

Healthy Food Selection Education For Early Children Using a Game Educational Approach

[Edukasi Pemilihan Makanan Sehat Bagi Anak Usia Dini dengan Pendekatan Edukasi Game]

Mochammad Firman Ismanto¹⁾, Suprianto²⁾

¹⁾ Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: 161080200243@umsida.ac.id¹, suprianto@umsida.ac.id²

Abstract. Early childhood is a golden period in children's lives. At this time rapid growth both physical and non-physical occurs, optimal and healthy child growth and development can be achieved through a process of education, habituation and provision of proper nutrition. Children's knowledge of healthy food is useful so that children can make the right food choices and so that children can maintain their eating patterns. However, children's knowledge is generally still low, causing children to behave carelessly. In addition, unhealthy food can cause diseases in children such as diarrhea, vomiting and fever, as in the incident at school, there was a child who had diarrhea and was immediately brought home by his parents. Therefore, Education on Selection of Healthy Foods for Early Childhood with a Game Education Approach is used to educate players to know which foods are healthy and which foods are unhealthy, and this game can also be a means of entertainment in their spare time, and also trains the concentration of players..

Keywords - Adventure Game; Healthy Food; Education Game

Abstrak. Masa usia dini merupakan masa golden age dalam kehidupan anak-anak. Pada masa ini pertumbuhan cepat baik fisik maupun non fisik terjadi, tumbuh kembang anak yang optimal dan sehat dapat dicapai melalui proses pendidikan, pembiasaan dan penyediaan nutrisi yang tepat. Pengetahuan anak tentang makanan sehat, bermanfaat agar anak dapat melakukan pemilihan makanan secara tepat dan agar anak dapat menjaga pola makannya. Akan tetapi, pengetahuan anak yang dimiliki pada umumnya masih rendah, sehingga menyebabkan anak mengonsumsi makanan sembarangan. Selain itu makanan yang kurang sehat dapat menimbulkan penyakit pada anak seperti diare, muntah-muntah dan demam seperti kejadian di sekolah ada anak yang diare dan langsung dibawa pulang oleh orang tuanya. Oleh sebab itu dibuatlah Edukasi Pemilihan Makanan Sehat Bagi Anak Usia Dini Dengan Pendekatan Edukasi Game untuk mengedukasi pemain agar mengetahui mana makanan yang sehat dan makanan yang tidak sehat, serta Game ini juga dapat menjadi sarana hiburan di kala waktu yang senggang, dan juga melatih konsentrasi dari pemain

Kata Kunci - Game Petualangan; Makanan Sehat; Game Edukasi

I. PENDAHULUAN

Masa usia dini merupakan masa golden age dalam kehidupan anak-anak. Anak usia dini merupakan anak yang berada pada umur 0-6 yang sedang dalam proses perkembangan dan pertumbuhan dan memiliki potensi yang harus dikembangkan [1]. Satu diantara faktor penentu keberhasilan mencetak anak yang berkualitas adalah dengan memanfaatkan suatu kesempatan emas, atau masa keemasan dalam periodisasi tumbuh kembang manusia atau yang dalam kajian periodisasi pertumbuhan dan perkembangan manusia [2]. Pada masa ini pertumbuhan cepat baik fisik maupun non fisik terjadi. Golden age atau usia emas berkisar pada usia 0-6 tahun, pada masa ini perkembangan fisik-motorik, intelektual, emosional, bahasa dan sosial berlangsung dengan sangat cepat dan hanya terjadi satu kali dalam perkembangan kehidupan manusia [3]. Pada masa ini merupakan periode terpenting untuk merangsang pertumbuhan otak anak, melalui perhatian kesehatan anak, penyediaan yang cukup dan pelayanan pendidikan.

Tumbuh kembang anak yang optimal dan sehat dapat dicapai melalui proses pendidikan, pembiasaan dan penyediaan nutrisi yang tepat. Proses pendidikan berperan penting dalam kehidupan anak, dimana pendidikan akan membantu untuk memberikan berbagai pengetahuan, pemahaman pada anak agar tercapai pertumbuhan dan perkembangan yang optimal [4]. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan adalah pemberian nutrisi yang biasa diperoleh melalui nutrisi dari makanan yang sehat.

Makanan yang sehat adalah makanan yang mempunyai gizi yang cukup dan seimbang serta tidak mengandung (tercemar) unsur yang dapat membahayakan atau merusak kesehatan [5]. Pada tahun 50-an sangat kental dengan slogan empat sehat lima sempurna untuk mencukupi kebutuhan gizi anak. Status gizi baik dapat terjadi apabila tubuh memperoleh cukup zat-zat gizi yang digunakan secara efisien, sehingga memungkinkan pertumbuhan fisik, perkembangan otak, kemampuan kerja mencapai tingkat kesehatan optimal [6]. Makanan 4 sehat 5 sempurna sendiri merupakan makanan yang memiliki banyak kandungan gizi yang lengkap mulai dari karbohidrat, protein, vitamin,

lemak dan mineral [7]. Hal tersebut terus ada sampai saat ini agar tidak terkena dampak gizi buruk. Gizi buruk adalah keadaan kurang gizi tingkat berat yang disebabkan oleh rendahnya konsumsi energi dan protein dalam waktu cukup lama [8]. Empat sehat lima sempurna terdiri atas makanan pokok, lauk pauk, sayur-sayuran, buah-buahan, dan susu. Makanan sehat untuk anak pada prinsipnya terdiri atas makanan yang memiliki kandungan gizi yang seimbang dan disesuaikan dengan umur, kegiatan, berat badan, dan tinggi badan anak.

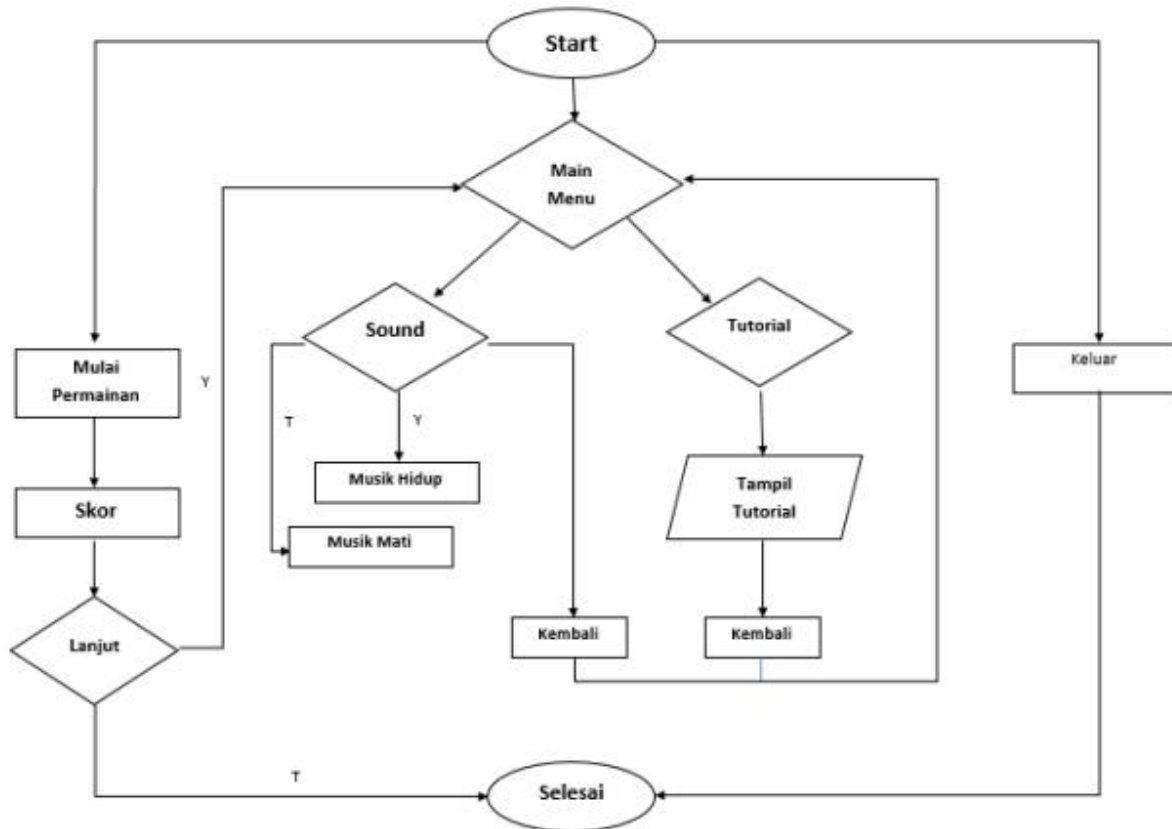
Pengetahuan anak tentang makanan sehat bermanfaat agar anak dapat melakukan pemilihan makanan secara tepat dan agar anak dapat menjaga pola makannya. Akan tetapi, pengetahuan anak yang dimiliki pada umumnya masih rendah, sehingga menyebabkan anak mengkonsumsi makanan sembarangan. Anak-anak yang banyak mengkonsumsi makanan jajanan perutnya akan merasa kenyang karena padatnya kalori yang masuk dalam tubuh. Sementara gizi seperti protein, vitamin, dan mineral masih sangat kurang [9]. Selain itu makanan yang kurang sehat dapat menimbulkan penyakit pada anak seperti diare, muntah-muntah dan demam seperti kejadian di sekolah ada anak yang diare dan langsung dibawa pulang oleh orang tuanya. Akibat dari pola makan yang tidak sehat dan tidak baik bagi pertumbuhan dan perkembangan anak. Selain itu, pengetahuan makanan sehat bermanfaat agar anak mampu mengetahui jenis makanan sehat. Oleh karena itu, pengetahuan tentang makanan sehat sebaiknya dimiliki sejak usia dini.

Dari paparan diatas akan dibuat suatu aplikasi permainan yang bertujuan untuk mengenalkan makanan sehat pada anak usia dini. Game Edukasi adalah game digital yang dirancang untuk pengayaan pendidikan (mendukung Pengajaran dan pembelajaran) [10]. Maka penulis mengambil judul “Edukasi Pemilihan Makanan Sehat Bagi Anak Usia Dini Dengan Pendekatan Edukasi Game”. Gameplay dari Game ini adalah pemain harus bisa memilih mana yang tergolong dalam makanan yang sehat dan juga harus melewati berbagai rintangan yang ada di dalam game. Game ini memiliki 3 level dengan tingkat kesulitan yang berbeda-beda setiap levelnya. Tujuan dari dibuatnya game ini adalah untuk mengedukasi pemain agar mengetahui mana makanan yang sehat dan makanan yang tidak sehat, serta Game ini juga dapat menjadi sarana hiburan di kala waktu yang senggang, dan juga melatih konsentrasi dari pemain.

II. METODE

Penelitian ini terbentuk melalui beberapa tahapan diantaranya yaitu analisa kebutuhan sistem, pada tahapan ini dikumpulkan kebutuhan pengguna serta dilakukan penentuan konsep untuk menjawab kebutuhan pengguna, setelah itu dilakukan tahap desain/perancangan sistem, setelah tahapan desain selesai langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan ke dalam kode program dan yang terakhir adalah tahap pengujian.

A. Flowchart Aplikasi

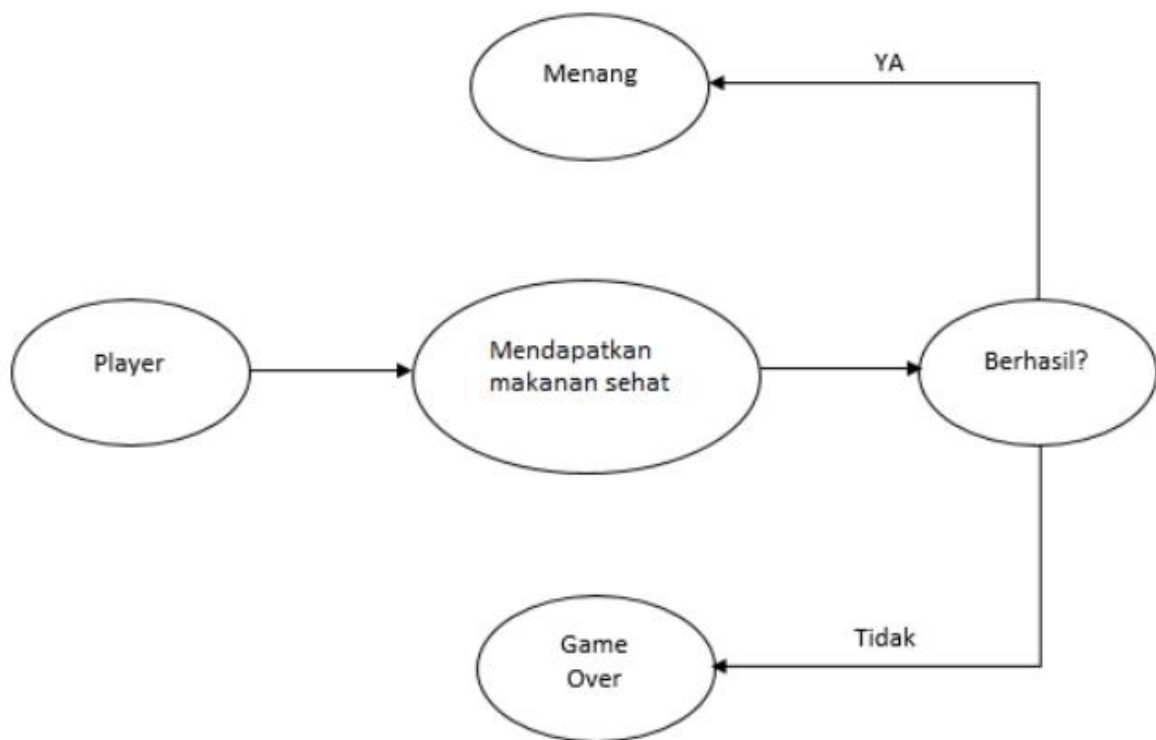


Gambar 1. Flowchart Aplikasi

Pada flowchart di atas menjelaskan bahwa ketika memulai game, maka akan langsung menuju ke main menu. Pada main menu terdapat 4 tombol, yaitu menuju ke mulai permainan, sound, tutorial, dan keluar.

B. Desain Level

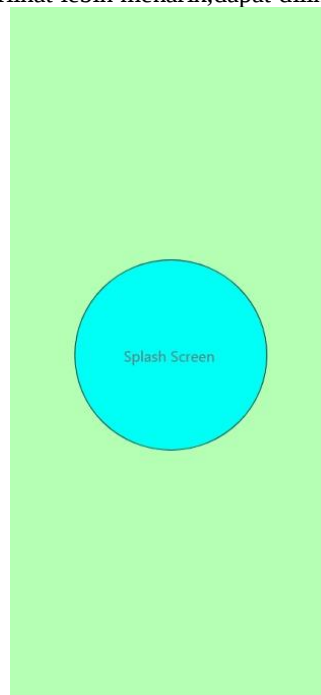
Game ini hanya mempunyai satu desain level yang sama disetiap levelnya yaitu mengharuskan pemain/player untuk mempertemukan karakter utama dengan makanan yang sehat dan tingkat kesulitannya ditentukan dari tingginya level yang telah dicapai. Bila pemain berhasil melewati satu level maka akan mendapatkan score sebanyak 5 poin. Bila pemain tidak dapat mempertemukan karakter utama dengan makanan yang sehat, maka pemain tidak dapat melanjutkan ke level selanjutnya. Apabila pemain berhasil mempertemukan karakter utama dengan makanan yang sehat, maka pemain berhak untuk lanjut ke level selanjutnya. Gambar desain level dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Desain Level

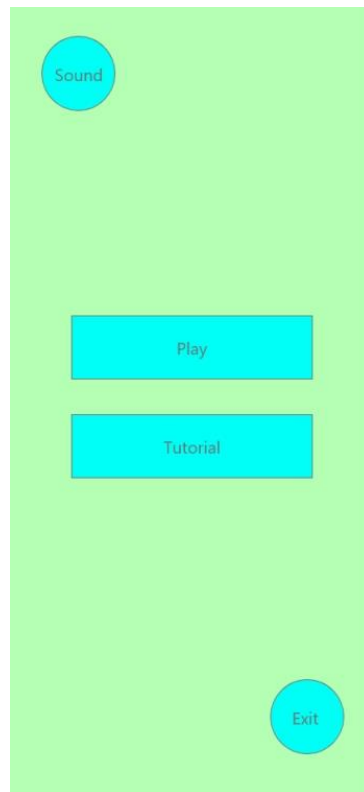
C. Rancangan Antar Muka User

Tampilan Splash Screen merupakan tampilan yang pertama kali muncul ketika aplikasi ini dijalankan. Halaman ini sebagai pembuka saja agar aplikasi ini terlihat lebih menarik, dapat dilihat pada gambar 3.



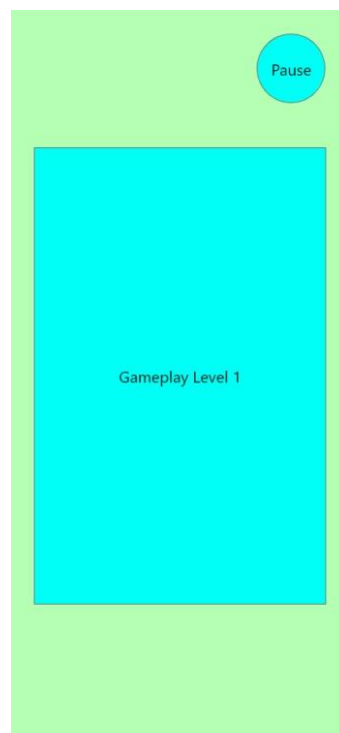
Gambar 3. Splash Screen

Halaman yang akan muncul secara otomatis setelah splash screen. Melalui halaman menu ini, terdapat 4 item yang dapat dipilih oleh user yaitu play atau bermain, tutorial, suara, dan exit. Perancangan antarmuka Menu Utama dapat dilihat pada gambar 4.



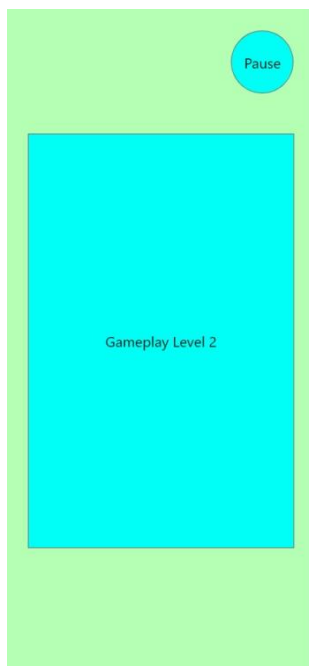
Gambar 4. Rancangan Halaman Menu Utama

Halaman yang akan muncul setelah menu utama adalah halaman level 1. Pada halaman Level 1, terdapat tampilan permainan level 1 dan tombol pause pada pojok kanan atas layar. Perancangan antarmuka Level 1 dapat dilihat pada gambar 5.



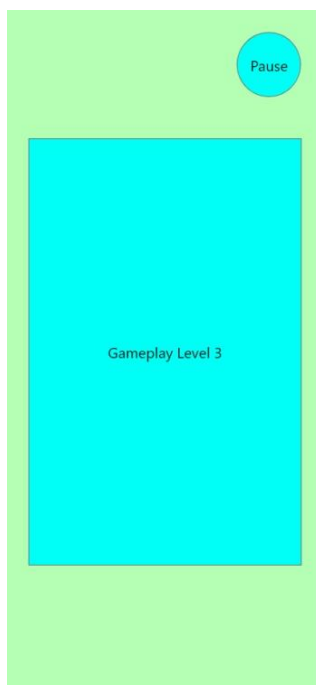
Gambar 5. Rancangan Halaman Antarmuka Level 1

Halaman yang akan muncul setelah menu utama adalah halaman level 2. Pada halaman Level 2, terdapat tampilan permainan level 2 dan tombol pause pada pojok kanan atas layar. Perancangan antarmuka Level 2 dapat dilihat pada gambar 6.



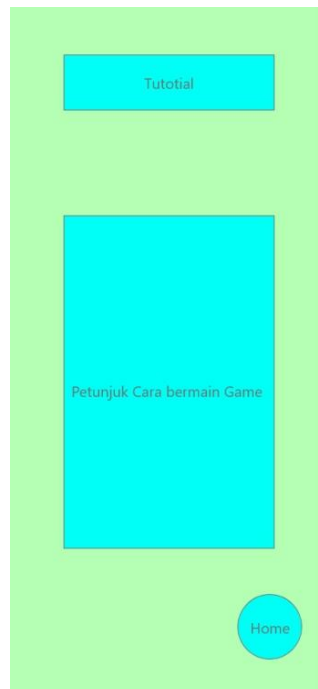
Gambar 6. Rancangan Halaman Antarmuka Level 2

Halaman yang akan muncul setelah menu utama adalah halaman level 3. Pada halaman Level 3, terdapat tampilan permainan level 3 dan tombol pause pada pojok kanan atas layar. Perancangan antarmuka Level 3 dapat dilihat pada gambar 7.



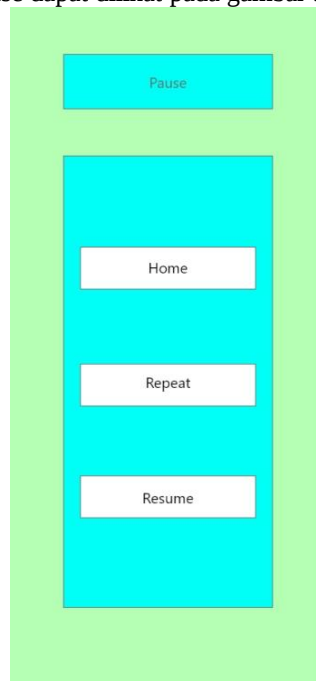
Gambar 7. Rancangan Halaman Antarmuka Level 3

Antarmuka Tutorial menampilkan informasi lengkap tentang cara bermain game ini, pada perancangan antarmuka tutorial terdapat tombol home yang berfungsi untuk kembali ke menu utama. Perancangan antar muka tentang cara bermain dapat dilihat pada gambar 8.



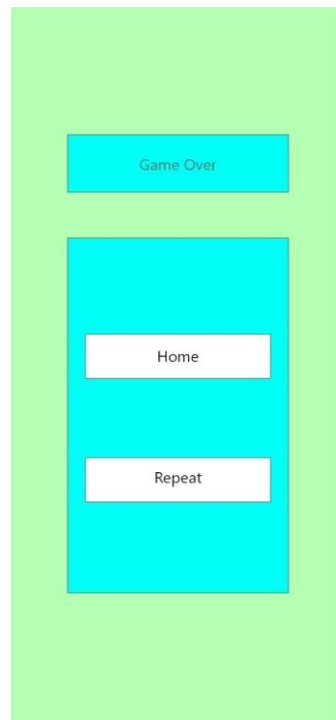
Gambar 8. Rancangan Halaman Tutorial

Antarmuka Pause akan tampil apabila user ingin berhenti bermain sejenak , pada perancangan antarmuka Pause terdapat tombol home untuk kembali ke menu utama , resume untuk kembali ke dalam game , dan ulang untuk bermain kembali dari awal. Perancangan tampilan pause dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Rancangan Tampilan Pause

Antarmuka Score akan tampil apabila pemain kalah dan menghabiskan nyawa yang sudah tersedia, akan muncul Score terakhir yang telah dikumpulkan, terdapat 2 tombol pilihan yaitu repeat untuk bermain ulang game dan home untuk kembali ke menu utama.



Gambar 10. Rancangan Tampilan Score

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Splash Screen

Tampilan Splash Screen merupakan tampilan yang pertama kali muncul ketika aplikasi ini dijalankan. Halaman ini sebagai pembuka saja agar aplikasi ini terlihat lebih menarik, dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Splash Screen

B. Halaman Menu Utama

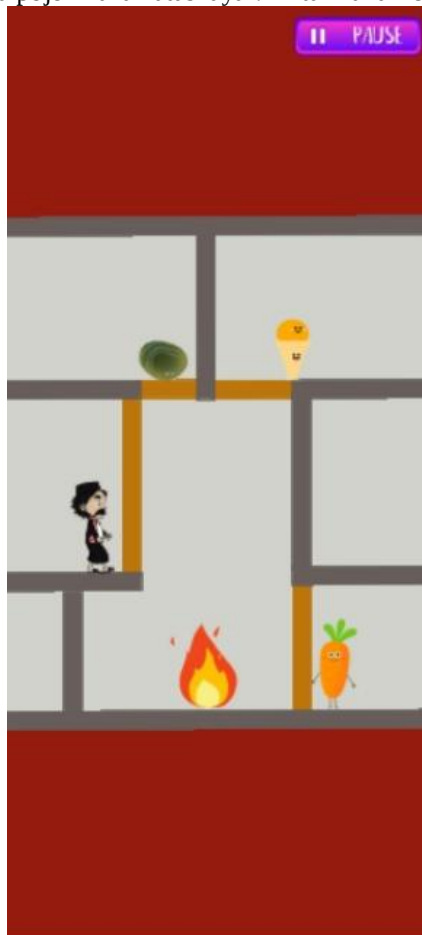
Halaman yang akan muncul secara otomatis setelah splash screen. Melalui halaman menu ini, terdapat 4 item yang dapat dipilih oleh user yaitu play atau bermain, tutorial, suara, dan exit. Perancangan antarmuka Menu Utama dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Halaman Menu Utama

C. Halaman Antarmuka Level 1

Halaman yang akan muncul setelah menu utama adalah halaman level 1. Pada halaman Level 1, terdapat tampilan permainan level 1 dan tombol pause pada pojok kanan atas layar. Antarmuka Level 1 dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Halaman Antarmuka Level 1

D. Source Code Game Level 1

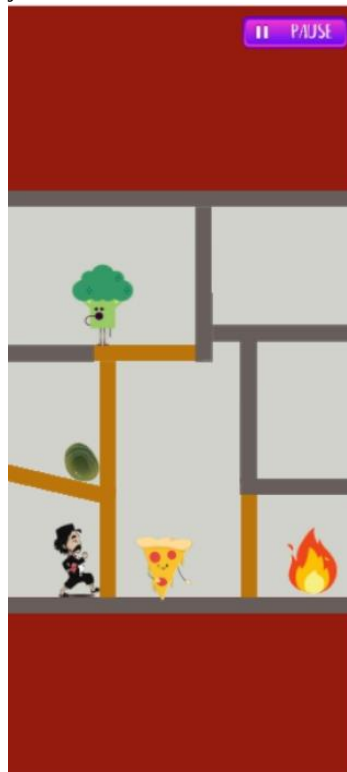
Script pada gambar 14 menjelaskan terdapat beberapa tembok penghalang yang penulis beri nama tanah akan menghilang ketika disentuh. Kemudian apabila karakter utama bersentuhan dengan karakter yang bernama es krim, maka karakter utama akan menghilang dan akan muncul menu pop up game over. Dan apabila karakter utama bersentuhan dengan karakter yang bernama wortel, maka karakter wortel akan menghilang dan akan muncul menu pop up berhasil.

17	Char	On collision with Wortel	Wortel	Destroy
			Audio	Play "Collect Gem" not looping from Sounds at 1 dB (tag "")
			System	Wait 1.5 seconds
			System	Set layer 1 Visible
			TombolMen...	Set position to (422, 1511)
			TombolNext	Set position to (665, 1510)
			Audio	Play "Jingle Win" not looping from Sounds at 2 dB (tag "")
				Add action
18	Tampilan Pop Up			
23	Batu	On destroyed	Audio	Play rock-destroy not looping at volume -2 dB (tag "")
				Add action
24	Tanah	On destroyed	Audio	Play tanah not looping at volume 0 dB (tag "")
				Add action
25	Pause			

Gambar 14. Source Code Game Level 1

E. Halaman Antarmuka Level 2

Halaman yang akan muncul setelah menu utama adalah halaman level 2. Pada halaman Level 2, terdapat tampilan permainan level 2 dan tombol pause pada pojok kanan atas. Antarmuka Level 2 dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15. Halaman Antarmuka Level 2

F. Source Code Game Level 2

Script pada gambar 16 menjelaskan terdapat beberapa tembok penghalang yang penulis beri nama tanah akan menghilang ketika disentuh. Kemudian apabila karakter utama bersentuhan dengan karakter yang bernama pizza, maka

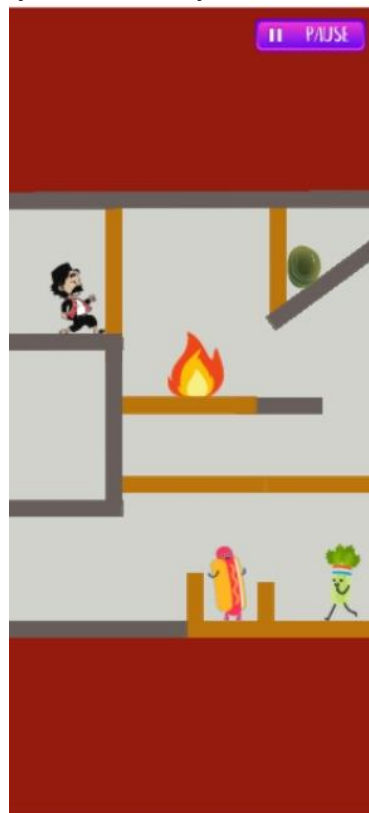
karakter utama akan menghilang dan akan muncul menu pop up game over. Dan apabila karakter utama bersentuhan dengan karakter yang bernama brokoli, maka karakter wortel akan menghilang dan akan muncul menu pop up berhasil.

1	System	On start of layout	System	Set layer 1 Invisible
			System	Set layer 2 Invisible
				Add action
2	Tanah (Tembok Penghalang) lv2			
8	System	Every tick	Char	Move 2 pixels at angle angle(Char.X,Char.Y,istik.Y)
				Add action
9	System	Every tick	Brokoli	Move 2 pixels at angle angle(Brokoli.X,Brokoli.Y,istik.Y)
				Add action
10	Karakter Api lv2			
13	Karakter Batu lv2			
16	pizza	On collision with Brokoli	Brokoli	Destroy
			Audio	Play "EnemyHit" not looping from Sounds at 1 dB (tag "")
			System	Wait 1.5 seconds
			System	Set layer 2 Visible
			TombolRestart	Set position to (864, 1506)
			TombolMenuL	Set position to (422, 1511)
			Audio	Play "Jingle Lose" not looping from Sounds at 2 dB (tag "")
				Add action
17	Batu	On collision with pizza	pizza	Destroy
				Add action
18	Batu	On collision with Batako	Batu	Destroy
				Add action
	Batako	Pick instance with UID 37		

Gambar 16. Source Code Game Level 2

G. Halaman Antarmuka Level 3

Halaman yang akan muncul setelah menu utama adalah halaman level 3. Pada halaman Level 3, terdapat tampilan permainan level 3 dan tombol pause pada pojok kanan atas layar. Antarmuka Level 3 dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 17. Halaman Antarmuka Level 3

H. Source Code Game Level 3

Script pada gambar 18 menjelaskan terdapat beberapa tembok penghalang yang penulis beri nama tanah akan menghilang ketika disentuh. Kemudian apabila karakter utama bersentuhan dengan karakter yang bernama hotdog, maka karakter utama akan menghilang dan akan muncul menu pop up game over. Dan apabila karakter utama

bersentuhan dengan karakter yang bernama sawi, maka karakter wortel akan menghilang dan akan muncul menu pop up berhasil.

29	Char	On collision with sawi	sawi	Destroy
			Audio	Play "Collect Gem" not looping from Sounds at 1 dB (tag "")
			System	Wait 1.5 seconds
			System	Set layer 1 Visible
			TombolMenuW	Set position to (422, 1511)
			TombolNext	Set position to (665, 1510)
			Audio	Play "Jingle Win" not looping from Sounds at 2 dB (tag "")
			Add action	
30	System	On start of layout	System	Set layer 1 Invisible
			System	Set layer 2 Invisible
			Add action	
31	Pop Up Lv3			
36	Batu	On destroyed	Audio	Play rock-destroy not looping at volume -2 dB (tag "")
			Add action	
37	Tanah	On destroyed	Audio	Play tanah not looping at volume 0 dB (tag "")
			Add action	
38	Pause Lv3			

Gambar 18. Source Code Game Level 3

I. Tampilan Pause

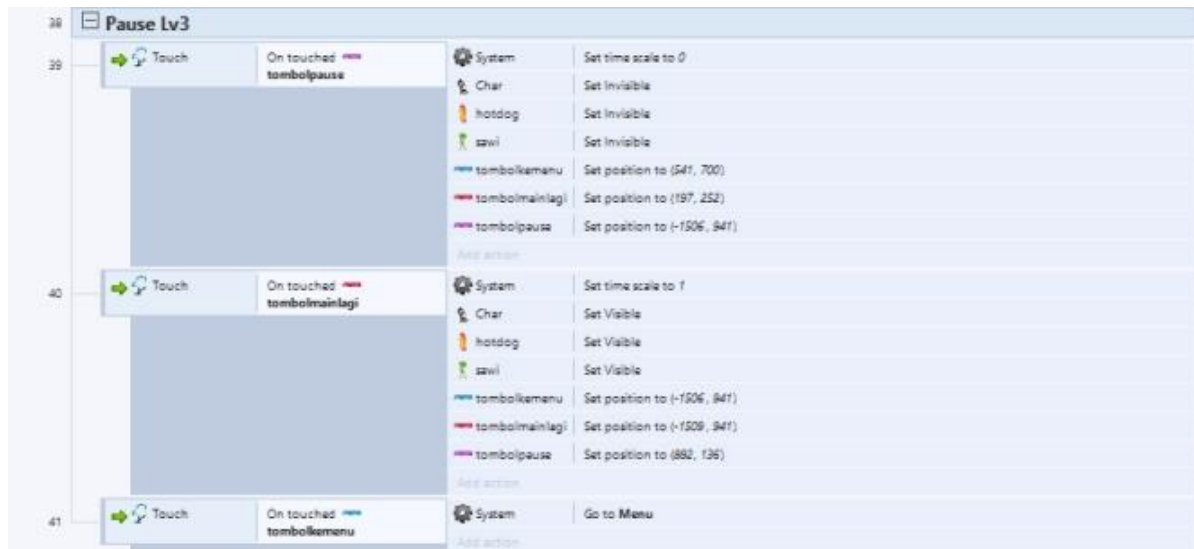
Antarmuka Pause akan tampil apabila user ingin berhenti bermain sejenak, pada perancangan antarmuka Pause terdapat tombol home untuk kembali ke menu utama, resume untuk kembali ke dalam game, dan ulang untuk bermain kembali dari awal. Tampilan pause dapat dilihat pada gambar 19.



Gambar 19. Tampilan Pause

J. Source Code Tampilan Pause

Script pada gambar 20 menjelaskan apabila menekan tombol pause, maka tombol pause akan berubah menjadi tombol play dan halaman akan berhenti sementara dan akan muncul sebuah tombol exit. Tombol exit berfungsi untuk kembali ke menu utama.



Gambar 20. Source Code Tampilan Pause

K. Tampilan Game Over

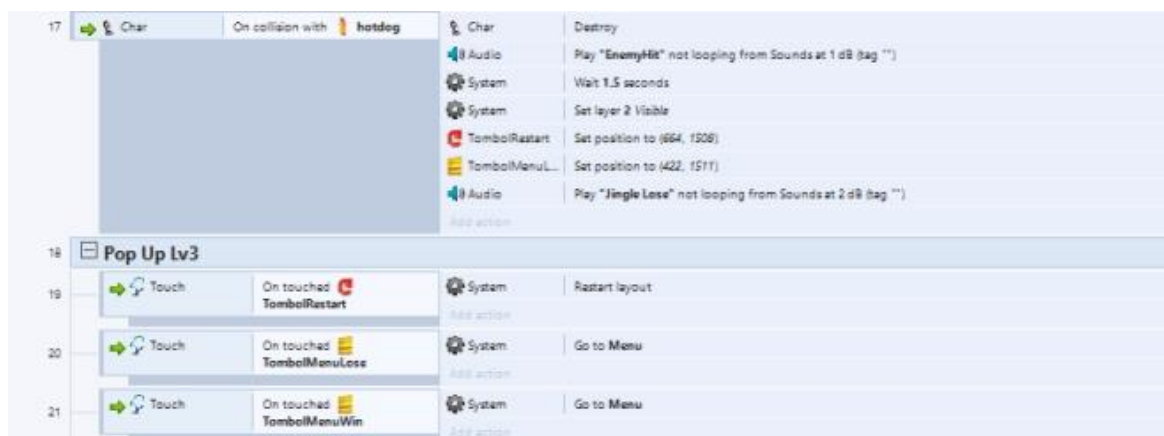
Antarmuka Game Over akan tampil apabila pemain kalah dan menghabiskan nyawa yang sudah tersedia.



Gambar 21. Tampilan Game Over

L. Source Code Game Over

Script diatas menjelaskan ketika karakter utama bersentuhan dengan karakter bernama hotdog, maka akan muncul tampilan game over dan pada tampilan game over terdapat 2 buah tombol, tombol home dan tombol ulangi. Tombol home berfungsi untuk kembali ke menu utama, sedangkan tombol ulangi berfungsi untuk mengulangi game dari awal permainan.



Gambar 22. Source Code Game Over

M. Hasil Pengujian

Tahap pengujian terhadap program yang dibuat menggunakan blackbox testing, pengujian difokuskan pada fungsionalitas game. Tabel 1 berikut merupakan hasil pengujian black box pada "Edukasi Pemilihan Makanan Sehat Bagi Anak Dengan Pendekatan Edukasi Game".

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1	Halaman Menu Utama	Diberikan input tombol dihalaman Splash Screen.	Menampilkan tampilan di menu utama dengan sempurna	Sesuai Harapan	Valid
2	Halaman Game Tiap Level	Diberikan tombol kontrol permainan.	Menampilkan tampilan game tiap level dengan kondisi lulus	Sesuai Harapan	Valid
3	Halaman Tampilan Pause	Diberikan tombol pause permainan.	Menampilkan tampilan pause dengan sempurna.	Sesuai Harapan	Valid

Tabel 1. Hasil pengujian dengan metode black box

VII. SIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa "Edukasi Pemilihan Makanan Sehat Bagi Anak Usia Dini Dengan Pendekatan Edukasi Game" dapat berjalan dengan baik tanpa adanya bug. Aplikasi permainan Pemilihan Makanan Sehat Bagi Anak Usia Dini ini dapat menjadi sarana edukasi oleh pemain dalam memperkenalkan apa saja makanan yang baik dan buruk untuk dikonsumsi. Aplikasi ini juga dirancang supaya mudah dalam pengoperasian untuk anak usia dini. Dengan demikian aplikasi ini dapat membantu proses belajar pada anak usia dini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk dapat menyelesaikan Artikel yang berjudul Edukasi Pemilihan Makanan Sehat Bagi Anak Usia Dini Dengan Pendekatan Edukasi Game selesai tepat pada waktunya. kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian artikel ini. Kepada keluarga dan teman-teman universitas Muhammadiyah Sidoarjo prodi informatika yang telah memberi dukungan serta motivasi untuk menyelesaikan artikel.

REFERENSI

- [1] W. Pratiwi, "Konsep Bermain pada Anak Usia Dini. TADBIR: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam, 5 (2), 106–117." 2017.
- [2] A. Chapnick, "The golden age," *Int. J.*, vol. 64, no. 1, pp. 205–221, 2008, doi: 10.1177/002070200906400118.
- [3] R. P. Rijkiyani, S. Syarifuddin, and N. Mauizdati, "Peran Orang Tua dalam Mengembangkan Potensi Anak pada Masa Golden Age," *Jurnal Basicedu*, vol. 6, no. 3, pp. 4905–4912, 2022. doi: 10.31004/basicedu.v6i3.2986.
- [4] S. D. Richard, "Jurnal STIKES Volume 6, No. 1, Juli 2013," vol. 6, no. 1, pp. 63–73, 2013.
- [5] "Manajemen Makanan Sehat di PAUD - CORE Reader."
- [6] "GAMBARAN STATUS GIZI PADA ANAK SEKOLAH DASAR | Rahmawati | Profesi (Profesional Islam) : Media Publikasi Penelitian." [Online]. Available: <http://www.ejournal.stikespku.ac.id/index.php/mpp/article/view/140>
- [7] S. Naning and M. Ziveria, "Kegiatan Penyuluhan 4 Sehat 5 Sempurna SD MI Amiroh Jakarta," *ABDIMAS J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–4, 2022, doi: 10.53008/abdimas.v3i1.220.
- [8] "Faktor risiko gizi buruk pada balita di Kabupaten Donggala Provinsi Sulawesi Tengah | Hati Baculu | Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal of Nutrition and Dietetics)." [Online]. Available: <https://ejournal.almaata.ac.id/index.php/IJND/article/view/307/279>
- [9] "Cara Memilih Makanan Jajanan Sehat Dan Efek Negatif Yang Ditimbulkan Apabila Mengonsumsi Makanan Jajanan Yang Tidak Sehat Bagi Anak-Anak Sekolah Dasar | Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian." [Online]. Available: <https://www.e-prosiding.umnaw.ac.id/index.php/pengabdian/article/view/92>
- [10] Lupiyoadi (2014:63), "Game Edukasi," 9 *UMBI UTAMA Sebagai Pangan Alternatif Nasional*, no. 1. p. 186, 2013.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.