

Perancangan Game coding untuk Siswa Sekolah Dasar

Oleh :
Insan Kamil
221080200109

Program Studi Informatika
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
2025

Latar Belakang

Berpikir komputasional menjadi keterampilan dasar yang sangat penting di era digital, karena mendukung kemampuan memahami logika, algoritma, dan pemecahan masalah, serta kini mulai diajarkan sejak tingkat sekolah dasar.

Pengenalan coding melalui media pembelajaran berbentuk game yang menyenangkan dapat menjadi cara efektif untuk membantu anak-anak mengembangkan berpikir kritis, kreatif, serta keterampilan logis dan sistematis sesuai dengan tingkat usia mereka.

Game digital yang dirancang khusus untuk mengenalkan logika pemrograman dasar dapat menjadi media pembelajaran yang efektif, karena menyajikan materi secara interaktif dan menyenangkan sehingga mampu meningkatkan pemahaman siswa sekolah dasar terhadap konsep pemrograman.

Rumusan Masalah

Bagaimana merancang game berbasis android yang menarik dan sesuai untuk anak SD Dalam mengenalkan logika pemrograman dasar?

Tujuan

Merancang game berbasis android yang dapat membantu anak SD dalam memahami konsep logika pemrograman dasar secara interaktif dan menyenangkan.

Hasil Penelitian Terdahulu

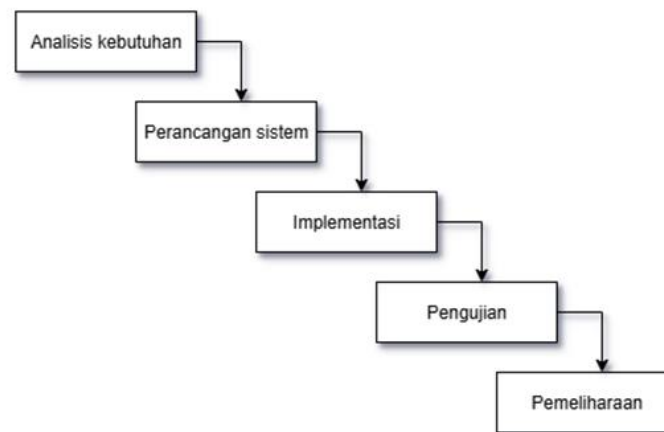
No.	Judul Penelitian	Manfaat Utama
1.	Pelatihan Coding Sederhana Bagi Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembangunan Game Pada Scratch Tool, (Coding <i>et al.</i> , 2024).	Dapat meningkatkan pemahaman coding dan logika siswa SD.
2.	Pengaruh Game Based Learning Mata Pelajaran Informatika Kurikulum Merdeka Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar, (Belajar, 2023).	Game terbukti secara empiris efektif meningkatkan motivasi dan presentasi belajar siswa Dalam Pelajaran informatika, serta sangat sesuai dengan semangat kurikulum merdeka.
3.	Efektivitas Media Game Berbasis Scratch pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar, (Kusumawati, 2022).	Game terbukti cukup efektif Dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa SD dan dapat dijadikan media pembelajaran yang direkomendasikan di Tingkat Pendidikan dasar
4.	Pelatihan Pengantar Logika dan Pemrograman Dasar untuk The Skills Indonesia dengan Gamifikasi, (Siti <i>et al.</i> , 2024).	Meningkatkan pemahaman logika dan pemrograman dasar, dan dapat mendorong pengembangan literasi digital dan berpikir komputasional.
5.	PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME EDUKASI RUNNING MAZE UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI MEMPROGRAM SISWA PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR, (Informasi <i>et al.</i> , 2023)	Kompetensi pemrograman meningkat signifikan.

Analisis Gap

- ❑ Minimnya Pengembangan Game Coding yang Didesain khusus untuk Platform Android dan Usia SD
- ❑ Kurangnya Game yang dirancang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif anak SD
- ❑ Belum ada media pembelajaran interaktif yang secara eksplisit menargetkan pengenalan logika pemrograman sejak dini dengan unsur visual yang menarik

Metodologi

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan perangkat lunak (software development research) yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, pada jenis penelitian ini saya menggunakan model pengembangan waterfall, Model ini dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan terstruktur dalam proses pengembangan perangkat lunak. Game ini dikembangkan menggunakan Unity dengan bahasa pemrograman C#. Tahapan model waterfall yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut



Metodologi

Analisis Kebutuhan : Tahap ini bertujuan untuk menentukan kebutuhan fungsional dan non fungsional dari game yang akan dibuat.

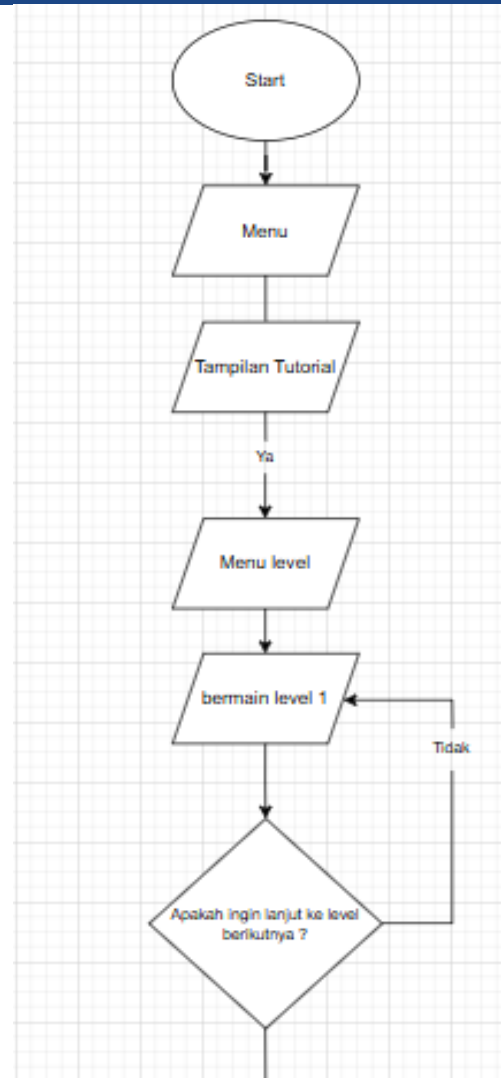
Perancangan Sistem : Dalam tahap ini dilakukan perancangan game berdasarkan hasil analisis kebutuhan.

Implementasi : Tahap implementasi dilakukan dengan mengubah desain yang telah dibuat menjadi bentuk program nyata menggunakan Bahasa pemrograman dan game engine.

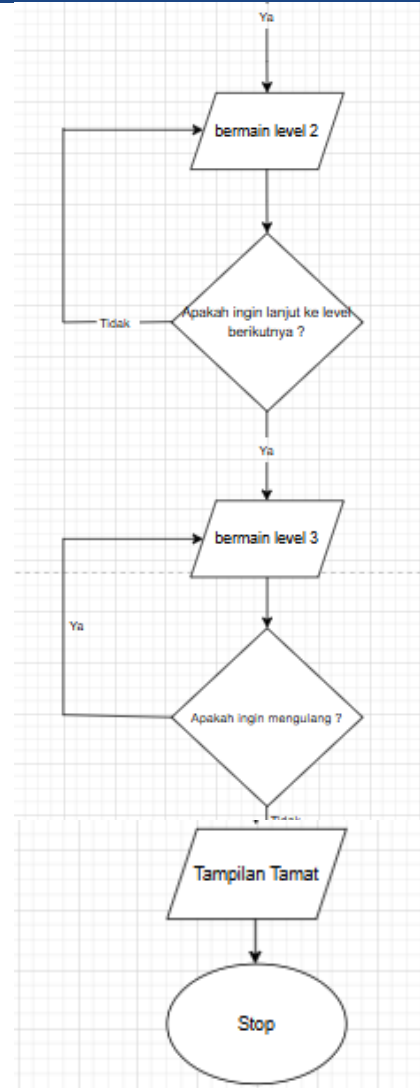
Pengujian : Setelah tahap implementasi selesai, maka akan dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa game tersebut berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.

Pemeliharaan : Tahap ini dilakukan setelah game di uji coba. Pemeliharaan mencakup perbaikan bug, penyesuaian fitur, serta peningkatan kinerja game jika ada kekurangan saat digunakan.

Flowchart



Flowchart



Pengujian

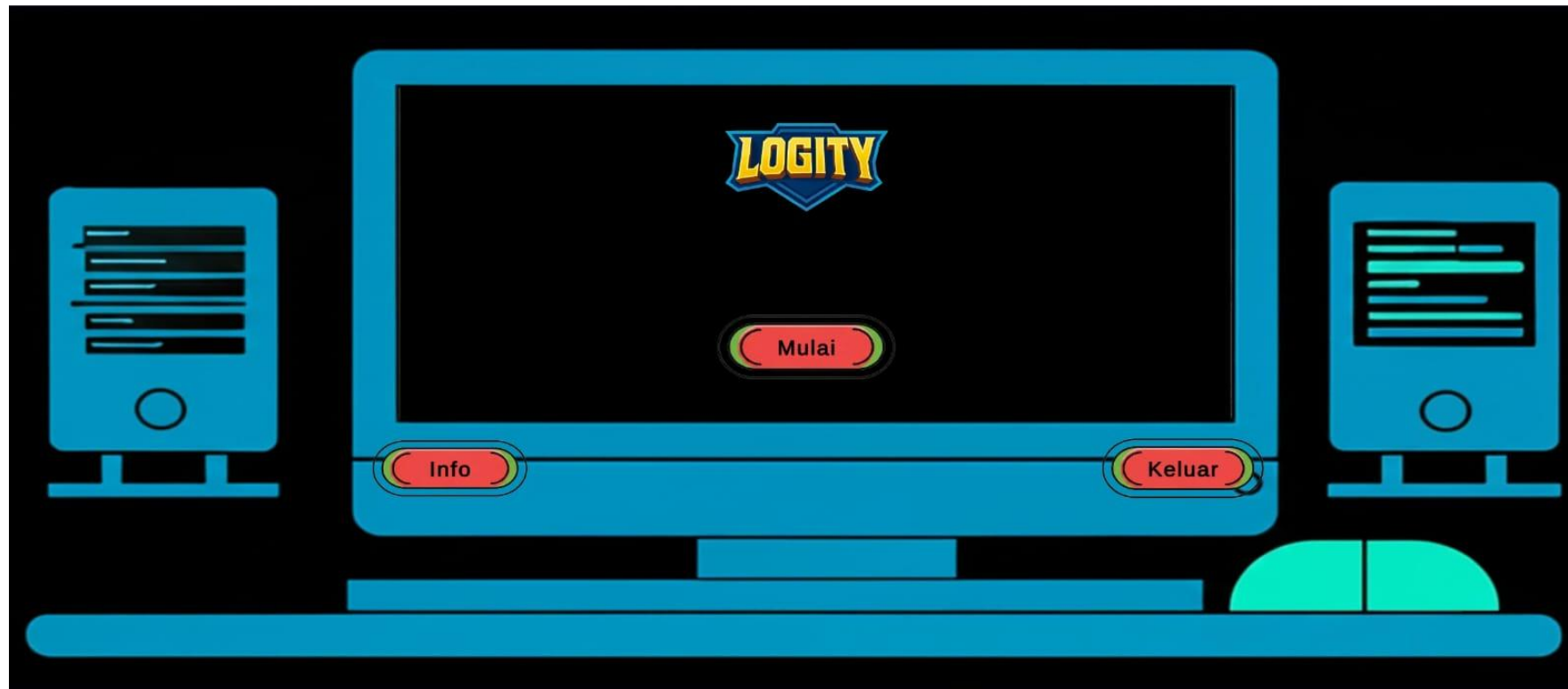
Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan metode black box testing dengan tujuan untuk memastikan seluruh fungsi game berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian difokuskan pada fungsi utama seperti navigasi menu, pemilihan level, mekanisme permainan pada setiap level, serta alur permainan secara keseluruhan, seperti pada tabel 1.

Pengujian

No.	Fitur yang di uji	Skenario pengujian	Hasil yang di harapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1.	Menu utama	Menekan tombol Mulai	Berpindah ke tampilan tutorial	Sesuai	Valid
2.	Tampilan tutorial	Menekan tombol lanjut	Menampilkan tutorial level 1-3 dan berpindah ke tampilan menu level	Sesuai	Valid
2.	Menu level	Memilih level 1	Game masuk ke gameplay level 1	Sesuai	Valid
3.	Sistem level	Menyelesaikan level 1	Level 2 terbuka otomatis	Sesuai	Valid
4.	Gameplay level 1	Menyusun bangun ruang dengan benar	Level berhasil diselesaikan	Sesuai	Valid
5.	Gameplay level 2	Menyelesaikan soal penjumlahan/pengurangan	Jawaban diterima dan lanjut	Sesuai	Valid
6.	Gameplay level 3	Menyusun kata berdasarkan warna dan huruf	Kata terbentuk dengan benar	Sesuai	Valid
7.	Kondisi kalah	Pemain gagal menyelesaikan level	Muncul tampilan kalah dan ulang level	Sesuai	Valid
8.	Tampilan menang	Pemain menyelesaikan level	Muncul tampilan menang dan reward	Sesuai	Valid
9.	Tampilan tamat	Semua level diselesaikan	Muncul tampilan tamat	Sesuai	Valid
10.	Navigasi	Menekan tombol kembali	Kembali ke menu utama	Sesuai	Valid

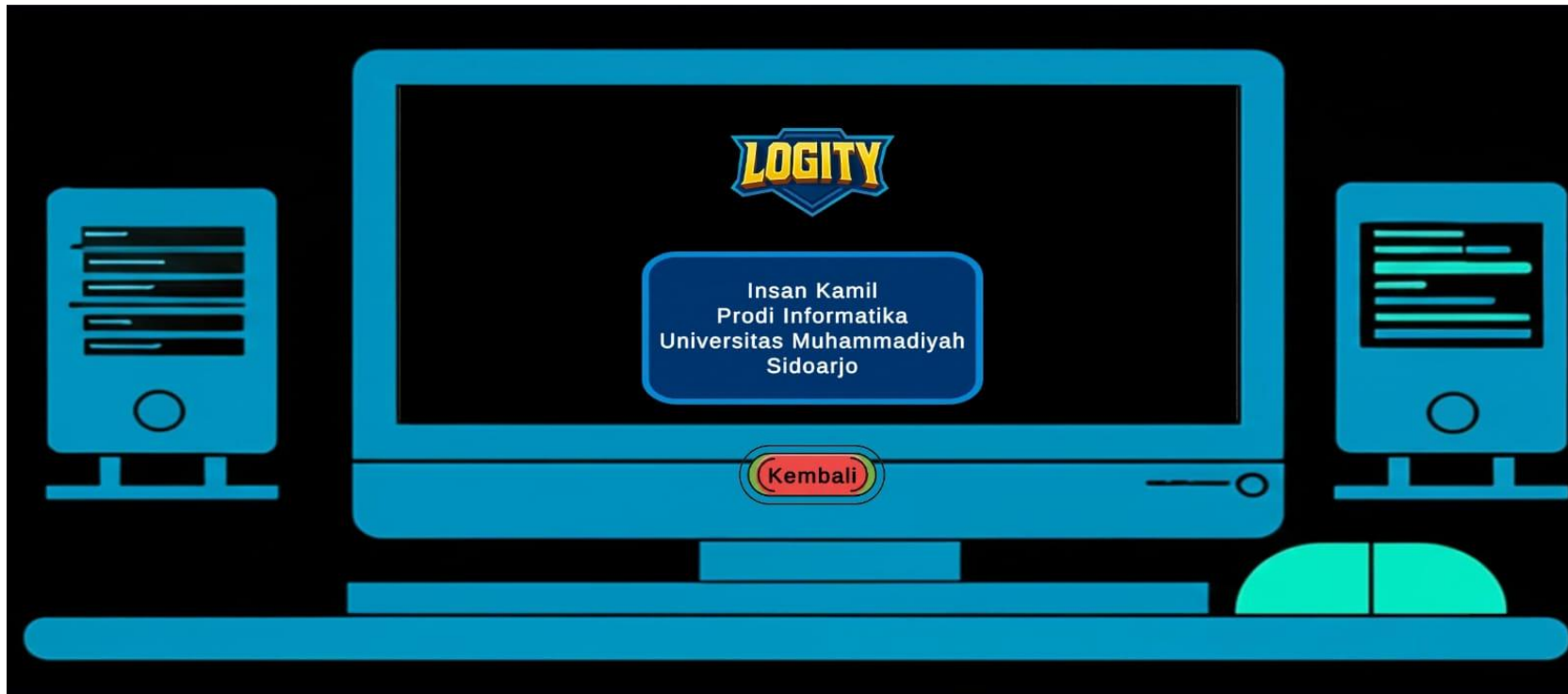
Hasil dan Pembahasan

Main menu



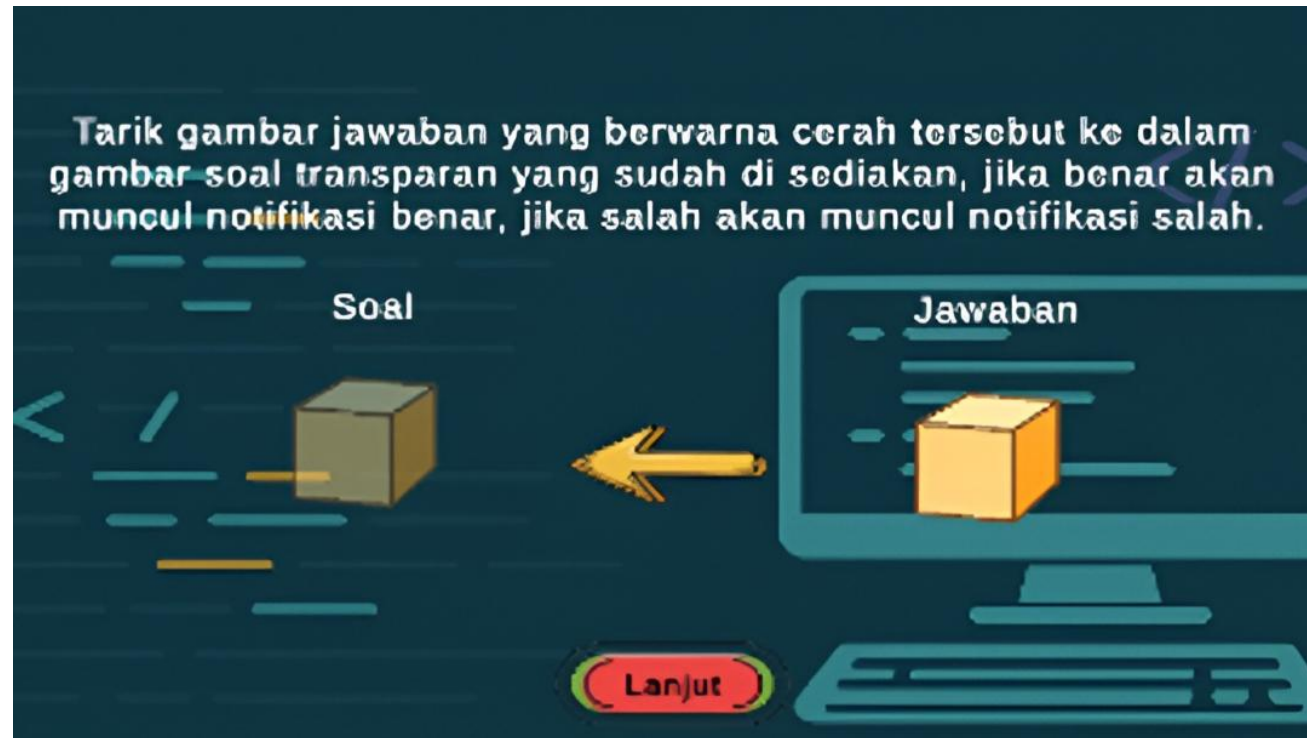
Hasil

Menu info



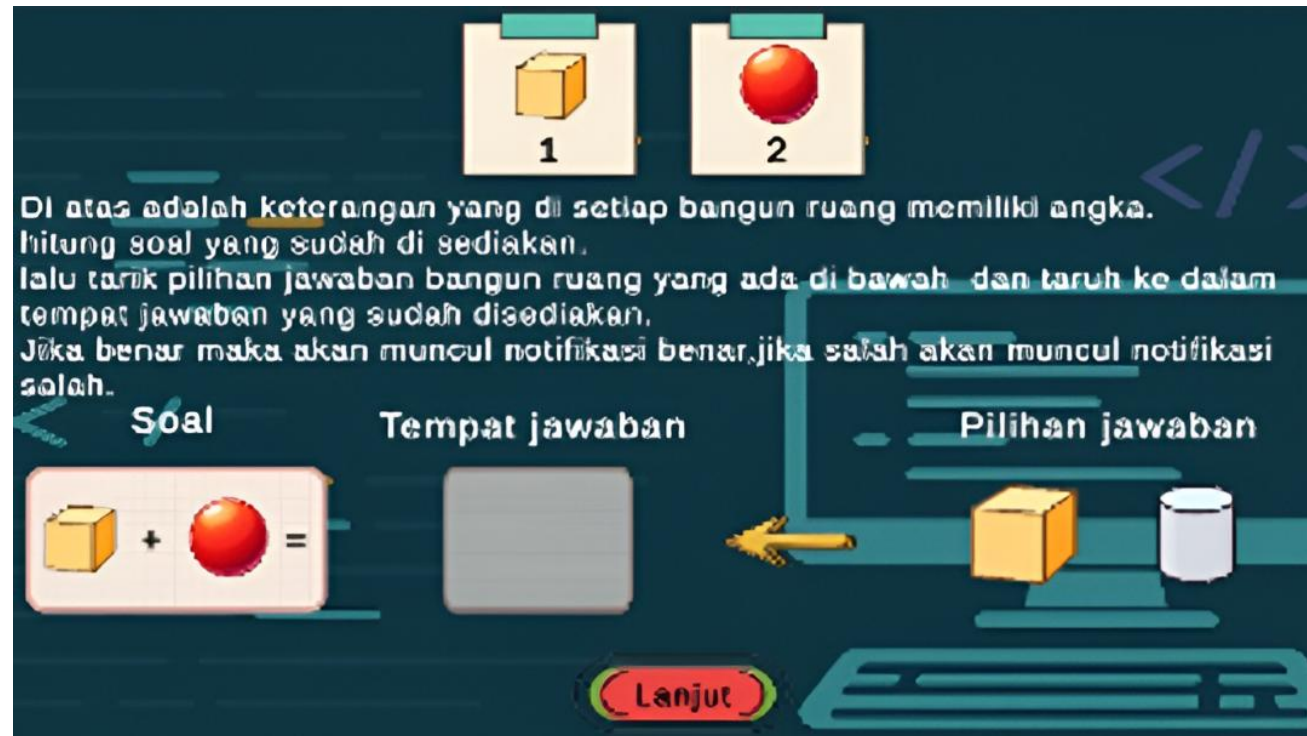
Hasil

Tampilan tutorial



Hasil

Tampilan tutorial



Hasil

Tampilan tutorial

Di atas adalah keterangan yang di setiap warna memiliki simbol huruf.
Tarik warna diatas sesuaikan setiap huruf yang sudah tersedia kata pada soal dibawah, taruh ke tempat jawaban yang sudah disediakan sehingga menjadi satu susunan warna yang bisa membentuk satu kalimat yang sudah tersedia.
Jika benar maka akan muncul notifikasi benar, jika salah akan muncul notifikasi salah.

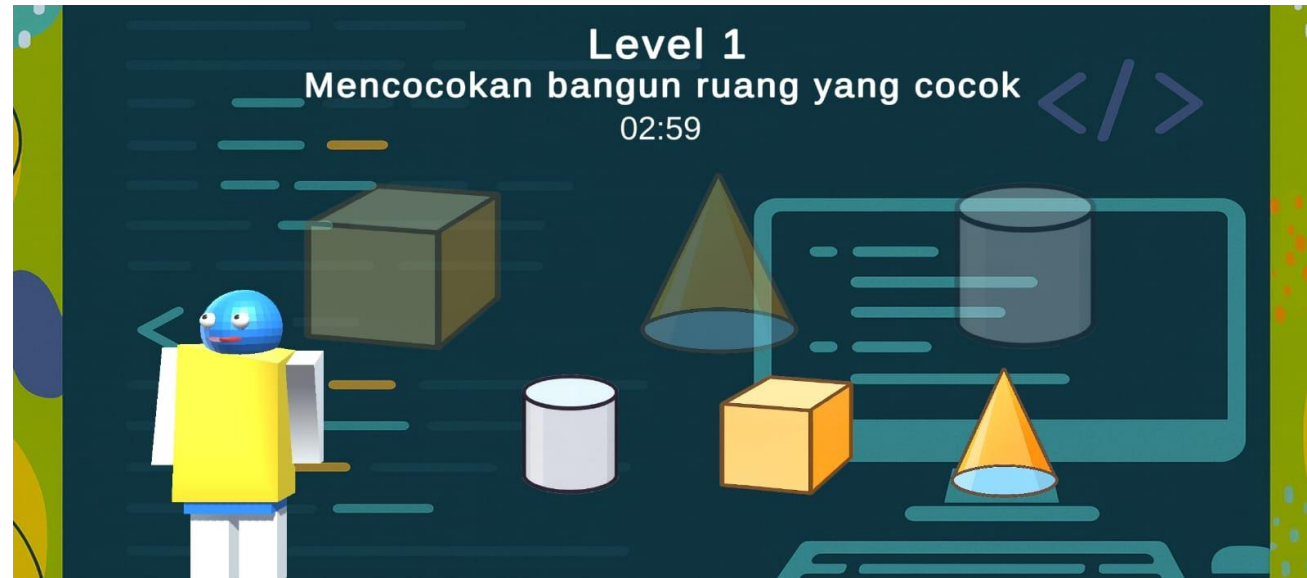
Soal: ADIS =

Tempat jawaban: [] [] [] []

Lanjut

Hasil

Gameplay level 1



Hasil

Gameplay level 2



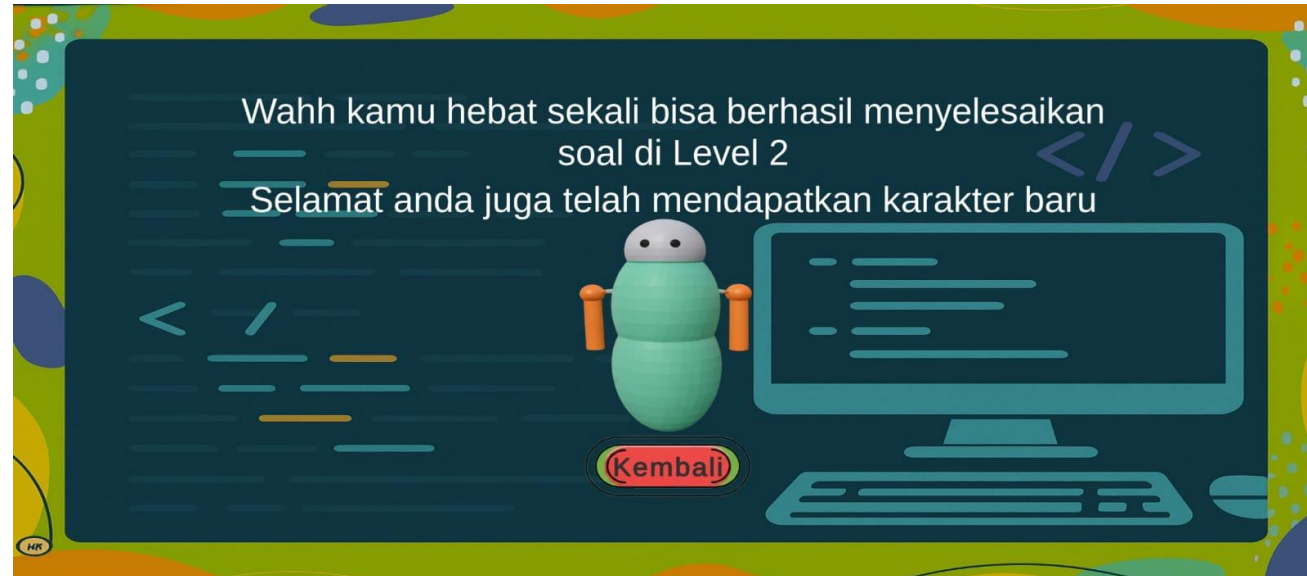
Hasil

Gameplay level 3



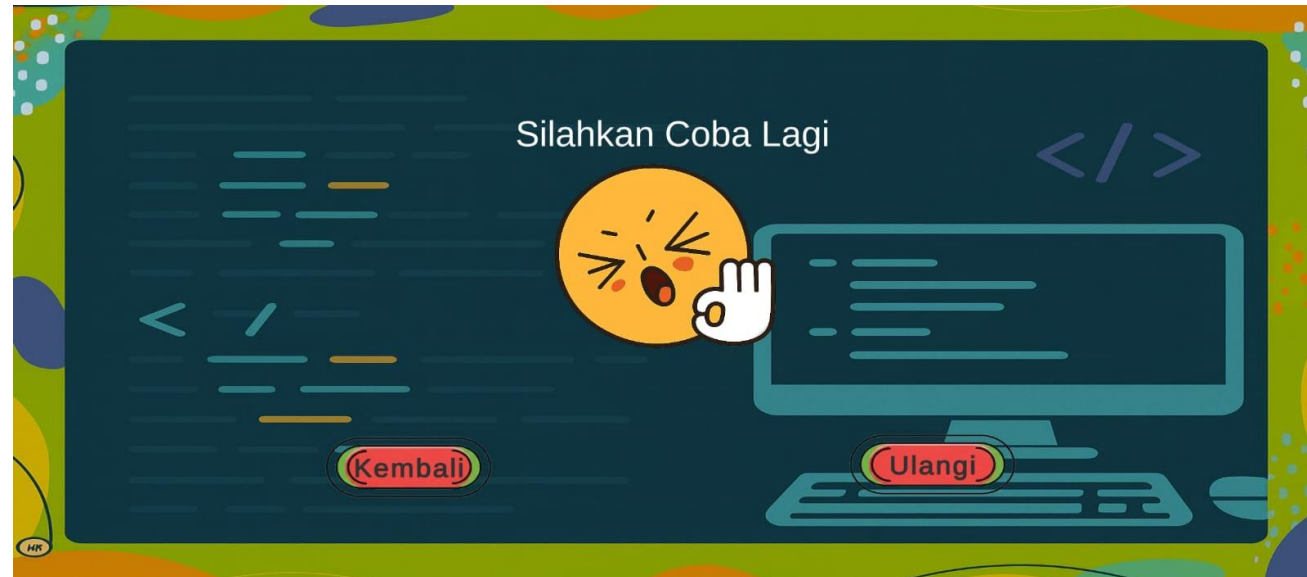
Hasil

Tampilan menang



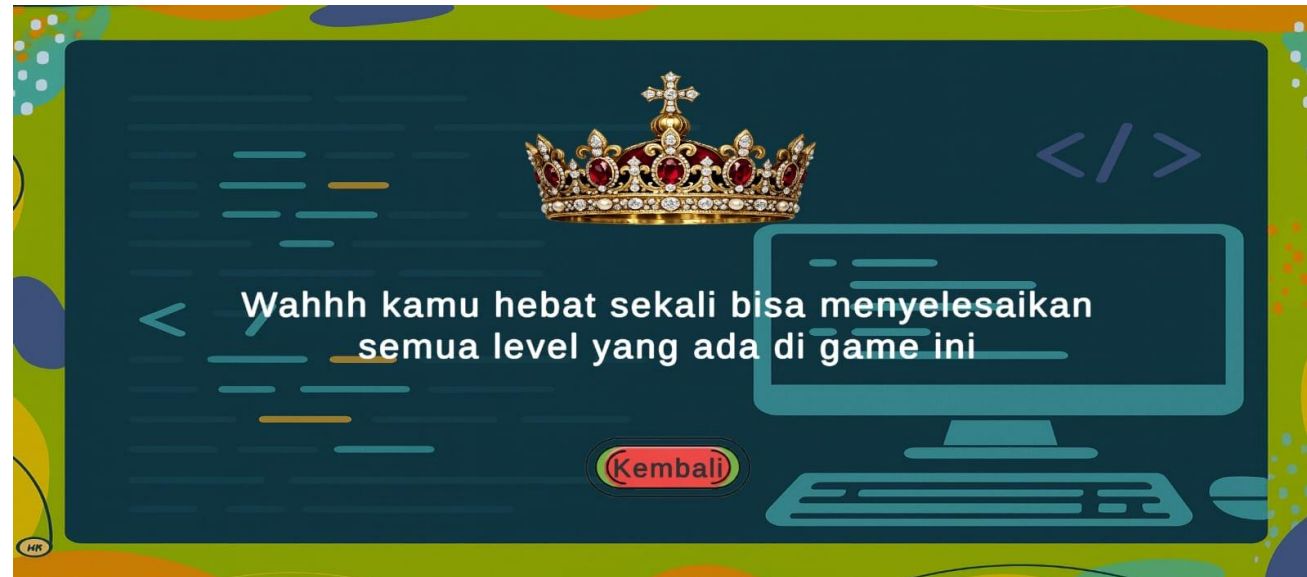
Hasil

Tampilan kalah



Hasil

Tampilan tamat



Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan sebuah aplikasi game berbasis Android yang dirancang sebagai media pembelajaran untuk mengenalkan logika pemrograman dasar kepada siswa sekolah dasar usia 8 tahun ke atas. Game dikembangkan menggunakan Unity dengan bahasa pemrograman C# dan terdiri dari tiga level permainan yang melatih logika spasial melalui penyusunan bangun ruang, logika aritmatika melalui penjumlahan dan pengurangan berbasis visual, serta logika simbolik melalui penyusunan kata berdasarkan warna dan huruf. Hasil pengujian menggunakan metode black box testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi game berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan dan tidak ditemukan kesalahan fungsional, sehingga aplikasi dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran pendukung. Sebagai saran untuk pengembangan selanjutnya, game ini dapat dikembangkan dengan menambahkan variasi level, peningkatan kualitas grafis dan animasi, serta dilakukan pengujian lebih lanjut terhadap efektivitas penggunaan game terhadap peningkatan kemampuan berpikir logis dan komputasional siswa dalam jangka waktu tertentu.

Referensi

Surur, M. S., Dijaya, R., & Ariyanti, N. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android Pada Materi Bangun Ruang. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 10(1), 519-532.

Apryanto, F. (2022). Peran generasi muda terhadap perkembangan teknologi digital di era society 5.0. *Media Husada Journal of Community Service*, 2(2), 130-134

Muklason, A., Riksakomara, E., Mahananto, F., Djunaidy, A., Vinarti, R. A., Anggraeni, W., ... & Maulana, M. (2023). Coding for Kids: Pengenalan Pemrograman untuk Anak Sekolah Dasar sebagai Literasi Digital Baru di Industri 4.0. *SEWAGATI*, 7(3), 393-404.

Fahmizhar, A., Irma Yuliana, S. T., & MM, M. (2021). *Pengenalan Konsep Coding Untuk Anak Menggunakan Game Berbasis Dekstop* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).

Yusuf, F. M., Dijaya, R., Rosid, M. A., & Taurusta, C. (2025). Aplikasi Buku Pintar Ruang Angkasa sebagai Media Pembelajaran berbasis Augmented Reality. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 9(1), 129-138.

Referensi

Oktavia, R. (2022). Game based learning meningkatkan efektivitas belajar siswa.

Sanjaya, W., Fauzan, MS, & Darmanto, T. (2024). BELAJAR MENGURUTKAN ANGKA SECARA VISUAL BERDASARKAN PERMAINAN PUZZLE: SEBAGAI PENDAHULUAN UNTUK BELAJAR LOGIKA PEMROGRAMAN. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi* , 11 (1), 258-273.

Zaidiah, A., Isnainiyah, I. N., & Astriratma, R. (2024). Pelatihan Coding Sederhana Bagi Siswa Sekolah Dasar melalui Pembangunan Game Pada Scratch Tool. *INTEGRITAS: Jurnal Pengabdian*, 8(1), 107-118.

Monalisa, M. (2023). Pengaruh game based learning mata pelajaran informatika kurikulum merdeka terhadap motivasi dan prestasi belajar. *Padma Sari: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(01), 19-29.

Kusumawati, E. R. (2022). Efektivitas media game berbasis scratch pada pembelajaran IPA sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 1500-1507.

Rochimah, S., Yuhana, U. L., Oranova, D., & Akbar, R. J. (2024). Pelatihan Pengantar Logika dan Pemrograman Dasar untuk The Skills Indonesia dengan Gamifikasi. *Sewagati*, 8(2), 1337-1346.

Referensi

Ulumudin, F. N., & Sujatmiko, B. (2023). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME EDUKASI RUNNING MAZE UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI MEMPROGRAM SISWA PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 8(3), 1-8.

Yuliana, R., Firdaus, M., & Oktaviana, D. (2022). Pengembangan game edukasi matematika berbasis android menggunakan software construct 2 terhadap kemampuan pemahaman matematis. *Jurnal Riset Rumpun Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(1), 82-90.

Haryati, T., Kusuma, D. H., & Ferliyanti, H. (2021). Penerapan Metode Waterfall Sebagai Pengembangan Perangkat Lunak Sistem Informasi Penjualan PT. Arta Putra Nugraha Karawang. *Simpatik: Jurnal Sistem Informasi dan Informatika*, 1(2), 137-145.

