JURNAL

GAME EDUKASI MATEMATIKA BERBASIS ANDROID

MATH EDUCATION GAME BASED ANDROID



Oleh:

SETYO PAMBUDI NPM: 11.1.03.02.0336

Dibimbing oleh:

- 1. Ahmad Bagus Setiawan, S.T.,M.M.,M.Kom.
- 2. Ardi Sanjaya, M.Kom.

FAKULTAS TEKNIK (FT) UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA UN PGRI KEDIRI

2017



SURAT PERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap : SETYO PAMBUDI

NPM : 11.1.03.02.0336

Telepun/HP : 085 655 755 822

Alamat Surel (Email) : setyopambudi34@gmail.com

Judul Artikel : GAME EDUKASI MATEMATIKA

BERBASIS ANDROID

Fakultas – Program Studi : FT / Teknik Informatika

Nama Perguruan Tinggi : UN PGRI Kediri

Alamat Perguruan Tinggi : Jl. KH. Achmad Dahlan No. 76 Kota Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa:

- a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
- b. artikel telah dit eliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, Januari 2017
Pembimbing 1	Pembimbing II	Penulis
The state of the s		Royal
Ahmad Bagus Setiawan, S.T.,M.M.,M.Kom	Ardi Sanjaya, M.Kom.	SETYO PAMBUDI
NIDN 113030117	NIDN 0706118101	11.1.03.02.0336



GAME EDUKASI MATEMATIKA BERBASIS ANDROID

SETYO PAMBUDI NPM: 11.1.03.02.0336 FT – TEKNIK INFORMATIKA

Dosen Pembimbing:

- 1. Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom.
- 2. Ardi Sanjaya, M.Kom.

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

Abstrak

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan (1) untuk merancang dan mengembangkan *game* matematika berbasis *android*, (2) untuk mempermudah pembelajaran matematika melalui media *game*, dan (3) untuk mengetahui kelayakan dari *Game* Matematika Berbasis *Android*.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan meliputi 1) analisis kebutuhan, 2) analisis spesifikasi, 3) rancangan, 4) implementasi, 5) pengujian *black box*, 6) *install and launch testing*, 7) dan *stress testing*.

Berdasarkan pengujian atau *testing game* maka diperoleh hasil: (1) pengujian *black box* dapat menampilkan perintah-perintah yang diinginkan seperti *start button* (Tampil), *level button* dan lainlain, (2) pengujian *install and launch testing* menggunakan beberapa versi dari sistem operasi *android* dan beberapa resolusi dari *smartphone android* (*succes*), (3) dan pengujian *strees testing* menggunakan 6 smartphone yaag berbeda (*no bugs*).

Kata kunci: Matematika, kelas 3 SD, game edukasi, android, black box, construct 2.

I. LATAR BELAKANG

Pelajaran matematika merupakan pelajaran yang dipelajari dari jenjang SD, SMP, SMA sampai jenjang perguruan tinggi. Selain itu matematika sangat membantu dan dibutuhkan pada bidang studi atau ilmu-ilmu yang lain (Samsarif 2009). Istilah matematika berasal dari bahasa Yunani, mathein manthenien atau yang artinya mempelajari. Kata matematika diduga hubungannya kata erat dengan sansekerta, medha atau widya yang artinya kepandaian, ketahuan atau intelegensia (Subariah, 2006).

Bagi kebanyakan pelajar Indonesia, matematika adalah mata pelajaran yang dianggap sangat sulit. Ini terbukti dari survei yang dilakukan oleh *Programme* for International Student Assessment Organization (PISA) di bawah *Economic* Cooperation and Development (OECD) yang dilakukan pada 65 negara di dunia tahun 2012 lalu, mengatakan bahwa kemampuan matematika siswa-siswi di Indonesia

Setyo Pambudi | 11.1.03.02.0336 FT – Teknik Informatika



menduduki peringkat bawah dengan skor 375. Kurang dari 1 persen siswa Indonesia yang memiliki kemampuan bagus di bidang matematika. Ini adalah pernyataan yang sangat memprihatinkan bagi dunia pendidikan Indonesia.

Matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit karena para pelajar sudah menjudge bahwa matematika itu sulit dan rumit karena selalu berhubungan dengan angka, rumus dan hitung-menghitung. Mereka pun tidak berniat untuk mempelajarinya, kecuali karena tuntutan materi. Pemikiran awal seseorang yang seperti itu jelas akan memengaruhi terhadap penguasaan matematika seseorang karena sebelumnya sudah ada rasa takut tidak bisa memahami pelajaran matematika dan malas. Mereka sudah terlebih dahulu tidak tertarik dengan matematika sebelum mencobanya.

Faktor lain terlihat dari bagaimana sikap dan penampilan guru matematika kepada murid-muridnya. Beberapa penampilan guru matematika yang terlihat menyeramkan atau yang sering disebut guru killer dan suka menghukum ketika ada yang tidak mengerjakan tugas atau tidak paham beberapa materi, juga menjadi salah tidak satu penyebab mereka

menyukaimatematika. Terkadang, beberapa pengajar matematika juga kurang menyampaikan materinya dengan baik dan dapat dipahami oleh para pelajar. Ada juga pengajar yang pilih kasih karena memerhatikan dan melibatkan anak-anak yang terlihat pintar saja dalam mengerjakan suatu soal matematika.

Pendapat dari para senior yang mengatakan bahwa matematika itu sulit, juga memengaruhi pemikiran seorang pelajar. Mereka beranggapan senior sudah lebih bahwa para berpengalaman dalam mempelajarimatematika. Akibatnya, ada rasa takut tidak akan paham materi-materi yang akan dipelajari karena sudah terbayang pendapat para senior atau kakak kelas yang sudah terlebih dahulu mempelajari materimateri tersebut. Pendapat-pendapat tersebut akan menjadi anggapan turuntemurun untuk para generasi selanjutnya bahwa matematika itu memang pelajaran sulit. yang Mengingat berkembangnya teknologi saat ini yang pesat, peneliti mencoba memecahkan masalah ini dengan membuat rekayasa perangkat lunak yang populer dan digemari anak-anak.

Dalam kurun waktu 10 tahun terakhir, perkembangan teknologi



informasi terutama dalah hal perangkat lunak berlangsung sangat cepat. Hal ini ditandai dengan munculnya berbagai perangkat yang sudah mendukung komputasi dengan segala fiturnya. Salah satunya perangkat komputasi melalui bergerak smartphone. Pengguna smartphone di Indonesia diprediksi mencapai hingga 82 juta pada tahun 2014. (Teknojurnal, 2011). Perkembangan teknologi yang canggih ini juga harus didukung dengan sistem operasi yang terbaru. Salah satunya adalah sistem operasi Android. Pada tahun 2012, pengguna Android di Indonesia meningkat 22%. Perangkat berbasis operating system Android, kini mulai bermunculan dan makin beragam di pasar, hal ini dikarenakan Android merupakan platform terbuka, sehingga bisa dijalankan di berbagai perangkat mobile & Internet devices (MID). Selain itu, *Android* memiliki beberapa kelebihan diantaranya adalah banyaknya vendor yang mengadopsi sistem operasi Android pada perangkatnya, operating system yang bersifat open source, tersedia market / pasar aplikasi. Keunggulan lainya adalah kemudahan, interaktifitas dan user experience yang disajikan Android melalui aplikasinya, salah satunya

adalah jenis game. Seperti kita ketahui, mayoritas anak-anak sangat menyukai game. Berdasarkan data dari Appbrain (2015) menunjukan bahwa jumlah game pada Google Play yaitu Game Puzzle sejumlah 59.283, Game Casual 51.458, Game Arcade 47.283, Game Action 17.853, Game Educational 14.180, Game Adventure 10.018. Hal ini menunjukan bahwa jenis game edukasi masih kurang dibandingkan dengan genre game lain.

II. METODE

A. Analisis Kebutuhan

Sesudah melakukan beberapa kajian dan pengamatan terkait fitur dan fungsi yang akan ada pada game nantinya, maka hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut:

- 1. *Game* ini hanya dimainkan oleh satu pemain dan bersifat *offline*
- Game ini berjenis game edukasi dengan materi soal matematika kelas 3 SD
- 3. *Game ini* memiliki beberapa level dengan tingkat kesulitan yang berbeda. Sehingga disediakan fitur memilih *level*
- 4. Beberapa *level* sementara di *lock* terlebih dahulu, dan *lock* akan terbuka ketika pemain berhasil melewati *level* sebelumnya



B. Analisis Spesifikasi

1. Analisis Kebutuhan Hardware

Spesifikasi *hardware* yang digunakan peneliti untuk mengembangkan *game* ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Spesifikasi *Hardware*

No	Hardware	Specification
1	Processor	AMD-E1 2500-
		1.4GHz
2	RAM	2048 MB
3	VGA	AMD Radeon
		HD 8200/R3
		Series
4	Harddisk	500 GB

Di samping itu untuk menjalankan game ini dibutuhkan spesifikasi tertentu agar *game* dapat dijalankan. Berikut kebutuhan spesifikasi minimal dan yang di rekomendasikan untuk menjalankan *game* ini.

Tabel 3.2 Spesifikasi

Minimal

Device	Specification
Operating	Android Ice Cream
System	Sandwich
Processor	Dual Core
RAM	512 MB
Memory	25 MB

Tabel 3.3 Spesifikasi Rekomendasi

Device	Specification
Operating	Android Jelly Bean
System	
Processor	Quad Core
RAM	1024 MB
Memory	30 MB

2. Analisis Kebutuhan Software

Dalam pembuatan *game* ini diperlukan beberapa *software* sebagai media pengembangan. *Software* tersebut antara lain adalah *Construct* 2, *Android SDK*, dan *Adobe Illustrator*

III. HASIL DAN KESIMPULAN TAMPILAN INTERFACE

Tampilan *interface* di dalam *game* ini menjelaskan tentang alur dari sebuah *game* itu sendiri. Dengan ditambahkan *screenshot*, maka pemain akan dengan mudah memainkan permainan ini.

Berikut ini alur *game* berupa screenshot nya:





Gambar 4.10. Tampilan menu utama

Tampilan pada gambar 4.10 merupakan tampilan menu utama dalam *game* ini. Di tampilan *game*-nya terdapat beberapa pilihan *button* antara lain *play*, *instruction*, simbol musik, dan simbol *speaker*. Untuk fungsinya sudah dijelaskan pada tabel *button*.



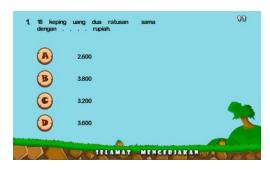
Gambar 4.11 Tampilan *Instruction*

Ketika pemain menyentuh button *instruction* maka akan muncul perintah yang berisi mengenai petunjuk singkat yang ada pada *game* seperti pada gambar 4.11.



Gambar 4.12 Tampilan *Level*

Pemain akan di beri pilihan *level* ketika menyentuh *button play* seperti pada gambar 4.12. Namun pemain hanya diberi pilihan *level easy* karena untuk *medium* dan *hard* akan di*lock* terebih dahulu



Gambar 4.13 Tampilan Soal

Tampilan pada gambar 4.13 akan muncul ketika pemain menyentuh button play dan memilih level. Pada tampilan tengah atas terdapat waktu yang dihitung mundur, pertanyaan ataupun soal-soal, dan empat pilihan jawaban, dan pemain cukup memilih salah satu dari pilihan jawaban tersebut.



Gambar 4.14 Tampilan Berhasil

Pemain dinyatakan berhasil ketika berhasil menjawab soal-soal yang telah disediakan pada masingmasing *level* dengan kriteria nilai yang sudah ditentukan meskipun waktu yang telah disediakan habis dan ditunjukan seperti pada gambar 4.14, dan ini juga berlaku pada *level medium* dan *hard*.





Gambar 4.15 Tampilan Gagal

Tampilan pada gambar 4.15 menunjukkan ketika pemain gagal menjawab soal-soal maupun kehabisan waktu yang disediakan di *game* karena kriteria nilai tidak tercapai. Dengan *score* yang dibawah kriteria nilai maka pemain tidak bisa melanjutkan ke *level* berikutnya

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari perancangan game ini adalah sebagai berikut :

- Berdasarkan dari rancangan game ini, hanya dapat dimainkan secara single player
- 2. Berdasarkan dari rancangan *game* ini, hanya bisa digunakan pada sistem operasi *android* yang terdapat pada *Smartphone* dan *PC Tablet* dengan versi *minimum* 4.0.4 *ICS*
- Berdasarkan dari rancangan game
 Edukasi ini, dapat dimainkan
 dengan kebutuhan sistem memori
 minimum 512 MB RAM

4. Berdasarkan dari rancangan *game* ini, *game* ini di khususkan untuk siswa kelas 3 SD

IV. DAFTAR PUSTAKA

- Dwiperdana, Aditia. 2015. Tutorial

 Singkat: Membuat Layar Menu,

 Level Dan Bintang Achivment

 Per Level. Diambil dari:

 http://gedebuk.org/tutorial-singkat-membuat-layar-menu-level-dan-bintang-achievement-per-level/. (14 Desember 2015)
- Lestiyorini, Deti. 2012. Game Edukasi Ular Tangga Pada Mata Pelajaran Matematika Untuk Siswa Kelas V Sekolah dasar. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Liputra, Samuel. 2013. Perancangan
 Game Edukasi Untuk
 Pembelajaran Matematika.
 Tangerang : Universitas
 Multimedia Nusantara
 Tangerang
- Listiani, Fitria. 2014. Perancangan Dan Pembuatan Game Edukasi Tajwid Mania Berbasis Android. Yogyakarta : STIMIK AMIKOM
- Nilwan, Agustinus. 1998. Pemrograman Animasi Dan Game Profesional. Jakarta : Elex Media Komputindo
- Nurbono, Sundo. 2013. Pengertian Pelajaran Matematika. Diambil dari : http://motamatika.blogspot.co.id/2013/01/pengertian-pelajaran-matematika.html. (24 November 2015)
- Rifai, Adita Wafda. 2015.
 PENGEMBANGAN GAME
 simki.unpkediri.ac.id



EDUKASI LINGKUNGAN BERBASIS ANDROID. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta

Supriyadinatha, I Made. 2014. *Game Edukasi Puzzle Dewa Dewi Hindu Dan Tokoh Pewayangan Berbasis Android.* Bali: STIMIK STIKOM Bali

Suindarti. 2011. Game Edukasi Meningkatkan Daya Ingat Anak "Bermain Bersama Dido" Dengan Macromedia Director.Yogyakarta : STMIK STIKOM Yogyakarta

Wahyu Ary Hermawan, Erwin. 2014.

**Pembuatan Game "Kuis Indonesia" Berbasis Android.

**Yogyakarta : STIMIK AMIKOM

Wibisono, Yudi. 2011. EducationalGame.

Diambil dari:

https://yudiwbs.wordpress.com/
2011/01/02/educational-gamegame-edukasi/. (21 November 2015)