sehingga adanya kepuasan batin. Pada game terdapat aktivitas yang mampu membantu perkembangan otak dengan meningkatkan konsentrasi dan fokus pemain.

2.2 Android

Dalam bahasa Inggris istilah *Android* artinya yaitu “Robot yang menyamai manusia”. *Android* digunakan sebagai penghubung antara *user* dan *hardware* (perangkat keras) pada *smartphone* atau perangkat elektronik lainnya. *Android* adalah *system* operasi yang sifatnya terbuka (*opensource*), sehingga menciptakan peluang besar bagi para pengembang teknologi (Firly, 2018)



ANDROID

Gambar 1. Logo Android
(Sumber : Firly, 2018)

2.3 Komputer

Komputer yg berarti menghitung (to compute), awal diciptakannya komputer pertama kali memang dirancang sebagai mesin bantu perhitungan. Tetapi seiring dengan teknologi yang kian berkembang, komputer juga ikut berkembang melalui tren penggunaannya, Komputer sekarang tidak hanya digunakan sebagai mesin penghitung ataupun alat bantu pekerjaan manusia, komputer sekarang juga sudah digunakan untuk media pembelajaran.



Gambar 2. Komputer

(Sumber : Data Olahan Penelitian 2020)

2.4 Construct 2

Construct 2 merupakan aplikasi game editor berbasis *HTML 5* yang dikembangkan oleh Scirra Ltd, perusahaan yang berasal dari kota London, Inggris. Dengan aplikasi game editor *Construct 2* ini, Para pengembang permainan dapat mempublikasikan hasil aplikasi mereka ke beberapa platform seperti *HTML 5* website, *Google Chrome*, *Phonegap (Android)*, dan *Windows Phone* (Justin, Sujaini, & Irwansyah, 2016).



Construct 2

Gambar 3. Logo Construct 2
(Sumber : Justin et al., 2016)

2.5 Penelitian Terdahulu

1. Penelitian Ellbert Hutabri dan Anggia Dasa Putri dengan judul

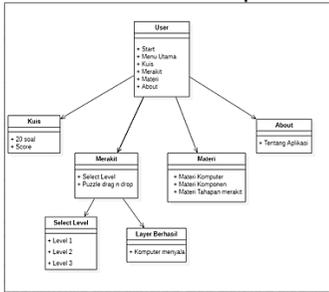
- Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial untuk Anak Sekolah Dasar. *Output* yang dihasilkan dari penelitian ini adalah sebuah media pembelajaran yang interaktif dan menarik media yang bisa di jalankan pada smatphone berbasis android. Perbedaan dari ini adalah output yang dihasilkan merupakan materi pembelajaran dan metode dan perangkat lunak yang digunakan yang berbeda (Hutabri et al., 2019)
2. Penelitian Dewa Gede Hendra Divayana, P. Wayan Arta Suyasa dan Nyoman Sugihartini dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Matakuliah Kurikulum dan Pengajaran di Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha. Output yang dihasilkan dari penelitian ini adalah sebuah Media belajar berbasis web untuk mata kuliah jurusan Teknik Informatika. Dengan metode yang berbeda dan tujuan yang sama yaitu edukasi hanya saja perbedaan dari penelitian ini ialah output yang dihasilkan berjenis web dan software yang digunakan juga berbeda (Divayana, Suyasa, & Sugihartini, 2016).
 3. Penelitian Fundhi Fanju Hafili, Rizki Sari Mei Maharani dan Anastasya Latubessy dengan judul Game Edukasi Perakitan *Amplifier* Berbasis Android Untuk *User* Umum. Output yang dihasilkan pada penelitian ini adalah Aplikasi game edukasi pembelajaran simulator perakitan *Amplifier*. Dengan menggunakan software yang berbeda dari penelitian ini dan Output yang dihasilkan berjenis game perakitan *Amplifier* dan berada pada metode yang digunakan (Hafili, Mei Maharani, & Latubessy, 2015).
 4. Penelitian Hendriyono Rachman dan Ahmad Rusdiansyah dengan judul Pengembangan Rancang Bangun Game Edukasi Logistik "Stowagame" Mengenai Penataan Kontainer Di Bay Kapal. Output yang dihasilkan berupa Game edukasi untuk tata letak container di bay kapal yang diberi nama *Stowa Game*. Perbedaan dari penelitian ini terletak pada software yang digunakan, materi yang dibahas, dan metode yang digunakan (Rachman & Rusdiansyah, 2012).
 5. Penelitian Andri Wahyu, Adhi Susano dan Puji Astuti dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Edukasi Hardware Komputer Berbasis Teknologi Augmented Reality Menggunakan Android. output dari aplikasi edukasi hardware komputer ini berupa tampilan objek 3D dengan konsep *Augmented Reality*, berupa penjelasan mengenai perangkat keras pada komputer. dengan pembahasan materi yang hampir sama, perbedaan dari penelitian ini berada pada software yang digunakan dalam pembuatan game (Saputra, Susano, & Astuti, 2018)
 6. Penelitian Algifanri Maulana, Anggia Dasa Putri dan Yulia dengan judul Development of digital currency technology Output yang dihasilkan dari penelitian ini merupakan teknologi digital melalui platform bitcoin. Hasil penelitian ini dapat menjadi rekomendasi bagi orang-orang yang ingin mengikuti perkembangan teknologi mata uang digital sebagai aset digital (Maulana, Dasa Putri, & Yulia, 2019).

METODE PENELITIAN

3.1 *Development Life Cycle (GDLC)*

Perancangan pada proses penelitian mengenai rancang bangun game edukasi perakitan komputer ini menggunakan Metode *GDLC* sebagai gambaran prosedur perancangan aplikasi.

Diagram ini berupa formasi sistem dari segi pendeskripsian kelas-kelas yang akan dibuat dalam pembangunan sebuah sistem. Didalam kelas terdapat atribut dan metode atau operasi



Gambar 7. Class Diagram (Sumber : Data olahan peneliti 2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini merupakan Game Edukasi Perakitan Komputer Berbasis Android.

1. Tampilan layar menu Awal

Layar menu awal ini berisikan tombol *Start* yang nantinya akan menampilkan menu Utama yang berisikan beberapa menu permainan.



Gambar 8. Tampilan menu Awal (Sumber : Data olahan peneliti 2020)

2. Tampilan Layar Menu Utama

Menu Utama ini akan menampilkan layar yang berisikan beberapa tombol menu pilihan yaitu, materi, kuis, merakit, dan *about*.



Gambar 9. Tampilan menu Utama (Sumber : Data olahan peneliti 2020)

3. Tampilan Layar Menu Materi

Menu Materi akan diisi dengan 3 menu yang bisa dipilih



Gambar 10. Tampilan menu Materi (Sumber : Data olahan peneliti 2020)

4. Tampilan Materi Komputer
Materi Komputer menampilkan pengertian tentang komputer .



Gambar 11. Tampilan Materikomputer (Sumber : Data olahan peneliti 2020)

5. Tampilan Materi Komponen

Materi Komponen ini tampilan gambar beserta nama dari komponen yang dibutuhkan pada saat merakit komputer.



Gambar 12. Tampilan Materi komponen (Sumber : Data olahan peneliti 2020)

6. Tampilan Menu Kuis

Menu Kuis ini menampilkan layar yang berisi soal-soal yang nantinya akan dijawab oleh pemain dan setiap soal yang terjawab akan mendapat *score*.



Gambar 13. Tampilan menu Kuis

(Sumber : Data olahan peneliti 2020)

7. Tampilan *Score* Kuis

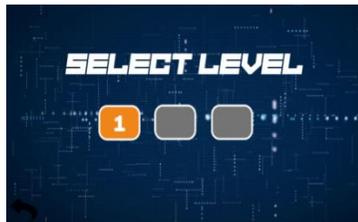
Menu *Score* kuis berisikan tampilan hasil *score* yang didapat sesuai dengan jawaban yang sudah dijawab oleh pemain.



Gambar 14. Tampilan *Score* kuis
(Sumber : Data olahan peneliti 2020)

8. Tampilan Menu Level

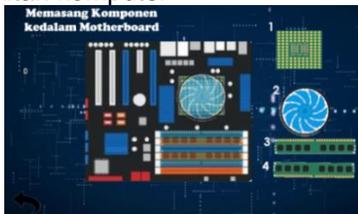
Menu Level akan muncul ketika pemain memilih tombol menu merakit, setela itu akan muncul tiga jenis pilihan level.



Gambar 15. Tampilan menu Level
(Sumber : Data olahan peneliti 2020)

9. Tampilan Game Merakit

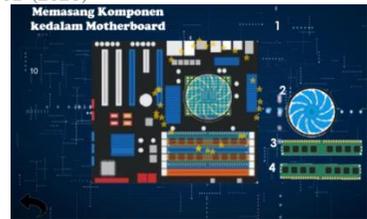
Game Merakit merupakan tampilan game yang berisikan tahap awal perakitan komputer



Gambar 16. Tampilan Game merakit
(Sumber : Data olahan peneliti 2020)

10. Tampilan Komponen Terpasang

Pada tampilan ini, akan muncul serpihan bintang disaat komponen terpasang pada tempatnya.



Gambar 17. Tampilan Komponen
(Sumber : Data olahan peneliti 2020)

11. Tampilan Level Selesai

Pada tampilan ini akan muncul kalimat “Berhasil” dan *user* bisa mengakses *Button Next* untuk melanjutkan level selanjutnya.



Gambar 18. Tampilan level selesai
(Sumber : Data olahan peneliti 2020)

12. Tampilan Komputer Menyala

Pada tampilan ini akan menunjukkan bahwa komputer yang suda dirakit berhasil hidup dan siap digunakan.



Gambar 19. Tampilan Komputer menyala
(Sumber : Data olahan peneliti 2020)

13. Tampilan Menu *About*

Pada tampilan Menu *About* akan menampilkan layer mengenai aplikasi yang sedang dijalankan.



Gambar 20. Tampilan menu *About*
(Sumber : Data olahan peneliti 2020)

PEMBAHASAN

Pembahasan pada tahap ini ialah pengujian pada game dengan menggunakan metode *Black Box Testing*. Pengujian bertujuan untuk memastikan bahwa pada saat penggunaan game yang dirancang dapat berfungsi dengan baik.

4.1 Pengujian Permainan oleh Murid

Pengujian oleh murid dilakukan dengan mengambil 10 orang murid kelas 1 SMP IT Nurul Muhajirin Batam. Pengujian dilakukan dengan cara murid bermain aplikasi game yang sudah dirancang untuk memperoleh bagaimana pendapat murid terhadap Aplikasi game .

Tabel 1. Indikator Pengujian

No	Hasil
1	Apakah <i>Game</i> bisa dijalankan ?
2	Apakah tampilan menu awal dan semua menu lainnya bisa dijalankan?
3	Apakah materi didalam game membantu untuk menambah pengetahuan lebih tentang komputer?
4	Apakah isi pada materi didalam game dapat dipahami dan sesuai dengan materi pembelajaran disekolah?
5	Apakah game dapat membantu murid dalam memahami materi mengenai komputer?
6	Apakah soal-soal pada game kuis sesuai dengan materi yang ada didalam menu materi ?
7	Apakah game dapat membantu proses pembelajaran mengenai perakitan komputer ?
8	Apakah pembelajaran mengenai perakitan komputer menggunakan game ini menarik?
9	Apakah pembelajaran lebih mudah untuk dipahami dengan menggunakan game perakitan komputer ini?
10	Apakah murid tertarik untuk belajar menggunakan game perakitan komputer ini ?

(Sumber : Data olahan peneliti 2020)

Tabel 2. Pengujian Oleh Murid

NO	Nama	Jenis kelamin	Kelas	Hasil
1	Syafrina Novi	Perempuan	1 SMP	SETUJU
2	Dicky Surya	Laki-laki	1 SMP	SETUJU
3	Yolanda Fitria	Perempuan	1 SMP	SETUJU
4	Wahyu Aji Putra	Laki-laki	1 SMP	SETUJU
5	Ridha Himyati	Perempuan	1 SMP	SETUJU
6	Ikhsan Nurmansyah	Laki-laki	1 SMP	SETUJU
7	Putri medina	Perempuan	1 SMP	SETUJU

8	Widy Dwi Adhawati	Perempuan	1 SMP	SETUJU
9	Agung Prayoga	Laki-laki	1 SMP	SETUJU
10	Anissa Tirta	Perempuan	1 SMP	SETUJU

(Sumber : Data olahan peneliti 2020)

Pengujian Permainan oleh Guru
 Pengujian aplikasi ini dilakukan dengan bapak Muhammad Affandi sebagai guru Informatika SMP IT Nurul Muhajirin untuk mengetahui apakah

game sesuai dengan materi pembelajaran yang ada didalam buku pelajaran yang digunakan sehingga bisa menjadi media tambahan dalam proses belajar.

Tabel 3. Pengujian Oleh Guru

No	Materi	Hasil
1	Apakah <i>Game</i> bisa dijalankan ?	SESUAI
2	Apakah materi yang pada game cocok dengan materi yang dibahas didalam buku Informatika ?	SESUAI
3	Apakah <i>game</i> edukasi ini dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran Informatika ?	SESUAI
4	Apakah game tepat untuk dijadikan media pembelajaran tambahan ?	SESUAI

(Sumber : Data olahan peneliti 2020)

Berdasarkan pengujian terhadap kedua *User* diatas, dapat disimpulkan bahwa semua sitem dan menu-menu pada game dapat merespon dengan baik, kemudian materi yang ada pada game juga sesuai dengan materi pembahasan didalam kelas, sehingga game dapat membantu proses belajar mengajar menjadi lebih menarik dan interaktif. Game edukasi perakitan komputer berbasis *android* ini juga sudah teruji mampu membantu murid untuk lebih mudah memahami materi mengenai proses merakit komputer.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembuatan skripsi dengan judul Rancang bangun Game Edukasi Perakitan Komputer Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama berbasis *Android* yang disusun, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran menggunakan Game edukasi perakitan komputer dapat membantu menarik minat

belajar murid di SMP IT Nurul Muhajirin .

2. Game edukasi perakitan komputer dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang kreatif dan mudah untuk dipahami oleh murid-murid.
3. Mampu menambah kreatifitas sebagai bahan penelitian lanjutan yang lebih mendalam dimasa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

Divayana, D. G. H., Suyasa, P. W. A., & Sugihartini, N. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Matakuliah Kurikulum dan Pengajaran di Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 5(3), 149. <https://doi.org/10.23887/janapati.v5i3.9922>

Firly, N. (2018). *Creat Your Own Android*

- Application*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Hafili, F. F., Mei Maharani, R. S., & Latubessy, A. (2015). Game Edukasi Perakitan Amplifier Berbasis Android Untuk User Umum. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 6(1), 151. <https://doi.org/10.24176/simet.v6i1.250>
- Hutabri, E., Dasa Putri, A., Informatika, J. T., Teknik, F., Komputer, D., Putera Batam, U., & Soeprapto -Batam, J. R. (2019). *Jurnal Sustainable: Jurnal Hasil Penelitian dan Industri Terapan*. 08(02), 57–64.
- Maulana, A., Dasa Putri, A., & Yulia. (2019). Development of digital currency technology. *Journal of Physics: Conference Series*, 1175(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1175/1/012205>
- Rachman, H., & Rusdiansyah, A. (2012). Pengembangan Rancang Bangun Game Edukasi Logistik “Stowagame” Mengenai Penataan Kontainer Di Bay Kapal. *Jurnal Teknik Industri*, 13(1), 67. <https://doi.org/10.22219/jtiumm.vol13.no1.67-77>
- Saputra, A. W., Susano, A., & Astuti, P. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Edukasi Hardware Komputer Berbasis Teknologi Augmented Reality dengan Menggunakan Android. *Faktor Exacta*, 11(4), 310. <https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v11i4.3100>
- Yustin, J. A., Sujaini, H., & Irwansyah, M. A. (2016). Rancang bangun aplikasi game edukasi pembelajaran matematika menggunakan construct 2. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, 1(1), 1–5. Retrieved from <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/justin/article/view/16354/14204>

BIODATA PENELITI

	<p>Biodata Priscasindo edmund mebrian, merupakan Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam</p>
	<p>Biodata Anggia Dasa Putri, merupakan Dosen Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam</p>