



Prosiding

Seminar Nasional

Unit Kegiatan Mahasiswa Penalaran dan Riset

IKIP PGRI Bojonegoro

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



Desain Game Menyusun Kata Kerja pada Anak Sekolah Dasar dengan Menggunakan Website Scratch

Sri Sunarti Indrawati¹, Mutiara Retno Damayanti², Cahyo Hasanudin³
^{1,2,3}Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, IKIP PGRI Bojonegoro, Indonesia
mdamayanti729@gmail.com

abstrak – Sekolah Dasar (SD) merupakan jenjang awal dalam pendidikan formal di Indonesia yang berlangsung selama enam tahun, dimulai dari kelas satu hingga kelas enam (Wajdi dkk., 2022) Sekolah dasar bertujuan memberikan landasan bagi perkembangan intelektual, karakter, keterampilan, dan sosial peserta didik. Game berbasis Scratch menjadi solusi inovatif untuk pembelajaran, karena mampu menggabungkan elemen pendidikan dengan hiburan, sehingga siswa lebih termotivasi untuk belajar. Di samping pentingnya integrasi teknologi dalam pembelajaran, penguasaan aspek bahasa, khususnya kata kerja, tetap menjadi komponen esensial yang tidak boleh diabaikan dalam pendidikan dasar. Kata kerja atau verba adalah kelas kata dalam bahasa yang digunakan untuk menyatakan tindakan, aktivitas, proses, atau keadaan yang dilakukan oleh subjek. Dalam metode pengembangan sistem, peneliti menggunakan kerangka kerja System Development Life Cycle (SDLC) dengan pendekatan waterfall. Desain Game Menyusun Kata Kerja pada Anak Sekolah Dasar dengan Menggunakan Website Scratch, dapat dibuat dengan cara (1) menyiapkan 4 Backdrop, (2) Siapkan 4 Sprite/karakter untuk Ditampilkan di Masing-masing Backdrop, (3) Siapkan Sprite Mesin Waktu untuk Media Perpindahan Level, (4) Siapkan 3 Kata Sebagai Misi untuk Disusun, dan (5) Siapkan Sprite Papan untuk Menampilkan Misi.

Kata kunci – Sekolah Dasar, Scratch, kata kerja

Abstract – Primary school is the initial level of formal education in Indonesia that lasts for six years, starting from grade one to grade six (Wajdi et al., 2022). Primary school aims to provide a foundation for the intellectual, character, skill, and social development of students. Scratch-based games are an innovative solution for learning, as they are able to combine educational elements with entertainment, so students are more motivated to learn. Despite the importance of technology integration in learning, mastery of language aspects, especially verbs, remains an essential component that should not be ignored in basic education. Verbs are a class of words in language used to express actions, activities, processes, or states performed by a subject. In the system development method, researchers use the System Development Life Cycle (SDLC) framework with a waterfall approach. Game Design Arranging Verbs in Elementary School Children Using Scratch Website, can be made by (1) preparing 4 Backdrops, (2) Prepare 4 Sprites/characters to be Displayed on Each Backdrop, (3) Prepare Time Machine Sprites for Level Switching Media, (4) Prepare 3 Words as Missions to Arrange and (5) Prepare Board Sprites to Display Missions.

Keywords – Primary School, Scratch, verbs

PENDAHULUAN

Sekolah Dasar (SD) merupakan jenjang awal dalam pendidikan formal di Indonesia yang berlangsung selama enam tahun, dimulai dari kelas satu hingga kelas enam (Wajdi dkk., 2022). Maliki (2022) menyatakan bahwa SD adalah bagian integral

dari sistem pendidikan nasional yang dilaksanakan selama enam tahun. SD ditujukan untuk anak-anak berusia 7 hingga 13 tahun sebagai tahap pendidikan dasar yang dirancang berdasarkan satuan pendidikan, potensi daerah, serta aspek sosial dan budaya (Soro dkk., 2023). Oleh karena itu, SD menjadi bagian dari program pendidikan dasar yang wajib diikuti selama enam tahun dalam rangka mendukung program wajib belajar sembilan tahun. Jenjang ini memiliki tujuan penting dalam membangun pondasi kemampuan peserta didik sebagai persiapan untuk melanjutkan ke tingkat pendidikan yang lebih tinggi.

Pendidikan di sekolah dasar bertujuan memberikan landasan awal bagi perkembangan intelektual, karakter, keterampilan, serta aspek sosial siswa. Tujuan utamanya adalah membekali siswa dengan kemampuan dasar seperti membaca, menulis, dan berhitung, serta pengetahuan dan keterampilan yang relevan sesuai dengan tingkat perkembangan mereka (Rokhmaniyah dkk., 2022). Secara lebih rinci, pendidikan sekolah dasar memiliki beberapa sasaran, yaitu: (1) membangun keimanan dan ketaqwaan kepada Tuhan, (2) mengarahkan siswa menuju potensi positif dengan sikap kritis, cerdas, berjiwa besar, dan berakhlak mulia, (3) menanamkan rasa cinta tanah air, kebanggaan terhadap bangsa, serta kemampuan untuk berkontribusi pada pembangunan diri, masyarakat, dan negara, serta (4) mempersiapkan siswa agar dapat berprestasi di jenjang pendidikan selanjutnya (Andalas dkk., 2020). Sementara itu, menurut Suharjo dalam Kurniawan (2015), pendidikan sekolah dasar bertujuan untuk: (1) mendukung pertumbuhan fisik dan mental, bakat, serta minat siswa; (2) memberikan bekal pengetahuan, keterampilan, dan sikap dasar yang bermanfaat; (3) membentuk siswa menjadi warga negara yang baik; (4) mempersiapkan siswa melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah; (5) membekali siswa dengan keterampilan hidup bermasyarakat; serta (6) membantu siswa mengembangkan diri sesuai prinsip pendidikan seumur hidup. Dengan demikian, pendidikan di sekolah dasar yang menitikberatkan pada pengembangan kemampuan dasar dan karakter siswa dapat lebih optimal jika didukung teknologi, seperti melalui penggunaan platform Scratch, untuk menjadikan pembelajaran lebih relevan dan menarik.

Scratch adalah aplikasi pemrograman sederhana yang memungkinkan siswa untuk membuat cerita, permainan, dan animasi interaktif yang dapat dibagikan secara online (Juliyana dkk., 2024). Game berbasis Scratch menjadi solusi inovatif untuk pembelajaran, karena mampu menggabungkan elemen pendidikan dengan hiburan, sehingga siswa lebih termotivasi untuk belajar. Pendekatan ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pendidikan mampu menciptakan pengalaman belajar yang interaktif, menyenangkan, dan bermakna. Di samping pentingnya integrasi teknologi dalam pembelajaran, penguasaan aspek bahasa, khususnya kata kerja, tetap menjadi komponen esensial yang tidak boleh diabaikan dalam pendidikan dasar.

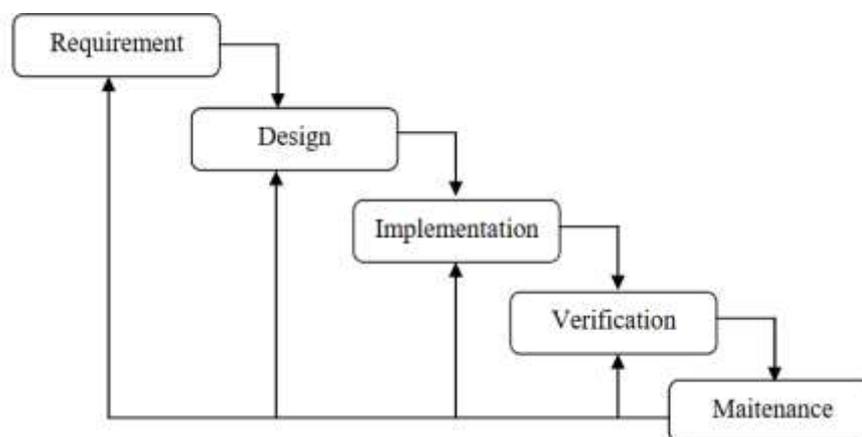
Kata kerja atau verba adalah kelas kata dalam bahasa yang digunakan untuk menyatakan tindakan, aktivitas, proses, atau keadaan yang dilakukan oleh subjek. Hal ini diperkuat oleh pendapat dari Kridalaksana dalam Sikome (2015) yang menyatakan bahwa jenis kata ini biasanya berfungsi sebagai predikat dalam sebuah kalimat atau frasa, menjadikannya elemen yang penting dalam struktur bahasa. Kata kerja (verb) menggambarkan aktivitas atau pengalaman yang dilakukan oleh manusia

atau hewan (Habibi, 2022). Abidin (2019) menambahkan bahwa dalam bahasa Indonesia, kata kerja umumnya ditandai dengan awalan *me-* dan *di-*, yang menjadi bagian penting dalam pembelajaran tata bahasa di tingkat dasar.

Dalam artikel ini, akan dibahas secara mendalam mengenai desain game menyusun kata kerja menggunakan platform Scratch untuk anak sekolah dasar. Fokus utama akan diletakkan pada aspek desain, implementasi, dan efektivitas game dalam membantu proses pembelajaran. Artikel ini bertujuan untuk memberikan panduan praktis kepada pendidik, pengembang, dan pihak terkait dalam menciptakan media pembelajaran yang inovatif, sekaligus memberikan wawasan mengenai manfaat integrasi teknologi dalam pendidikan. Dengan demikian, diharapkan artikel ini dapat menjadi referensi yang berguna bagi siapa saja yang ingin mengoptimalkan pembelajaran melalui pendekatan teknologi berbasis game.

METODE PENELITIAN

Dalam pengembangan sistem, peneliti memanfaatkan kerangka kerja *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan *waterfall*. Pendekatan ini terdiri dari serangkaian tahapan yang berjalan secara berurutan dari awal hingga akhir proses pengembangan sistem (Wijaya & Susanto, 2021). SDLC yang digunakan mencakup lima langkah utama, yaitu perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, dan pemeliharaan (Jamil dkk., 2022). Kelima langkah tersebut dapat dilihat pada ilustrasi gambar berikut.



Gambar 1. Metode Waterfall
Sumber: (Abadi dkk., 2018)

Metode ini mempunyai tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Requirement

Hasil dari konsultasi dengan pengguna membantu mengidentifikasi layanan yang diperlukan, kendala yang dihadapi, serta tujuan yang ingin dicapai dalam sistem (Mallisza dkk., 2022). Informasi tersebut kemudian dijadikan dasar untuk menyusun spesifikasi sistem yang dibutuhkan (Erawati, 2023). Melalui pendekatan ini, pengumpulan data terkait permasalahan yang terjadi serta tujuan pengguna dapat dilakukan secara efektif sebelum pengembangan sistem dimulai (Adi dkk., 2021).

2. Design

Tahap desain, yang mengikuti tahap analisis, melibatkan penyusunan rancangan aplikasi, seperti desain antarmuka dan basis data untuk sistem informasi akademik (Udi, 2018). Pada tahap ini, peneliti fokus merancang serta mengembangkan desain produk yang disesuaikan dengan kebutuhan dan persyaratan yang telah diidentifikasi sebelumnya (Pratama, 2022).

3. Implementation

Pada tahap ini, komputer berfungsi untuk mengubah proses desain menjadi bahasa yang dapat dimengerti, sehingga penulisan kode dapat dilakukan sesuai dengan sistem yang telah direncanakan (Wijaya & Prawira, 2022). Setelah aplikasi selesai diprogram, langkah selanjutnya adalah mengujinya terlebih dahulu guna memastikan bahwa seluruh tujuan pengembangan aplikasi telah terpenuhi (Ervanisari, 2024).

4. Verification

Setelah sistem dikembangkan sepenuhnya, langkah pengujian dilakukan untuk memastikan sistem berfungsi sesuai dengan yang direncanakan (Utomo & Wijaya, 2023). Tahap ini bertujuan untuk memeriksa kesesuaian aplikasi dengan rancangan awal dan memastikan bahwa setiap fitur dapat berjalan dengan baik tanpa mengalami kendala. Proses pengujian ini menggunakan pendekatan *black-box testing* (Aji & Pratmanto, 2021).

5. Maitenance

Tahap ini melibatkan perawatan sistem yang telah dibangun, disertai dengan analisis komprehensif dari awal hingga akhir untuk menemukan aspek-aspek yang memerlukan penambahan atau penyesuaian (Firmansyah, 2017). Selama proses ini, penulis berfokus pada pengoptimalan pengembangan sistem, mencakup perangkat lunak maupun perangkat keras, guna memastikan aplikasi berfungsi dengan maksimal (Purnia et al., 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini merupakan penjabaran mengenai desain dalam pembuatan game **Susun Kata** yang dirancang menggunakan platform *Scratch*. Desain ini mencakup perencanaan secara detail mengenai elemen-elemen permainan. Dalam proses pembuatannya, desain ini dirancang untuk memastikan bahwa game dapat memberikan pengalaman yang edukatif sekaligus menyenangkan bagi para pemain, khususnya anak-anak. Dengan mengintegrasikan elemen pembelajaran kebahasaan ke dalam permainan, game ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman pemain terhadap susunan kata yang benar melalui pendekatan yang interaktif dan menarik.

1. Siapkan 4 Backdrop

- Backdrop 1 (Awal Game):

- o Gunakan menu **Backdrop** di Scratch.
- o Desain backdrop ini sebagai layar awal

- Backdrop 2, 3, 4 (Level 1, 2, 3):

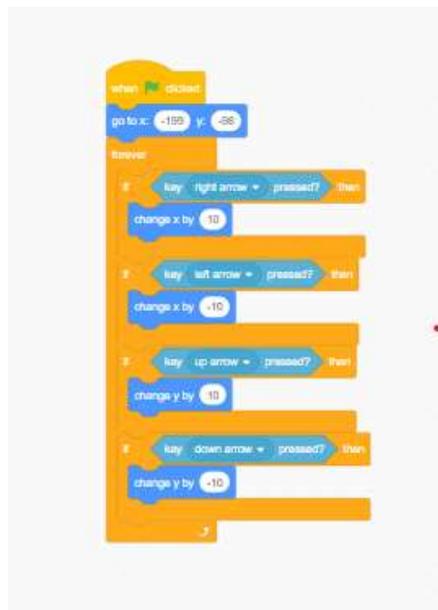
- o Buat masing-masing backdrop sesuai tema level (misalnya, istana untuk Level 1, kota untuk Level 2, ruang angkasa untuk Level 3).

2. Siapkan 4 Sprite/karakter untuk Ditampilkan di Masing-masing Backdrop

- Sprite 1 (Awal Game):

- o Sprite "Devin" sebagai sprite di awal game

- **Sprite 2, 3, 4 (Level 1, 2, 3):**
 - o Gunakan sprite yang sesuai tema setiap level. Contoh:
 - Level 1: Pangeran di istana
 - Level 2: Karakter manusia di kota.
 - Level 3: Robot di ruang angkasa.
 - o Setiap sprite ini akan memiliki skrip untuk dapat di jalankan dan di level mana saja dapat muncul.
- Gunakan skrip berikut untuk:



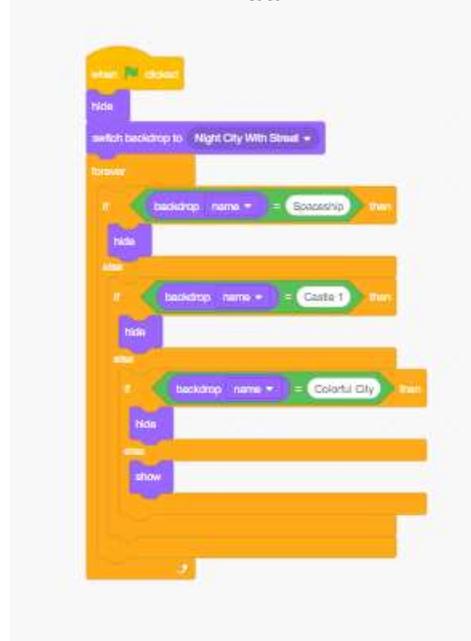
Gambar. 1

1. Untuk memberikan kontrol penuh pada karakter utama dalam game menggunakan tombol panah di keyboard, Anda dapat menyusun skrip sederhana di Scratch. Skrip ini berlaku untuk semua karakter dalam game dan dimulai dengan blok "When green [flag] clicked" pada palet *Event*, yang memastikan skrip berjalan setiap kali tombol bendera hijau diklik sebagai indikasi dimulainya permainan. Saat game dimulai, karakter akan langsung dipindahkan ke posisi tertentu dengan menggunakan blok "go to x: -199 y: -98" dari palet *Motion*. Ini memastikan karakter selalu memulai dari posisi yang sama setiap kali game dimainkan.

Selanjutnya, tambahkan blok "Forever" dari palet *Control* untuk memastikan bahwa skrip yang ada di dalamnya terus berjalan selama game berlangsung. Di dalam blok ini, gunakan struktur "if...then" dari palet *Control* untuk mendeteksi input dari tombol panah. Misalnya, dengan blok "if key [right arrow] pressed? then change x by 10", karakter akan bergerak ke kanan dengan menambahkan nilai pada posisi x setiap kali tombol panah kanan ditekan. Sebaliknya, untuk bergerak ke kiri, gunakan "if key [left arrow] pressed? then change x by -10", yang akan mengurangi nilai posisi x.

Untuk mengontrol gerakan vertikal, gunakan blok "if key [up arrow] pressed? then change y by 10" untuk menggerakkan karakter ke atas dengan menambah nilai posisi y. Sementara itu, blok "if key [down arrow] pressed? then change y by -10" akan menggerakkan karakter ke bawah dengan mengurangi

nilai posisi y. Dengan kombinasi skrip ini, pemain dapat sepenuhnya mengendalikan karakter utama menggunakan tombol panah di keyboard.



Gambar. 2

2. Untuk memastikan sebuah sprite hanya muncul pada level tertentu berdasarkan *backdrop* yang digunakan, Anda dapat membuat skrip di Scratch yang bekerja secara dinamis mengikuti perubahan *backdrop*. Skrip ini dimulai dengan blok "when [flag] clicked" pada palet *Event*, yang mengaktifkan skrip setiap kali bendera hijau diklik, sebagai tanda dimulainya permainan. Begitu game dimulai, tambahkan blok "hide" dari palet *Looks* agar sprite langsung tersembunyi, memastikan tidak muncul sebelum level yang diinginkan.

Selanjutnya, gunakan blok "switch backdrop to [Night City With Street]" dari palet *Looks* untuk menetapkan *backdrop* awal permainan, yaitu "Night City With Street." Setelah itu, tambahkan blok "Forever" dari palet *Control*, yang akan menjalankan semua skrip di dalamnya secara berulang selama game berlangsung. Di dalam blok *Forever*, gunakan struktur "if...else" untuk memantau perubahan *backdrop*.

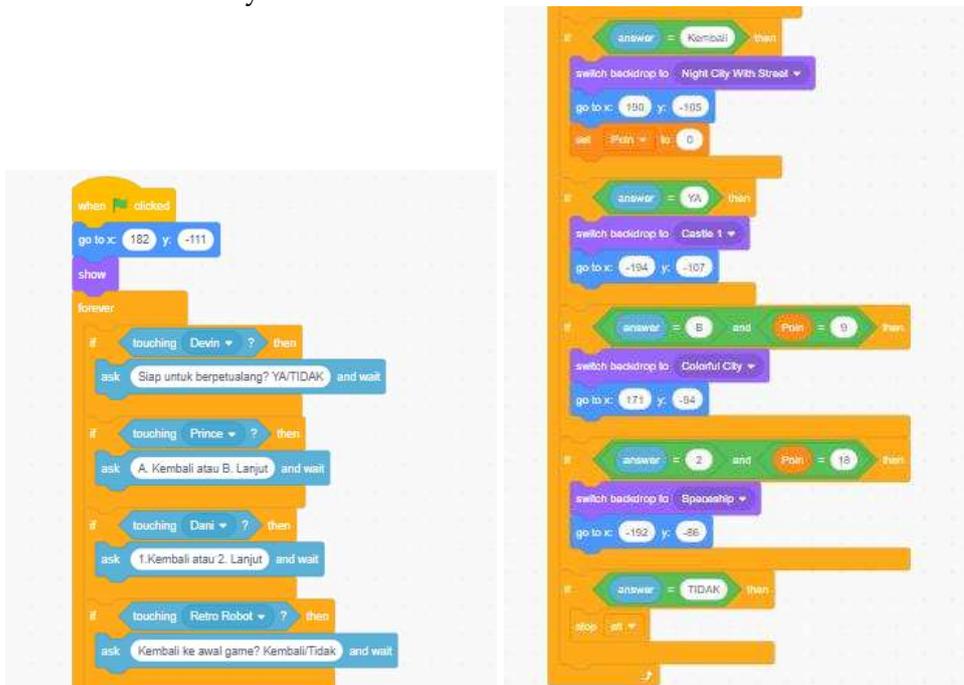
Gunakan blok "if backdrop name = Spaceship then hide", yang mengarahkan sprite untuk tetap tersembunyi jika *backdrop* aktif adalah "Spaceship." Lakukan hal yang sama untuk *backdrop* lainnya, seperti "if backdrop name = Castle 1 then hide" dan "if backdrop name = Colorful City then hide", agar sprite tetap disembunyikan selama level-level tersebut aktif.

Terakhir, tambahkan blok "else show", yang akan menampilkan sprite hanya jika *backdrop* saat ini tidak sesuai dengan semua kondisi sebelumnya. Dengan skrip ini, sprite akan secara otomatis muncul atau tersembunyi tergantung pada *backdrop* yang digunakan, sehingga memberikan kontrol penuh terhadap elemen visual dalam game.

3. Siapkan Sprite Mesin Waktu untuk Media Perpindahan Level

- Desain mesin waktu menggunakan fitur *Costume* di Scratch atau dapat juga mencari di internet kemudian upload menggunakan fitur *Choose a sprit*.

- Tambahkan skrip untuk:
 - o Saat sprite ini menyentuh sprite utama, backdrop berganti ke level berikutnya.



Gambar. 3 dan 4

Blok ini dirancang untuk memberikan pengalaman interaktif di mana pemain berinteraksi dengan sebuah mesin waktu dan melanjutkan ke level baru setelah menyelesaikan misi tertentu. Skrip dimulai dengan blok "*when flag clicked*", yang memastikan semua aksi dalam game dimulai saat tombol hijau (bendera) diklik. Pada tahap awal, sprite utama diposisikan dengan blok "*go to x: y*", yang memastikan sprite selalu berada di lokasi tertentu ketika permainan dimulai, dan blok "*show*" membuat sprite terlihat.

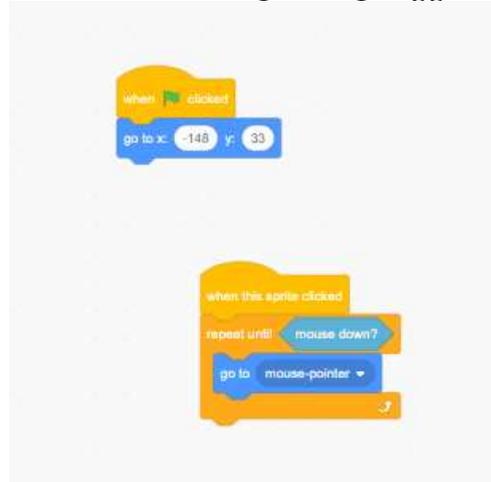
Ketika sprite utama menyentuh mesin waktu, kondisi ini dideteksi dengan blok "*if touching <sprite>*". Setelah deteksi, blok "*ask [] and wait*" akan muncul untuk menanyakan kepada pemain apakah mereka ingin melanjutkan permainan, dengan jawaban disimpan dalam variabel "*answer*". Pemain dapat memilih "YA" untuk melanjutkan atau "TIDAK" untuk mengakhiri permainan.

Jika pemain memilih untuk melanjutkan dan poin mereka sudah memenuhi syarat, kondisi ini diperiksa menggunakan blok "*if <poin >= x > then*". Saat kondisi terpenuhi, blok "*switch backdrop to []*" akan mengubah latar belakang, menunjukkan bahwa pemain telah berpindah ke level berikutnya. Selain itu, blok "*go to x: y*" digunakan kembali untuk memindahkan sprite ke posisi awal di level baru.

Namun, jika pemain memilih "TIDAK," skrip akan menjalankan blok "*if <answer = 'TIDAK'>*", yang dapat menghentikan seluruh permainan dengan menggunakan blok "*stop all*". Dengan kombinasi ini, proyek memberikan alur permainan yang dinamis, memungkinkan pemain memilih untuk melanjutkan atau berhenti berdasarkan interaksi mereka dengan mesin waktu.

4. Siapkan 3 Kata Sebagai Misi untuk Disusun

- Contoh kata:
 - o Level 1: **MENYERANG, BERKUDA, MEMBANGUN.**
 - o Level 2: **MENGETIK, BERLARI, MENYUSUN.**
 - o Level 3: **MEMPROGRAM, MERANCANG, MENCAPAI.**
- Tentukan penggalan kata yang akan digunakan untuk setiap level.
- Masukkan kode blok berikut di setiap blok penggalan kata



Gambar. 5

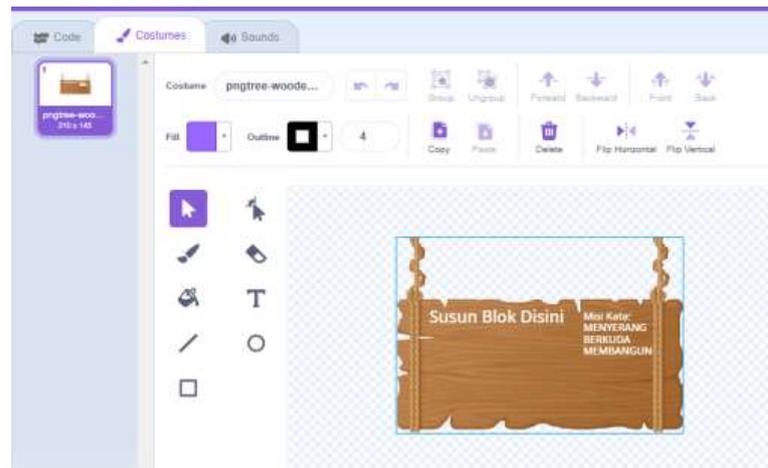
Proyek Scratch ini menggunakan dua blok utama untuk mengatur posisi awal sprite dan memberikan interaksi dengan pemain melalui kontrol mouse. Blok pertama dimulai dengan "when flag clicked", yang memastikan skrip dijalankan setiap kali tombol hijau (bendera) diklik, menandai dimulainya program. Dengan blok "go to x: -101 y: -48", sprite akan secara otomatis dipindahkan ke posisi awal pada koordinat (-101, -48), memastikan sprite memulai permainan dari lokasi yang konsisten setiap kali program dimulai.

Blok kedua berfungsi untuk memberikan interaksi dengan sprite. Skrip dimulai dengan "when this sprite clicked", yang mengaktifkan aksi saat sprite diklik oleh pemain. Kemudian, blok "repeat until <mouse down?>" menjalankan perintah berulang kali selama tombol mouse ditekan. Di dalam blok ini, "go to [mouse-pointer]" membuat sprite mengikuti gerakan kursor mouse secara real-time, memberikan efek seolah-olah sprite "tertarik" oleh mouse.

Kombinasi kedua blok ini menciptakan alur yang interaktif, di mana sprite dimulai dari posisi yang telah ditentukan dan dapat digerakkan mengikuti kursor pemain ketika diklik. Ini memungkinkan pemain untuk berinteraksi langsung dengan sprite dengan cara yang sederhana namun menarik.

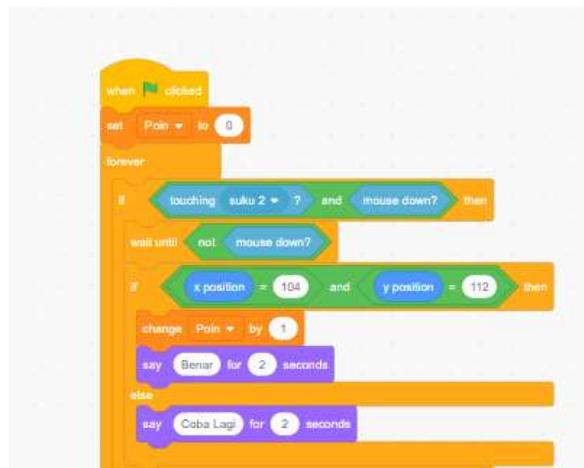
5. Siapkan Sprite Papan untuk Menampilkan Misi

- Buat sprite berbentuk papan.
- Modifikasi di **Costume**, tambahkan teks seperti:
 - o "Susun kata berikut: MENYERANG".



Gambar. 6

- Letakkan di area layar yang strategis agar pemain mudah membacanya.
- Lalu masukkan kode berikut



Gambar. 7

Blok-blok dalam proyek Scratch ini dirancang untuk membuat mekanisme misi yang memeriksa keberhasilan pemain dalam memindahkan sprite ke lokasi yang benar. Proses dimulai dengan blok "when flag clicked", yang mengaktifkan program ketika tombol hijau (bendera) diklik. Kemudian, variabel *Poin* diatur ulang menjadi nol menggunakan blok "set [Poin] to 0", memastikan bahwa permainan selalu dimulai dari awal tanpa poin sisa dari sesi sebelumnya. Dengan menempatkan blok "forever", seluruh skrip di dalamnya akan terus berjalan selama permainan berlangsung.

Pada tahap berikutnya, blok "if touching [suku 2] and mouse down?" memeriksa apakah sprite utama menyentuh sprite target (misalnya, "suku 2") sambil tombol mouse ditekan. Jika kondisi ini terpenuhi, skrip akan berhenti sementara dengan blok "wait until not mouse down?", yang memastikan aksi tidak terjadi sebelum tombol mouse dilepas. Setelah itu, blok "if x position = 104 and y position = 112 then" digunakan untuk mengecek apakah sprite berhasil dipindahkan ke koordinat yang benar. Jika benar, pemain mendapatkan 1 poin dengan blok "change [Poin] by 1", dan pesan positif seperti "say [Benar] for 2 seconds" ditampilkan. Sebaliknya, jika sprite tidak

berada di posisi yang benar, skrip memberikan pesan umpan balik berupa "say [Coba Lagi]", untuk membantu pemain memperbaiki kesalahan mereka.

Untuk menambah misi atau sprite baru, cukup duplikat blok "if touching [suku 2] and mouse down?" dan sesuaikan nama sprite target (misalnya, menjadi "suku 3" atau "suku 4"). Koordinat pada blok "if x position = ... and y position = ..." juga perlu disesuaikan untuk mencerminkan lokasi tujuan baru. Dengan penyesuaian ini, proyek dapat diperluas untuk mencakup misi tambahan yang meningkatkan tantangan dan daya tarik permainan.

SIMPULAN

Desain Game Menyusun Kata Kerja pada Anak Sekolah Dasar dengan Menggunakan Website Scratch, dapat dibuat dengan cara (1) menyiapkan 4 Backdrop, (2) Siapkan 4 Sprite/karakter untuk Ditampilkan di Masing-masing Backdrop, (3) Siapkan Sprite Mesin Waktu untuk Media Perpindahan Level, (4) Siapkan 3 Kata Sebagai Misi untuk Disusun, dan (5) Siapkan Sprite Papan untuk Menampilkan Misi.

REFERENSI

- Abadi, J., Arianti, B. D. D., & Wirasasmita, R. H. (2018). Pengembangan media lembar kerja siswa (LKS) berbasis web pada mata pelajaran jaringan dasar. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 2(1), 42-51. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v2i1.939>.
- Abidin, Y. (2019). *Konsep dasar bahasa Indonesia*. Jakarta Timur: Bumi Aksara.
- Adi, N. H., Giatman, M., Simatupang, W., Afrina, A., & Watrianthos, R. (2021). Penerapan metode Dijkstra pada jalur distribusi LPG untuk penentuan jarak terpendek. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 3(3), 235-243. <https://doi.org/10.47065/bits.v3i3.1052>.
- Aji, S., & Pratmanto, D. (2021). Sistem informasi inventory barang menggunakan metode waterfall. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 7(1), 93-99. <https://doi.org/10.31294/ijse.v7i1.10601>.
- Andalas, E. F., Sabilah, F., Wicaksono, B. H., Anggraini, P., Setiawan, A., Cahyono, H., & Ummah, S. K. (2020). *Membangun optimisme meretas kehidupan baru dalam dunia pendidikan*. Malang: UMMPress.
- Erawati, W., Heristian, S., & Purnama, R. A. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Dengan Metode SDLC. *Computer Science (CO-SCIENCE)*, 3(2), 68-77. <https://doi.org/10.31294/coscience.v3i2.1918>.
- Ervanisari, Y. P., Koyimatu, M., Simanjuntak, K. A., & Oktafiani, I. (2024). Penerapan Metode SDLC Waterfall Pada Sistem Pemesanan Makanan Menggunakan QR-Code Berbasis Website. *Prosiding SISFOTEK*, 8(1), 38-43. <https://seminar.iaii.or.id/index.php/SISFOTEK/article/view/443>.

- Firmansyah, Y. (2017). Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Aplikasi Pelayanan Anggota Pada CU Duta Usaha Bersama Pontianak. *Bianglala Informatika*, 5(2), 53-61. <https://doi.org/10.31294/bi.v5i2.2703>.
- Habibi, R. Z. (2022). *Grammatical Of English*. Bogor: GUEPEDIA.
- Jamil, M. S., Fanhas, R. S., & Alpiyah, V. S. (2022). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Keuangan Di Pondok Pesantren Cipasung. *Cipasung Techno Pesantren: Scientific Journal*, 16(1), 38-48. <https://journal.sttcipasung.ac.id/index.php/CTP/article/view/23>.
- Juliyana, G., Boty, M., & Jadidah, I. T. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Based Learning Menggunakan Scratch Pada Pembelajaran IPAS Di SD Negeri Mekar Sari Kabupaten Musi Banyuasin. *Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 3(2), 282-289. <https://doi.org/10.47233/jpst.v3i2.1651>.
- Kurniawan, M. I. (2015). Tri pusat pendidikan sebagai sarana pendidikan karakter anak sekolah dasar. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 41-49. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v4i1.71>.
- Maliki, M. P. I. (2022). *Bimbingan Konseling di sekolah dasar*. Jakarta: PT Republik Media Kreatif.
- Mallisza, D., Setya Hadi, H., & Tri Aulia, A. (2022). Implementasi Model Waterfall Dalam Perancangan Sistem Surat Perintah Perjalanan Dinas Berbasis Website Dengan Metode SDLC. *MAROSTEK: Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi dan Sains*, 1(1), 24-35. <https://repo.unespadang.ac.id/id/eprint/175/>.
- Pratama, M. I. L. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif sebagai sarana edukasi kesiap-siagaan bencana tsunami pada anak. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3b), 1600-1609. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3b>.
- Purnia, D. S., Rifai, A., & Rahmatullah, S. (2019). Penerapan Metode Waterfall dalam Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Bantuan Sosial Berbasis Android. *Prosiding Semnastek*. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/5238>.
- Rokhmaniyah, M. P., Suryandari, K. C., Fatimah, S., & Mahmudah, U. (2022). *Anak Putus Sekolah, Dampak, dan Strategi Mengatasinya*. Surakarta: CV Pajang Putra Wijaya.
- Sikome, A. (2015). Kata Kerja Dalam Bahasa Inggris Dan Bahasa Sangir Suatu Analisis Kontrastif. *Jurnal Elektronik Fakultas Sastra Universitas Sam Ratulangi*, 2(1). <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jefs/article/view/7879>.
- Soro, S. H., Rhamdani, N., Defauzi, P., & Erawan, R. D. T. (2023). *Supervisi Pendidikan Implementasi Supervisi di Satuan-Satuan Pendidikan*. Lombok Tengah: Penerbit P4I.
- Udi, U. (2018). Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Studi Kasus Pondok Pesantren Al-Habib

- Sholeh Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*, 4(1). <https://doi.org/10.26905/jtmi.v4i1.1605>.
- Utomo, R. B., & Wijaya, R. F. (2023). Metode waterfall dalam rancang bangun sistem informasi manajemen kegiatan masjid berbasis web. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 3(5), 563-571. <https://doi.org/10.30865/klik.v3i5.756>
- Wajdi, H. F., Asmani Arif, S. E., & Zulfikar Putra, S. H. (2022). *Buku Ajar: Kapita Selekta Pendidikan Panduan di Perguruan Tinggi*. Malang: Ahlimedia Book.
- Wijaya, F. W., & Prawira, B. (2022). Penerapan Metode Waterfall pada Sistem Informasi Kas Kecil. *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (Jinteks)*, 4(4), 335-340. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v4i4.1985>.
- Wijaya, W. W. W., & Susanto, E. (2021). New normal: Pengembangan Sistem informasi penjualan menggunakan metode SDLC (system development life cycle). *Jurnal Sustainable: Jurnal Hasil Penelitian Dan Industri Terapan*, 10(1), 1-9. <https://doi.org/10.31629/sustainable.v10i1.3190>.