

Game 2 Dimensi Tentang Sam Ratulangi Sebagai Pahlawan Nasional

Hafdi Dawaso¹⁾, Sherwin R. U. A. Sompie²⁾, Brave Angkasa Sugiarto³⁾

Teknik Elektro, Universitas Sam Ratulangi Manado, Jl. Kampus Bahu-Unsrat Manado, 95115

13021106019@student.unsrat.ac.id, aldo@unsrat.ac.id, brave@unsrat.ac.id

Abstract — Seiring dengan perkembangan teknologi dan komputer, kita tahu bahwa game selain memiliki pengaruh buruk berupa kecanduan, game juga bisa memberikan manfaat dalam menyediakan informasi dalam hal ini pembelajaran ataupun berupa media pengenalan. Game 2 Dimensi tentang Sam Ratulangi sebagai Pahlawan Nasional bertujuan untuk memperkenalkan tokoh pahlawan Sam Ratulangi secara tidak langsung melalui biografi singkat. Game ini dibangun menggunakan salah satu game engine yaitu Unity dengan menggunakan sudut pandang 2 dimensi. Metode penelitian yang digunakan adalah Multimedia Development Life Cycle yang memiliki 6 tahapan, concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution dengan menggunakan kerangka kerja Work Breakdown Structure agar lebih terstruktur. Kesimpulannya adalah game 2 dimensi tentang Sam Ratulangi sebagai pahlawan nasional ini menjadi salah satu media game pengenalan yang sangat bermanfaat dan membantu dalam mempelajari tentang tokoh pahlawan Sam Ratulangi. Dari hasil pengujian sekitar 40% responden menyatakan game ini memberikan pengetahuan dan informasi, serta 36% menyatakan sangat bermanfaat dan menarik.

Kata kunci —Game Sejarah, MDLC, Sam Ratulangi Tokoh Pahlawan, WBS

Abstract — Along with the development of technology and computers, we know that games besides having a bad influence in the form of addiction, games can also provide benefits in providing information in this case learning or in the form of media recognition. The 2 Dimension game about Sam Ratulangi as a National Hero aims to introduce hero Sam Ratulangi indirectly through a short biography. This game was built using one of the game engines namely unity using a 2-dimensional perspective. The research method used is the Multimedia Development Life Cycle which has 6 stages, concept, design, collecting materials, assembly, testing, and distribution using the Work Breakdown Structure framework to be more structured. The conclusion is the 2-dimensional game about Sam Ratulangi as a national hero is one of the media games that are very useful and helpful in learning about the hero Sam Ratulangi. From the results of testing about 40% of respondents said this game provided knowledge and information, and 36% said it was very useful and interesting.

Kata kunci —Game Sejarah, MDLC, Sam Ratulangi Tokoh Pahlawan, WBS

I. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi dan komputer, masyarakat pada umumnya memiliki ketergantungan yang mendalam terhadap media hiburan seperti musik, film, permainan (game), dan lainnya yang memiliki unsur hiburan. Salah satu hiburan yang banyak berperan dalam mempengaruhi pola pikir adalah game.

Permainan (game) adalah sebuah system dimana pemain terlibat dalam konflik buatan, ditentukan oleh aturan yang menghasilkan hasil yang terukur. Game juga bisa dikatakan sesuatu yang memiliki akhir dan cara pencapaiannya. Dalam game terdapat tujuan, hasil, dan serangkaian peraturan untuk mencapai keduanya. Sehingga dapat disimpulkan game merupakan sebuah system dimana pemain terlibat dalam konflik buatan yang sudah ditentukan oleh aturan untuk menghasilkan suatu tujuan tertentu.

Industri game saat ini mengalami perkembangan yang pesat. Hampir setiap orang memiliki aplikasi game entah itu pada platform PC ataupun smartphone. Untuk itu –seiring berjalannya waktu pemanfaatan dalam berbagai jenis game pada setiap kebutuhan terus dilakukan, contohnya; game edukasi, game simulasi, game pengenalan makanan, game pengenalan rumah adat, game pengenalan budaya, termasuk juga game pengenalan tokoh – tokoh sejarah. Akhir – akhir ini jenis game yang paling sering ditemui yaitu jenis game pengenalan, salah satunya adalah pengenalan tokoh sejarah. Pengenalan tokoh sejarah sangatlah penting, hal ini dikarenakan bagaimana untuk mengingat kembali kisah perjuangan para tokoh – tokoh yang dilakukan untuk kemerdekaan Indonesia, salah satunya Dr. Gerungan Saul Samuel Jacob Ratulangi.

Dr. Gerungan Saul Samuel Jacob Ratulangi atau biasa dikenal dengan sebutan Sam Ratulangi merupakan tokoh dan salah satu orang yang sangat berjasa terhadap bangsa dan tanah air. Beliau lahir di Tondano pada tanggal 5 November 1890 dari Joziyas Ratulangi dan Augustina Gerungan dan merupakan gubernur Sulawesi pertama pada masa itu. Beliau sendiri memiliki 2 orang saudari perempuan yakni Wulan Kajes Rachel Wihelmina Maria dan Wulan Rachel Wihelmina Marina. Berkat beliaulah sebutan yang dulunya Hindia Belanda kini telah menjadi “Indonesia” karena mengandung kesatuan dan persatuan dalam mencapai sebuah kemerdekaan. Dr Ratulangi sendiri menerima penghargaan yang diberikan langsung oleh pemerintah, antara lain Bintang Gerilya,

Bintang Satya Lantcana, Bintang Mahaputra (Tingkat II) dan terakhir Gelar Pahlawan Nasional.

Melihat kondisi zaman sekarang masih banyak mahasiswa Universitas Sam Ratulangi yang belum mengenal dan memahami riwayat hidup dari pahlawan Dr. Gerungan Saul Samuel Jacob Ratulangi yang memiliki peranan penting di Sulawesi Utara.

Berdasarkan uraian diatas, maka di buatlah suatu game pengenalan tokoh Sam Ratulangi dalam bidang game 2 dimensi yang berjudul “Game 2 Dimensi Tentang Sam Ratulangi Sebagai Pahlawan Nasional”.

A. Game

Menurut dari beberapa ahli, game atau permainan memiliki banyak pengertian namun memiliki satu kesamaan, yaitu sebagai sarana hiburan. (Lestari, D. 2012), game diartikan sebagai permainan. Permainan adalah kegiatan kompleks yang didalamnya terdapat peraturan, play dan budaya. Sebuah permainan adalah sistem dimana pemain terlibat konflik buatan, disini pemain berinteraksi dengan sistem dan konflik dalam permainan merupakan rekayasa atau buatan. Menurut (Priyanto, 2011) Game sebenarnya pisau bermata dua. Orang bisa merasa terhibur dengan game, terpacu ardenalinya. Namun disisi lain masalah ketagihan pada game juga tidak bisa dihindarkan, seseorang bisa tahan berjam – jam bermain game sampai lupa makan dan minumkan. Dari pemaparan menurut ahli diatas maka dapat disimpulkan game adalah sesuatu yang dimainkan dimana setiap pemain memiliki konflik atas peraturan – peraturan yang ada untuk mencapai tujuan dari game tersebut. Tujuan dari game tersebut bervariasi ada yang memiliki unsur untuk dan ada yang memiliki unsur ketergantungan. [1]

B. Jenis Game

Berdasarkan genre-nya, game dibagi menjadi beberapa jenis, seperti :

- 1) *Action*, sebuah *game* yang membutuhkan pemain yang mempunyai kecepatan reflex, akurasi, dan ketepatan waktu untuk menghadapi sebuah rintangan.
- 2) *Fighting, game* fighting biasanya mempunyai ciri pertarungan satu lawan satu antara dua karakter, yang dimana salah satu dari karakter di kendalikan oleh computer.
- 3) *Shooter*, sub-genre dari permainan aksi, meskipun banyak pemain yang menganggap bahwa ragam ini merupakan ragam yang berdiri sendiri.
- 4) *Racing*, permainan video yang menuntut keterampilan pemain untuk mengemudi dalam sebuah kompetisi balap-memal. Game ini populer dengan jenis game yang berkonsep menggunakan mobil atau motor.
- 5) *Sport*, permainan video yang menuntut keterampilan pemain untuk melakukan pertandingan olahraga secara virtual, seperti pertandingan sepak bola, basket, dan sebagainya.
- 6) *Adventure*, game adventure menggabungkan unsur-unsur jenis komponen antara game action dan game adventure, biasanya menampilkan rintangan yang berjangka panjang yang harus diatasi menggunakan alat atau item sebagai alat bantu dalam mengatasi

rintangan, serta rintangan yang lebih kecil yang hamper terus-menerus ada.

- 7) *Strategi*, jenis permainan game seperti simulasi dengan tujuan jelas, sehingga membutuhkan strategi si pemain dan *melibatkan masalah strategi, taktik, dan logika*.
- 8) *RPG (Role Playing Game)*, sebuah permainan yang para pemainnya memainkan peran tokoh-tokoh khayalan dan berkolaborasi untuk merajut sebuah cerita bersama.
- 9) *Edukasi*, merupakan jenis game yang secara khusus didesain untuk mengajarkan tentang subjek – subjek tertentu, pendalaman terhadap suatu konsep.[3]

C. Dimensi

Dimensi dapat diartikan sebagai banyak cara untuk menentukan posisi sebuah benda yang didasarkan terhadap acuan tertentu. Sebuah benda diartikan berdimensi bila bisa ditentukan dengan sebuah angka. Dimensi dalam game dibagi dalam beberapa bagian seperti,

- 1) Dimensi Satu, dimensi satu merupakan dimensi yang hanya memiliki satu unsur dimensi yang direpresentasikan dari sumbu x.
- 2) Dimensi Dua, objek dimensi dua direpresentasikan dalam sebuah bidang yang terdiri dari sumbu x dan y, sering juga disebut bidang Cartesian. Koordinat x menandakan suatu posisi yang terletak pada sumbu mendatar atau horizontal dan koordinat y menandakan suatu posisi yang terletak pada sumbu tegak atau vertical.
- 3) Dimensi Tiga, objek dimensi tiga direpresentasikan dalam sebuah bidang koordinat yang terdiri dari sumbu x,y dan z. Dalam game, dimensi tiga biasanya posisi x bergerak kiri dan kanan, posisi y bergerak atas dan bawah sedangkan posisi z bergerak muka dan berlakang mengikuti sumbu koordinat masing – masing. Dalam hal ini koordinat posisi bisa bergerak bebas pada ruang 3 dimensi atau tidak ada batasan bidang dimensi.[6]

D. Unity

Unity merupakan salah satu game engine yang berbasis *cross-platform*. Unity dapat digunakan untuk membuat game yang bisa digunakan pada perangkat komputer, smartphone, PS3 dan bahkan *X-BOX*. Unity adalah sebuah tool yang terintegrasi untuk membuat game arsitektur bangunan dan simulasi. Unity bisa untuk games *PC* dan games online. Untuk games online diperlukan sebuah *plugin*, yaitu *Unity Web Player*, sama halnya dengan *Flash Player* pada *Browser*. Banyak hal yang bisa dilakukan dengan unity, ada fitur *audio reverb zone, particle effect*, dan *Sky Box* untuk menambahkan langit. Fitur *scripting* yang disediakan, mendukung 3 bahasa pemrograman, *JavaScript, C#, dan Boo*. [1]

E. Adobe Photosop CS 6

Adobe Photosop adalah sebuah aplikasi yang dapat menganimasikan gambar dengan bagus. *Adobe Photosop* yaitu perangkat lunak editor citra buatan *Adobe Systems* yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek.[1]

F. Biografi Dr. G. S. S. J Ratulangi

Data biografi didapatkan melalui beberapa buku di perpustakaan Universitas Sam Ratulangi, dan datanya sebagai berikut.

1) Stage 1

Pada tahun 1898 Sam dimasukan kesekolah *Europeesche Lagere School* (Sekolah Dasar Belanda). Pada tahun 1903 Sam melanjutkan pendidikannya ke sekolah *Hoofdenschool* (setingkat SMA) masyarakat biasa menyebutnya sebagai “Sekolah Radja” karena sekolah ini adalah sekolah terbaik di seluruh Indonesia Timur. Setelah menamatkan pendidikannya Sam mendapatkan beasiswa dari pemerintah untuk melanjutkan pendidikannya di Batavia (Jakarta). Pada tahun 1904 akhirnya Sam berangkat menuju Batavia (Taulu .H .M, 1967).

2) Stage 2

Pada tahun 1904 Setibanya Sam di Batavia, yang semulanya ingin belajar di *Indische Artenschool* atau masyarakat Batavia biasa menyebutnya *STOVIA (School tot Opleiding van Indische Artsen)* atau Sekolah Pendidikan Dokter Hindia di urungkanlah niatnya dan lebih memilih untuk masuk *Koningin Wilhelmina School* (Sekolah Teknik) dan mengambil jurusan Mesin (Taulu .H .M, 1967).

3) Stage 3

Pada tahun 1908 Sam lulus dengan nilai yang sangat memuaskan latar belakang pendidikannya membuka kesempatan baginya untuk bekerja sebagai ahli teknik mesin di daerah Priangan Selatan, dan terlibat dalam proyek pembuatan jalan kereta api dari Garut ke selatan, melalui Rawah Lakbok ke Maos hingga ke Cilacap (Taulu .H .M, 1967).

4) Stage 4

Sam Ratulangi kemudian berangkat ke Belanda. Ia memperoleh ijazah ilmu pasti pendidikan sekolah menengah (*Middelbare Acte Wiskunde en Paedagogiek*). Berbekal ijazah tersebut, ia melanjutkan kuliahnya di *Vrije Universiteit van Amsterdam Belanda* selama dua tahun. Disini ia sempat menjadi anggota *Indische Vereniging* (Perhimpunan Mahasiswa Indonesia) di Eropa. Beliau lulus di tahun 1915 sebagai guru ilmu pasti (*Middelbare Acte Wiskunde en Paedagogiek*). Di Belanda pula beliau berhubungan dengan para tokoh pergerakan Indonesia seperti Ki Hajar Dewantara, Cipto Mangunkusumo dan Douwes Dekker dan disinilah semangat nasionalismenya mulai tumbuh. Tak luput dari itu mereka sering melaksanakan rapat – rapat yang membicarakan tentang keadaan Hindia Belanda (Sebutan untuk Indonesia sebelumnya) masa itu. Beliau kemudian ke Swiss atas bantuan Mr. Abendanon dan melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi dan memperoleh gelar Doktor dalam bidang fisika dan matematika dari Universitas Zurich pada tahun 1919 (Taulu .H .M, 1967).

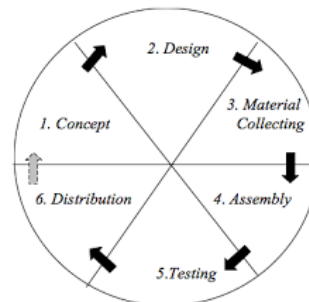
5) Stage 5

Pada bulan september pasukan Belanda bersama *NICA* mendarat di Makassar untuk mengambil alih pemerintahan disana. Tidak terima dengan keputusan tersebut, Beliau kemudian mendirikan ‘Pusat Keselamatan Rakyat’ sebagai bentuk perlawanan bersama rakyat. Perebutan kekuasaan antara pihak Belanda dan rakyat semakin meluas dan bentrokan terjadi dimana-mana. Kemudian pada 5 April 1946, Sam Ratulangi beserta para stafnya ditangkap dan di sempat dipenjara sebulan di Ujung Pandang kemudian dibuang ke Serui, Irian Jaya. Di tempat pengasingannya tersebut, beliau membentuk organisasi Ibunda Irian dan Partai Kemerdekaan Irian yang bertujuan memupuk semangat kemerdekaan wilayah tersebut dari tangan belanda (Taulu .H .M, 1967).[5]

G. Work Breakdown Structure (WBS)

Work Breakdown Structure (WBS) adalah daftar kegiatan atau target dari ruang lingkup suatu proyek yang terorganisir dan biasa dibuat dengan menggunakan project management tools. Menurut (Satzinger, et al., 2012) ada dua pendekatan umum untuk membuat WBS, yaitu berdasarkan tujuan proyek atau berdasarkan timeline proyek. Pendekatan pertama dilakukan dengan mengidentifikasi seluruh tujuan yang harus diselesaikan sesuai dengan iterasi yang telah dibuat. Kemudian WBS mengidentifikasi setiap tugas yang diperlukan untuk membuat setiap tujuan. Sedangkan pendekatan yang kedua, setiap tugas dikerjakan sesuai dengan urutan timeline dari aktifitas yang diperlukan untuk mencapai tujuan akhir.

WBS menyediakan sebuah struktur hirarki yang bertindak sebagai jembatan atau penghubung antara ruang lingkup proyek dan rencana rinci proyek yang akan dibuat dengan menggunakan sebuah software project management. WBS mengurai atau membagi proyek ke dalam komponen lebih kecil dan lebih mudah diatur yang biasa disebut work packages (Marchewka, 2015). Work package memberikan dasar logis untuk mendefinisikan kegiatan proyek dan menugaskan sumber daya yang dimiliki ke dalam setiap kegiatan tersebut jadi seluruh pekerjaan proyek teridentifikasi.[2]



Gambar 1. Tahapan metode Multimedia Development Life Cycle

H. Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

Metode yang digunakan dalam pembuatan game ini adalah Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Menurut Luther (1994), metodologi pengembangan multimedia terdiri dari 6 tahap yaitu concept (pengonsepan),

design (perancangan), material collecting (pengumpulan materi), assembly(pembuatan), testing (pengujian), dan distribution (pendistribusian). Keenam tahap ini tidak harus berurutan, dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap pengonsepan harus menjadi hal yang paling pertama di kerjakan. Sutopo (2013), mengadopsi metodologi Luther dengan memodifikasi seperti pada gambar 1.

1) Pengonsepan (*Concept*)

Tahap pengonsepan (*concept*) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (*audiens identification*). Tujuan dan pengguna akhir program berpengaruh pada nuansa multimedia sebagai pencerminan dari identitas organisasi yang menginginkan informasi sampai pada pengguna akhir. Karakteristik pengguna termasuk kemampuan pengguna juga perlu dipertimbangkan karena dapat memengaruhi pembuatan desain.

2) Perancangan (*Design*)

Perancangan (*design*) adalah tahap pembuatan spesifikasi meliputi arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material atau bahan untuk program.

3) Pengumpulan Material (*Material Collecting*)

Material collecting adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut antara lain clipart,foto, animasi, *video*, *audio* dan lain – lain yang diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangan.

4) Pembuatan (*Assembly*)

Tahap assembly adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi berdasarkan pada tahap design, seperti *story board*, bagan alir dan struktur navigasi.

5) Pengujian (*Testing*)

Tahap pengujian (*testing*) setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi dan melihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap pertama pada tahap ini disebut tahap pengujian *alpha* (*alpha test*) yang pengujiannya dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. Setelah lolos dari pengujian *alpha*, pengujian *beta* yang melibatkan pengguna akhir akan dilakukan.

6) Pendistribusian (*Distribution*)

Pada tahap ini aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan.[4]

I. Black Box Test

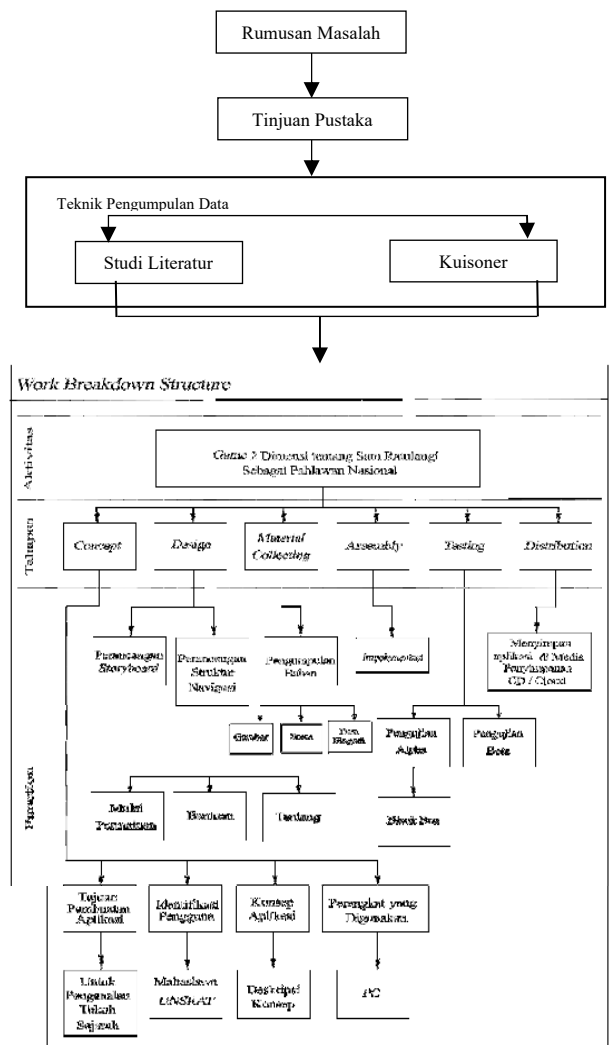
Menurut Black (2009 : 3) *black box tester* sering digunakan untuk menemukan *bug* atau *error* dalam sistem atau aplikasi pada tingkatan fitur, operasi, dan fungsi – fungsi pada sistem tersebut. *Tester* dapat membuat pengujian fungsional *black box* berdasarkan pada apa yang harus sistem lakukan. *Black box* testing melibatkan pemahaman rinci mengenai domain aplikasi yang dipecahkan oleh sistem dan misi yang dilakukan oleh sistem itu sendiri. *Black box testing* paling baik dilakukan oleh penguji yang memahami desain sistem, dan fungsi – fungsi yang akan diuji, dalam hal ini

setidaknya pada tingkat yang tinggi sehingga mendapatkan hasil yang efektif dan menemukan *bug* atau *error* pada sistem yang diuji.[2]

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Kerangka Penelitian

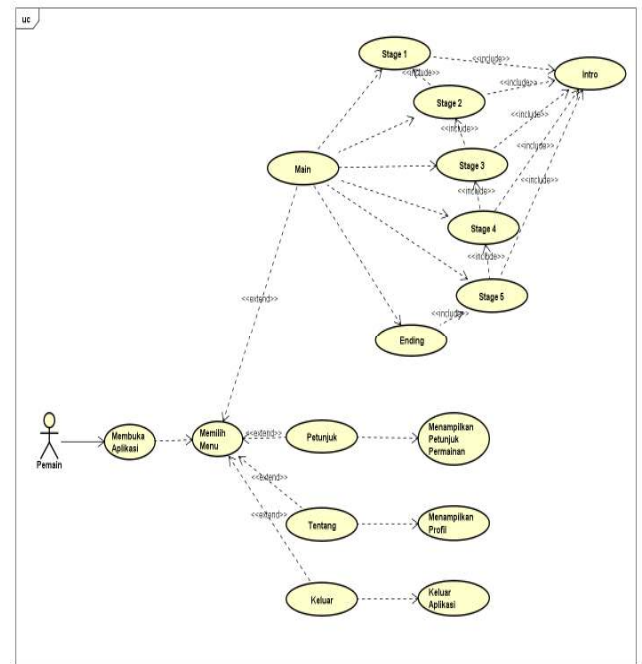
Kerangka penelitian dibuat berdasarkan metode *MDLC* menggunakan *Work Breakdown Structure (WBS)*. Dalam hal ini *WBS* berguna untuk memecahkan tiap proses pekerjaan menjadi lebih mendetail sehingga proses penemlitan lebih terkontrol. Setelah *WBS* dibuat selanjutnya dilakukan pembahasan dari setiap tahap penelitian yang telah dilakukan. Berdasarkan tujuan dan metode penilitian, gambar *WBS* dapat dilihat pada gambar 2



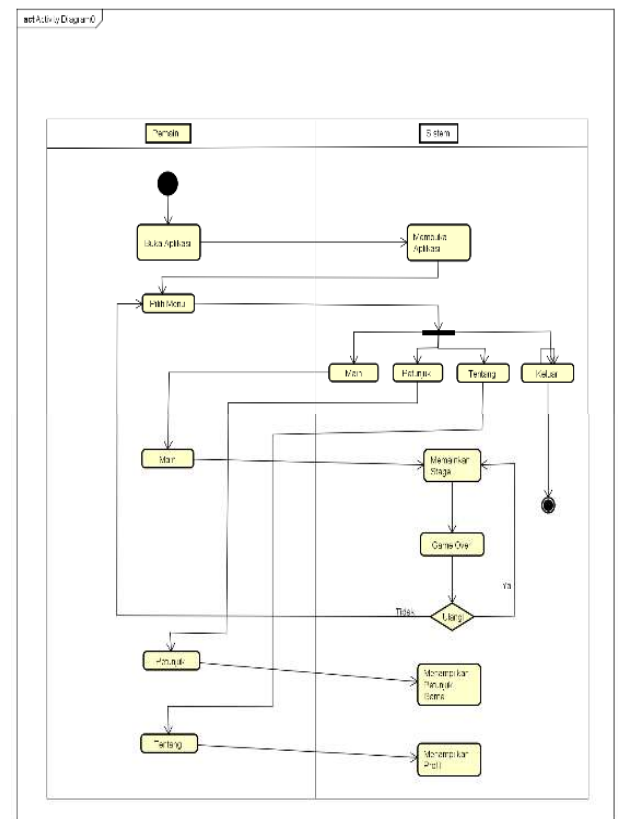
Gambar 2. Kerangka Penelitian
TABEL I

KONSEP APLIKASI	
Keterangan	Deskripsi
Judul	Petualangan Sam Ratulangi

Pengguna	Mahasiswa Universitas Sam Ratulangi
Fitur	Gambar, Biografi Singkat, Game Pengenalan
Gambar	Karakter, background, enemy, object, dan tombol dengan format .jpg dan .png
Suara	Suara opening dan ending dengan format .mp3 dan .wav
Interaktivitas	Tombol mulai, pause, lanjutkan, tentang, bantuan, dan keluar aplikasi.
Device	PC (Sistem Operasi Windows)
Konten	Memuat pengetahuan tentang biografi Sam Ratulangi
Karakter	Memiliki satu karakter, yaitu karakter utama
Genre	Adventure, Hidden Game Object, Quiz
Pengguna	Petualangan Sam Ratulangi
Fitur	Mahasiswa Universitas Sam Ratulangi



Gambar 3. Use Case Diagram



Gambar 4. Activity Diagram

B. Konsep Aplikasi

Konsep aplikasi didasarkan pada data – data yang dikumpulkan melalui kuisioner, sehingga terbentuklah tujuan dari pembuatan game yang kemudian dimasukkan kedalam tabel deskripsi konsep aplikasi pada tabel I.

C. Diagram UML

Dalam perancangan game digunakan *use case diagram* dan *activity diagram*.

a. Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. *Use case diagram* dari aplikasi *game 2 dimensi* tentang Sam Ratulangi sebagai pahlawan nasional dapat dilihat pada gambar 6.

b. Activity Diagram

Activity Diagram atau diagram aktivitas menggambarkan aliran kerja dari sebuah sistem yang dibuat dan memberikan representasi tindakan – tindakan yang terjadi saat beberapa fungsi dilakukan. *Activity diagram* dari aplikasi *game 2 dimensi* tentang Sam Ratulangi sebagai pahlawan nasional dapat dilihat pada gambar 4.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Assembly (Implementasi)

Implementasi antarmuka dilakukan untuk menjelaskan desain yang telah dibuat dan berdasarkan data – data yang dikumpulkan kemudian diterapkan dalam game 2 dimensi tentang Sam Ratulangi sebagai pahlawan nasional.

1) Main Menu

Pada gambar 5 tampilan main menu adalah tampilan awal dari game. Dalam tampilan ini terdapat 4 pilihan menu yang dibuat menggunakan button yang terdapat pada canvas. Semua kodingan dimasukkan dalam main kamera kemudia dipanggil melalui button yang tersedia. Terdapat juga audio yang berjudul my little adventure untuk memuat backsound dari main menu.

2) Stage 1

Pada gambar 6 tampilan stage 1 sama halnya seperti intro sebelumnya tahap ini dibuat menggunakan *canvas* yang terdiri dari *panel*, *text*, *image* dan *button*. Akan tetapi pada tahap pembuatan *stage 1* main camera dibuat mengikuti karakter agar bisa lebih menyesuaikan ketika karakter berjalan. Untuk membuat *canvas* dan mengisi material kedalamnya berdasarkan asset, pertama pilih *GameObject >> UI >> Canvas* setelah *canvas* sudah dibuat, barulah membuat *text*, *panel*, *image* beserta *button*. Kegunaan fungsi *text* untuk memuat *text* ke dalam game yang dibuat, *image* untuk memasukan gambar dari asset yang tersedia seperti pada gambar 6. Untuk kodingan karakter berjalan bisa dilihat pada gambar 7



Gambar 5. Tampilan Pembuatan Main Menu



Gambar 6. Tampilan Pembuatan Stage 1

3) Stage 2

Pada gambar 8 tampilan pembuatan stage 2 sama halnya seperti intro sebelumnya tahap ini dibuat menggunakan *canvas* yang terdiri dari *panel*, *text*, *image* dan *button*. Akan tetapi pada tahap pembuatan *stage 2* terdapat beberapa efek ketika gambar yang diklik sesuai dengan nama benda yang dicari. Dalam hal ini ketika benda yang ditemukan sama, maka partikel akan aktif dan benda beserta nama akan hilang dari tampilan. Untuk membuat *canvas*, pertama pilih *GameObject >> UI >> Canvas* setelah *canvas* sudah dibuat, barulah membuat *text*, *panel*, *image* beserta *button*. Untuk pembuatan partikel pertama pilih create pada bagian *hierarchy* kemudian pilih *particle system*. Untuk selanjutnya kita tinggal mengatur kesesuaian partikel yang akan dibuat seperti pada gambar 9. Kegunaan fungsi *text* untuk memuat *text* ke dalam game yang dibuat, *image* untuk memasukan gambar dari asset yang tersedia seperti pada gambar 8.

```

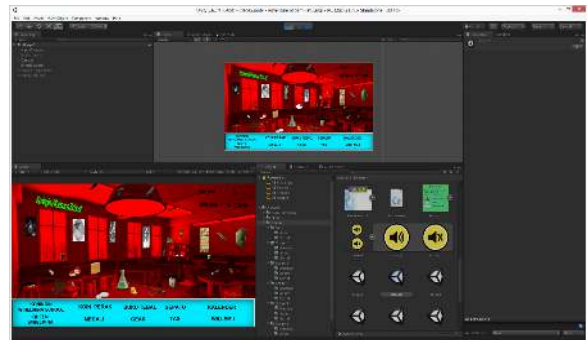
tanah = Physics2D.OverlapCircle (deteksitanah.position, jangkuan, targetlayer);

if (Input.GetKey (KeyCode.D) || Input.GetKey (KeyCode.RightArrow)) {
    anim.SetBool ("jalan", true);
    transform.Translate (Vector2.right * kecepatan * Time.deltaTime);
    pindah = -1;
}

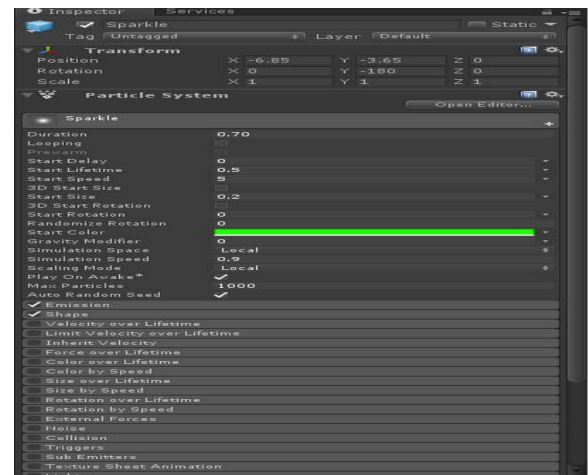
} else if (Input.GetKey (KeyCode.A) || Input.GetKey (KeyCode.LeftArrow)) {
    anim.SetBool ("jalan", true);
    transform.Translate (Vector2.right * -kecepatan * Time.deltaTime);
    pindah = 1;
}

```

Gambar 7. Source Code untuk Karakter Berjalan



Gambar 8 Tampilan pembuatan Stage 2



Gambar.9 Particle System



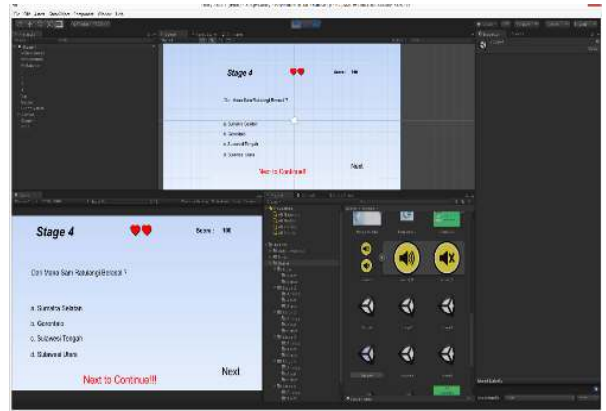
Gambar 10 Tampilan Pembuatan Stage 3

```
// Update is called once per frame
void Update ()
{
    switch (direction)
    {
        case -1:
            // Moving Left
            if (transform.position.x > minDist)
            {
                GetComponent<Rigidbody2D>().velocity = new Vector2(-movingSpeed, GetComponent<Rigidbody2D>().velocity.y);
                pindahm = -1;
            }
            else
            {
                direction = 1;
            }
            break;
        case 1:
            // Moving Right
            if (transform.position.x < maxDist)
            {
                GetComponent<Rigidbody2D>().velocity = new Vector2(movingSpeed, GetComponent<Rigidbody2D>().velocity.y);
                pindahm = 1;
            }
            else
            {
                direction = -1;
            }
            break;
    }
}
```

Gambar 11 Source Code untuk enemy berjalan

4) Stage 3

Pada gambar 10 tampilan pembuatan *stage 3* sama halnya seperti *stage 1* sebelumnya tahap ini dibuat menggunakan *canvas* yang terdiri dari *panel*, *text*, *image* dan *button*. Tahap ini juga *main camera* dibuat mengikuti karakter agar bisa lebih menyesuaikan ketika karakter berjalan. Ada pula *enemy* yang dijalankan sendiri agar bisa berpatroli dengan otomatis. Untuk membuat *canvas* yang kemudian di beri material dari asset, pertama pilih *GameObject >> UI >> Canvas* setelah *canvas* sudah dibuat, barulah membuat *text*, *panel*, *image* beserta *button*. Kegunaan fungsi *text* untuk memuat text ke dalam game yang dibuat, *image* untuk memasukan gambar dari asset yang tersedia seperti pada gambar 10. Untuk kodingan *enemy* berjalan bisa dilihat pada gambar 11



Gambar 12 Tampilan Pembuatan Stage 4

```
private Text infoscores4;

List<string> pertanyaan = new List<string> () {"Siapa Nama Lengkap Dari Sam Natulangi ?", "Dari Mana Sam Natulangi Berasal ?"},

List<string> jawabanBenar = new List<string> () {"1", "4", "2", "3", "2", "1", "1", "1"},

List<int> jawabanSebelumnya = new List<int> () {-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1};

public int questionNumber = 0;
```

Gambar 13 Source Code Pertanyaan Random (a)

```
infoscores4.text = scores4.ToString ();

if (randomPertanyaan == -1) {

    randomPertanyaan = Random.Range (0, 8);
    hasilObj.GetComponent<TextMesh>().text = " ";
    tombolNext.SetActive (false);
    tombol.SetActive (false);
    for (int i = 0; i < 11; i++)
    {
        if (randomPertanyaan != jawabanSebelumnya [i])
        {

        }

        else
        {
            randomPertanyaan = -1;
        }

    }
}
```

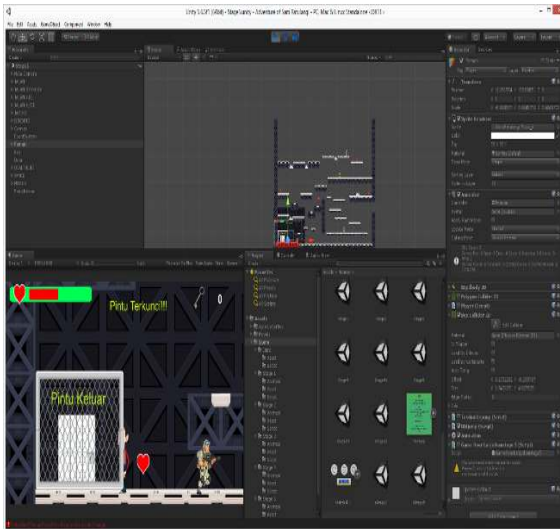
Gambar 14 Source Code Pertanyaan Random (a)

5) Stage 4

Pada gambar 12 tampilan pembuatan *stage 4* merupakan tampilan untuk permainan dengan *genre quiz* sama halnya dengan stage sebelumnya tahap ini dibuat menggunakan *canvas* yang terdiri dari *panel*, *text*, *image* dan *button*. Akan tetapi pada tahap pembuatan *stage 4* terdapat *source code* untuk membuat pertanyaan yang muncul pada kuis ditampilkan secara *random*, untuk lebih jelas bisa dilihat pada *source code* pertanyaan pada gambar 13 dan 14. Untuk pembuatan *canvas* pada *stage 4* ini yaitu, pertama pilih *GameObject >> UI >> Canvas* setelah *canvas* sudah dibuat, barulah membuat *text*, *panel*, *image* beserta *button*. Kegunaan fungsi *text* untuk memuat text ke dalam game yang dibuat, *image* untuk memasukan gambar dari asset yang tersedia seperti pada gambar 12.

6) Stage 5

Pada gambar 15 tampilan pembuatan *stage 5* sama halnya seperti *stage 1* dan *stage 3* sebelumnya, tahap ini dibuat menggunakan *canvas* yang terdiri dari *panel*, *text*, *image* dan *button*. Tahap ini juga *main camera* dibuat mengikuti karakter agar bisa lebih menyesuaikan ketika karakter berjalan. Ada pula *enemy* yang dijalankan sendiri agar bisa berpatroli dengan otomatis. Pada *stage 5* ini terdapat *source code* untuk membuka pintu dengan otomatis ketika kunci ditemukan, *source code* ini bisa dilihat pada gambar 16 dan 17. Untuk membuat object yang berisi asset, pertama pilih *GameObject >> UI >> Canvas* setelah *canvas* sudah dibuat, barulah membuat *text*, *panel*, *image* beserta *button*. Kegunaan fungsi *text* untuk memuat *text* ke dalam *game* yang dibuat, *image* untuk memasukan gambar dari *asset* yang tersedia seperti pada gambar 15



Gambar 15 Tampilan Pembuatan Stage 5

```
void OnTriggerEnter2D (Collider2D other) {
    if (other.transform.tag == "Player") {
        key.kunci += 1;
        Destroy (gameObject);
    }
}
```

Gambar 16 Source Code Membuka Pintu (a)

```
if (kunci >= 1) {
    pintu.SetActive (false);
    buka.SetActive (true);
}
```

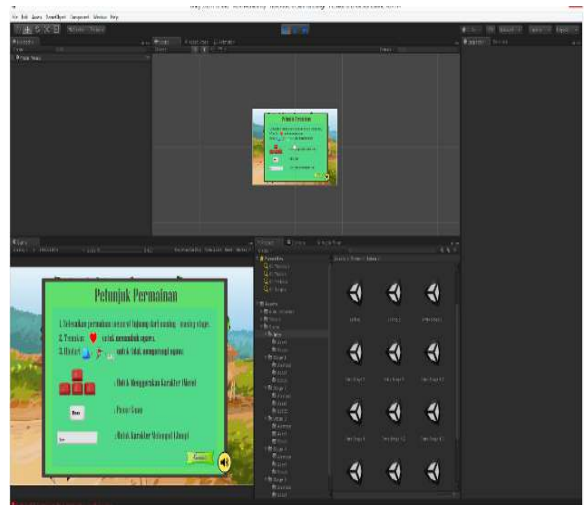
Gambar 17 Source Code Membuka Pintu (b)

7) Menu Petunjuk

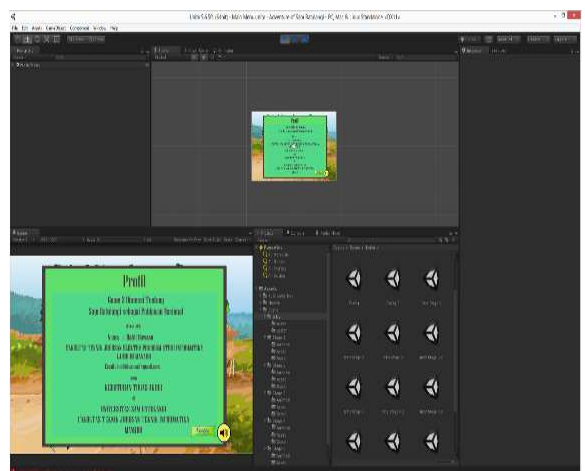
Pada gambar 18 tampilan pembuatan menu petunjuk dibuat menggunakan *canvas* yang terdiri dari *panel*, *text*, *image* dan *button*. Untuk membuatnya pertama pilih *GameObject >> UI >> Canvas* setelah *canvas* sudah dibuat, barulah membuat *text*, *panel*, *image* beserta *button*. Kegunaan fungsi *text* untuk memuat *text* ke dalam *game* yang dibuat, *image* untuk memasukan gambar dari *asset* yang tersedia seperti pada gambar 18.

8) Menu Tentang

Pada gambar 19 tampilan pembuatan menu tentang dibuat menggunakan *canvas* yang terdiri dari *panel*, *text*, *image* dan *button*. Untuk membuatnya pertama pilih *GameObject >> UI >> Canvas* setelah *canvas* sudah dibuat, barulah membuat *text*, *panel*, *image* beserta *button*. Kegunaan fungsi *text* untuk memuat *text* ke dalam *game* yang dibuat, *image* untuk memasukan gambar dari *asset* yang tersedia seperti pada gambar 19.



Gambar 18 Tampilan Pembuatan Menu Petunjuk



Gambar 19 Tampilan Pembuatan Menu Tentang

B. Hasil dari Implementasi

1) Hasil Tampilan Main Menu

Pada gambar 20 merupakan tampilan awal atau main menu hasil *game* yang telah dibuat. Disini pemain akan memilih 4 pilihan menu yaitu main untuk masuk ke *stage* dan bermain, petunjuk untuk menampilkan petunjuk dalam *game*, tentang untuk menampilkan profil singkat pembuat, dan keluar untuk keluar dari aplikasi. Ketika pemain memilih menu main, maka *scene* akan menuju ke *stage 1* tapi sebelum menuju *stage 1* akan menampilkan *intro* terlebih dahulu.

2) Hasil Tampilan *Stage 1*

Pada gambar 21 tentang *stage 1*, seperti yang dijelaskan pada penjelasan sebelumnya pemain harus mencari sebuah tiket untuk bisa menyelesaikan *stage*. Disini pemain akan berjalan dengan melewati rintangan mobil dan *slime*, akan tetapi rintangan mobil tidak akan terpengaruh apa – apa. *Slime* yang ada pada *stage* ini berjumlah 5 dan life berjumlah 3, untuk bisa menyelesaikan *stage* ini pemain hanya tinggal berjalan terus ke arah kanan sampai menemukan sebuah tiket. Ketika tiket ditemukan maka *stage* akan selesai dengan otomatis. Ketika bermain berusahalah agar nyawa tidak sampai habis untuk menghindari *game over*. Ketika *game over* maka permainan akan diulangi dari awal. Ketika menyelesaikan *stage 1* pemain akan memasuki *intro stage 2*.



Gambar 20 Hasil Main Menu



Gambar 21 Hasil *Stage 1*

3) Hasil Tampilan *Stage 2*

Pada gambar 22 tentang *stage 2* ini, pemain diharuskan untuk mencari dan menemukan 10 benda di dalam ruangan untuk bisa menyelesaikan *stage*. Benda – benda tersebut tidaklah mudah ditemukan karena ada beberapa benda yang tersembunyi dibalik benda yang lain. Ketika waktu kurang dari 10 detik maka dengan otomatis layar akan menjadi warna merah yang menandakan bahwa waktu akan segera habis. Akan tetapi ini adalah kesempatan untuk menemukan benda – benda sulit dicar, karena benda – benda tersebut akan kelihatan jelas ketika waktu hampir habis. Pada saat semua benda sudah ditemukan maka *stage* telah selesai. 10 benda yang harus ditemukan yaitu tulisan *Koningin Wihelmina School*, koin perak, buku tebal, sepatu yang tersembunyi dibalik meja, kalender, foto *Queen Wihelmina*, medali, *gear*, tas, dan foto *Willem I*.

4) Hasil Tampilan *Stage 3*

Pada gambar 23 tentang *stage 3* ini, pemain harus mencari 5 sebuah rel untuk bisa menyelesaikan *stage*. *Soldier* yang ada pada *stage* ini berjumlah 6 dan *life* berjumlah 4. Untuk bisa menemukan ke 5 rel tersebut, pertama pemain harus berjalan lurus kedepan dan menghindari musuh yang ada maka rel pertama dan kedua akan ditemukan, pada saat turun berjalan ke arah kiri terus dan akan menemukan rel beserta *heart/life* kemudian turun lagi kebawah dan ke arah kiri rel yang keempat berada di atas musuh. Untuk rel yang kelima pemain hanya terus berjalan ke arah kanan setelah menemukan rel ke empat, maka rel kelima akan ditemukan setelah mendapatkan *heart*. Ketika semua rel ditemukan maka *stage* telah selesai dan akan dilanjutkan ke *intro stage 4*.



Gambar 22 Hasil *Stage 2*



Gambar 23 Hasil *Stage 3*



Gambar 24 Hasil Stage 4



Gambar 25 Hasil Stage 5

5) Hasil Tampilan Stage 4

Pada gambar 24 tentang stage 4 ini, pemain diharuskan untuk menjawab dengan benar semua pertanyaan – pertanyaan yang diberikan untuk bisa menyelesaikan stage. Pertanyaan tersebut diambil dari penjelasan pada stage – stage sebelumnya. Ketika pemain salah menjawab maka life akan berkurang 1, ketika life habis permainan akan berakhir (game over). Untuk bisa menyelesaikan stage pemain harus mencari total score 400 dan setiap pertanyaan diberi bobot 100 point, jadi pemain harus menjawab dengan benar 4 pertanyaan. Pada gambar 4.44 salah satu contoh pertanyaan “Pada tahun berapakah Sam diterima masuk ke Universitas Zurich?” dan jawaban yang benar adalah “1915”. Setelah score mencapai 400 maka stage akan terselesaikan dan lanjut ke intro stage 5.

6) Hasil Tampilan Stage 5

Pada gambar 25 tentang stage 5 ini, pemain harus mencari pintu untuk bisa keluar dari penjara, namun setelah pintu ditemukan ternyata pintu tersebut terkunci, jadi pemain diharuskan mencari kunci untuk bisa membuka pintu tersebut. Disini pemain akan berjalan dengan melewati rintangan spike dan soldier. Soldier yang ada pada stage ini berjumlah 5, spike berjumlah 4 dan life berjumlah 6. Untuk bisa menemukan kunci tersebut, pemain harus turun kebawah dan pergi ke arah kanan setelah itu naik lagi ke atas dan kunci akan ditemukan. Tetapi pemain harus menghindari semua rintangan yang ada, karena ketika nyawa habis maka permainan berakhir (game over) dan permainan harus diulang pada awal stage 5. Ketika kunci ditemukan dan berhasil keluar, maka stage telah selesai dan akan dilanjutkan ke ending .



Gambar 26 Hasil Petunjuk



Gambar 27 Hasil Tentang

7) Hasil Tampilan Petunjuk

Pada gambar 26 tampilan petunjuk yang berada pada menu utama hanya menampilkan petunjuk dalam game untuk menggerakkan karakter.

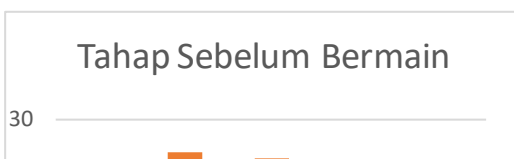
8) Hasil Tampilan Tentang

Pada gambar 27 tampilan tentang yang berada pada menu utama hanya menampilkan profil pembuat game.

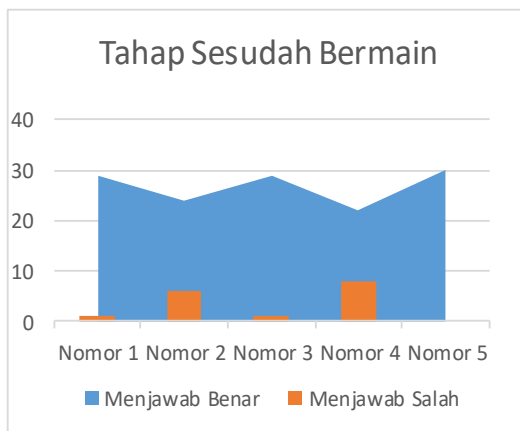
C. Pengujian

Pengujian dilakukan dalam tiga tahapan. Tahap yang pertama memberikan 5 pertanyaan berupa soal pilihan ganda, tahap kedua memberikan aplikasi game kepada mahasiswa untuk di gunakan dan dipelajari, tahap ketiga memberikan pertanyaan 5 pertanyaan yang sama ditambah dengan 2 pendapat tentang aplikasi game yang digunakan. Pengujian dilakukan kepada 30 mahasiswa Universitas Sam Ratulangi untuk dijadikan perbandingan setelah mereka menggunakan aplikasi game Petualangan Sam Ratulangi.

Setelah melakukan pengujian dapat dilihat proses pengetahuan meningkat setelah menggunakan aplikasi persentase jawaban benar yang dijawab meningkat. Hasil dapat dilihat pada gambar 28 dan 29.



Gambar 28 Tahap Sebelum Bermain



Gambar 29 Tahap Sesudah Bermain

Jawaban dari pertanyaan yang diberikan pada tahap pertama dapat dilihat pada gambar 28 diagram batang. Disini terlihat bahwa responden yang menjawab pertanyaan benar pada tahap sebelum bermain sebanyak 53 soal dan responden menjawab pertanyaan salah sebanyak 97, hal ini dikarenakan banyaknya yang belum mengetahui tentang pahlawan Sam Ratulangi. Selanjutnya responden akan mencoba aplikasi game petualangan Sam Ratulangi dan diharapkan bisa lebih menambah pengetahuan tentang tokoh Sam Ratulangi.

Setelah responden memainkan game petualangan Sam Ratulangi diberikan pertanyaan tahap kedua yaitu tahap sesudah bermain. Hasil dari jawaban responden menunjukkan peningkatan pengetahuan tentang Sam Ratulangi, berbeda dengan hasil saat tahap pertama responden menjawab dengan soal yang sama. Terlihat bahwa responden menjawab benar sebanyak 134 soal dan responden menjawab salah sebanyak 16 soal. Hasil dari pertanyaan yang diberikan dapat dilihat pada diagram batang pada gambar 29 Tahap Sesudah Bermain.

Setelah memberikan pertanyaan, berikutnya ditanyakan pendapat tentang penilaian game yang dimainkan, hasil dari pendapat bisa dilihat pada table II.

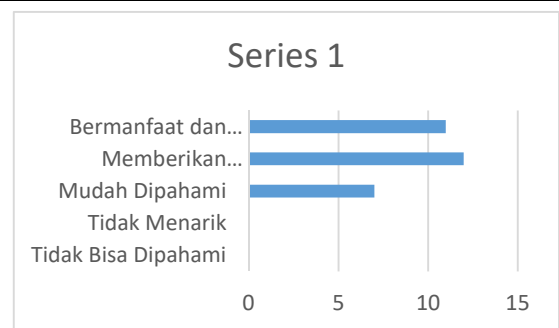
TABEL II
PERTANYAN PENDAPAT

s

Pertanyaan Pendapat	Persentase
---------------------	------------

Bagaimana pendapat anda tentang *game* ini ?

- | | |
|---|------|
| 1. Bermanfaat dan Menarik | 36 % |
| 2. Memberikan pengetahuan dan Informasi | 40 % |
| 3. Mudah dipahami | 24 % |
| 4. Tidak Menarik | 0 % |
| 5. Tidak Bisa dipahami | 0 % |



Gambar 30 Grafik Pertanyaan Pendapat

Pada table II adalah hasil persentase tentang pendapat pemgenai game dan gambar 4.55 merupakan grafik dari pertanyaan. Dari hasil tersebut diperoleh 36 % responden menjawab bermanfaat dan menarik, 40 % responden menjawab memberikan pengetahuan dan informasi, dan 24 % responden menjawab mudah dipahami.

D. Distribution (Distribusi)

Distribusi adalah tahap yang terakhir pada siklus Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Distribusi dapat dilakukan setelah game dinyatakan telah layak pakai. Game ini akan di simpan dalam media penyimpanan CD (Compact Disk) dan situs web. Kemudian didistribusikan melalui situs web yang akan diberikan alamatnya untuk diunduh yang akan digunakan sebagai alat bantu untuk memperkenalkan Sam Ratulangi.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

- 1) *Game* ini dibangun menggunakan metode *multimedia development life cycle (mdlc)* dengan kerangka pikir *work breakdown structure (wbs)* yang memiliki 6 tahapan yaitu, *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*.
- 2) Berdasarkan hasil dari pengujian dapat disimpulkan bahwa *game* ini sangat bermanfaat dan membantu dalam mempelajari tentang Sam Ratulangi.
- 3) Menurut 40% responden menyatakan *game* ini memberikan pengetahuan dan informasi.
- 4) Hasil dari pertanyaan pendapat menyatakan 36% responden menyukai *game* ini dikarenakan sangat bermanfaat dan menarik, serta 24 % responden menjawab mudah dipahami

B. SARAN

Saran untuk pengembang kedepannya agar bisa mengembangkan *game smartphone* beserta fitur interaksi.

V. KUTIPAN

- [1] Ando, M. T., Tulenan, V., & Sentinuwo, S. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Bahasa Daerah Galela Untuk Anak Tingkat Sekolah Dasar. Skripsi Teknik Informatika UNSRAT.
- [2] Fidiyanto, D., Listyorini, T., & Nurkamid, M. (2015). Game Sejarah Perjuangan Kapitan Patimura Berbasis Android. Prosiding SNATIF.
- [3] Ghazali, Z. (2014). Rancang Bangun Game Edukasi Petualangan Si Badol. Teknik Informatika Universitas Tanjungpura, 1-6.
- [4] Mader, S., Leveux, G., & Natkin, S. (2010). A Game Design Method for Therapeutic Games. Conservatoire National des Arts et Metiers, 1-8.
- [5] Pondaag, W. S. (1967). Pahlawan Kemerdekaan Nasional Mahaputra DR. G. S. S. J. RATU LANGIE. Surabaya: Jajasan Penerbitan DR. G. S. S. J. RATU LANGIE.
- [6] Pratama, W. (2014). Game Adventure Misteri Kotak Pandora. Manaemen Informatika AMIKOM, 15-26.
- [7] Rosa A.S, M. S. (2014). Rekayasa Perangkat Lunak Struktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.
- [8] Tijan, F. R., Rianto, A. T., Afina, N., Yesmaya, V., & Luwinda, F. A. (2016). PERANCANGAN APLIKASI GAME "FIX OUR ENVIRONMENT" BERBASIS ANDROID. Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer, Vol. 19 No. 05.



Hafdi Dawaso Saya dilahirkan di Manado pada tanggal 11 Juni 1995 dengan nama Hafdi Dawaso. Saya merupakan anak pertama dari pasangan Abdul Gafar Dawaso dan Hadijah Mokodompit. Saya memiliki adik laki – laki yang bernama Abdul Hafiz Dawaso dan adik perempuan bernama Gafria Dawaso.

Saya mulai menempuh Pendidikan Sekolah Dasar Negeri 98 Manado (2001-2005) kemudian saya pindah ke Sekolah Dasar Negeri 99 Manado (2005 - 2007). Selanjutnya saya melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 4 Manado (2007-2010). Selanjutnya saya melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Manado (2010-2013).

Kemudian di tahun 2013 saya melanjutkan Pendidikan di salah satu perguruan tinggi yang berada di Manado yaitu Universitas Sam Ratulangi Manado, dengan mengambil Program Studi S1 Teknik Informatika di Jurusan Elektro Fakultas Teknik.