

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Game merupakan jenis hiburan yang disukai oleh semua orang dari usia anak-anak, dewasa maupun tua. Selain digunakan untuk menghilangkan kepenatan dalam beraktivitas, sebuah game juga dapat berfungsi untuk melatih pola pikir seseorang untuk mencari solusi memecahkan suatu permasalahan yang ada di sebuah game. Dahulu game dimainkan secara tradisional seperti permainan kartu, catur, ular tangga, petak umpet, dan lainnya. Seiring dengan berkembangnya teknologi, permainan tersebut dikembangkan ke dalam teknologi yang lebih modern. Sekarang banyak game baru yang memanfaatkan teknologi modern dalam pembuatannya dan penggunaannya.

Pada jaman modern seperti ini banyak Game yang melibatkan permainan yang menggunakan Otak tanpa menggerakkan seluruh fisik dikarenakan oleh teknologi yang berkembang pesat. Dengan perkembangan teknologi saat ini, banyak aplikasi yang mempermudah pembuatan game, sehingga penulis tertarik dalam membuat game. Game juga telah menjadi media interaktif untuk pembelajaran, salah satunya matematika. Penulis melihat sekarang notabene game edukasi memuat gameplay dan desain yang kurang menarik sehingga perlu dilakukan inovasi dan pengembangan.

Didasari oleh motivasi tersebut, penulis ingin mengembangkan game semi-edukasi matematika yang dipadukan dengan musik dengan gameplay arcade yang bernama “Math Shocker”.

1.2 Rumusan Kerja Praktek

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam Laporan Kerja Praktek ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menciptakan game edukasi “Math Shocker” yang edukatif dalam hitung cepat serta mempunyai gamifikasi yang menarik ?
2. Bagaimana implementasi dan manfaat algoritma Data Mining Reservoir Sampling dalam game untuk randomisasi object ?

1.3 Batasan Kerja Praktek

Penulis memberikan batasan – batasan masalah kerja praktek sebagai berikut :

1. Game dirancang untuk smartphone Android yang memiliki fitur touch screen.
2. Game dirancang dengan menggunakan grafik 2D.
3. Tidak memerlukan koneksi internet atau menggunakan sistem offline.
4. Pemain hanya bisa menyimpan permainan sebanyak 1 permainan.
5. Software pengembangan game menggunakan Construct 2

1.4 Tujuan Kerja Praktek

Tujuan dari penelitian kerja praktek ini adalah :

1. Merancang dan menghasilkan game “Math Shocker” untuk smartphone berbasis Android, yang menarik dan dapat menghibur para pemainnya.
2. Mengimplementasikan dan mendapatkan manfaat dari algoritma Data Mining Reservoir Sampling dalam randomisasi pemilihan objek.

1.5 Manfaat Kerja Praktek

Manfaat dari pembuatan game ini adalah :

1. Bagi Penulis

Manfaat kerja praktek ini bagi penulis adalah sebagai berikut :

- a. Mendapatkan wawasan keilmuan dan pengalaman yang nantinya berguna untuk diterapkan didunia kerja.
- b. Mendapatkan ilmu mengenai perancangan dan pembuatan game menggunakan Construct 2.

2. Bagi Pemain Game

Manfaat kerja praktek ini bagi pemain game adalah sebagai berikut :

- a. Pemain dapat terhibur dengan memainkan aplikasi game Math Shocker yang interaktif dan memiliki grafik 2D yang menarik.
- b. Diharapkan pemain dapat mendapatkan manfaat pengembangan diri dengan melatih hitung cepat dalam bermain game ini.

3. Bagi Peneliti

Manfaat kerja praktek ini bagi peneliti adalah sebagai berikut :

- a. Diharapkan dapat menjadi pembelajaran dan referensi bagi penelitian lain yang sejenis.
- b. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi dan dikembangkan dikemudian hari agar menjadi lebih baik lagi.

4. Bagi Universitas

Manfaat kerja praktek ini bagi Universitas adalah sebagai berikut :

- a. Diharapkan dapat menjadi sumbangan bagi pustaka akademika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- b. Diharapkan dapat menjadi sumbangan ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi civitas akademika UIN Sunan Kalijaga.

BAB II

TEMPAT KERJA PRAKTEK

2.1 Gambaran umum Instansi

1. Letak Geografis

Tahoe game studio terletak di Jl. Tunggul Wulung No.287, Karangrejo, Ngasem, Kediri, Jawa Timur 64182. Tahoe game studio ini posisinya letaknya di tengah-tengah perkamungan di pinggir jalan. Depannya ada tempat cuci motor.

2. Sejarah Singkat

Tahoe Games adalah studio yang fokus dalam pembuatan game mobile dan PC di Kediri, Jawa Timur. Sebelum berdirinya Tahoe Games, Robertus Rahardian Harisman, Hermawan Andika dan Utong Akbar mendirikan game Studio yang diberi nama Unlimited Slash pada tahun 2013. Semua member dari Unlimited Slash adalah keluarga dari mas Robertus. Unlimited Slash fokus pada pembuatan game flash untuk dijual kepada publisher-publisher luar negeri. Sistem kerja yang digunakan pada saat itu masih part-time, setengah hari untuk kerja di tempat yang lain dan setengah hari untuk develop game di Unlimited Slash.

Pada bulan November 2015, Robertus Rahardian Harisman, Hermawan Andika, Kriswin Yuniar, Utong Akbar dan Rizal Catur Pamungkas memutuskan untuk mengganti nama menjadi Tahoe Games, supaya nama dari game studio bisa mengangkat ciri khas kota Kediri yaitu makanan tahu. Tahoe Games juga berubah sistem kerja menjadi full time, dengan awal-awal hanya 2 orang saja yaitu mas Robertus dan mas Utong, yang lain masih part time. Saat ini Tahoe Games sudah berjalan 1 tahun lebih dan total game yang dihasilkan untuk publisher berjumlah 12 game untuk Kiz10.com dan 3 game untuk perusahaan Rikoshe. Sedangkan game untuk non-publisher, Tahoe Games memiliki 3 game yang masih dalam pengembangan yaitu Bomb Raider, Ging Hero's Legacy dan Rising Hell.

Game untuk non-publisher diantaranya Bomb Raider yang mendapatkan penghargaan “Best Gameplay” dan nominasi “Best Art” di INGAME Yogyakarta pada tahun 2016. Pada bulan Agustus 2016, Bomb Raider lolos dari kompetisi Indische Partij yang diadakan oleh BEKRAF untuk acara POP CON ASIA 2016 di Jakarta. Pada bulan Desember 2016, game Ging Hero’s Legacy masuk dalam nominasi Best Game International Mobile Gaming Award di Malaysia.

2.2 Visi Misi

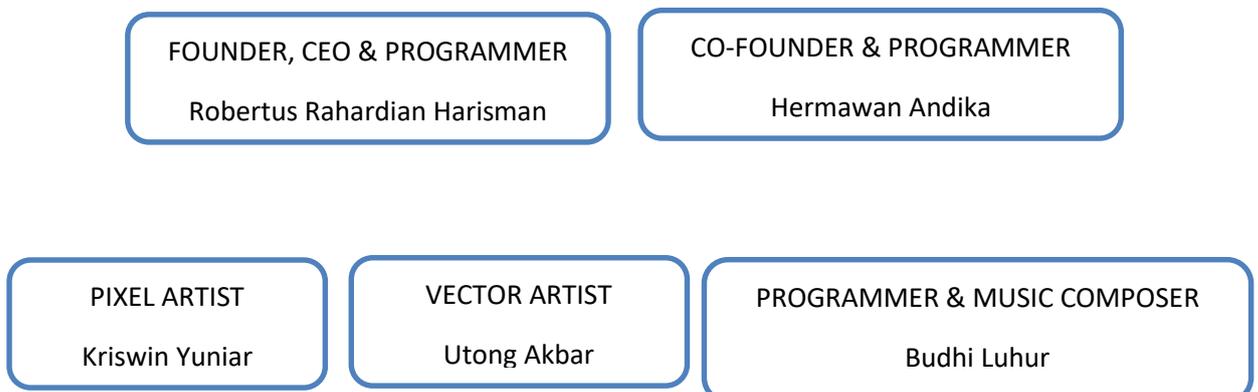
Visi

“Menjadi perusahaan pengembang game yang diakui dan menginspirasi secara global”

Misi

1. Menciptakan karya berkualitas yang memberikan pengalaman tak terlupakan dan menghibur
2. Membangun relasi dan jaringan bisnis yang luas.
3. Memberi kontribusi kepada industri pengembangan game baik lokal maupun internasional

2.3 Struktur Organisasi





2.4 Hak dan Wewenang

a. CEO

- Berkomunikasi dan melakukan transaksi dengan publisher atau klien
- Mengatur jadwal kerja member studio
- Sebagai Project Leader untuk karya jangka

b. Programmer

- Membuat code menggunakan Construct 2 atau Unity, dari gambar yang sudah dibuatkan oleh artist

c. Artist

- Membuat gambar dan animasi untuk karya Tahoe Games.

d. Music Composer

- Membuat background music untuk karya Tahoe Games.

2.5 Prestasi

- Bomb Raider : “Best Gameplay” dan nominasi “Best Art” INGAME 2016 Yogyakarta
- Bomb Raider : Lolos 8 besar Popcon Asia 2016 Jakarta
- Ging : Nominasi International Mobile Game Awards SEA 2016 Malaysia
- Bomb Raider : Nominasi “Most Anticipated Game” Gameprime 2016 Jakarta
- Rising Hell : Nominasi “Most Promising Game” Gameprime 2017 Jakarta
- Rising Hell : Nominasi “Best International Game” Bitsummit Kyoto, Jepang

BAB III

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Analisis

Setelah dilakukan pengamatan dan wawancara pihak instansi tempat Kerja Praktek didapatkan informasi bahwa mereka memberikan kesempatan bagi kami selaku mahasiswa magang Kerja Praktek untuk memilih membuat project dari Tahoe Games atau membuat project kami sendiri. Setelah dilakukan beberapa pertimbangan kami memutuskan untuk membuat project kami sendiri.

3.1.1. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah SDLC (System Development Life Cycle), dimana metode SDLC ini menggunakan pendekatan sistem akan dikerjakan secara berurut menurun dari perencanaan, analisis, perancangan, implementasi.

Penjelasan mengenai fase metodologi pengembangan sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan (Planning)

Tahap perencanaan dalam pengerjaan Kerja Praktek ini meliputi penjadwalan perancangan sistem dengan mencari data dan referensi terkait game yang akan dibuat, seperti referensi artwork, referensi musik, referensi musik dan lain sebagainya.

2. Analisis (Analysis)

Tahap analisis ini membuat aliran kerja manajemen yang sedang berjalan. Spesifikasi kebutuhan sistem yaitu melakukan perincian mengenai yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem dan

membuat perancangan yang berkaitan dengan proyek sistem. Fase ini dan spesifikasi kebutuhan biasanya dilakukan bersamaan.

3. Perancangan (Design)

Tahap perancangan ini membuat desain aliran kerja manajemen dan desain pemrograman yang diperlukan untuk pengembangan sistem. Tahapan ini meliputi pembuatan diagram UML (Diagram Usecase dan Diagram Activity) serta dokumen rancangan proyek game atau GDD (Game Design Document).

4. Implementasi (Implementasi)

Tahap implementasi ini menerapkan rancangan dari tahap – tahap sebelumnya dan melakukan uji coba terhadap sistem yang dikembangkan. Aktivitas yang dilakukan pada tahapan ini adalah pembuatan sistem serta pengujian sistem.

3.1.2. Analisis Kebutuhan

Analisis Kebutuhan dilakukan untuk menentukan kebutuhan apa saja yang dibutuhkan oleh sistem. Dalam pembuatan mobile game android “Math Shocker” telah diperoleh hasil analisis kebutuhan sebagai berikut :

1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan Fungsional yang harus ada dalam game “Math Shocker” ini adalah sebagai berikut :

- Sistem dapat memproses interaksi user secara real time.
- Sistem dapat memproses, menyimpan dan menampilkan data progress pemain dalam game.

Pengguna dalam lingkup ini adalah pemain game.

2. Kebutuhan Non-fungsional

Kebutuhan non-fungsional yang harus ada dalam game “Math Shocker” ini adalah sebagai berikut :

- Sistem menggunakan device android mobile.
- Minimum OS android 4.2 (Jelly Bean)

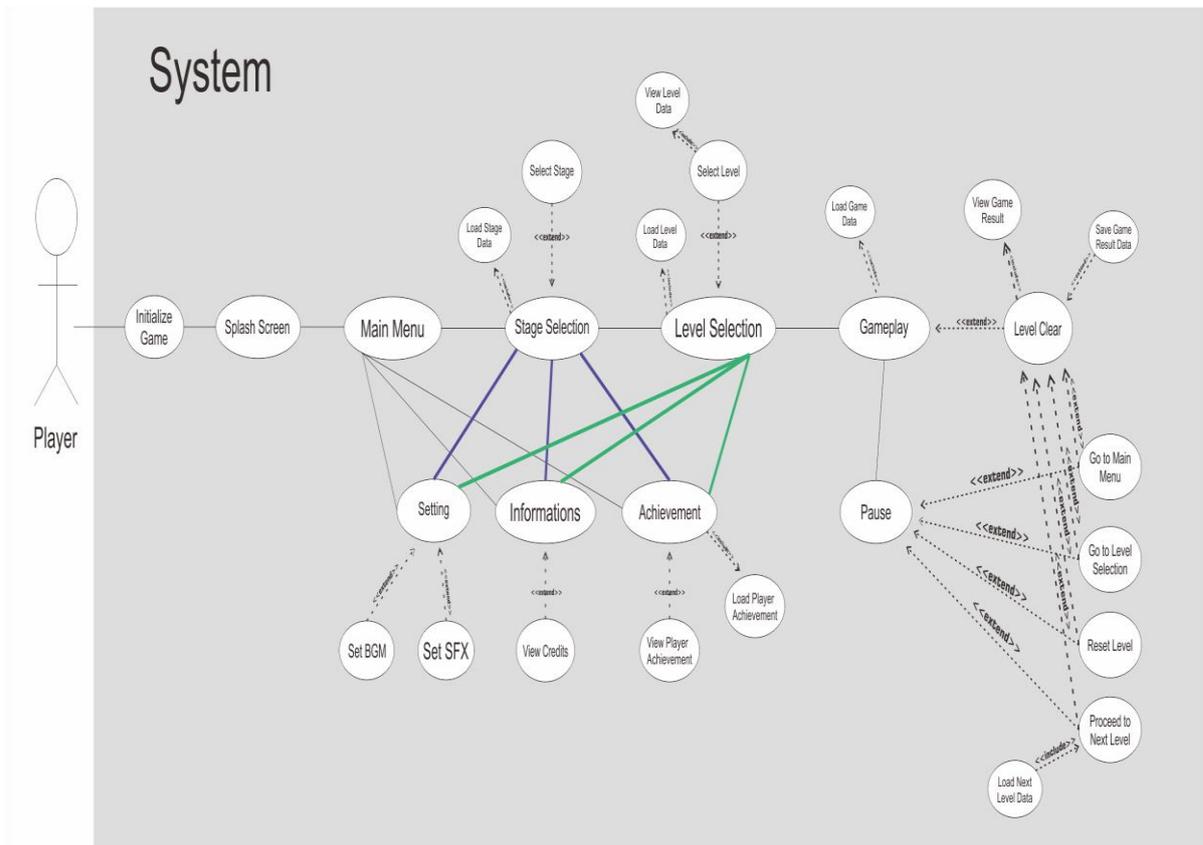
3.1.3. Perancangan UML (*Unified Class Modelling Language*)

UML adalah himpunan struktur dan teknik untuk peClass Modelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya. UML adalah metodologi untuk mengembangkan sistem OOP dan sekelompok perangkat tool untuk mendukung pengembangan sistem tersebut.

3.1.3.1. Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk memodelkan semua proses bisnis berdasarkan perspektif pengguna sistem. Use case diagram untuk use case dan actor. Actor merepresentasikan orang yang akan mengoperasikan atau orang yang berinteraksi dengan sistem aplikasi. Use case merpresentasikan operasi – operasi yang dilakukan oleh actor.

Berikut ini merupakan Use Case diagram yang menggambarkan bagaimana sistem dalam game “Math Shocker” bekerja.



3.1.3.2. Activity Diagram

Activity Diagram adalah bentuk visual dari alir kerja yang berisi aktivitas dan tindakan, yang juga dapat berisi pilihan, pengulangan, dan concurrency. Dalam Unified Class Modeling Language, diagram aktivitas dibuat untuk menjelaskan aktivitas komputer maupun alur aktivitas dalam organisasi.

Diagram aktivitas menggambarkan alur kontrol secara garis besar. Diagram aktivitas memiliki komponen dengan bentuk tertentu, dihubungkan dengan tanda panah. Panah mengarahkan urutan aktivitas terjadi, dari awal sampai akhir. Diagram aktivitas dapat dianggap sebagai jenis alir kerja. Umumnya alir kerja tidak memiliki cara untuk menampilkan concurrency. Simbol penggabungan dan pemecahan pada diagram aktivitas dapat menjadi solusi untuk pemakaian yang sederhana.

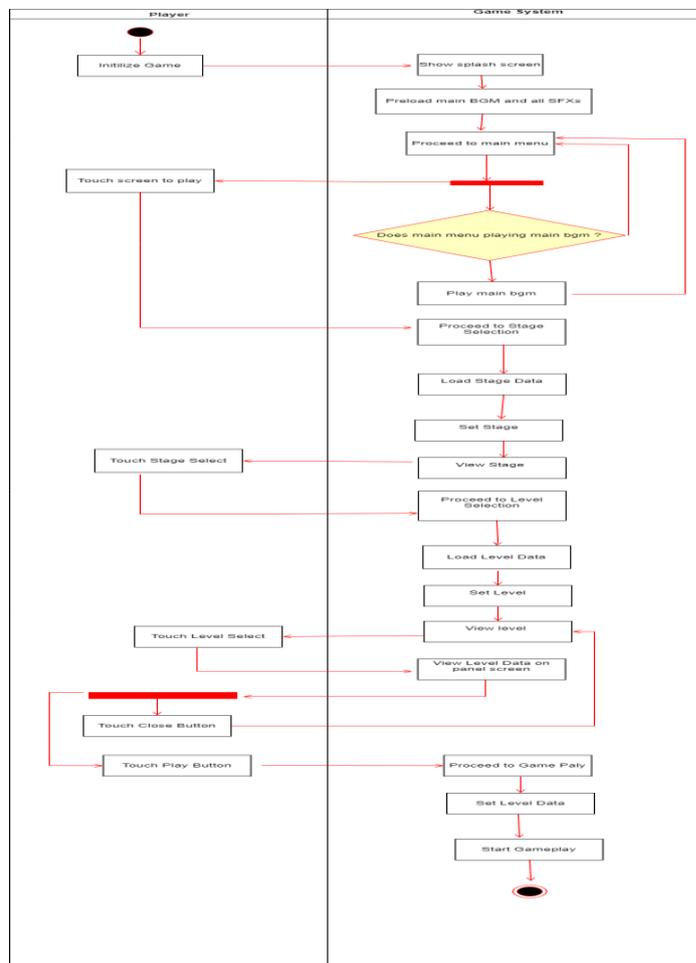
Diagram Activity disini dibagi menjadi 2, yaitu diagram activity untuk gameplay dan diagram activity untuk fitur tambahan. Proses keduanya digambarkan dalam diagram dibawah.

1. Activity Diagram Gameplay

Activity Diagram ini menggambarkan keseluruhan aktivitas yang bekerja dalam fitur gameplay.

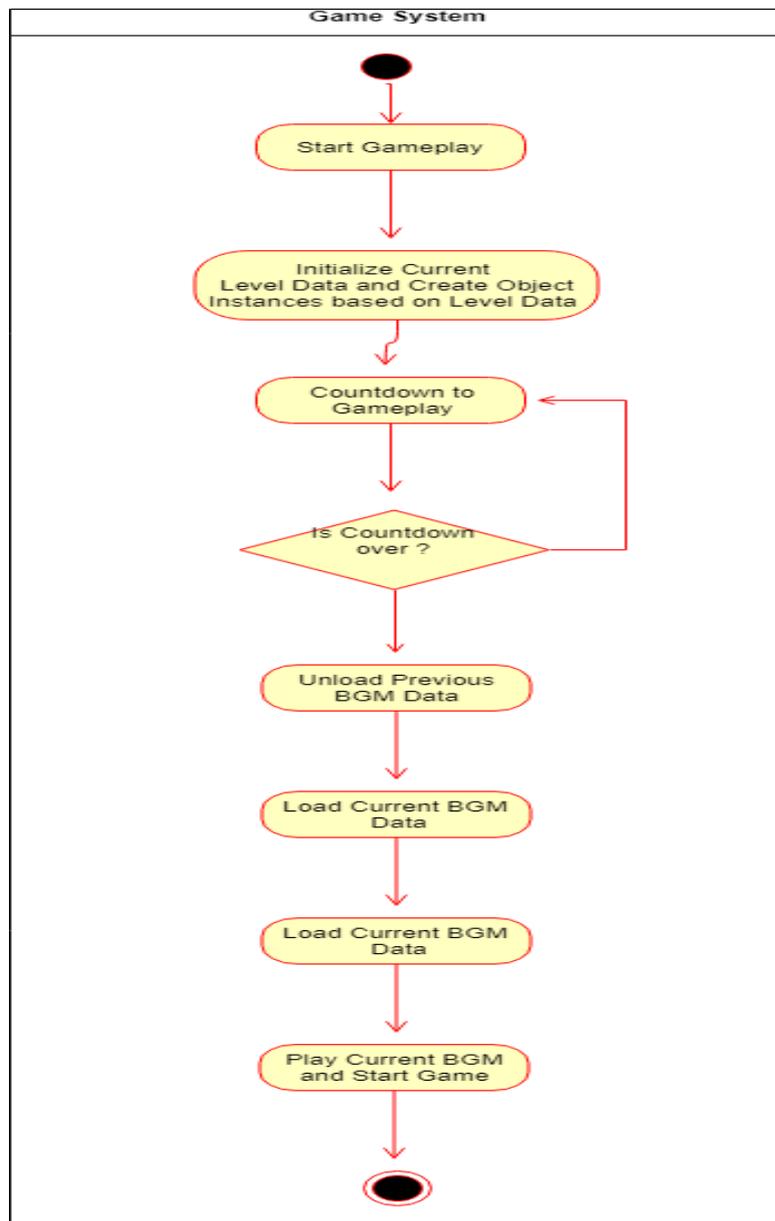
1.1. Start Gameplay

Menggambarkan awal fitur gameplay.



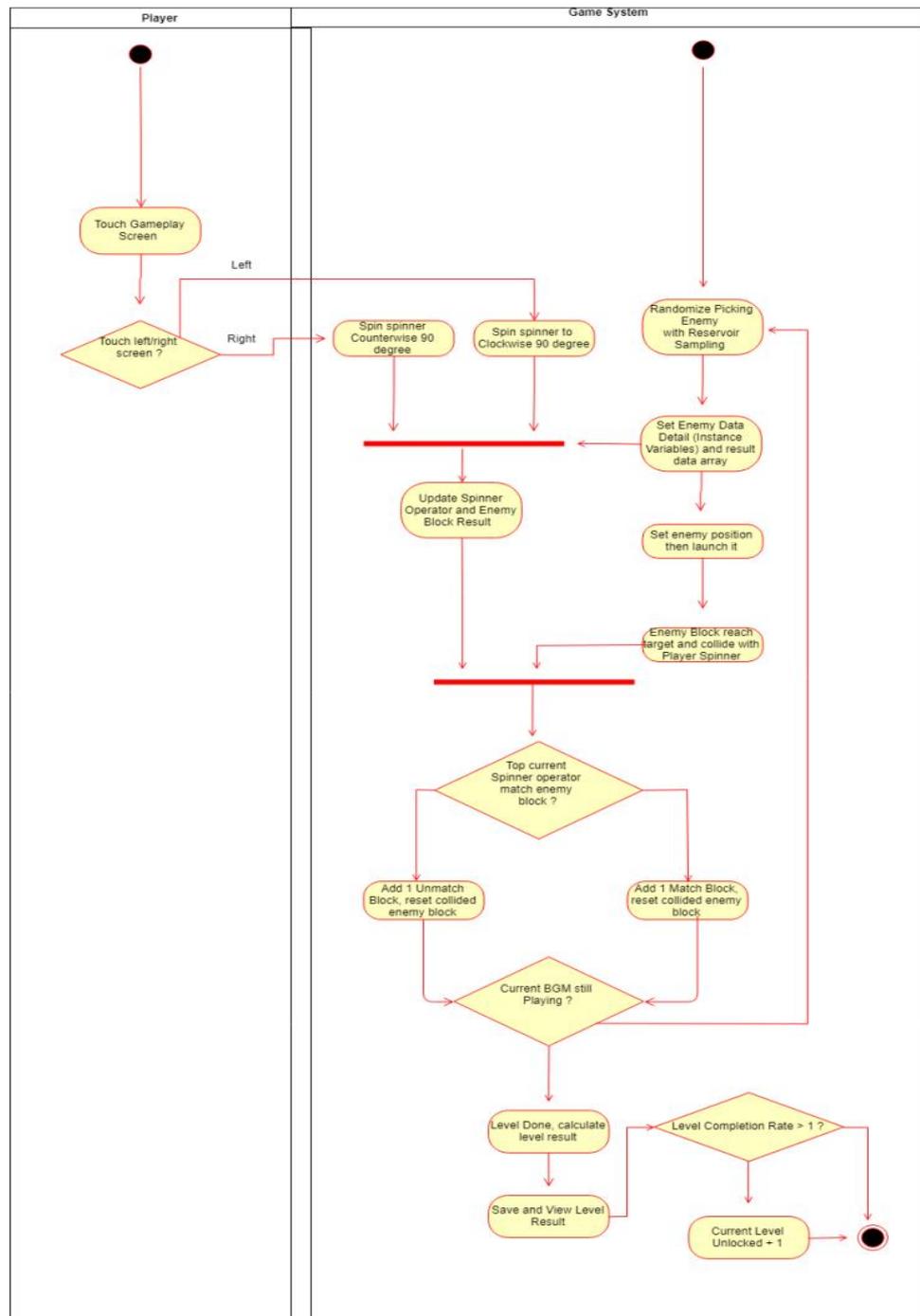
1.2. Set Stage & Level Initialize

Pada tahapan ini digambarkan proses mengenai inisialisasi stage dan level dalam game.

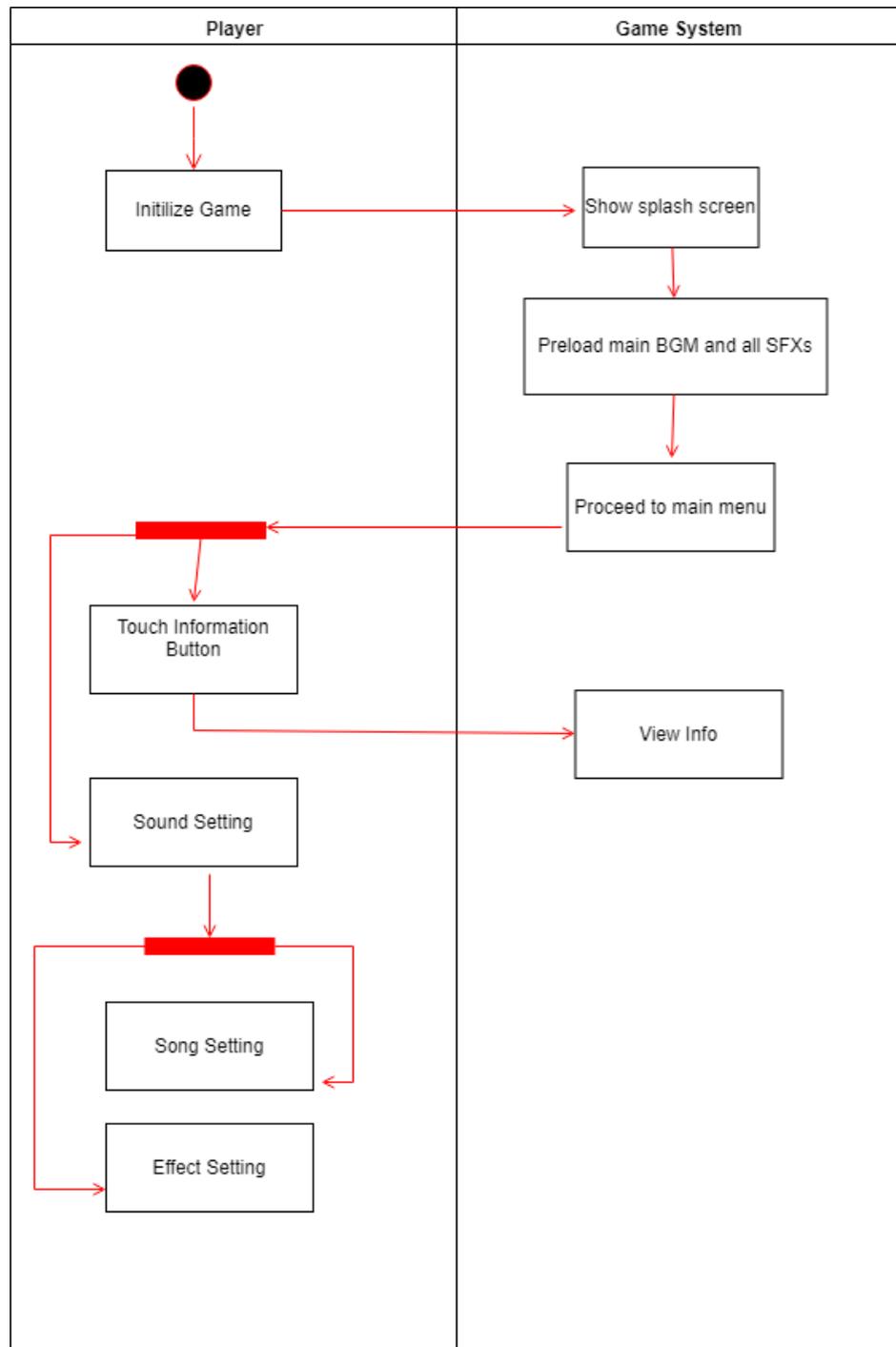


1.3. Main Gameplay

Pada tahapan ini menggambarkan aktivitas – aktivitas utama dalam fitur gameplay.



2. Activity Diagram Fitur Setting dan Information



3.1.4. Perancangan Game Design Document (GDD)

Game Design Document atau bisa disingkat dengan GDD adalah sebuah dokumen yang selalu berkembang dan berfungsi untuk menjelaskan desain dari sebuah video game. GDD dibuat oleh tim developer game untuk mengorganisir proses pembuatan game, dari mekanik, karakter, cerita dan elemen lain yang ada dalam game sehingga tim developer tidak akan keluar dari jalur utama yang telah ditentukan. Game Design Document mempunyai struktur yang fleksibel tergantung tingkat kebutuhan project game yang akan dibuat serta sumber daya tim developer. Secara umum, struktur GDD dibagi sebagai berikut :

1. Gambaran Umum (Overview)
2. Cerita (Story)
3. Karakter (Characters)
4. Desain Level (Level Design)
5. Gameplay
6. Artstyle
7. Sound & Music
8. UI, Game Controls

Game Design Document terdapat pada dokumen terlampir yang terpisah.

3.2. Pembagian Tugas Kerja Praktek

Pada Kerja Praktek kali ini dikerjakan oleh 2 orang dengan satu tempat yang sama. Berikut tabel yang menjelaskan tentang pembagian tugas pada Kerja Praktek di Tahoe Games Studio di Kediri.

No.	Nama	Nim	Role/Peran	Tugas
1.	Mr. Fitree Tahe	15650056	Visual Artist	<ul style="list-style-type: none"> Berkontribusi dalam menentukan Art Style untuk game. Membuat visual asset berdasarkan rancangan yang ada dalam GDD.
			Technical Support	<ul style="list-style-type: none"> Berkontribusi dalam desain game (GDD). Mencari referensi musik dan sfx untuk game
2.	Naufal Asyhab	15650057	Game Designer	<ul style="list-style-type: none"> Membuat rancangan desain game dan GDD
			Music Editing	<ul style="list-style-type: none"> Mengedit musik maupun sfx dan menyesuaikannya dengan desain game dalam GDD
			Programmer	<ul style="list-style-type: none"> Membuat dan mengimplementasikan rancangan game dalam GDD

3.3. Pembuatan Game semi-edukasi Android Mobile “Math Shocker”

1. Layout Splash Screen

Pada layout ini ditampilkan logo tim developer, logo bank DBS dan logo headphone seperti gambar berikut :

1.1. Logo Bank DBS



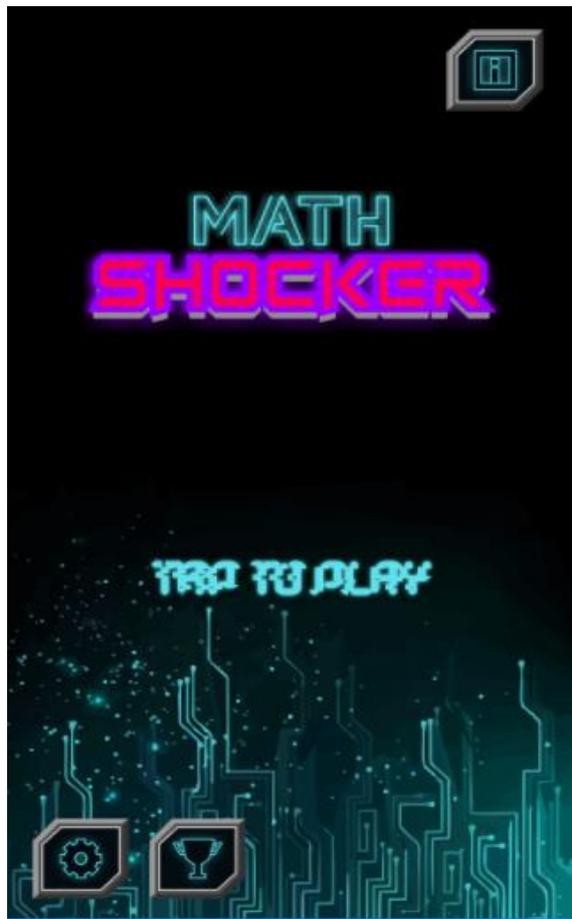
1.2. Logo Tim



1.3. Icon Headphone

2. Layout Main Menu

Layout ini merupakan halaman awal setelah splash screen, dimana terdapat fitur setting, info, achievement serta navigasi untuk menuju ke pilihan stage.



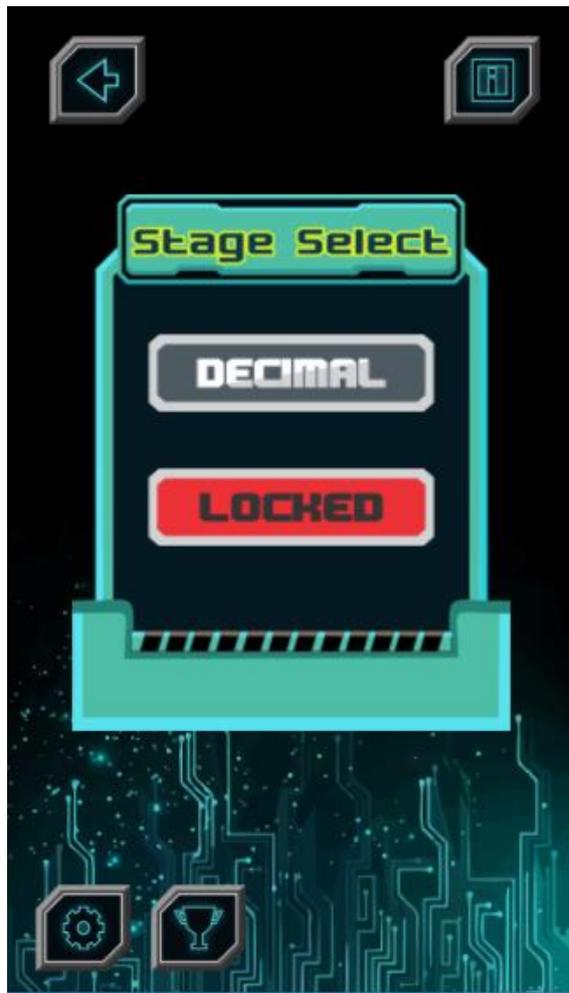
3. Layout Setting

Player dapat mensetting level bgm dan sfx dalam game dengan menggunakan fitur setting ini.



4. Layout Stage Selection

Dalam game ini terdapat 2 stage yaitu decimal (bilangan decimal) dan prime (bilangan prima).



5. Layout Level Selection

Dihalaman layout ini ditampilkan level yang terdapat dalam game, serta ditampilkan level yang sudah diunlock maupun tidak.



6. Level Info Panel Screen

Panel screen ini menampilkan detail level yang dipilih oleh player.



7. Layout Gameplay

Halaman ini menampilkan fitur gameplay utama.



8. Level Clear Panel Screen

Setelah memainkan level selesai, hasil permainan akan disimpan dan ditampilkan.



BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Dari kegiatan kerja praktek yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwasanya Game Android Mobile “Math Shocker” dapat menjadi media interaktif dan menarik untuk melatih berhitung cepat, dikarenakan gameplay serta gamifikasi nya yang unik dan menarik dengan menggabungkan rhythm, arcade dan edukasi. Serta penerapan algoritma data mining Reservoir Sampling dalam game dapat meningkatkan performa game.

4.2 Saran

Penulis mengharapkan kedepannya semoga game android mobile semi-edukasi “Math Shocker” ini dapat digunakan oleh semua kalangan, serta membantu memperluas cakupan dan alternatif bagi genre game edukasi yang ada sekarang ini, dan kedepannya dapat memberikan manfaat secara optimal bagi para penggunanya.