



Prosiding

Seminar Nasional

Unit Kegiatan Mahasiswa Penalaran dan Riset

IKIP PGRI Bojonegoro

Tema “Eksplorasi Penalaran dalam Riset untuk Meningkatkan Kualitas Publikasi Ilmiah”



Desain Game Menangkap Kata Sifat untuk Siswa Sekolah Dasar dengan menggunakan Website Scratch

Natasya Erdina Zilla¹, Risnawati², Cahyo Hasanudin³

^{1,2,3}Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, IKIP PGRI Bojonegoro, Indonesia
risnaawatii09@gmail.com

abstrak – Kata sifat merupakan kata yang menjelaskan atau memperjelas kata benda dengan menunjukkan sifat atau kondisi suatu benda. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk meningkatkan kemampuan Siswa Sekolah Dasar dalam menangkap kata sifat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah SDLC (System Development Life Cycle) dan menggunakan model waterfall. Hasil dari penelitian ini adalah desain aplikasi game menangkap kata sifat untuk Siswa Sekolah Dasar dengan menggunakan website scratch memiliki blok kode (1) Spirite Students (2) Spirite Kata Sifat Benar (3) Spirite Kata Sifat Salah (4) Stage Backdrop.

Kata kunci – Siswa Sekolah Dasar, Kata Sifat, Scratch, Game

Abstract- Adjectives are words that explain or clarify nouns by showing the nature or condition of an object. The purpose of this research is to improve the ability of elementary school students to capture adjectives. The method used in this research is SDLC (System Development Life Cycle) and uses the waterfall model. The results of this study are the design of the adjective capture game application for elementary school students using the scratch website has a code block (1) Spirite Students (2) True Adjective Spirite (3) Wrong Adjective Spirite (4) Stage Backdrop.

Keywords-Primary School Students, Adjectives, Scratch, Game

PENDAHULUAN

Siswa sekolah dasar merupakan anak-anak berusia 7-12 tahun atau lebih, yang berada pada tahap pendidikan formal di jenjang sekolah dasar (Marinda, 2020). Selain itu, menurut Ningsih dkk., (2024), usia ini merupakan fase penting dalam perkembangan manusia, yang menjadi transisi dari masa prasekolah menuju pendidikan formal. Pendidikan sekolah dasar sendiri adalah proses pendidikan yang dilaksanakan secara teratur, sistematis, dan terencana oleh lembaga pendidikan, dengan program enam tahun untuk anak usia 6-12 tahun, mulai dari kelas satu hingga kelas enam, yang dijalankan berdasarkan kurikulum yang telah dirancang (Evi, 2020).

Tahapan perkembangan pada anak sekolah dasar mencakup berbagai aspek, seperti perkembangan motorik, belajar, emosional, sosial, moral, fisik dan akademik (Suyad dan Istiqomah, 2019). Perkembangan ini berkaitan erat dengan kepribadian

yang saling terintegrasi. Anak usia 6–11 tahun berada pada fase kanak-kanak tengah (Sumantri dalam Irdamurni, 2020), dan memahami perkembangan mereka sangat penting, karena hal ini dapat membantu guru, orang tua, serta tenaga kesehatan dalam memberikan dukungan yang tepat (Ningsih dkk., 2024).

Menurut Hubby (2021) kata sifat merupakan kata yang digunakan untuk memperjelas atau mengubah makna kata benda sehingga menjadi lebih spesifik. Selain itu, kata sifat memiliki arti yaitu kata yang menggambarkan sifat atau kondisi suatu benda atau orang (Semita, 2013) yang bisa berbentuk reduplikasi dan diperluas dengan tambahan seperti paling, lebih, atau sekali (Haryani, 2022). Jadi, kata sifat merupakan kata yang menjelaskan atau memperjelas kata benda dengan menunjukkan sifat atau kondisi suatu benda.

Scratch adalah program simulasi yang digunakan untuk merancang dan menganalisis yang menghasilkan output berupa animasi untuk menggambarkan fungsi atau prinsip dasar suatu konsep pembelajaran (Chaerunnisa & Bernard, 2021). Selain itu, scratch ialah aplikasi yang dirancang untuk memudahkan pengguna menciptakan produk digital tanpa perlu menguasai bahasa pemrograman yang kompleks, serta sebagai alat pembelajaran (Sudihartini, Novita, & Rachmatin, 2021) edukasi dasar yang menyenangkan bagi anak-anak (Pebriani dkk., 2024). Jadi, scratch adalah program aplikasi yang dirancang untuk mempermudah pengguna untuk konsep pembelajaran.

Menurut Rommadonia (2024), Scratch memiliki manfaat dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pembelajaran dengan fitur interaktif dan visualnya yang memungkinkan pendidik menciptakan pengalaman belajar yang dinamis, khususnya untuk materi cerita fantasi. Selain itu, scratch juga dapat memungkinkan pembuatan karya dengan menambahkan gambar, video, rekaman suara (Handayani dkk., 2023) serta dapat mengembangkan kreativitas pengguna dengan memberikan kebebasan untuk membuat game, animasi, dan karya lain sesuai imajinasi mereka (Rahmadika dkk., 2024).

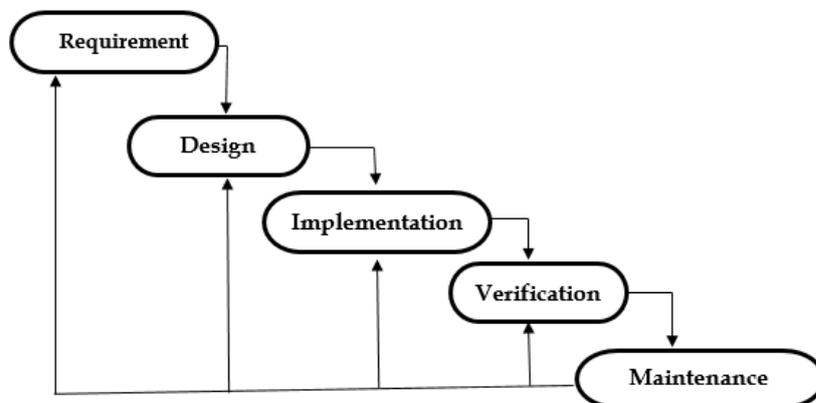
Game edukasi ialah suatu permainan yang dirancang khusus untuk memberikan konten pendidikan (Henry dalam Pradana, 2019) sebagai aktivitas yang melibatkan kelincahan intelektual (Intellectual Playability Game) Suryadi, (2017) . Menurut Purnomo (2020) game edukasi juga merupakan game yang dapat memanfaatkan media seperti gambar, video, animasi, teks, dan suara untuk membahas topik tertentu sebagai pemahaman yang mendalam. Jadi, game edukasi merupakan game yang dirancang khusus untuk pendidikan dengan menggunakan media agar mendapatkan pemahaman yang mendalam.

Game edukasi memiliki berbagai manfaat signifikan bagi siswa yaitu 1) Dapat meningkatkan motivasi belajar, 2) membuat siswa lebih terlibat dalam proses pembelajaran, 3) Untuk mengembangkan keterampilan kognitif siswa, seperti pemecahan masalah, kritis, kreativitas, dan berpikir analisis, yang membantu mereka

mencapai tujuan dalam permainan (Khairani, Khadavi & Salsyabillah, 2023). Game edukasi ini juga tidak hanya meningkatkan pemahaman materi, tetapi juga mengasah kemampuan berpikir kritis siswa (Windarti & Koeswanti, 2021) serta dapat digunakan untuk melatih anak tunarungu dalam berkomunikasi dan memperkaya kosakata melalui permainan berbasis oral (Septiawati, Suryani, Widyastono, 2021).

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan SDLC (*System Development Life Cycle*) dan waterfall model. Menurut (Nurfadhilah, Rahayudi, & Purnomo 2024) SDLC digunakan untuk metode dalam menguji, merancang serta mendokumentasikan sistem perangkat lunak. Metode SDLC yang sering digunakan dalam perkembangan perangkat lunak adalah model *waterfall*. Model waterfall atau air terjun adalah metode pengembangan dalam perangkat lunak yang terstruktur (Qamaruzzaman, 2023). Menurut Sriyadi, (2024) model waterfall adalah suatu model pengembangan perangkat lunak yang paling umum dan terstruktur sehingga mengalir seperti air terjun dari analisis kebutuhan hingga tahap akhir. Tahapan metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Tahapan Waterfall

Sumber: Pressman dalam Ismunandar dkk. (2021)

1. Requirement

Requirement (analisis kebutuhan) adalah tahapan yang paling penting dalam pembuatan perangkat lunak, dilakukan dengan cara mencari kebutuhan dengan menggunakan perangkat lunak agar menghasilkan kebutuhan yang sangat mendetail (Aziiza & Fadhilah 2020). Tahap requirement pembuat berkolaborasi dengan pengguna guna memahami kebutuhan dalam perangkat lunak (Puteri & Effendi 2018).

2. Design

Desain pada pengembangan perangkat lunak adalah desain pengembangan struktur perangkat lunak juga proses merancang antarmuka pengguna dengan mudah dan efisien (Maulida, Aen, & Azizah 2024). Desain

juga sangat berguna untuk menolong tim pengembang lebih memahami kebutuhan dan tujuan pengguna, agar perangkat lunak tepat sasaran. (Wijaya & Lee 024).

3. Implementation

Implementasi dikembangkan implementasi dikembangkan melalui cara merubah desain menjadi kode dalam program yang dimulai dari unit yang terkecil sampai sistem selesai (Muadz, 2023). Tahap implementasi bertujuan untuk menghasilkan system yang diinginkan karena telah disusun sedemikian rupa (Larasati, 2024).

4. Verification

Tahap ini, perangkat lunak diteliti kembali untuk mencari kekeliruan dan mengklaim hasil dari perangkat lunak (Habibullah & Fiqri 2014). Tahap verifikasi dan pengujian adalah langkah kunci dalam waterfall untuk meyakinkan perangkat lunak yang akan dihasilkan lebih berkualitas, sesuai dengan kebutuhan dan siap di oprasionalkan (Saifudin., 2020).

5. Maintenance

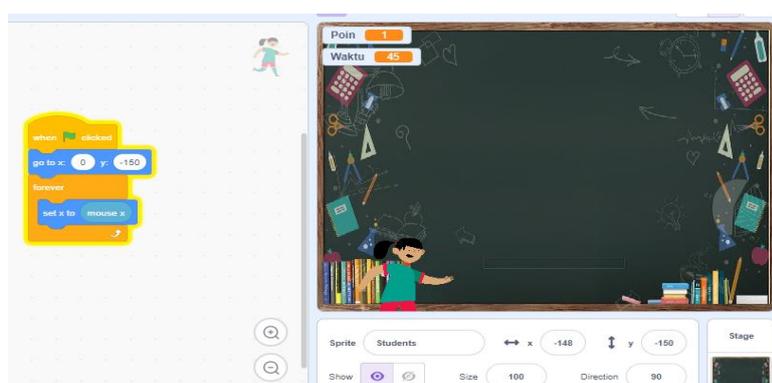
Maintenance atau tahap perawatan yang merujuk pada tahapan akhir dalam model pengembangan yang telah selesai (Suteja & Munggaran 2020). (Hadiprakoso, 2020). pada tahap ini, perangkat lunak telah selesai dikembangkan perlu dijaga agar tetap terlindungi dan berfungsi dengan baik, ini merupakan bagian penting karena melalui pemeliharaan yang baik bisa menjadikan perangkat lunak bertahan lebih lama (Setiawan, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Game menangkap kata sifat berbasis scratch untuk meningkatkan kemampuan membedakan kata sifat siswa sekolah dasar memiliki hasil sebagai berikut.

1. Sprite Students

Sprite Students kami menggunakan blok kode sebagai berikut

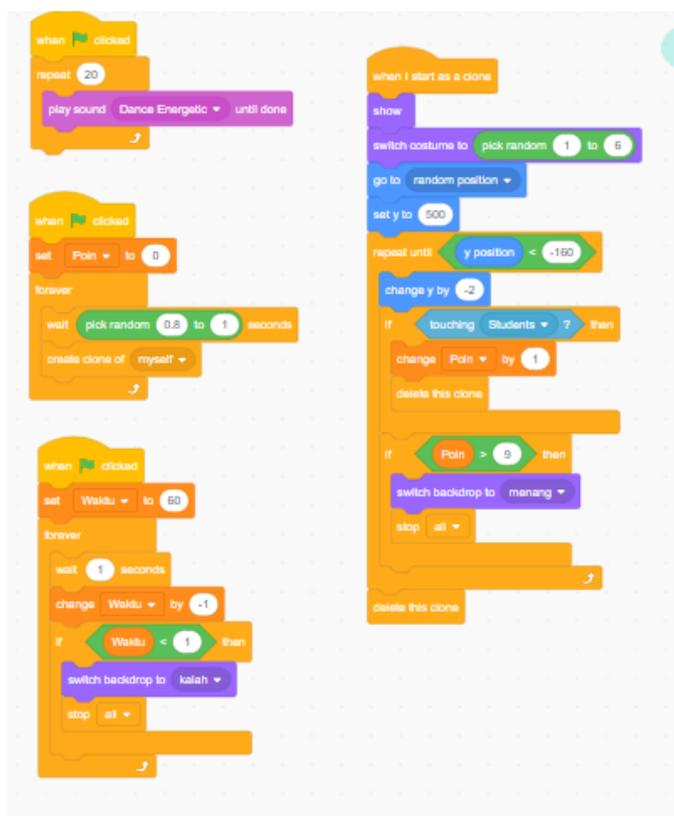


Sprite Students menggunakan blok yang berisi , when green flag cliked, go to x: 0 y: -150, forever, set x to mouse x.

Blok "when green flag clicked" Blok ini adalah event yang akan memulai skrip ketika tombol bendera hijau (green flag) di klik. Blok "go to x: 0 y: -150" Setelah bendera hijau diklik, sprite (karakter yang disebut "Students") akan langsung dipindahkan ke koordinat x = 0 dan y = -150 pada panggung. Blok "forever" Blok ini adalah loop yang berjalan terus-menerus selama proyek aktif. Segala blok di dalamnya akan terus diulang. Blok "set x to mouse x" Blok ini mengatur posisi horizontal (x) sprite mengikuti posisi mouse. Dengan demikian, sprite akan bergerak mengikuti gerakan kursor secara horizontal, sementara posisi vertikal (y) tetap di -150.

2. Spirite Kata Sifat Benar

Spirite kata sifat benar kami mencantumkan kode sebagai berikut.



Blok pertama (Kiri atas) "When green flag clicked": Kode ini dijalankan saat tombol bendera hijau diklik. "Repeat 20": Perulangan sebanyak 20 kali. "Play sound Dance Energetic until done": Memainkan suara "Dance Energetic" hingga selesai. Jadi, fungsi kode ini yaitu untuk memutar musik selama 20 kali saat program dijalankan.

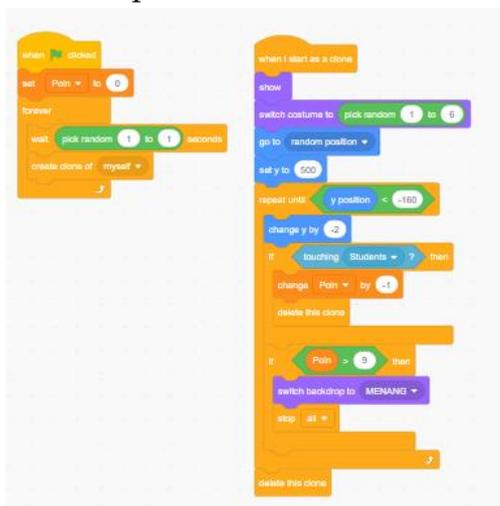
Blok kedua (Kiri tengah) "When green flag clicked": Sprite dimulai ketika bendera hijau diklik. "Set Poin to 0" mengatur variabel poin ke 0. "Forever" Perulangan tanpa henti selama program berjalan. "Wait pick random 0.8 to 1 seconds" Menunggu dalam waktu acak antara 0,8 hingga 1 detik. "Create clone of myself" Membuat klon (duplikasi) dari sprite. Jadi, kode ini berfungsi menciptakan klon dengan jeda waktu acak secara terus menerus.

Blok ketiga (Kiri bawah) "When green flag clicked" Skrip dimulai saat bendera hijau diklik. "Set Waktu to 60" Mengatur variabel Waktu ke 60. "Repeat until (Waktu = 0)" Mengulang hingga variabel Waktu menjadi 0. "Wait 1 second" Menunggu 1 detik. "Change Waktu by -1" Mengurangi variabel Waktu sebesar 1. "If (Waktu = 0)" Jika variabel Waktu sama dengan 0 "Switch backdrop to menang" Mengganti latar belakang ke "menang" jika poin cukup. "Switch backdrop to kalah" Mengganti latar belakang ke "kalah" jika poin tidak mencukupi. "Stop all" Menghentikan semua skrip. Jadi fungsi kode ini yaitu Mengatur waktu hitung mundur dan menentukan apakah pemain menang atau kalah berdasarkan waktu habis.

Blok kanan atas "When I start as a clone" Skrip dijalankan ketika sprite muncul sebagai klon. "Show" Menampilkan sprite. "Switch costume to pick random 1 to 6" Mengganti kostum sprite secara acak dari nomor 1 hingga 6. "Go to random position" Memindahkan sprite ke posisi acak. "Set y to 500" Mengatur posisi y sprite menjadi 500. "Repeat until (y position < -150)" Mengulangi perintah hingga posisi y sprite lebih kecil dari -150. "Change y by -2" Mengurangi posisi y sebesar 2 sehingga sprite bergerak ke bawah. "If touching Students?" Jika sprite menyentuh sprite "Students": "Change Poin by 1" Menambah variabel Poin sebesar "Delete this clone": Menghapus klon. Jadi, fungsi kode ini Klon muncul, bergerak ke bawah, dan jika tersentuh oleh sprite "Students", poin bertambah.

3. Spirite Kata Sifat Salah

Spirite kata yang kami tampilkan dalam bentuk blok kode seperti berikut ini.



Blok kode pada gambar yang diberikan memiliki dua bagian utama, yaitu blok yang dijalankan ketika "When green flag clicked" yang dijalankan saat klon sprite dibuat. Pada bagian pertama, blok "When green flag clicked" memulai permainan. Variabel Poin diatur ulang menjadi 0 menggunakan perintah set [Poin] to (0) untuk memastikan nilai poin pemain dimulai dari nol. Selanjutnya, blok forever memastikan semua perintah di dalamnya dijalankan secara berulang-ulang selama permainan berlangsung. Di dalam blok ini, program menunggu selama waktu acak antara 1 hingga 5 detik menggunakan wait (pick random (1) to (5)) seconds, untuk menciptakan interval waktu yang tidak tetap. Setelah menunggu, perintah create clone of [myself] membuat klon dari sprite utama, yang kemudian akan memiliki perilaku tersendiri sebagaimana ditentukan pada blok kedua.

Pada bagian kedua, yaitu "whene I start as a clone", klon sprite pertama-tama ditampilkan di layar menggunakan perintah show. Kemudian, kostum sprite dipilih secara acak dari kostum bernomor 1 hingga 6 dengan perintah switch costume to (pick random (1) to (6)). Klon tersebut juga diposisikan pada lokasi acak di panggung melalui perintah go to [random position]. Selanjutnya, klon diatur untuk memulai dari posisi y sebesar 500 (di bagian atas layar) menggunakan perintah set [y] to (500).

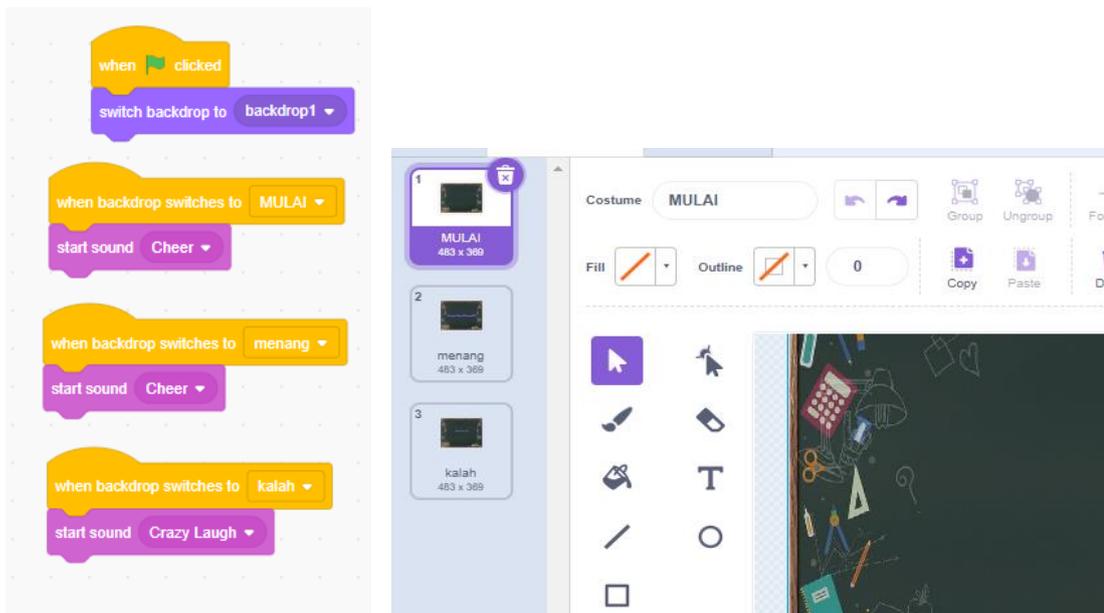
Setelah diatur posisinya, klon mulai bergerak ke bawah menggunakan blok repeat until $\langle (y \text{ position}) < (-160) \rangle$. Perulangan ini terus dijalankan hingga posisi y klon lebih kecil dari -160, yang berarti sprite telah keluar dari bagian bawah layar. Di dalam perulangan, posisi y sprite dikurangi sebesar 2 di setiap iterasi menggunakan perintah change y by (-2), sehingga sprite tampak bergerak ke bawah secara perlahan. Jika klon menyentuh sprite "Students" selama pergerakannya, perintah if $\langle \text{touching [Students]} \rangle$ then dijalankan. Pada kondisi ini, nilai variabel Poin akan bertambah 1 melalui change [Poin] by (1), dan klon yang bersentuhan akan dihapus dengan delete this clone.

Selain itu, terdapat kondisi tambahan untuk memeriksa apakah nilai Poin telah mencapai lebih dari 9 menggunakan perintah if $\langle (\text{Poin}) > (9) \rangle$ then. Jika kondisi ini terpenuhi, latar panggung akan diubah menjadi backdrop bernama "Menang" menggunakan perintah switch backdrop "Menang" , yang menandakan bahwa pemain telah menang. Setelah itu, semua aktivitas program dihentikan dengan perintah stop [all]. Klon juga dihapus jika tidak memenuhi kondisi lain atau sudah keluar dari layar dengan perintah delete this clone.

Secara keseluruhan, blok kode ini dirancang untuk menciptakan permainan yang melibatkan pemain menangkap sprite yang jatuh dari atas layar menggunakan sprite "Students". Setiap tangkapan memberikan poin, dan jika pemain berhasil mencapai nilai poin tertentu (lebih dari 9), permainan akan berakhir dengan kemenangan pemain. Penggunaan klon memungkinkan sprite baru muncul secara acak, sehingga menambah elemen tantangan dalam permainan.

4. Stage Backdrops

Stage Backdrops yang kami tampilkan dalam bentuk blok kode seperti berikut ini.



Blok kode pada gambar tersebut bertujuan untuk mengatur perubahan backdrop (latar panggung) dalam permainan serta memutar efek suara yang relevan sesuai dengan situasi yang sedang terjadi. Terdapat empat bagian utama dalam blok kode ini, yang masing-masing memiliki peran tertentu dalam alur permainan.

Pada bagian pertama, blok "When green flag clicked" digunakan untuk mengatur backdrop awal permainan. Perintah switch backdrop to [backdrop1] memastikan bahwa latar panggung diatur ke "backdrop1" saat permainan dimulai. Backdrop ini biasanya adalah layar pembuka permainan, yang mungkin berisi instruksi, menu utama, atau tampilan awal sebelum permainan benar-benar dimulai. Blok ini memastikan bahwa permainan selalu dimulai dari kondisi yang sama, yaitu dengan backdrop awal yang telah ditentukan.

Bagian kedua adalah blok yang aktif ketika backdrop berubah menjadi "Mulai". Perintah when backdrop switches to mulai memantau apakah latar panggung telah diganti ke "MULAI". Jika kondisi ini terpenuhi, program akan menjalankan perintah start sound [Cheer], yang memutar efek suara "Cheer". Efek suara ini memberikan kesan semangat atau antusias, sehingga cocok digunakan untuk menandai dimulainya permainan. Suara ini juga dapat meningkatkan motivasi pemain dan menciptakan suasana yang positif di awal permainan.

Bagian ketiga adalah blok yang dijalankan ketika backdrop berubah menjadi "Menang". Perintah when backdrop switches to [menang] akan mendeteksi perubahan latar menjadi "Menang", yang merupakan indikator bahwa pemain telah berhasil memenangkan permainan. Ketika kondisi ini terpenuhi, program memutar efek suara "Cheer" menggunakan perintah start sound [Cheer]. Efek suara ini memberikan suasana perayaan dan kemenangan, sehingga memberikan penghargaan emosional kepada pemain atas keberhasilannya. Blok ini bertujuan untuk memperkuat pengalaman positif pemain ketika mencapai kondisi menang.

Bagian terakhir adalah blok yang dijalankan ketika backdrop berubah menjadi "Kalah". Perintah when backdrop switches to kalah mendeteksi perubahan latar menjadi "Kalah", yang menunjukkan bahwa pemain telah gagal atau kalah dalam permainan. Ketika kondisi ini terjadi, program memutar efek suara "Crazy Laugh" menggunakan perintah start sound [Crazy Laugh]. Efek suara ini memberikan kesan humor atau mengejek, yang sesuai dengan suasana kekalahan. Blok ini bertujuan untuk membuat situasi kekalahan lebih ringan atau lucu, sehingga mencegah pemain merasa terlalu kecewa dan tetap termotivasi untuk mencoba kembali.

Secara keseluruhan, blok kode ini berfungsi sebagai elemen audio-visual yang meningkatkan interaktivitas permainan. Perubahan backdrop memberikan isyarat visual, sementara efek suara menambah dimensi emosional pada setiap situasi dalam permainan, baik itu memulai permainan, merayakan kemenangan, atau menghadapi kekalahan. Kombinasi ini menciptakan pengalaman yang lebih menarik dan berkesan bagi pemain.

SIMPULAN

Desain Game Menangkap Kata Sifat untuk Siswa Sekolah Dasar dengan Menggunakan Website Scratch memiliki blok kode yaitu (1) Spirite Students (2) Spirite Kata Sifat Benar (3) Spirite Kata Sifat Salah (4) Stage Backdrop.

REFERENSI

- Aziiza, A. A., & Fadhilah, A. N. (2020). Analisis Metode Identifikasi dan Verifikasi Kebutuhan Non Fungsional. *Applied Technology and Computing Science Journal*, 3(1), 13-21. <https://doi.org/10.33086/atcsj.v3i1.1623>
- Chaerunnisa, N. A., & Bernard, M. (2021). Analisis minat belajar siswa sekolah dasar pada pembelajaran Matematika dengan menggunakan media Scratch. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(6), 1577-1584. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.p%25p>.
- Evi, T. (2020). Manfaat bimbingan dan konseling bagi siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 2(1), 72-75. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v2i1.589>.
- Habibullah, M., & Fiqri, I. (2014). Rancang bangun sistem pengenalan wajah untuk akses login menggunakan webcam dengan metode Minkowski Distance

- berbasis desktop (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim). <http://etheses.uin-malang.ac.id/8105/>
- Handayani, H., Nuraini, N. L. S., & Roebyanto, G. (2023). Pengembangan Media Game PERSIK “Perkalian Asik” pada Muatan Matematika Materi Perkalian Kelas II Sekolah Dasar. *Teaching, Learning and Development*, 1(1), 1-18. <https://doi.org/10.62672/telad.v1i1.3>.
- Haryani. T. (2022). Pengembangan Kamus Dwibahasa (Dayak Ma’anyan-Inggris) dalam Pembelajaran Muatan Lokal. Penerbit NEM.
- Huby, B. K. (2021). Deskripsi Kata Sifat Dalam Bahasa Balim. Yogyakarta: PT KANISIUS.
- Istiqomah, H., & Suyadi, S. (2019). Perkembangan fisik motorik anak usia sekolah dasar dalam proses pembelajaran (studi kasus di SD Muhammadiyah Karangbendo Yogyakarta). *El Midad: Jurnal Jurusan PGMI*, 11(2), 155-168. <https://doi.org/10.20414/elmidad.v11i2.1900>.
- Khairani, P., Khadavi, M., & Salsyabillah, M. (2023). Pembelajaran Berbasis Game: Manfaat, Tantangan, dan Strategi Implementasi dalam Konteks Pendidikan Tinggi Pada Akademi Keuangan Perbankan Nusantara (AKUBANK). *Jurnal Pendidikan Penggerak*, 1(1), 1-6. <https://doi.org/10.35870/jpp.v1i1.1335>.
- Khaulani, F., Neviyarni, S., & Irdamurni, I. (2020). Fase dan tugas perkembangan anak Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(1), 51-59.: <http://dx.doi.org/10.30659/pendas.7.1.51-59>.
- Larasati, G. (2024). Pengembangan Sistem Pembelajaran Blended Learning Berbasis Project Based Learning Untuk Kelas Manajemen Proyek (Doctoral Dissertation, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri). <https://repository.nurulfikri.ac.id/id/eprint/675>
- Marinda, L. (2020). Teori perkembangan kognitif Jean Piaget dan problematikanya pada anak usia sekolah dasar. *An-Nisa Journal of Gender Studies*, 13(1), 116-152.
- Maulida, H., Aen, I. S., & Azizah, N. N. (2024). Tinjauan Literatur Sistematis Mengenai Pengembangan Perangkat Lunak Berorientasi Objek. *Informattech: Jurnal Ilmiah Informatika dan Komputer*, 1(2), 106-111. <https://doi.org/10.69533/rkq4ka95>.
- Muadz, M. (2023). Pengembangan Model Optimalisasi Pemanfaatan PMM dalam Implementasi Merdeka Belajar Melalui Lokakarya Bagi Satuan Pendidikan Jenjang SD di Kota Batu. *Jurnal Pendidikan Taman Widya Humaniora*, 2(2), 680-702. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/6704>.
- Nurfadhilah, R. G., Rahayudi, B., & Purnomo, W. (2024). Perancangan dan Pembuatan Sistem Pembayaran Berbasis Web Menggunakan Midtrans Sebagai Payment Gateway (Studi Kasus: Kantin Creative Land UB). *Jurnal Pengembangan*

- Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer, 8(3). <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/13504>
- Pebriani, N. K., Maryani, K., Rosidah, L., & Karomah, S. B. (2024). Analisis media scratch berbasis metode pembelajaran STEM pada anak usia 7-8 tahun di educourse. Id. RAJULA: Journal of Early Childhood Education Studies, 1(3), 229-239. <https://ejournal.sidyanusa.org/index.php/rajula/article/view/645>.
- Pradana, A. G. (2019). Rancang Bangun Game Edukasi "AMUDRA" Alat Musik Daerah Berbasis Android. In Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK) (Vol. 2, No. 1, pp. 49-53). <https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENATIK/article/view/1062>.
- Purnomo, I. I. (2020). Aplikasi Game Edukasi Lingkungan Agen P Vs Sampah Berbasis Android Menggunakan Construct 2. Technologia: Jurnal Ilmiah, 11(2), 86-90.: <http://dx.doi.org/10.31602/tji.v11i2.2784>.
- Puteri, M. P., & Effendi, H. (2018). Implementasi Metode RAD Pada Website Service Guide "Tour Waterfall South Sumatera". Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer), 7(2), 130-136. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v7i2.570>
- Putra, I. M. S. D., Tua, M. S., Cholid, M. A. F. Z., Haq, M. D. I., Listi, M. R. A., Lubis, B. O., & Sriyadi, S. (2024). Perancangan Sistem Informasi Kursus Programmer Berbasis Website Menggunakan Codeigniter 3 Dengan Metode Waterfall. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 8(5), 10589-10596. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i5.11115>
- Qamaruzzaman, M. H. (2023). Penerapan Model Air Terjun pada Perancangan Panduan Wisata Kalimantan Tengah dengan Berbasis Android. Jurnal Informatika, 2(1), 17-21. <https://doi.org/10.57094/ji.v2i1.824>
- Rahmadika, F. S., Nurfitriya, R., Tambunan, Y. A. M., & Nurdiansyah, N. (2024). Implications of Educational Digital Media Scratch Games in Social Sciences Learning for Primary School Student Motivation. Elementaria: Journal of Educational Research, 2(1), 1-18. <https://doi.org/10.61166/elm.v2i1.50>.
- Rommadonia, I. Z. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Scratch untuk Materi Cerita Fantasi: Sebuah Tinjauan Umum. Jurnal Bima: Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan bahasa dan Sastra, 2(2), 223-233. <https://doi.org/10.61132/bima.v2i2.855>
- Semita, M. J. (2013). Buku Pintar Hanyu Yufa Tata Bahasa Mandarin. Yogyakarta: Pustaka Widyatama.
- Septiawati, D., Suryani, N., & Widyastono, H. (2021, March). Penggunaan Game Edukasi Terhadap Kemampuan Kosakata Anak Tunarungu. In CoMBInES-Conference on Management, Business, Innovation, Education and Social Sciences (Vol. 1, No. 1, pp. 246-257). <https://journal.uib.ac.id/index.php/combines/article/view/4443>.

- Setiawan, T. (2022). Kajian Pemeliharaan Trafo Distribusi Menggunakan Metode Condition Based Maintenance (CBM). *Aceh Journal of Electrical Engineering and Technology*, 2(2), 18-23. <https://doi.org/10.55616/ajeetech.v2i2.389>
- Sudihartinih, E., Novita, G., & Rachmatin, D. (2021). Desain media pembelajaran matematika topik luas daerah segitiga menggunakan aplikasi scratch. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1390-1398. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.643>.
- Suryadi, A. (2017). Perancangan aplikasi game edukasi menggunakan model waterfall. *PETIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 3(1), 8-13. <https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/petik/article/view/1579>
- Suteja, E. R., & Munggaran, L. C. (2020). Penerapan Pemeliharaan Systems Maintenance Life Cycle Bank Swasta Nasional Berdasarkan Ieee Dan Iso. *JISICOM (Journal of Information System, Informatics and Computing)*, 4(1), 46-54. <https://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisicom/article/view/221>
- Wijaya, H., & Lee, F. S. (2024). Desain Architecture Technology Menggunakan Togaf Adm Pada Yayasan Cawan Dadap. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(1), 261-269. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i1.1145>
- Windawati, R., & Koeswanti, H. D. (2021). Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android untuk Meningkatkan hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1027-1038. DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.835>.
- Yulistina, S. R., Nurmala, T., Supriawan, R. M. A. T., Juni, S. H. I., & Saifudin, A. (2020). Penerapan Teknik Boundary Value Analysis untuk Pengujian Aplikasi Penjualan Menggunakan Metode Black Box Testing. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(2), 129-135. <https://www.academia.edu/download/64231130>
- Zakiyah, S., Hasibuan, N. H., Yasifa, A., Siregar, S. P., & Ningsih, O. W. (2024). Perkembangan Anak pada Masa Sekolah Dasar. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(1), 71-79. <https://doi.org/10.54259/diajar.v3i1.2338>.

