

**PENERAPAN GAME EDUKASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA UNTUK ANAK SEKOLAH DASAR (SD)
BERBASIS ANDROID**

¹Supriyono, ²Harry Gunawan, ³Nizar Khuzairrul Bachtiar

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Cirebon Jl.
Fatahillah, Watubelah, Kec. Sumber, Cirebon, Jawa Barat, Indonesia, 45611
¹neopriyo@gmail.com, ²harygunawan@umc.ac.id, ³nizarbachtiar4@gmail.com

ABSTRAK

Di zaman modern ini teknologi berkembang dengan sangat cepat sehingga perkembangan ini dapat mempengaruhi setiap aspek kehidupan kita, khususnya pada bidang Pendidikan. *Game* Edukasi adalah *game* digital yang dirancang untuk mendukung Pengajaran dan pembelajaran. Matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari. Matematika merupakan salah satu pelajaran yang jarang disukai, apalagi matematika sudah dimulai sejak kelas 1 SD. Sedangkan anak-anak usia kelas 1 SD masih sulit dalam konsentrasi dan fokus dalam belajar. Hal ini disebabkan karena metode dalam belajar yang dari dulu hanya terpaku pada guru dan buku pelajaran yang menyebabkan anak cepat bosan dan sulit memahami pelajaran. *Game* edukasi ini diharapkan dapat menjadi sarana media pembelajaran yang menyenangkan dan dapat membantu meningkatkan minat belajar matematika anak-anak serta membantu guru sebagai media alternatif dalam penyampaian materi pembelajaran matematika.

Kata kunci : *Game*, Edukasi, Matematika, Anak-Anak

ABSTRACT

In modern times technology is developing so fast that this development can affect every aspect of our lives, especially in the field of Education. Educational Games are digital games designed to support Teaching and learning. Mathematics can improve thinking and argumentative abilities, contribute to solving everyday problems. Mathematics is one of the subjects that is rarely liked, especially since mathematics has started since grade 1 elementary school. While children in grade 1 elementary school are still difficult in concentration and focus in learning. This is due to the method of learning that had only been fixed on the teacher and textbooks which caused children to get bored easily and find it difficult to understand the lesson. This educational game is expected to be a fun learning media and can help increase children's interest in learning mathematics and help teachers as an alternative media in the delivery of mathematics learning materials.

Keywords: *Games, Education, Mathematics, Children*

1. PENDAHULUAN

Di zaman modern ini teknologi berkembang dengan sangat cepat sehingga perkembangan ini dapat mempengaruhi setiap aspek kehidupan kita, mulai dari aspek sosial, ekonomi, politik, pendidikan, dan masih banyak lagi. Khususnya pada bidang pendidikan, dengan pesatnya perkembangan teknologi, kegiatan belajar tidak hanya di sekolah atau di tempat kursus sekarang belajar dapat di lakukan dimana saja, kapan saja, dan bahkan tidak harus bertatap muka langsung. Karena sekarang sudah tersedia internet yang sudah sangat mudah diakses maka kita dapat belajar melalui layanan bimbingan belajar berbasis *online* yang sangat mudah diakses. Atau kita juga dapat belajar melalui sebuah *game* karena sekarang sudah banyak tersedia *game* yang memang dibuat sebagai media pembelajaran. Mungkin banyak yang menganggap *game* hanya untuk hiburan semata atau juga sebagai penghilang stres bahkan ada yang beranggapan bermain *game* hanya membuang-buang waktu saja. Sebenarnya fungsi *game* bukan hanya untuk hiburan semata, karena sekarang sudah banyak yang mengutamakan unsur edukasi atau media pembelajaran sebagai fungsi utamanya. Menurut penulis ini adalah gagasan yang sangat bagus untuk membuat *game* sebagai media pembelajaran, dimana orang yang memainkan *game* tersebut dapat merasakan sensasi bermain *game* dan juga bisa belajar secara bersamaan tanpa merasa cepat bosan, khususnya bagi anak-anak.

Anak-anak sendiri cenderung lebih suka bermain dibanding belajar, apalagi si anak harus belajar pelajaran yang tidak dia sukai, itu akan menghambat anak tersebut dalam memahami pelajaran yang bersangkutan.

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang jarang disukai, apalagi matematika sudah dimulai sejak kelas 1 SD. Karena dalam belajar matematika membutuhkan fokus dan konsentrasi agar dapat dengan mudah menyelesaikan soal. Sedangkan anak-anak usia kelas 1 SD masih sulit dalam konsentrasi dan fokus dalam belajar. Hal ini disebabkan karena metode dalam belajar yang dari dulu hanya terpaku pada guru dan buku pelajaran yang menyebabkan anak cepat bosan dan sulit memahami pelajaran. Tetapi jika kita dapat membuat pelajaran terasa lebih

menyenangkan, maka anak-anak akan dapat dengan mudah menyerap pelajaran yang diberikan.

Berdasarkan permasalahan di atas penulis tertarik untuk membuat sebuah media pembelajaran yang dapat membuat anak-anak khususnya anak kelas 1 SD mempelajari matematika sambil bersenang-senang melalui sebuah *game* dan diharapkan dapat membantu meningkatkan minat belajar matematika anak-anak yang kemudian akhirnya penulis tuangkan kedalam skripsi dengan judul "*Pembuatan Media Pembelajaran Matematika Untuk Anak Kelas 1 SD Berupa Game Edukasi Berbasis Android*".

2. LANDASAN TEORI

a. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah suatu perantara yang digunakan oleh pendidik atau guru untuk menyalurkan pesan atau informasi kepada siswanya sehingga siswa tersebut dapat terangsang ketika mengikuti kegiatan pembelajaran. Dapat dikatakan pula media pembelajaran dapat memudahkan siswa untuk menerima pembelajaran yang disampaikan pendidik atau guru [1].

b. Matematika

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang ada pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Bahkan matematika diajarkan di taman kanak-kanak secara informal. Kata matematika berasal dari bahasa Latin *mathaiein* atau *mathema* yang berarti "belajar atau hal yang dipelajari", sedangkan dalam bahasa Belanda, matematika disebut *wiskunde* atau ilmu pasti, yang semuanya berkaitan dengan penalaran. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

c. Game Edukasi

Game Edukasi adalah *game* digital yang dirancang untuk pengayaan pendidikan (mendukung Pengajaran dan pembelajaran), menggunakan teknologi multimedia interaktif dan mempunyai kesempatan yang baik dengan berbasis *game* [2].

d. *Unity3D*

Unity memang bukan *game engine* yang digunakan untuk membuat *game* kelas atas seperti “Final Fantasy XV” yang dibuat menggunakan Luminus atau “Far Cry” yang menggunakan *Cry Engine*. Akan tetapi, bagi anda yang ingin belajar membuat *game*, unity merupakan pilihan yang tepat. Hal ini karena unity memberikan kebebasan anda untuk membuat *game* yang anda inginkan. Selain itu unity juga cukup kompleks untuk membuat berbagai jenis *game*.

Kelebihan utama dari unity yang cocok bagi anda yang belajar membuat *game* adalah tersedianya versi gratis. Selain versi gratis, unity juga menyediakan *assets store* yang berisi *assets* atau perlengkapan untuk membuat *game* yang dapat langsung digunakan. *Assets* yang tersedia di unity antara lain bentuk karakter, tampilan peta, skrip, dan lain sebagainya [3].

e. *Microsoft Visual Studio*

Microsoft Visual Studio adalah sebuah lingkungan pengembangan terpadu (IDE) dari Microsoft. Hal ini digunakan untuk mengembangkan program computer untuk sistem operasi *Microsoft Windows* superfamily, serta situs *web*, aplikasi *web* dan layanan *web*. *Visual Studio* menggunakan *Microsoft platform* pengembangan perangkat lunak seperti API *Windows*, *Windows Form*, *Windows Presentation Foundation*, *Windows Store* dan *Microsoft Silverlight*. Hal ini dapat menghasilkan baik kode asli dan kode yang dikelola [4].

f. *C#*

C# adalah salah satu bahasa pemrograman tingkat tinggi yang mendekati bahasa manusia. Kemunculan bahasa *C#* ini sebagai jawaban untuk menyederhanakan bahasa pemrograman pada *platform .NET* yang diluncurkan pada tahun 2002. Bahasa *C#* secara teknis mengadopsi sintak bahasa *C/C++* namun kita tidak dipusingkan dengan *memory management*. Konsistensi API membuat bahasa *C#* menjadi pilihan dalam membuat kode program diatas *platform Windows*. Bahasa *C#* mendukung *object-oriented* dan juga *dynamics programming*. Ini menambah daftar kemudahan untuk belajar

bahasa *C#* [5].

3. METODE

a. Analisis Sistem

Pengenalan media pembelajaran pada SD Negeri 2 Ciwiru Kuningan masih menggunakan media pembelajaran manual untuk mata pelajaran Matematika. Seperti masih terpaku pada buku pelajaran atau alat peraga pendukung seperti, balok atau kubus yang terbuat dari kayu atau alat hitung seperti sempoa yang membuat anak merasa cepat bosan. Faktor yang mendasari anak cepat mudah bosan, karena anak lebih senang bermain *game mobile* yang sangat mudah diakses karena pesatnya perkembangan teknologi. Oleh sebab itu, perlu adanya cara agar anak tidak mudah bosan saat belajar khususnya pelajaran matematika.

b. Gambaran Sistem

Media pembelajaran matematika ini dibuat menggunakan aplikasi *Unity 3D* sebagai *game engine*, *Corel Draw x7* untuk mendesain komponen- komponen yang diperlukan dalam *game*. *Game* ini dapat dijalankan melalui *smartphone* berplatform *android*. Yang dapat menggunakan aplikasi ini berfokus pada siswa untuk membantu dalam belajar mata pelajaran matematika tanpa merasa cepat bosan, karena siswa akan bermain *game* tetapi tanpa disadari mereka juga mendapat pelajaran yang disisipkan dalam *game* ini.

c. Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem menentukan seluruh kebutuhan yang ada pada sistem secara lengkap. Analisis kebutuhan fungsional meliputi: 1) Sistem harus dapat menampilkan *gameplay* pada layar *smartphone*. 2) Sistem harus dapat menggeser ke atas, bawah, kanan dan kiri karakter dalam *game* saat permainan dimulai. 3) Sistem harus dapat menampilkan soal-soal matematika yang terdapat dalam *game* saat permainan dimulai. 4) Sistem harus dapat menyimpan hasil skor dan *coin* yang telah terkumpul saat permainan selesai atau *game over*. 5) Sistem harus dapat memungkinkan *Player* mengganti karakter yang terdapat pada menu *shop* dalam *game*. 6) Sistem harus dapat menampilkan petunjuk penggunaan aplikasi. 7) Sistem harus dapat menampilkan informasi tentang aplikasi.

Analisis Kebutuhan Non-Fungsional meliputi: 1) Digunakan pada *smartphone* dengan

OS(Operating System)android. 2) OS android minimal versi Lollipop (5.0). 3) Kebutuhan RAM minimal 1 GB.

d. Perancangan Prosedur Sistem

Perancangan prosedur sistem merupakan hasil dari perubahan dan pengoreksian dari sistem yang berjalan, di mana sistem yang diusulkan dapat menutupi kekurangan dari sistem yang berjalan. Perancangan prosedur sistem bertujuan untuk memberi kemudahan bagi User dalam memahami alur kerja sistem, menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem, dan mempresentasikan sebuah interaksi antar aktor (User) dengan sistem.

1) Use Case Diagram



Gambar 1 Use Case Diagram

Gambar 1 menjelaskan masing-masing deskripsi dari use case diagram yang dilakukan oleh User. Mulai dari proses memilih *mulai permainan*, *shop*, *lihat menu help*, dan *lihat menu about*. Saat permainan akan dimulai maka User atau Player akan memilih *level* terlebih dahulu, kemudian mulai bermain.

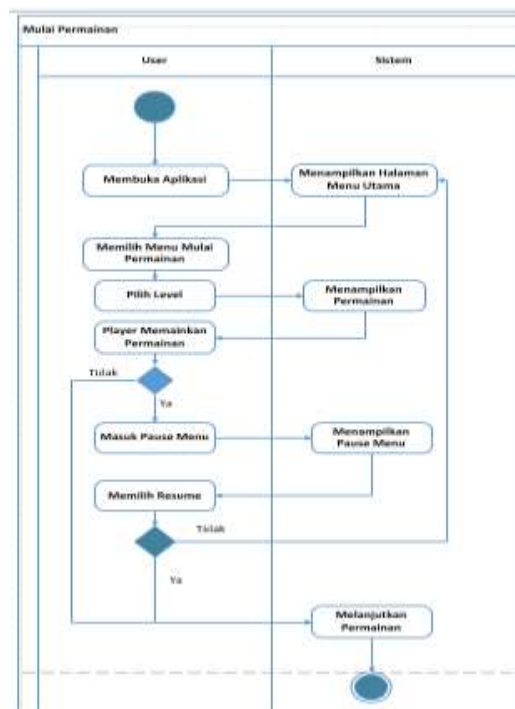
User dapat menghentikan permainan sementara dengan masuk *pause menu*, dengan pilihan melanjutkan lagi (*resume*) atau kembali ke menu utama. Pada menu *shop* terdapat karakter yang dapat dibeli dengan *coin* yang dikumpulkan selama bermain. Sedangkan pada menu *help* akan menampilkan halaman cara bermain permainan ini. Dan pada menu *about* akan menampilkan informasi pengembang aplikasi.

2) Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang

dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. Penggambaran *activity* diagram memiliki kemiripan dengan *flowchart* diagram. *Activity* diagram memodelkan *event-event* yang terjadi pada *use case* dan digunakan untuk pemodelan aspek dinamis dari sistem.

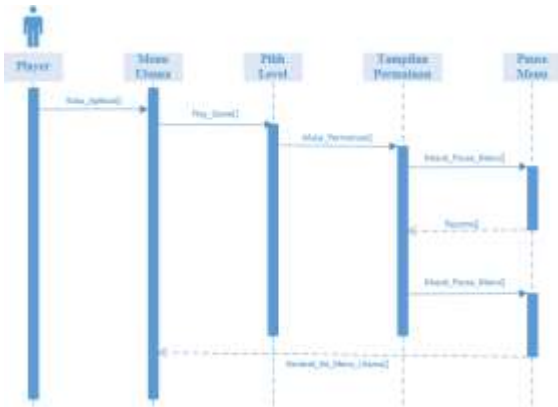
Gambar 2 menggambarkan alur dari kegiatan memulai permainan. Pertama User akan memilih *level* yang akan dimainkan kemudian dapat memilih masuk *pause menu* atau tetap melanjutkan permainan. Jika User memilih masuk *pause menu* terdapat pilihan kembali ke menu utama atau juga tetap melanjutkan permainan atau "*resume*".



Gambar 2 Activity Diagram Mulai Permainan

3) Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan proses yang menggambarkan interaksi antar sistem, dan pada media pembelajaran matematika untuk anak kelas 1 SD berupa *game* edukasi berbasis android ini terdapat interaksi sebagai berikut:

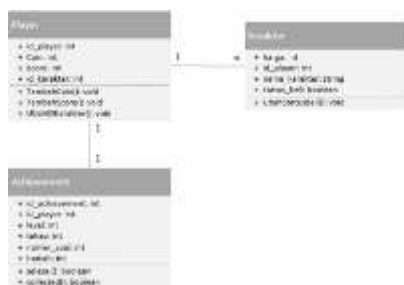


Gambar 2 Sequence Diagram Menu Play

Pada gambar 2 menunjukkan interaksi sistem ketika *User* memilih menu “Play”, ketika menu tersebut terpilih maka akan muncul pilihan pilih level, setelah *User* memilih level maka *gameplay* akan muncul maka permainanpun dimulai. Kemudian *User* atau *Player*, dapat menghentikan permainan sementara dengan cara masuk *pause* menu. Pada *pause* menu terdapat pilihan melanjutkan permainan atau berhenti dan kembali ke menu utama.

4) Class Diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* Diagram menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi).



Gambar 3 Class Diagram

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Penggunaan Aplikasi

Aplikasi yang dihasilkan dari sistem yang dirancang adalah berupa media pembelajaran matematika untuk anak kelas 1

SD berupa *game* edukasi berbasis *android* untuk membantu anak- anak dalam belajar mata pelajaran matematika secara menyenangkan.

1) Menu Utama

Menu Utama merupakan tampilan menu utama *game* yang memiliki beberapa menu di dalamnya, diantaranya menu *play* untuk memulai permainan, menu *help* yang berisi penjelasan cara bermain *game*, lalu menu *about* yang berisi informasi tentang aplikasi



Gambar 4 Menu Utama

2) Pilih Level

merupakan tampilan pilih level yang akan muncul ketika tombol *play* pada menu utama dipilih, di dalamnya berisi pilihan level yang dapat dipilih oleh *Player*



Gambar 5 Pilih Level

3) Gameplay

Gameplay merupakan tampilan *gameplay* permainan dimana untuk memulai *player* dapat

men-*tap* layar maka karakter akan mulai berlari. Kemudian *player* dapat menggerakkan karakter untuk menghindari rintangan, mengumpulkan koin, dan mencari item soal dengan cara menggeser layar ke arah yang diinginkan.



Gambar 6 *Gameplay*

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Duludu, Ummysalam A.T.A. 2017. Buku Ajar Kurikulum Bahan dan Media Pembelajaran PLS. Sleman: Deepublish.
- [2] Widiastuti, Nelly I, dan Setiawan I. 2013. Membangun Game Edukasi Sejarah Walisongo, Teknik Informatika FTIK UNIKOM, Jurnal Ilmiah KOMPUTA, Vol. 1, No. 2. Bandung.
- [3] Winarno, Edy, dkk. 2015. Membuat Game Android Dengan Unity 3D. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [4] Blazing, Ali. 2018. Belajar ASP.NET CORE MVC Dengan Visual Studio 2017. Klik Solusi Publisher.
- [5] Kurniawan, Agus. 2013. Seri Belajar Mandiri – Pemrograman C# Untuk Pemula. People Enterprise Press.

PENUTUP

Berdasarkan hasil perancangan Media Pembelajaran Metematika untuk anak kelas 1 SD Berupa Game Edukasi Berbasis Android, dapat disimpulkan :

- 1) Setelah melakukan analisis dan perancangan maka didapatkan hasil yaitu media pembelajaran berupa game edukasi aplikasi dapat menampilkan *gameplay* permainan yang dapat di kendalikan dengan mudah oleh *player*.
- 2) Pada aplikasi terdapat 3 pilihan level permainan yaitu level mudah, level sedang, dan level sulit. Dalam tiap level tersebut terdapat masing-masing 2 tahapan soal. Setiap tahapan soal yang terjawab *player* akan mendapat *achievement*
- 3) Aplikasi dapat menampilkan soal-soal matematika kelas 1 SD yang akan muncul saat permainan dimulai. Saat permainan selesai atau *game over* maka pada *death menu* akan terdapat informasi tentang soal yang terjawab dengan benar dan salah.