

Rancang Bangun Game Adventure 3D Kesehatan Gigi

Oleh:

Naufal Luqmanul Hakim

Cindy Taurusta

Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Juli , 2024

Pendahuluan

Pada tahun 2018, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia melaporkan bahwa 93% anak muda menderita masalah gigi [1]. Masalah kesehatan gigi dan mulut anak-anak dapat berdampak negatif pada kesejahteraan, kualitas hidup, dan kesehatan mereka secara keseluruhan. Diabetes dan penyakit kardiovaskular dapat berkembang sebagai akibat dari kebersihan gigi yang buruk di kemudian hari. Kesehatan anak-anak dipengaruhi oleh penyakit periodontal dan karies gigi secara global [2]. Sangat penting bagi anak-anak untuk mengembangkan kebiasaan merawat kesehatan gigi mereka seiring dengan bertambahnya usia. Ketika anak-anak berusia antara tiga dan enam tahun menerima edukasi menyikat gigi, hal ini akan menjadi kebiasaan seumur hidup. [3]. Salah satu elemen kunci untuk menjaga kesehatan dan pertumbuhan gigi dan mulut yang prima adalah menyadari betapa pentingnya merawat gigi sejak usia dini, menurut sebuah penelitian yang dilakukan bersama Dr. Rizza Dwi Prasetya, seorang dokter gigi di K24 Oral Care Lamongan. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kesehatan gigi dan mulut anak, diperlukan sumber daya dan metode edukasi yang menarik [4]. Salah satu metode edukasi yang menarik, partisipatif, dan mudah diingat untuk menanamkan pengetahuan tentang gigi dan mendorong anak-anak untuk mempraktikkan kebersihan mulut yang benar adalah pembelajaran berbasis permainan [5]. Sejauh ini, pendidikan kesehatan gigi dan mulut serta makanan terbaik dan terburuk untuk gigi telah diajarkan melalui ceramah tradisional dan pamflet [6].

Pendahuluan

Oleh Karena itu, berbagai alternatif dan inovasi baru diciptakan untuk meningkatkan efektivitas penyediaan aplikasi yang mengandung elemen pendidikan, salah satu contohnya adalah penggunaan game sebagai alat pembelajaran. [7]. Game edukasi adalah jenis permainan yang bermanfaat untuk hiburan anak dan mengandung materi pendidikan yang dapat membantu guru menyampaikan pelajaran dengan lebih mudah. Salah satu kelebihan game edukasi adalah mereka memungkinkan siswa berpartisipasi secara aktif, yang meningkatkan kemampuan mereka untuk berpikir kritis. [8]. Penelitian terdahulu mengenai penggunaan media pembelajaran untuk membantu anak merawat kesehatan gigi menggunakan berbagai jenis media, seperti permainan kartu tos gambar, permainan roda putar, permainan puzzle, dan Game edukasi [9]–[12]. Penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa game, sebagai alat pembelajaran untuk membantu anak menjaga kesehatan gigi mereka, memiliki potensi yang sangat besar untuk meningkatkan kesadaran individu tentang pentingnya menjaga kesehatan gigi mereka sendiri [13]–[17]. Sehubungan dengan konteks permasalahan tersebut, maka peneliti membuat sebuah aplikasi game 3D berbasis adventure sebagai media pembelajaran untuk merawat kesehatan gigi. Dengan adanya game ini dapat membantu memberikan pemahaman tentang pentingnya merawat kesehatan gigi melalui tindakan sederhana seperti menyikat gigi.

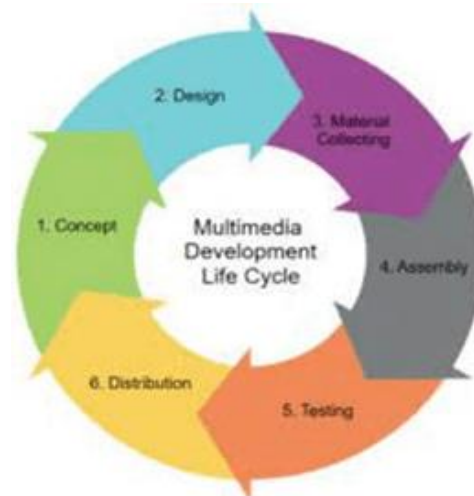
Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah Bagaimana merancang dan mengembangkan game adventure 3D yang efektif dalam memberikan pengetahuan tentang perawatan gigi kepada anak-anak sekolah dasar secara menarik dan menyenangkan ?

Metode

Lokasi Penelitian ini adalah SD Muhammadiyah 2 Sidoarjo, yang terletak di Jl. Pasar Jetis No.28, Kwadengan Timur, Lemahputro, Kec. Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. Penelitian yang akan dilakukan, penulis menggunakan metode Metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terdiri dari enam tahap. Berikut tahapan yang penulis jelaskan.



Pada Gambar 1 menjelaskan tentang tahap – tahap metode MDLC yang terdiri dari 6 tahap dan dimulai dari concept, design, material collecting, assembly, testing, dan terakhir distribution.

Metode

a. Concept

Pada tahap ini, peneliti merancang sebuah konsep game adventure 3D mengenai pentingnya menjaga kesehatan gigi pada anak usia dini. Dimana game ini memiliki alur cerita yang menarik dari latar belakang masalah serta pentingnya menjaga kesehatan gigi.

b. Design

Pada tahap desain peneliti melibatkan beberapa tahap perancangan untuk memberikan struktur dalam pengembangan aplikasi dan mengumpulkan komponen yang dibutuhkan.

c. Material Collecting

Pada langkah pengumpulan material, peneliti mengumpulkan bagian-bagian yang diperlukan untuk membuat game melalui unity store.

Metode

d. Assembly

Untuk memenuhi rencana pada tahap pendesainan, komponen material dan objek multimedia yang telah dikumpulkan dan dibuat akan diintegrasikan menjadi sebuah rancang bangun game adventure 3D. Peneliti menggunakan program seperti Unity 3D, Blender, dan Canva untuk menyelesaikan langkah-langkah ini.

e. Testing

Peneliti melakukan dua pengujian, pengujian blackbox untuk mengevaluasi fungsi dan fitur aplikasi dan pengujian User Acceptance (UAT) untuk melihat apakah aplikasi dapat digunakan dan membantu proses pembelajaran. Pada pengujian (UAT) yang diujikan pada 10 siswa dengan pertanyaan yang reliabel.

f. Distribution

Distribusi adalah tahap terakhir dari siklus pengembangan ini. Setelah semua hasil dari tahap sebelumnya menunjukkan bahwa aplikasi Rancang Bangun Game Adventure 3D untuk menjaga kesehatan gigi telah memenuhi kelayakan dan kualitas yang diharapkan, saat ini aplikasi dapat dibagikan kepada pengguna perangkat mobile dalam format APK (Android Package).

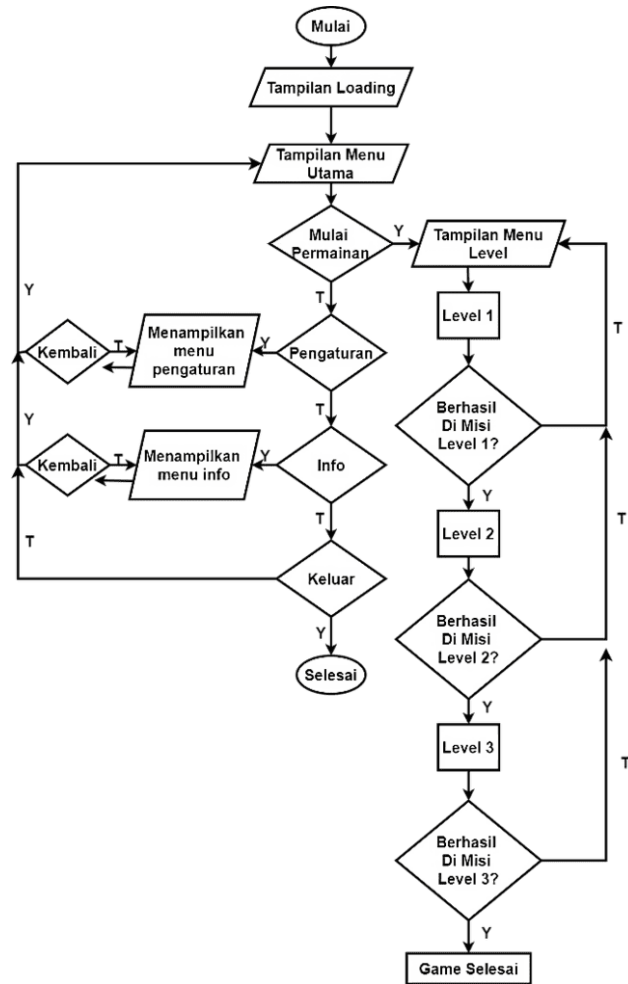
Hasil

1. Perancangan Game

- Berikut beberapa proses perancangan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

Perancangan Flowchart Game

Hasil



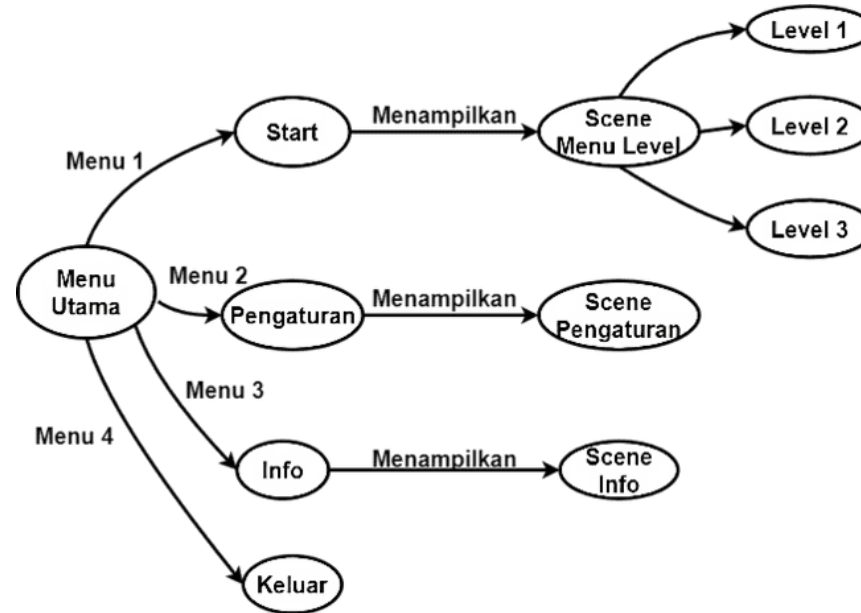
Hasil

Perancangan flowchart game adventure 3d kesehatan gigi tersebut menunjukkan jalannya program dari satu proses ke proses yang lainnya. Alur sistem menjadi sederhana dan mudah dipahami. Alur flowchart ini dimulai dengan tampilan loading dan menuju ke menu utama. Pada tampilan menu utama terdapat mulai permainan, pengaturan, info dan keluar. Ketika mulai permainan akan menuju menu level. Dalam menu level terdapat 3 level yang dimana di setiap level ada 2 aksi win atau lose, dan jika pemain berhasil maka akan lanjut ke level selanjutnya dan dan jika pemain kalah maka akan mengulangi level tersebut, dan ketika pemain menyelesaikan semua level maka game selesai.

Hasil

- Perancangan Diagram FSM (*Finite State Machine*)

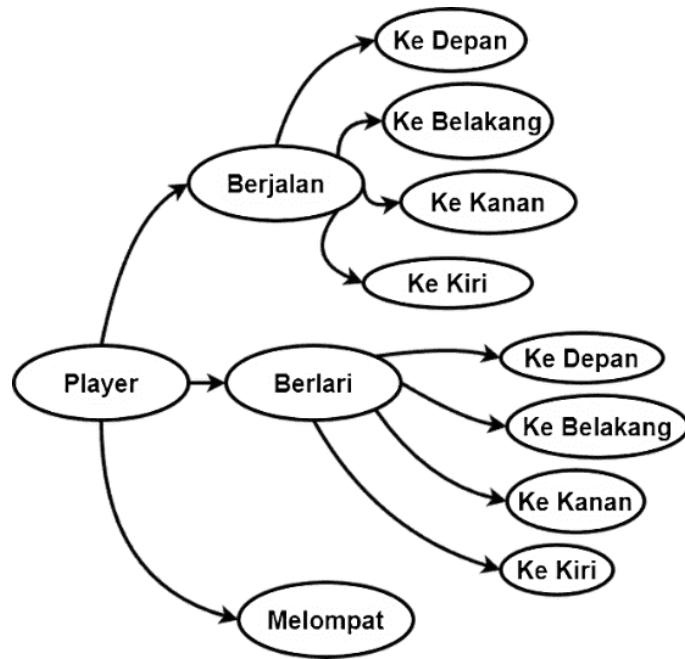
FSM Pada Menu Utama



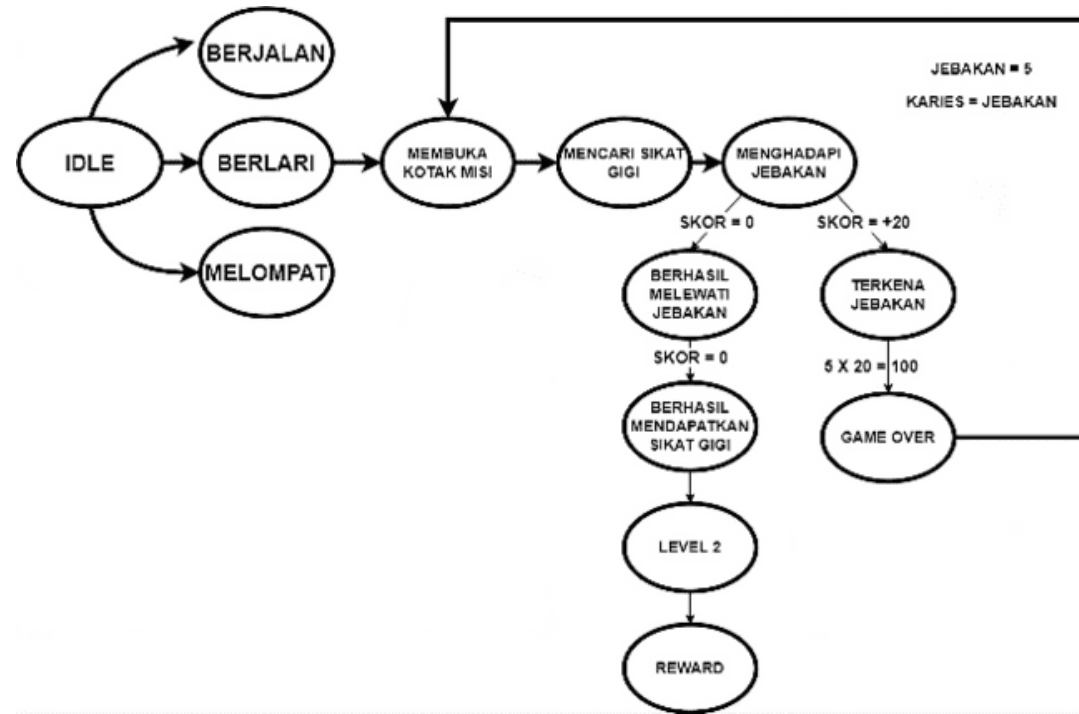
FSM Menu Utama

Hasil

FSM Pada Player

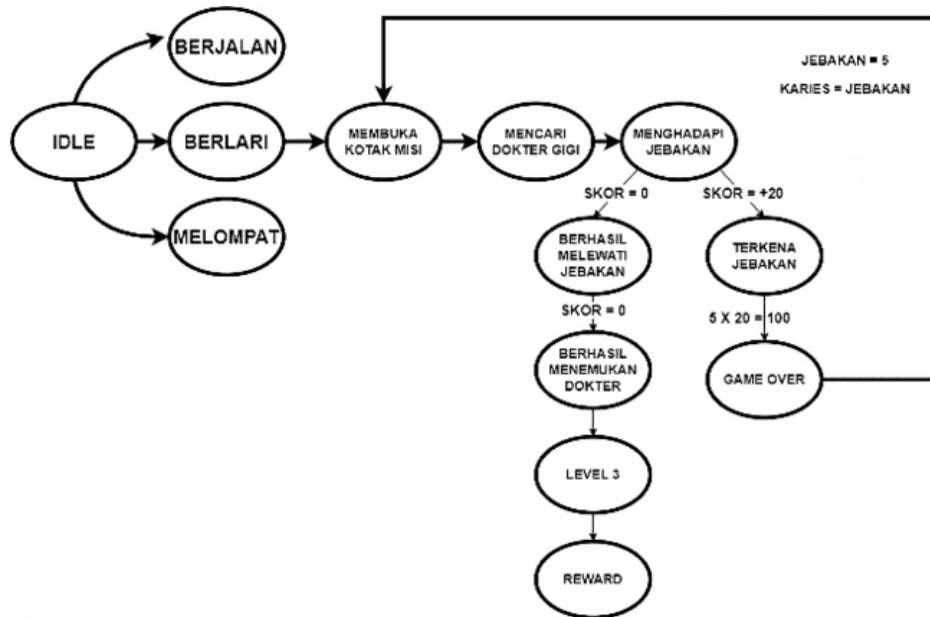


FSM Level 1

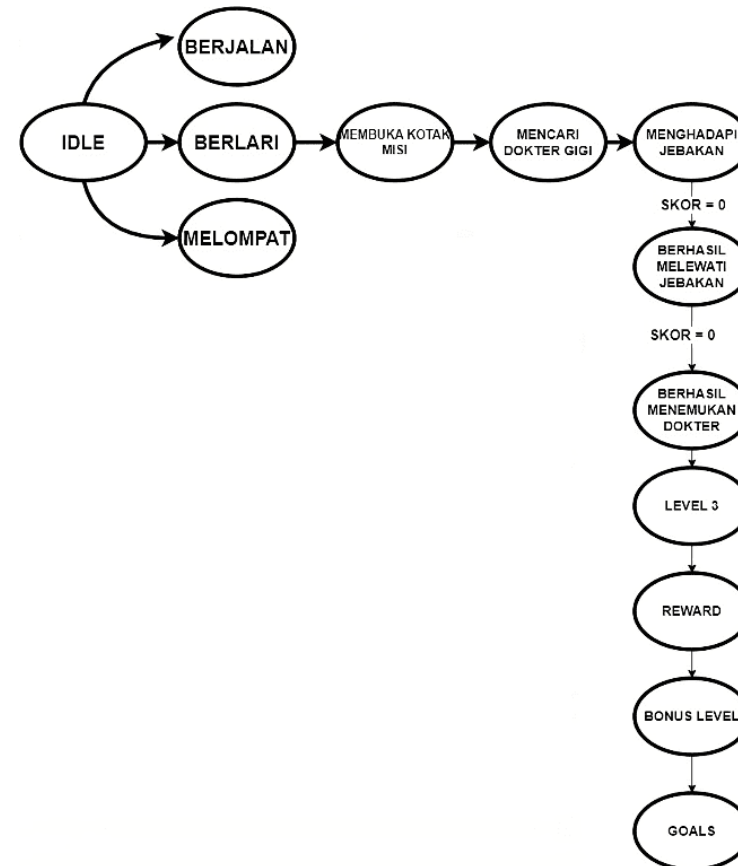


Hasil

Fsm Level 2



Fsm Level 3



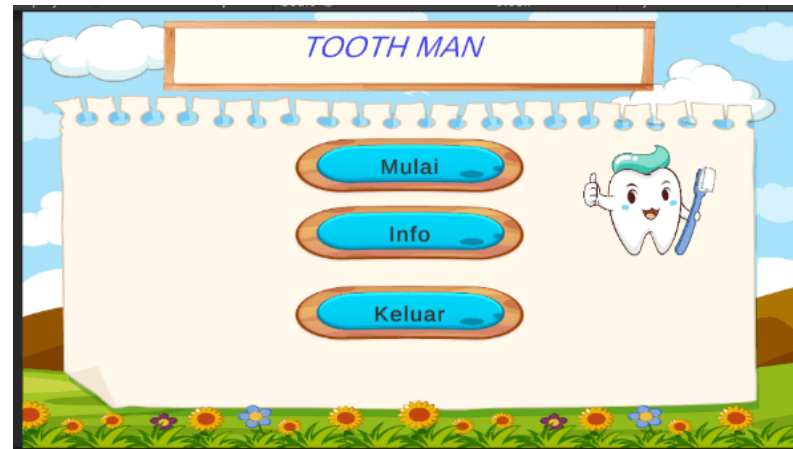
Pembahasan

Implementasi

- Untuk membantu siswa SD Muhammadiyah 2 Sidoarjo menjaga kesehatan gigi mereka, game adventure 3D ini dibuat menggunakan Unity 3D dan dapat dimainkan di perangkat mobile.

Tampilan Main Menu

- juga dikenal sebagai halaman menu utama—merupakan halaman yang muncul setelah proses penyimpanan selesai. Empat menu utama: mulai, pengaturan, info, dan keluar. Saat tampilan menu utama muncul, terdengar suara belakang. Interface Menu Utama



Pembahasan

Interface tutorial



Interface Info



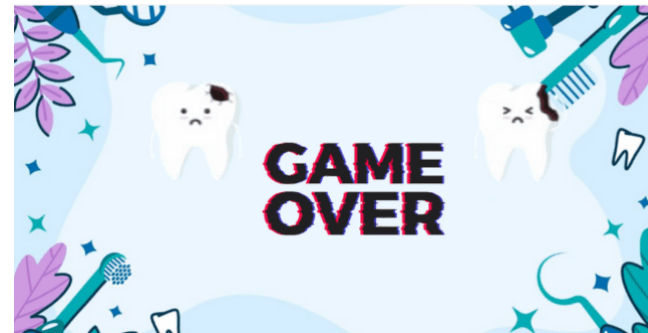
Interface Misi



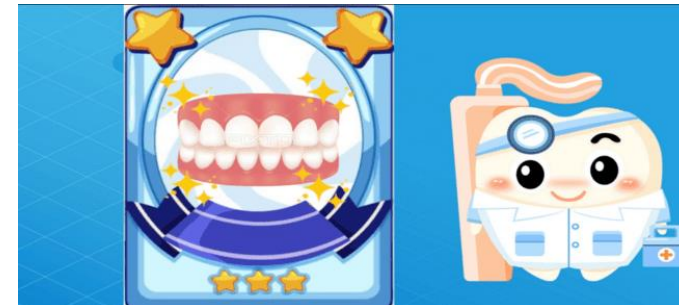
Interface Game Win



Interface Game Over



Interface Goals



Temuan Penting Penelitian

Berdasarkan hasil pengujian black box dan pengujian penerimaan pengguna, penelitian ini berhasil membangun sebuah aplikasi game adventure 3D berbasis Android, dengan menggunakan metode mdlc. Untuk mengajarkan siswa tentang pentingnya menjaga kesehatan gigi, aplikasi ini memiliki tampilan yang menarik dan dapat digunakan di platform Android, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif untuk pembelajaran kesehatan gigi. Dan hasil pengujian di SD Muhammadiyah 2 menunjukkan angka 81% , sehingga menunjuka bahwa game Adventur 3D kesehatan gigi ini membantu siswa di SD Muhammadiyah 2 dalam menjaga kesehatan gigi. Maka dari aplikasi yang peneliti buat dapat dikembangkan

Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan game adventure 3D yang efektif sebagai media pembelajaran kesehatan gigi dan memberikan pengetahuan tentang perawatan gigi yang menarik dan menyenangkan untuk meningkatkan semangat dalam menjaga kesehatan gigi sejak dini.

Referensi

- S. Sussi *et al.*, “Perancangan dan Implementasi Game Edukasi Kesehatan Gigi ‘Tooth and Fairy’ berbasis Android Menggunakan Unity Engine,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 2, p. 287, 2022, doi: 10.25126/jtiik.2021864992.
- [2] N. Y. W. Putri Abadi and S. Suparno, “Perspektif Orang Tua pada Kesehatan Gigi Anak Usia Dini,” *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 3, no. 1, p. 161, 2019, doi: 10.31004/obsesi.v3i1.161.
- [3] A. Riolina, “Peran Guru dalam meningkatkan kesehatan gigi dan mulut siswa di Sekolah Dasar,” *J. Ilmu Kedokt. Gigi*, vol. 1, no. 2, pp. 51–54, 2017.
- [4] H. Pramudita and A. Riyantomo, “Sosialisasi Perawatan Gigi dan Mulut pada Anak Berbasis Android,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 2, p. 11[1] 3, 2020, doi: 10.36499/jinrpl.v2i2.3567.
- [5] S. Ramadaniati, D. A. Sani, and M. F. Arif, “Rancang Bangun Mobile Game Adventure Of Studies Sebagai Media Pembelajaran,” *INTEGER J. Inf. Technol.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–8, 2021, doi: 10.31284/j.integer.2021.v6i1.1200.
- [6] A. Amila and E. K. Hasibuan, “Peningkatan Pengetahuan Anak Usia Dini Dalam Perawatan Kesehatan Gigi Dan Mulut,” *J. Abdimas Mutiara*, vol. 1, no. 1, pp. 30–41, 2020, [Online]. Available: <http://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/JAM/article/view/1090>
- [7] E. Yuniarly, R. Amalia, and W. Haryani, “Hubungan tingkat pengetahuan tentang kesehatan gigi dan mulut dengan tingkat kebersihan gigi dan mulut anak sekolah dasar,” *J. Oral Heal. Care*, vol. 7, no. 1, pp. 01–08, 2019, doi: 10.29238/ohc.v7i1.339.

Referensi

- [8] M. N. Pay, A. Wali, F. Fankari, and T. Purnama, "Penerapan Permainan Puzzle Tentang Karies Gigi Sebagai Media Promosi Kesehatan Gigi Dan Mulut Pada Siswa Sekolah Dasar," *GEMAKES J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. 2, pp. 146–153, 2023, doi: 10.36082/gemakes.v3i2.1412.
- [9] N. Wirata, "Implementasi Game ' Sibasso Menyikat Gigi ' sebagai Upaya Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan," vol. 4, no. 4, pp. 4158–4164, 2023.
- [10] M. Kurniawan, "Aplikasi Pencarian Sekolah Berbasis Android (Studi Kasus : Smp Di Kota Bandar Lampung)," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 2, pp. 169–179, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [11] M. N. Pay, A. L. Obi, M. S. Eluama, M. O. Nubatonis, L. M. . Pinat, and B. I. Sakbana, "Penerapan Permainan Kartu Tos Gambar Sebagai Media Edukasi Kesehatan Gigi Pada Siswa Sd Gmit Oehani Kecamatan Taebenu Kabupaten Kupang," *GEMAKES J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 2, no. 2, pp. 90–97, 2022, doi: 10.36082/gemakes.v2i2.728.
- [12] I. S. Jatmiko, S. Kuswandari, L. G. S. Talida, and S. H. Ningrum, "Penggunaan Metode Game Interaktif untuk Edukasi Menggosok Gigi terhadap Kebersihan Gigi dan Mulut serta Kesehatan Gingiva pada Anak Tunanetra," *e-GiGi*, vol. 13, no. 1, pp. 15–21, 2024, doi: 10.35790/eg.v13i1.52942.

Referensi

- [13] M. N. Pay, A. L. Obi, M. O. Nubatonis, L. M. A. Pinat, and Y. E. Eky, "the Effectiveness of Counseling Using Puzzle and Snake and Ladder Game Media on Dental Caries Knowledge in Elementary School Students," *JDHT J. Dent. Hyg. Ther.*, vol. 4, no. 2, pp. 140–145, 2023, doi: 10.36082/jdht.v4i2.1311.
- [14] J. C. Wicaksono, T. A. S. Prasida, and J. Prestiliano, "Perancangan Card Game 'Happy Teeth' sebagai Media Edukasi Menjaga Kesehatan Gigi dan Mulut," *Nirmana*, vol. 22, no. 2, pp. 78–88, 2022, doi: 10.9744/nirmana.22.2.78-88.
- [15] P. Pengetahuan Kesehatan Gigi Dan, F. Nurlisa, S. Prasetyowati, S. Fitria Ulfah, J. Kesehatan Gigi, and P. Kesehatan Kemenkes Surabaya, "Mulut Pada Anak Sekolah Dasar Ditinjau Dari Media Permainan," *E-Indonesian J. Heal. Med.*, vol. 2, no. 4, pp. 596–603, 2022, [Online]. Available: <http://ijohm.rcipublisher.org/index.php/ijohm>
- [16] M. Akbar, A. Sofiawinoto, R. Meimaharani, T. Informatika, F. Teknik, and U. M. Kudus, "Perancangan Game Edukasi Pengenalan Makanan Sehat dan Tidak Sehat untuk Kesehatan Gigi Anak Berbasis Android Perkembangan media teknologi informasi dan komunikasi pada zaman sekarang sangatlah pesat serta menunjukan semakin banyak media komunikasi yang beredar di masyarakat . Salah satu contoh yang bisa kita lihat di masyarakat cenderung namun banyak game yang bermanfaat untuk mengedukasi dan mengasah daya pikir dan usia dini . Oleh karena itu , penulis membuat game edukasi yaitu perancangan game Aplikasi adalah sebuah program siap pakai yang bisa dipakai untuk menjalankan sejumlah perintah dari pemecahan masalah yang memakai salah satu teknik pemrosesan data aplikasi pada sebuah komputerisasi atau smartphone dengan tujuan untuk memperoleh hasil yang lebih akurat dan sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut . (Habibi , R. , &," vol. 3, no. 1, pp. 1–8, 2024, doi: 10.55123/jumintal.v3i1.3331.
- [17] Sandri, P. R., Trisnadoli, A., & Nugroho, E. S. (2019). Pengembangan game edukasi pengenalan bahasa Inggris dasar untuk anak TK. *SMATIKA JURNAL: STIKI Informatika Jurnal*, 9(02), 59-64.

