

RANCANG BANGUN GAME ADVENTURE PENGENALAN MAKANAN SEHAT “THE ROLE OF HEALTHY FOOD” BERBASIS 2D

Muhammad Al Farabi¹, Ika Ratna Indra Astutik², Arif Senja Fitriani³

^{1,2,3}Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Jalan Mojopahit 666 B Sidoarjo Jawa Timur Indonesia

Alfarabi318@gmail.com , ikaratna@umsida.ac.id , arifsenja@umsida.ac.id

ABSTRACT

In this day and age there are many snacks that do not contain adequate protein for the health of the body, in fact many foods contain harmful substances when consumed by the body in excess, especially for children. Introduction to Healthy Food "The Role of Healthy Food". This game displays animated images and does not leave the impression of an adventure that keeps players from getting bored playing it. For game design using the construct 2 application and using Microsoft AI to design the images made for the characters in the game.

Keywords : Adventure Games, Healthy Food

ABSTRAK

Pada zaman sekarang banyak jajanan yang tidak mengandung protein yang layak untuk kesehatan tubuh, bahkan banyak makanan yang mengandung zat berbahaya saat dikonsumsi oleh tubuh secara berlebihan terutama bagi anak-anak. oleh karena itu dibuatlah game untuk mengedukasi tentang pentingnya makanan sehat yaitu Rancang Bangun Game Adventure Pengenalan Makanan Sehat "The Role Of Healthy Food". Permainan ini menampilkan gambar animasi dan tidak meninggalkan kesan petualangan yang membuat pemain tidak bosan untuk memainkannya. Untuk perancangan game menggunakan aplikasi construct 2 serta menggunakan Microsoft AI untuk mendesain gambar-gambar yang dibuat untuk karakter pada game tersebut.

Kata Kunci : Game Petualangan, Makanan Sehat

I. PENDAHULUAN

Healthy food adalah kalimat berbahasa Inggris yang artinya adalah makanan sehat yang memiliki makna makanan yang memiliki kandungan gizi yang seimbang, mengandung zat dan serat-serat yang diperlukan dalam pertumbuhan dan perkembangan tubuh, yang seharusnya memiliki banyak unsur zat gizi seperti karbohidrat, protein, mineral, vitamin, dan sedikit memiliki lemak tak jenuh, atau yang biasa disebut dan dikenal dengan 4 sehat 5 sempurna.

Indonesia adalah salah satu negara dengan jumlah penduduk terbesar ke empat di dunia dengan memiliki 269,6 juta jiwa pada tahun 2019. Namun, hal itu tidak di dukung dengan kualitas dunia kesehatan yang masih memiliki beberapa kendala. Pada setiap manusia di Indonesia atau lebih tepatnya anak-anak dan remaja adalah salah satu generasi penerus bangsa yang harus mendapatkan gizi dan protein yang cukup untuk mendapatkan pertumbuhan yang sehat dan ideal. Zat gizi adalah ikatan kimia yang diperlukan oleh tubuh untuk melakukan fungsinya yaitu karbohidrat, lemak, dan protein berfungsi sebagai sumber energi atau penghasil energi yang bermanfaat untuk menggerakkan tubuh dan proses metabolisme di dalam tubuh, zat gizi yang berfungsi sebagai pembentuk sel-sel pada jaringan tubuh manusia dan memelihara jaringan tersebut, serta mengatur proses-proses kehidupan merupakan fungsi dari kelompok zat gizi seperti protein, lemak, mineral, vitamin dan air. [1]

Hasil survei mencatat ketidakcukupan asupan zat gizi para remaja, disebabkan mereka melewatkannya waktu makan (terutama sarapan) dengan alasan sibuk, tetapi juga terlihat sangat senang mengunyah junk food. Junk Food atau "Makanan sampah" kini semakin digemari oleh remaja, baik hanya sebagai kudapan maupun "makan besar". Junk food disebut makanan sampah karena sangat sedikit (bahkan ada

yang tidak ada sama sekali) mengandung kalsium, besi, riboflavin, asam folat, vitamin A dan vitamin C, sementara kandungan lemak jenuh, kolesterol, dan natrium tinggi. Proporsi lemak sebagai penyedia kalori lebih dari 50% total kalori yang terkandung dalam makanan itu. Sedangkan makanan sehat makanan yang mengandung gizi, mengandung serat dan zat-zat yang diperlukan tubuh untuk proses tumbuh kembang. Menu makanan sehat harusnya kaya akan unsur zat gizi seperti karbohidrat, protein, mineral, vitamin, dan sedikit lemak tak jenuh yang sembang, atau lebih tepatnya disingkat dengan nama menu 4 sehat 5 sempurna. [2]

Saat menjadi mahasiswa, biasanya mereka akan meninggalkan rumah dan tinggal di asrama, memiliki lebih banyak aktivitas dan kegiatan selain belajar yang membuat kehidupan mereka menjadi tidak teratur termasuk dalam pola makan, biasanya mereka lebih memilih mengonsumsi makan dan minum yang siap saji.[6]

Mahasiswa belum terbiasa menyiapkan makanan untuk diri sendiri dan menentukan pilihan makanan yang akan dikonsumsi. Pengalaman masa kecil baik itu di lingkungan keluarga maupun sekolah merupakan hal yang penting dalam pemilihan pola makan pada dewasa muda.[7]

Pola makan sehat merupakan hal penting untuk dimiliki oleh setiap manusia agar terpenuhinya semua nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh. Pola makan atau jenis makanan yang dikonsumsi menentukan asupan gizi untuk seseorang.[8] Pola makan adalah suatu cara atau usaha dalam pengaturan jumlah dan jenis makanan dengan maksud tertentu seperti mempertahankan kesehatan, status nutrisi, mencegah atau membantu kesembuhan penyakit.[9]

Konsumsi makanan harus memperhatikan prinsip 4 pilar yaitu aneka ragam pangan, perilaku hidup bersih, aktivitas fisik dan mempertahankan berat badan normal.[10] Penggunaan pola makan ini dianjurkan pada penyajian makan siang.[11]

Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa karena berdasarkan salah satu Penelitian di Indonesia melaporkan bahwa 20,1% mahasiswa fakultas kedokteran di Jakarta mengalami kelebihan berat badan.[12]

Pola makan yang dianjurkan oleh Indonesia dan yang diperkenalkan Harvard School of Public Health memiliki perbedaan, hal ini disebabkan karena dalam pemilihan pola makan adanya pengaruh dari fisiologi, psikologi, budaya dan sosial.[13] pola makan Healthy Eating Plate porsi konsumsi karbohidrat dan protein sama yaitu $\frac{1}{4}$ dari ukuran piring untuk satu kali makan.[15]

Karbohidrat berada di urutan kedua dari bawah pada visualisasi “Tumpeng Gizi Sembang”, merupakan potongan tumpeng paling besar dan dianjurkan untuk dikonsumsi 3-8 porsi per hari, sedangkan protein berada di urutan keempat dan anjuran konsumsi hanya 2-3 porsi perhari.[14]

Keadaan gizi yang baik dapat dicapai dengan memperhatikan pola konsumsi pangan. Kesemuanya menentukan ukuran tinggi rendahnya pangan yang dikonsumsi. Biasanya belum ada kesadaran yang baik tentang kebutuhan gizi dan makanan kesehatan terutama untuk masyarakat umum yang memiliki perekonomian yang kurang, sehingga gizi tidak begitu diperhatikan dan banyak bermunculan kasus yang disebabkan karena kekurangan zat gizi. [3]

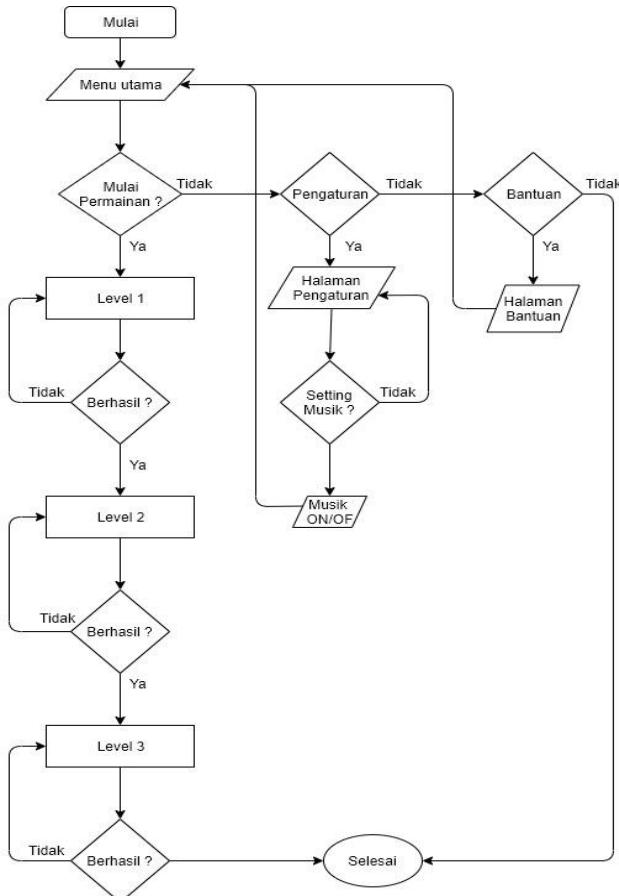
Game dalam Bahasa Indonesia berarti permainan. Game adalah kegiatan yang melibatkan keputusan pemain, berupaya mencapai tujuan dengan dibatasi oleh konteks tertentu.[4] Berdasarkan pada beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan Game merupakan berbagai aktifitas yang dilakukan untuk mencari kesenangan dengan mengikuti aturanaturan tertentu untuk mencapai suatu tujuan.[5]

Dari permasalahan di atas muncul ide untuk membangun proposal dengan judul “RANCANG BANGUN GAME ADVENTURE PENGENALAN MAKANAN SEHAT (THE ROLE OF HEALTHY FOOD) BERBASIS 2D” yang menjadi media aplikatif untuk anak-anak dan remaja agar dapat lebih mengerti tentang makanan sehat dan tidak sehat. Game ini merupakan game adventure serta dengan gameplay dimana pemain harus mendapatkan makanan sehat yang harus dikonsumsi dan harus melewati rintangan makanan tidak sehat untuk melanjutkan pada level selanjutnya. Diharapkan dari pembuatan game (THE ROLE OF HEALTHY FOOD) ini dapat membuat masyarakat atau terutama pada anak-anak dan remaja dapat lebih selektif dalam memilih makanan sehat yang akan dikonsumsi.

II. METODOLOGI

Penelitian ini terbentuk melalui beberapa tahapan diantaranya yaitu analisa kebutuhan game, di tahapan ini dikumpulkan kebutuhan pemain serta dilakukan penentuan konsep untuk menjawab kebutuhan pengguna. Kemudian dilakukan tahapan desain atau perancangan antar muka, dan setelahnya dilakukan implementasi ke dalam program Construct 2 serta dilakukan pengujian aplikasi.

2.1 Flowchart Game



Gambar 1 Flowchart Game The Role Of Healthy Food

Dari gambaran flowchart aplikasi di atas dapat dilihat seperti apa jalannya aplikasi game nanti pada saat dimainkan oleh player, setelah membuka aplikasi player akan disajikan dengan halaman utama game yang berisikan sebuah menu pengaturan, bantuan, bermain.

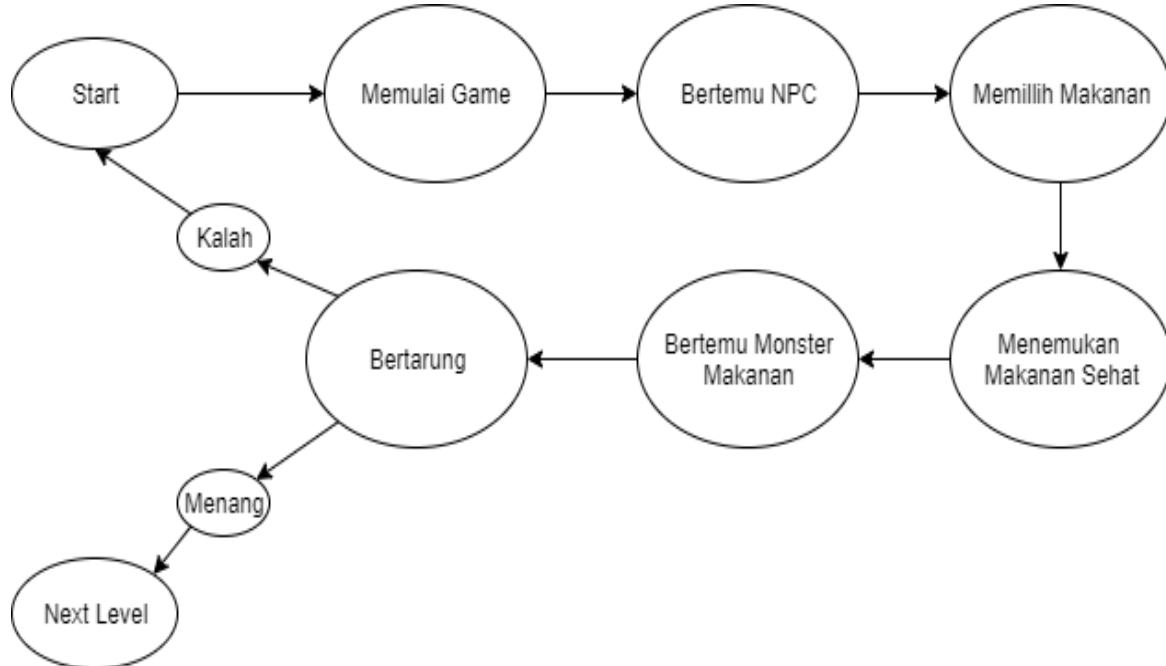
- Pada saat player memilih menu bermain, player akan memulai permainan game pada level 1, player harus menyelesaikan game pada level 1 untuk mendapatkan check point. Jika player gagal menyelesaikan game pada level 1 maka player akan kembali memulai game level 1 dari awal, jika player berhasil maka player akan melanjutkan ke level selanjutnya yaitu level 2 dan seterusnya.
- Pengaturan, apabila player memilih menu pengaturan. Player akan diberikan sebuah informasi tentang pengaturan yang telah digunakan, player dapat mengubah pengaturan yang saat itu digunakan melalui halaman pengaturan.
- Bantuan, apabila player memilih menu bantuan player akan diberikan informasi tentang cara bagaimana memainkan game dan item-item yang digunakan.

2.2 Finite State Machine Level 1

Pada game level 1, pada awal permainan terdapat storyboard yang menceritakan karakter player dalam permainan dan asal-usul permainan tersebut. Diceritakan seorang anak bernama Andi yang memiliki cita-cita sebagai atlet binaraga yang memiliki tubuh sehat dan ideal dan karakter tersebut memiliki hobi makan. Karena hobi tersebut karakter suka memakan makanan instan dan suka jajan sembarangan yang tidak baik bagi pertumbuhan si karakter. Setelah itu Pemain mulai bermain dengan diawali bertemu dengan seorang ibunya yang memberi tahu tentang makanan yang baik dikonsumsi dan makanan yang buruk bagi kesehatan saat

di sekolah, setelah berjalananya storyboard pemain harus memilih makanan untuk sarapan pagi yang memiliki kandungan zat atau ramuan yang mempengaruhi pergerakan karakter saat bermain pada level tersebut. Setelah itu karakter menuju sekolah dan belajar akan tetapi pemain harus melewati rintangan makanan yang tidak baik bagi kesehatannya dan harus memilih makanan-makanan sehat.

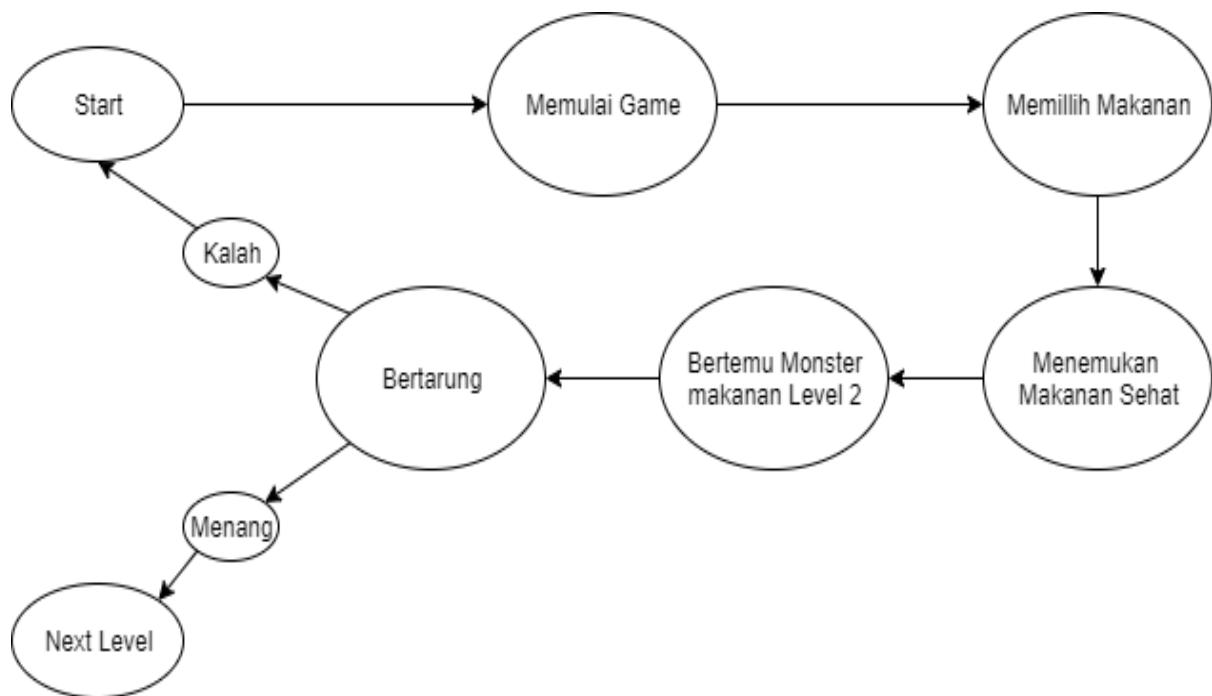
Pada akhir permainan pemain akan bertemu monster makanan dan pemain di haruskan melawan monster tersebut untuk menyelesaikan level dan mendapatkan checkpoint. Pada pertarungan ini pemain tidak memiliki senjata, pemain hanya dapat melompat dan menyerang dengan kedua kakinya. Jika pemain telah menyelesaikan pertarungan dan berhasil memenangkannya pemain dapat melanjutkan ke level selanjutnya dimana tingkat kesulitan level akan semakin sulit.



Gambar 2 Finite State Machine Level 1

2.3 Finite State Machine Level 2

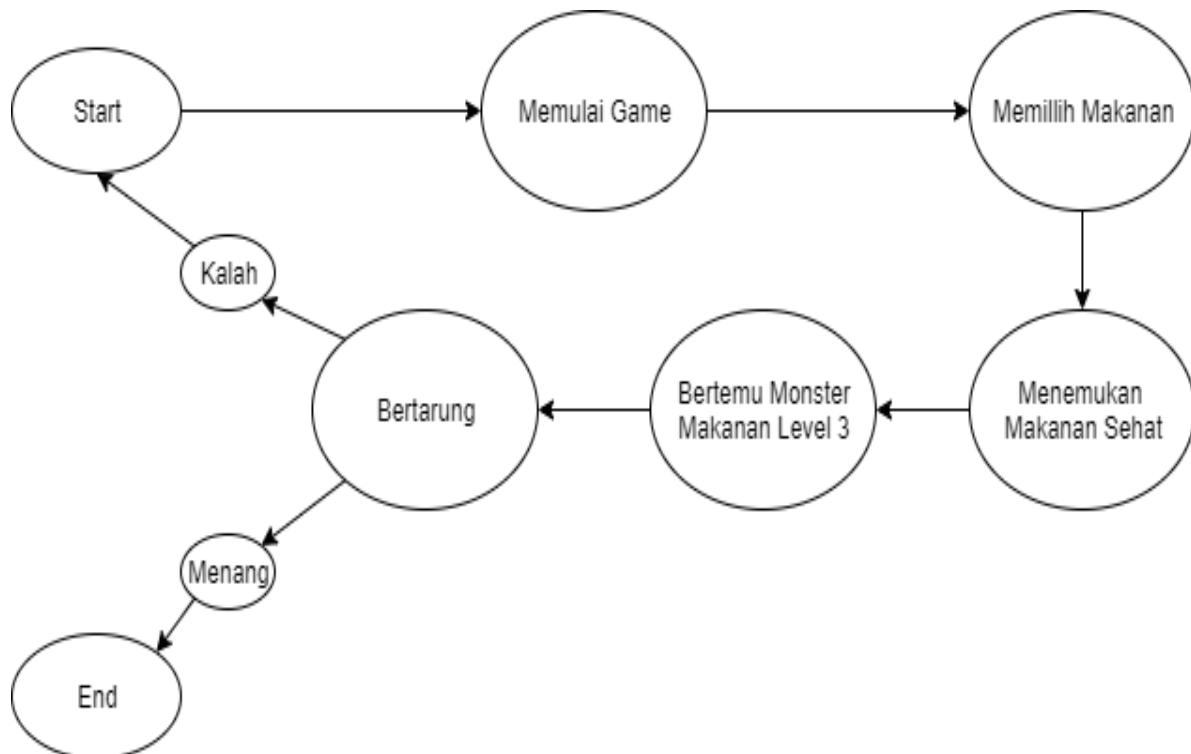
Pada level 2, Pemain akan memulai permainan nya dengan hal yang sama seperti level 1, namun di akhir perjalanan pemain akan bertemu dengan monster makanan yang tingkat kesulitan nya lebih dari level sebelumnya. Di akhir level ke 2 ini pemain harus mengalahkan Monster Makanan ke 2 dari game ini, jika ia berhasil menyelesaikan level ini setelah itu pemain akan masuk ke level terakhir yaitu level 3.



Gambar 3 Finite State Machine Level 2

2.4 Finite State Machine Level 3

Pada level 3, level ini adalah level terakhir yang ada pada game ini, pemain tetap memainkan seperti game sebelumnya hanya saja pada stage ini suasana akan menjadi gelap atau malam hari, dan pada akhir permainan pemain akan menemui seorang monster sang penyebab utama dari kerusakan ekosistem pada hutan tersebut, pemain harus mengalahkan monster tersebut agar ekosistem di hutan tidak ada lagi yang menganggu.



Gambar 4 Finite State Machine Level 3

2.5 Rancangan Antar Muka User

1. Splash Screen

Tampilan pertama ini menampilkan tentang nama aplikasi dan logo software yang telah digunakan dalam pembuatan aplikasi. Tampilan rancangan halaman splash screen dapat di lihat di gambar 5



Gambar 5 Rancangan Splash Screen

2. Rancangan Halaman Menu Utama

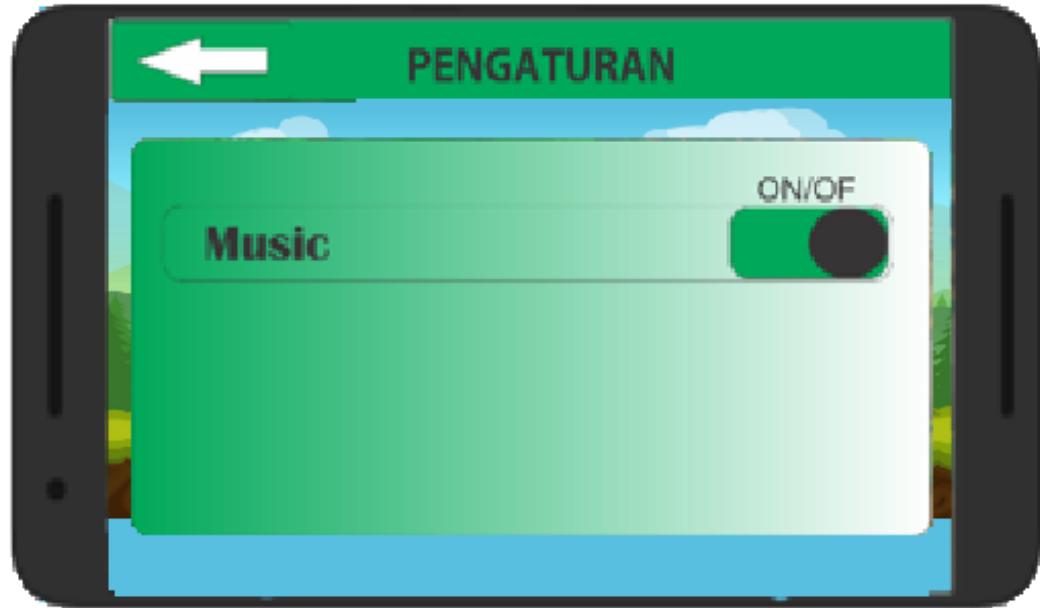
Pada tampilan menu utama ini akan menampilkan background Animal Man beserta tombol Bermain, Pengaturan, Bantuan, dan Keluar. Rancangan halaman menu utama dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6 Rancangan Halaman Menu Utama

3. Rancangan Halaman Pengaturan

Pada tampilan pengaturan ini akan menampilkan halaman pengaturan yang berisi tentang pengaturan musik, pemain dapat mengaktifkan atau menonaktifkan musik melalui menu pengaturan ini. Rancangan halaman pengaturan dapat dilihat pada halaman pengaturan. Tampilan rancangan halaman pengaturan dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7 Rancangan Halaman Pengaturan

4. Rancangan Halaman Bantuan

Tampilan bantuan akan menampilkan informasi lengkap tentang bagaimana cara bermain game ini, pada tampilan bantuan ini terdapat sebuah tombol kembali untuk membantu pemain kembali ke halaman utama dari game. Tampilan rancangan halaman bantuan dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8 Rancangan Halaman Bantuan

5. Rancangan Game Pengambilan Healty Food

Pada tampilan ini player mendapatkan item makanan yang harus di ambil untuk melanjutkan ke level selanjutnya. Tampilan rancangan game pengambilan healty food dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9 Rancangan Game Pengambilan Healty Food

6. Rancangan Game Melawan Monster

Pemain akan melakukan sebuah pertarungan melawan monster junk food, dalam pertarungan ini pemain hanya dapat menyerang dengan cara melompat serta menghindar dengan cara menjaga jarak. Tampilan rancangan game melawan monster dapat dilihat pada gambar 10



Gambar 10 Rancangan Game Melawan Monster

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Antarmuka Aplikasi

1. Splash Screen

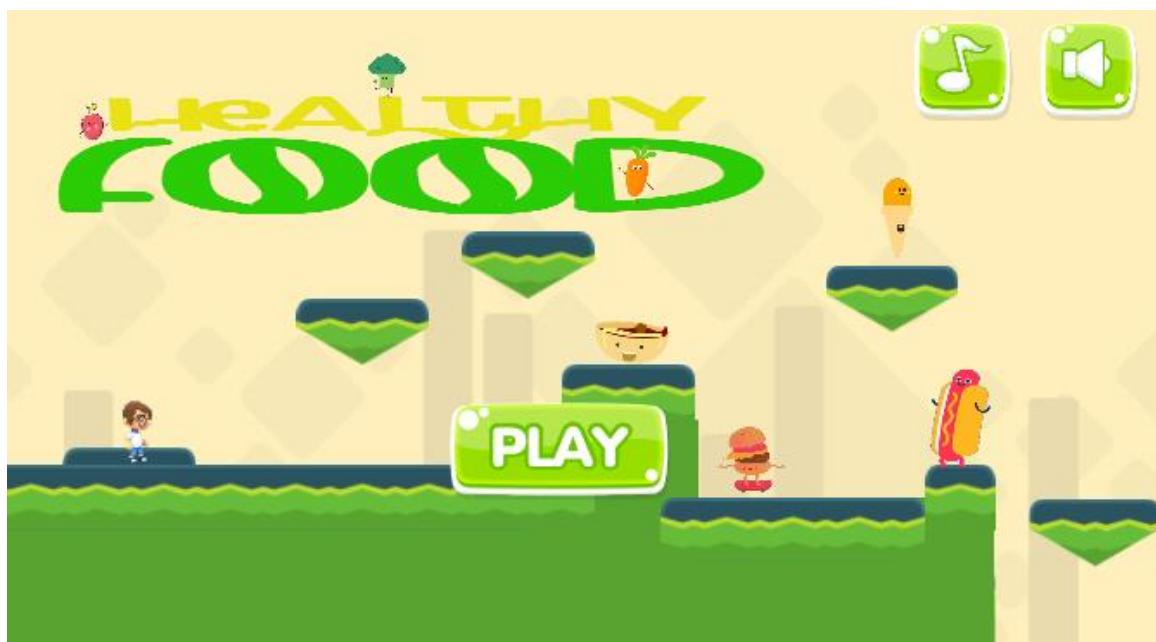
Tampilan pertama ini menampilkan tentang nama aplikasi dan logo software yang telah digunakan dalam pembuatan aplikasi. Tampilan halaman splash screen dapat di lihat di gambar 11.



Gambar 11 Rancangan Splash Screen

2. Halaman Menu Utama

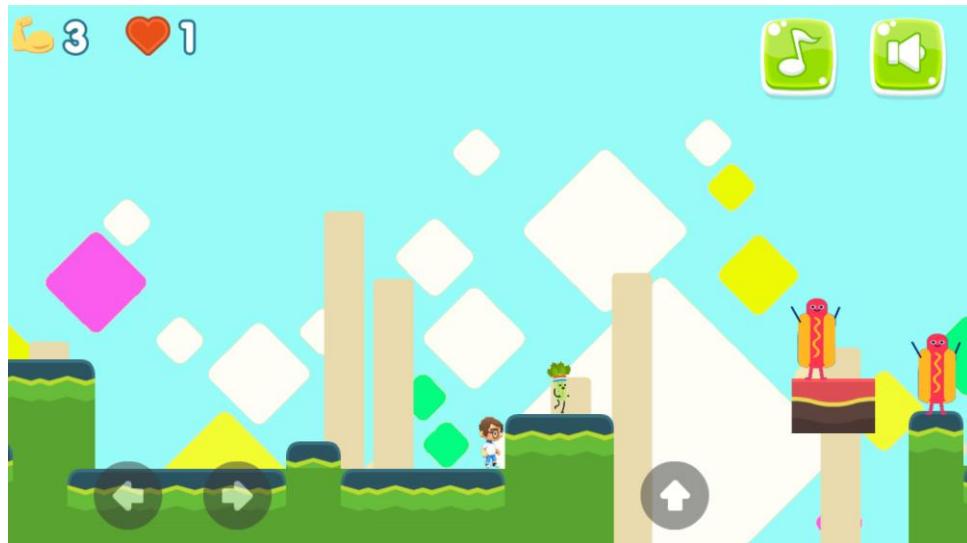
Pada tampilan menu utama ini akan menampilkan background Animal Man beserta tombol Bermain, Pengaturan, Bantuan, dan Keluar. Halaman menu utama dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12 Halaman Menu Utama

3. Game Pengambilan Healty Food

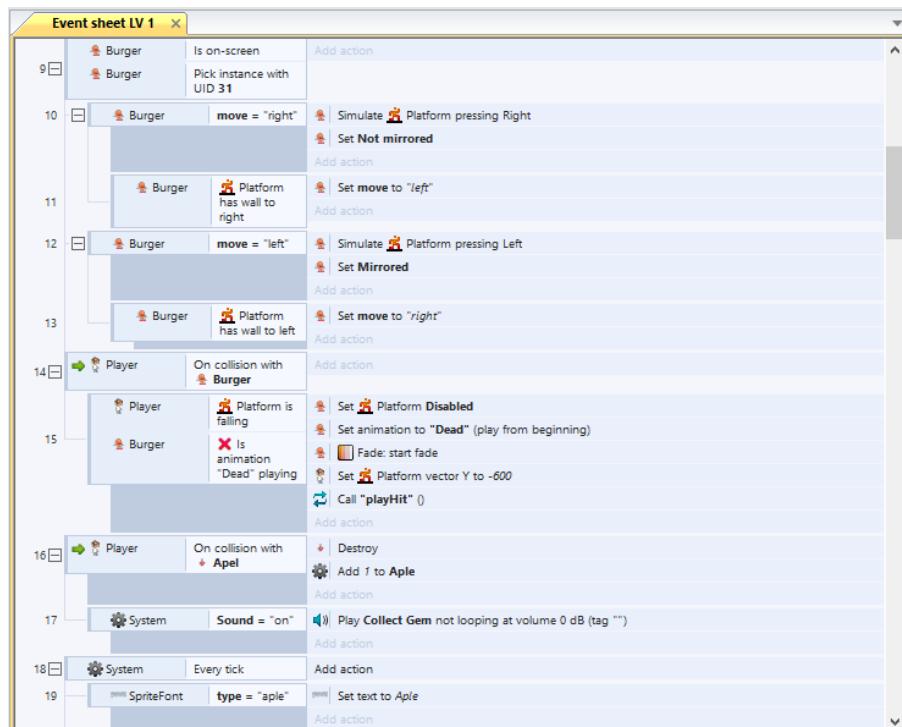
Pada tampilan ini player mendapatkan item makanan yang harus di ambil untuk melanjutkan ke level selanjutnya. Tampilan game pengambilan healty food dapat dilihat pada gambar 13



Gambar 13 Game Pengambilan Healty Food

4. Source Code Game Pengambilan Healty Food dan Junk Food

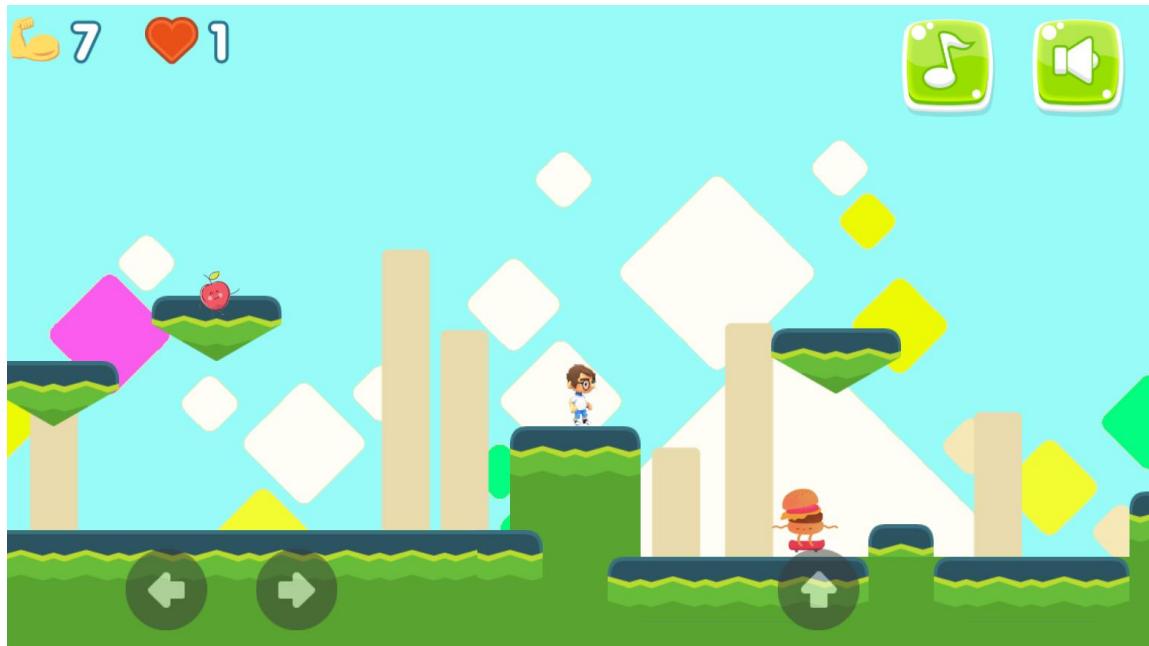
Penjelasan dari script diatas yaitu pemain harus melewati rintangan yang ada dan mengumpulkan makanan sehat yang ada untuk menyelesaikan level tersebut. Player memiliki tiga nyawa, jika player menyentuh junk food (makanan yang tidak sehat) nyawa yang dimiliki player akan berkurang satu dan jika nyawa yang dimiliki player mencapai nol maka permainan akan selesai atau game over dan akan muncul tampilan yang ada tombol untuk mengulang level tersebut. Dan jika player dapat menyelesaikan rintangan yang ada akan muncul tampilan yang ada tombol untuk next atau melanjutkan ke level yang selanjutnya . Gambar source code pengambilan healty food dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14 Source Code Pengambilan Healty Food dan Junk Food

5. Game Melawan Monster

Pemain akan melakukan sebuah pertarungan melawan monster junk food, dalam pertarungan ini pemain hanya dapat menyerang dengan cara melompat serta menghindar dengan cara menjaga jarak. Tampilan game melawan monster dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15 Game Melawan Monster

3.2. Hasil Pengujian

tahap pengujian terhadap program yang dibuat menggunakan blackbox testing, pengujian difokuskan pada fungsionalitas. Tabel 1 berikut merupakan hasil pengujian black box pada game The Role Of Healthy Food.

Tabel 1. Hasil pengujian dengan metode black box

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1.	Button Pengaturan	Menampilkan halaman pengaturan	Black Box	Sesuai Harapan	Valid
2.	Button Bantuan	Menampilkan halaman bantuan	Black Box	Sesuai Harapan	Valid
3.	Button kembali	Menuju pada halaman utama aplikasi	Black Box	Sesuai Harapan	Valid
4.	Button Play(Bermain)	Menuju pada level 1 permainan	Black Box	Sesuai Harapan	Valid
5.	Button Kontrol	Menuju pada gerakan karakter pemain	Black Box	Sesuai Harapan	Valid
6.	Button Pause	Menghentikan permainan dan menampilkan	Black Box	Sesuai Harapan	Valid

7.	Button Attack	kan halaman pause Menuju pada gerakan serangan pemain	Black Box	Sesuai Harapan	Valid
----	---------------	--	-----------	-------------------	-------

IV. SIMPULAN

Kesimpulan dari pengujian game skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Game Makanan Sehat THE ROLE OF HEALTHY FOOD Berbasis 2D” adalah sebagai berikut:

- Aplikasi permainan Healthy Food ini bisa menjadi sarana edukasi dan juga referensi oleh pemain dalam memperkenalkan bagaimana cara memilih makanan yang sehat dengan benar.
- Aplikasi ini dirancang sebagai sarana hiburan diwaktu senggang.
- Aplikasi ini dirancang supaya mudah dalam pengoperasian untuk semua kalangan pemain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk dapat menyelesaikan tepat pada waktunya. kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian artikel ini. Kepada keluarga dan teman-teman univesitas Muhammadiyah Sidoarjo prodi informatika yang telah memberi dukungan serta motivasi untuk menyelesaikan artikel.

REFERENSI

- [1] Sunita Almatsier. 2009. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT. Gramedia PustakaUtama.
- [2] Arisman. 2010. Gizi dalam Daur Kehidupan. Jakarta: EGC
- [3] Syarif Hidayat. 1992. Membangun Sumber Daya Manusia Berkualitas: Suatu Telaah Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga,
- [4] Kramer, W. (2000). What is a Game? Retrieved April 28, 2016, from The Games Journal: <http://www.thegamesjournal.com/articles/WhatIsaGame.shtml>
- [5] Sadiman, Arief S., et. al (2014). Media Pendidikan (Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatan). Jakarta: Rajawali Pers.
- [6] Lee JE, Yoon WY. A study of dietary habits and eating-out behavior of college students in Cheongju area. *Technol Health Care*. 2014;22(3):435-42. DOI: 10.3233/THC- 140801.
- [7] Ballingall J, Avgoulus MI. What influences independent, young adults' food choices?. *The International Journal of Health, Wellness, and Society*, 2008;6(2):73-82.
- [8] Boddhicitta. Terebosan menuju hidup sehat kuartet nabati. Medan: KVMI; 2002. h. 4-8.
- [9] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. PUGS (Panduan Umum untuk Petugas). Jakarta: Direktorat Jendral Bina Kesehatan Masyarakat. 2003. h. 5-24.
- [10] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Gizi Sembang. Jakarta: Direktorat Jendral Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak Direktorat Bina Gizi. 2014. h. 6-22.
- [11] Harvard Health Publications. Healthy Eating Plate and healthy eating pyramid. Harvard School of Public Health. 2011.
- [12] Notoatmodjo S. Metodologi penelitian kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta. 2010. h. 182-3.
- [13] Cakrawati D, Mustika NH. Bahan pangan, gizi dan kesehatan. Bandung: Alfabeta. 2014.
- [14] Susilowati, Kuspriyanto. Gizi dalam daur kehidupan. Bandung: PT Refika Aditama. 2016.
- [15] Pirouznia M. The association between nutrition knowledge and eating behavior in male and female adolescents in the US. *Int J*