

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
MATEMATIKA MENGGUNAKAN UNITY ENGINE
Studi kasus: SD NEGERI MINOMARTANI 2
SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

IRFAN DIKA PERMANA

21.82.1335

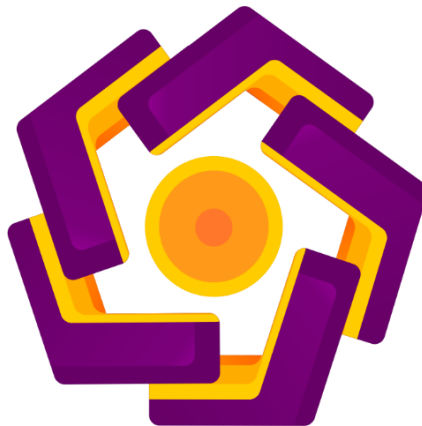
Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
MATEMATIKA MENGGUNAKAN UNITY ENGINE
Studi Kasus: SD NEGERI MINOMARTANI 2**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

IRFAN DIKA PERMANA

21.82.1335

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF

MATEMATIKA MENGGUNAKAN UNITY ENGINE

Studi Kasus: SD NEGERI MINOMARTANI 2

yang disusun dan diajukan oleh

Irfan Dika Permana

21.82.1335

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 13 Februari 2025

Dosen Pembimbing,



Rizky, S.Kom., M. Kom.
NIK. 190302311

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF

MATEMATIKA MENGGUNAKAN UNITY ENGINE

Studi Kasus: SD NEGERI MINOMARTANI 2

yang disusun dan diajukan oleh

Irfan Dika Permana

21.82.1335

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 13 Februari 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Haryoko, S.Kom., M.Cs.
NIK. 190302286

Dhimas Adi Satria, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302427

Rizky, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302311

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 13 Februari 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Irfan Dika Permana
NIM : 21.82.1335

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika Menggunakan
Unity Engine
Studi Kasus: SD Negeri Minomartani 2**

Dosen Pembimbing : Rizky, S.Kom., M. Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 13 Februari 2025

Yang Menyatakan,


BE8AMX185477001
Irfan Dika Permana

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika Menggunakan Unity Engine Studi Kasus: SD Negeri Minomartani 2" ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Universitas Amikom.

Saya menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ayah tercinta, yang senantiasa menjadi pilar kekuatan dalam hidup saya, memberikan doa, motivasi, serta dukungan tanpa henti, baik secara moral maupun materiil. Segala pencapaian ini tidak lepas dari peran dan pengorbanan beliau.
2. Keluarga besar, yang selalu menjadi sumber semangat, memberikan nasihat, serta menemani dalam setiap perjalanan hidup saya. Dukungan dan kasih sayang mereka menjadi bagian penting dalam keberhasilan ini.
3. Bapak Rizky, selaku dosen pembimbing, yang dengan penuh kesabaran dan dedikasi telah memberikan bimbingan, arahan, serta ilmu yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Teman-teman seperjuangan, yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, serta kebersamaan dalam menghadapi suka dan duka selama perjalanan akademik ini.
5. Aisyha Cahyaningtias, yang saya cintai, terima kasih atas segala bantuan, dukungan, serta motivasi yang tak ternilai selama proses pengerjaan skripsi ini. Kehadiranmu menjadi penyemangat tersendiri dalam menyelesaikan perjalanan ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehaadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membimbing umatnya menuju jalan kebaikan.

Skripsi yang berjudul “Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika Menggunakan Unity Engine Studi Kasus: SD Negeri Minomartani 2” ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Sarjana di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Dengan Selesainya skripsi ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M, selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Rizky, M.Kom, selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan banyak arahan, masukan, serta ilmu yang berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh bapak dan ibu dosen di Universitas AMIKOM Yogyakarta, yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang bermanfaat selama masa perkuliahan.
5. Keluarga besar penulis, terutama Ayah saya, yang selalu memberikan doa, dukungan moral, waktu, serta bantuan materiil, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Teman-teman seperjuangan, yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan kebersamaan selama perjalanan akademik ini.

Yogyakarta, 5 Februari 2025

 Penulis
Irfan Dika Permana

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	2
HALAMAN PENGESAHAN	3
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	4
HALAMAN PERSEMBAHAN	5
KATA PENGANTAR.....	6
DAFTAR ISI	7
DAFTAR TABEL	11
DAFTAR GAMBAR	12
DAFTAR LAMPIRAN	14
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN.....	15
DAFTAR ISTILAH	16
INTISARI.....	18
ABSTRACT.....	19
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Studi Literatur	6
2.2 Dasar Teori	10

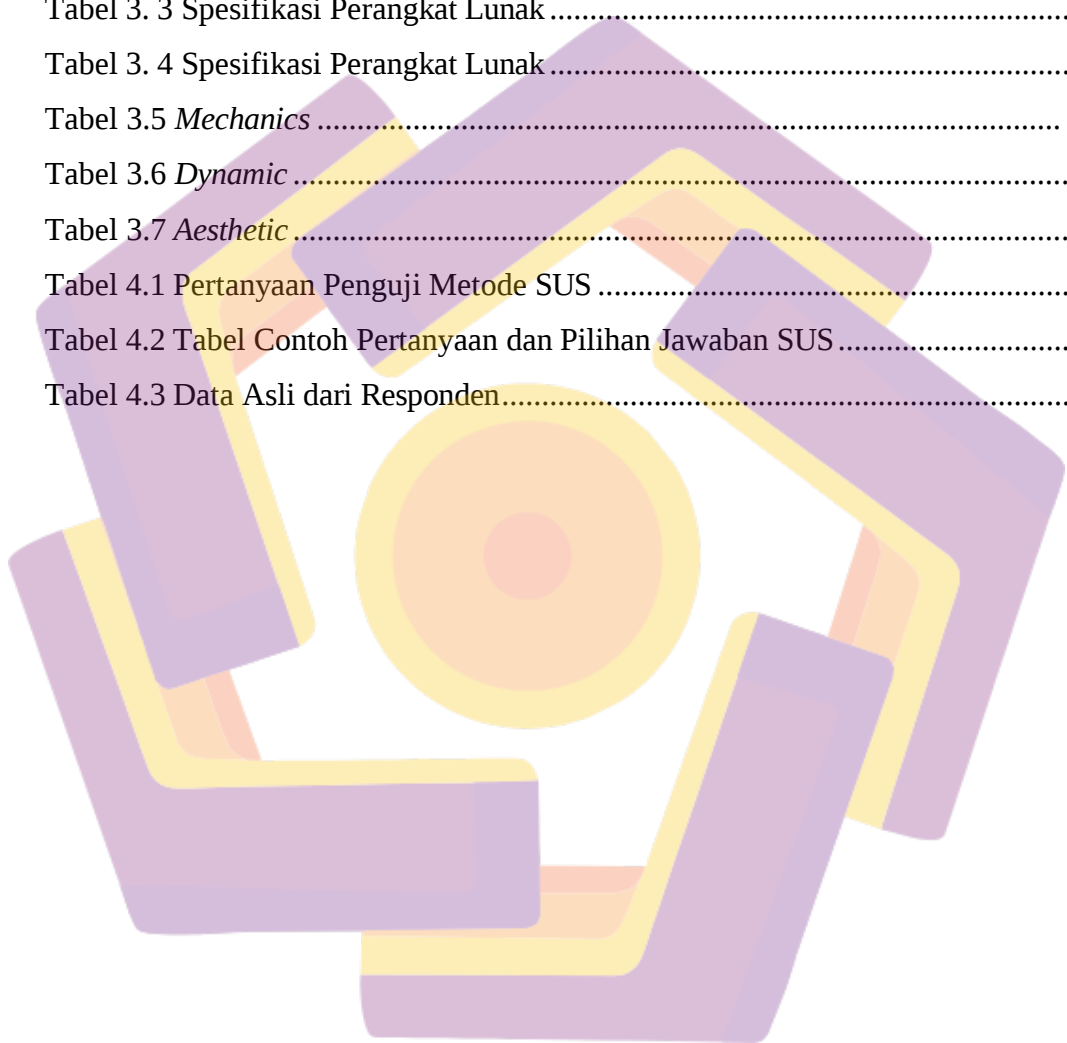
2.2.1	<i>Game</i>	10
2.2.2	Genre Game.....	10
2.2.3	<i>Game</i> Edukasi	13
2.2.4	Matematika.....	13
2.2.5	Pembagian	13
2.2.6	Metode Penelitian MDA (<i>Mechanics Dynamic Aesthetic</i>).....	16
2.2.7	<i>Unity</i>	17
2.2.8	<i>Visual Studio Code</i>	19
2.2.9	Alat Pengujian SUS (<i>System Usability Scale</i>)	20
BAB III METODE PENELITIAN.....		21
3.1	Objek Penelitian.....	21
3.2	Alur Penelitian	21
3.2.1	Perancangan Alur Sistem	21
3.3	Alat dan Bahan	23
3.3.1	Wawancara	23
3.3.2	Hasil Wawancara.....	24
3.3.3	Studi Pustaka	24
3.4	Analisis Kebutuhan.....	25
3.4.1	Perangkat Keras.....	25
3.4.2	Perangkat Lunak.....	26
3.4.3	Perangkat Lunak Desain Grafis.....	26
3.4.4	Kebutuhan Fungsional	26
3.5	Aspek Teknis dan Aspek Kreatif.....	27
3.5.1	Aspek Teknis.....	27
3.5.2	Aspek Kreatif	27

3.6	Perancangan Game (MDA)	28
3.6.1	<i>Mechanics</i>	28
3.6.2	<i>Dynamic</i>	29
3.6.3	<i>Aesthetic</i>	29
3.7	Penerapan MDA	31
3.8	Implementasi.....	31
3.9	Pengujian <i>Game</i>	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		32
4.1	Pembuatan <i>Game</i> Media Pembelajaran PilotPintar	32
4.1.1	<i>Mechanics</i>	32
4.1.2	<i>Dynamics</i>	42
4.1.2.1	Pembuatan Interaksi Antar <i>Scene</i>	43
4.1.2.2	Pembuatan <i>Field</i> dan <i>Feedback Score</i>	45
4.1.2.3	Pembuatan Panel dan <i>Feedback Visual</i>	47
4.1.3	<i>Aesthetic</i>	49
4.1.3.1	Memasukkan Gambar ke dalam <i>Inspector</i> Suatu <i>Game Object</i> ...49	
4.1.3.2	Menambahkan dan Mendesain Teks	50
4.1.3.3	Menentukan Tata Letak Elemen Visual	51
4.2	Hasil Pengujian.....	52
No.....		53
Responden		53
Q1.....		53
Q2.....		53
Q3.....		53
Q4.....		53

Q5.....	53
Q6.....	53
Q7.....	53
Q8.....	53
Q9.....	53
Q10.....	53
4.2.1 Hasil Perhitungan	55
BAB V PENUTUP.....	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran.....	56
REFERENSI.....	58
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	6
Tabel 3. 1 Spesifikasi Komputer	25
Tabel 3. 2 Tabel Spesifikasi Monitor	26
Tabel 3. 3 Spesifikasi Perangkat Lunak	26
Tabel 3. 4 Spesifikasi Perangkat Lunak	26
Tabel 3.5 <i>Mechanics</i>	28
Tabel 3.6 <i>Dynamic</i>	29
Tabel 3.7 <i>Aesthetic</i>	29
Tabel 4.1 Pertanyaan Penguji Metode SUS	52
Tabel 4.2 Tabel Contoh Pertanyaan dan Pilihan Jawaban SUS	53
Tabel 4.3 Data Asli dari Responden.....	53



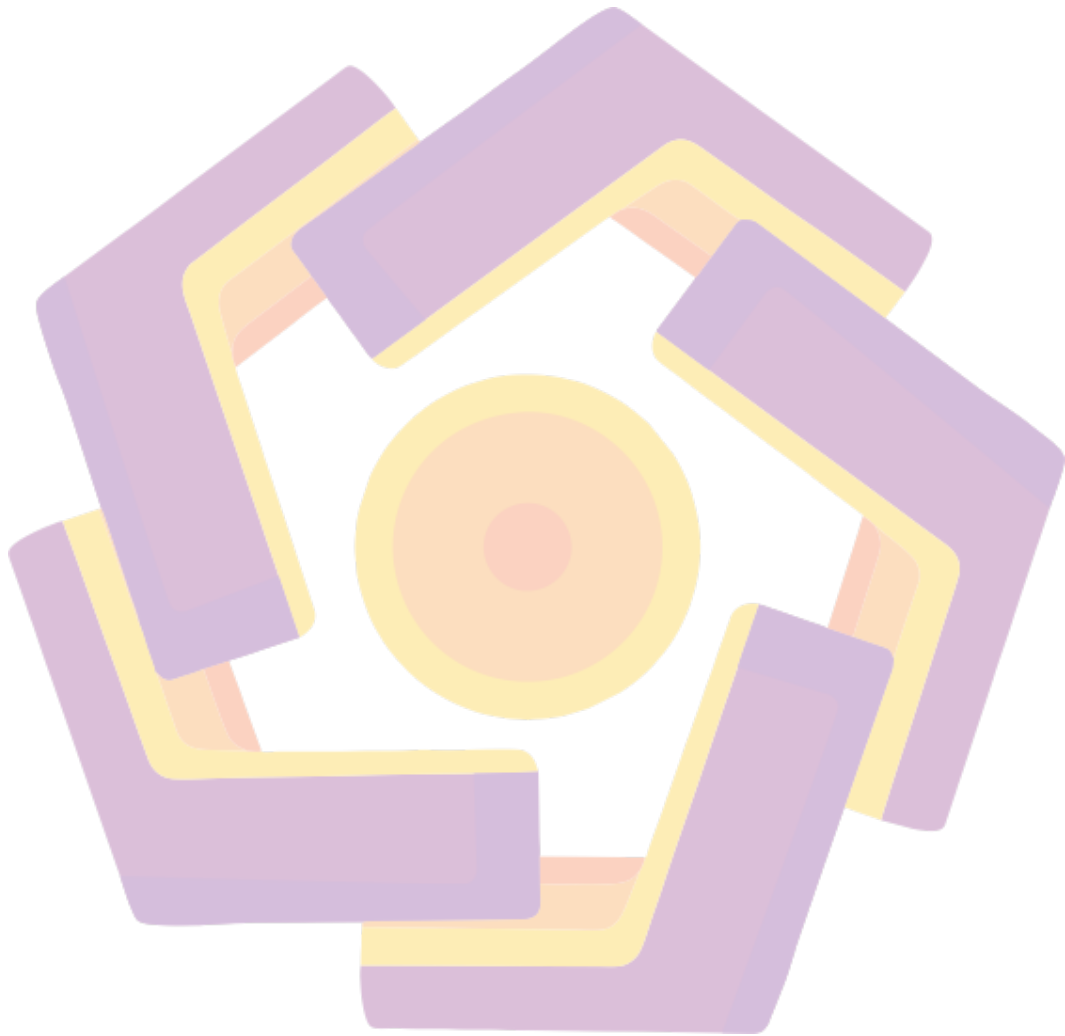
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.....	14
Gambar 2.2.....	15
Gambar 2.3.....	15
Gambar 2.4.....	16
Gambar 2.5 Tampilan Awal <i>Unity</i>	18
Gambar 2.6 Tampilan Awal <i>Visual Studio</i>	20
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	21
Gambar 4.1 Tampilan Awal <i>Unity</i>	32
Gambar 4.2 Pembuatan <i>Scene</i>	33
Gambar 4.3 Membuat Beberapa <i>Scene</i>	33
Gambar 4.4 Membuat Tombol	33
Gambar 4.5 Membuat <i>Script</i> Untuk Tombol <i>Play</i> dan Materi	34
Gambar 4.6 <i>Scene</i> Level.....	34
Gambar 4.7 Membuat Tombol Kembali	34
Gambar 4.8 Membuat Tombol Level	35
Gambar 4.9 <i>Script</i> Untuk Tombol Kembali dan Level	35
Gambar 4.10 Tampilan UI pada <i>Scene</i> Level 1	35
Gambar 4.11 Membuat <i>Text</i> Untuk Soal.....	36
Gambar 4.12 Membuat Tombol Pilihan Jawaban	36
Gambar 4.13 Membuat Panel Jawaban	37
Gambar 4.14 <i>Script</i> untuk Panel dan Tombol Jawaban	37
Gambar 4.15 <i>Drag n Drop</i> Panel Jawaban Benar Dan Panel Jawaban Salah.....	38
Gambar 4.16 UI pada <i>Scene</i> Level 2.....	38
Gambar 4.17 Membuat <i>Field</i>	39
Gambar 4.18 Membuat Tombol Cek Hasil	39
Gambar 4.19 <i>Script</i> Cek Hasil.....	40
Gambar 4.20 UI pada <i>Scene</i> Hasil	40
Gambar 4.21 <i>Script</i> Pada <i>Scene</i> Hasil	41
Gambar 4.22 <i>Drag and Drop Field</i>	41

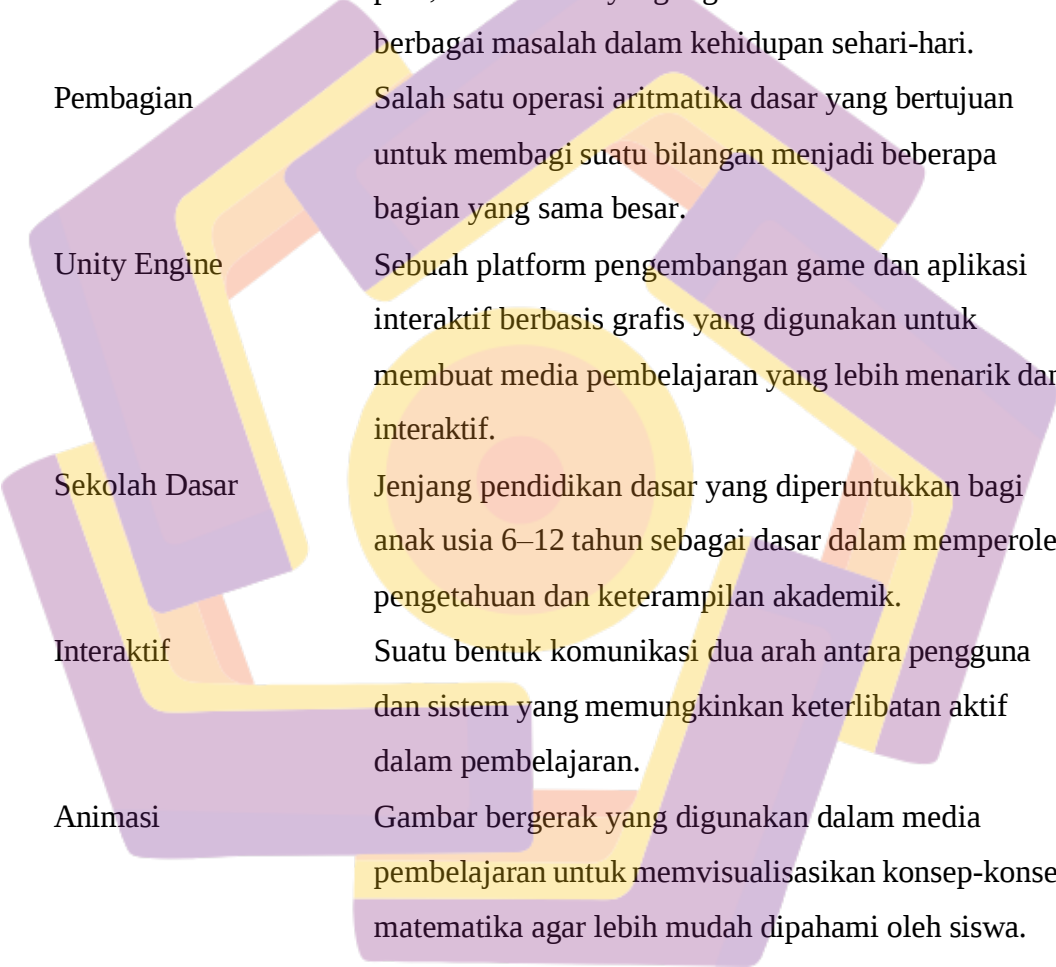
Gambar 4.23 <i>Script</i> untuk <i>Reset Score</i>	42
Gambar 4.24 <i>UI Scene</i> Level 3	42
Gambar 4.25 Tombol <i>Play</i> dan Materi.....	43
Gambar 4.26 <i>Scene</i> Ketika Tombol <i>Play</i> di Klik	43
Gambar 4.27 <i>Scene</i> Ketika Tombol Materi di Klik.....	43
Gambar 4.28 <i>Scene</i> Level.....	44
Gambar 4.29 <i>Scene</i> Jika Balon Level 1 di Klik.....	44
Gambar 4.30 <i>Scene</i> Jika Balon Level 2 di Klik.....	44
Gambar 4.31 <i>Scene</i> Jika Balon Level 3 di Klik.....	45
Gambar 4.32 Mengisi <i>Field</i> pada <i>Scene</i> Level 2.....	45
Gambar 4.33 <i>Scene</i> Hasil	46
Gambar 4.34 <i>Script</i> pada Tombol Cek Hasil.....	46
Gambar 4.35 <i>Script</i> pada <i>Scene</i> Hasil	47
Gambar 4.36 <i>Script</i> <i>Total Score</i>	47
Gambar 4.37 Panel Jika Jawaban Salah	47
Gambar 4.38 Panel Jika Jawaban Benar.....	48
Gambar 4.39 <i>Script</i> <i>Feedback</i>	48
Gambar 4.40 <i>Asset</i>	49
Gambar 4.41 <i>Object</i>	50
Gambar 4.42 <i>Inspector Image</i>	50
Gambar 4.43 <i>Inspector</i> Teks	51
Gambar 4.44 <i>Scene</i> Level 3	51
Gambar 4.45 <i>Scene</i> Level 1	52
Gambar 4.46 SUS (<i>System Usability Scale</i>).....	55

DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

MDA	Mechanics, Dynamics, Aesthetic
SD	Sekolah Dasar
UI	User Interface



DAFTAR ISTILAH



Media Pembelajaran	Suatu alat atau sarana yang digunakan dalam proses belajar-mengajar untuk membantu penyampaian materi agar lebih efektif dan interaktif.
Matematika	Ilmu yang mempelajari tentang angka, operasi hitung, pola, dan struktur yang digunakan untuk memecahkan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari.
Pembagian	Salah satu operasi aritmatika dasar yang bertujuan untuk membagi suatu bilangan menjadi beberapa bagian yang sama besar.
Unity Engine	Sebuah platform pengembangan game dan aplikasi interaktif berbasis grafis yang digunakan untuk membuat media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif.
Sekolah Dasar	Jenjang pendidikan dasar yang diperuntukkan bagi anak usia 6–12 tahun sebagai dasar dalam memperoleh pengetahuan dan keterampilan akademik.
Interaktif	Suatu bentuk komunikasi dua arah antara pengguna dan sistem yang memungkinkan keterlibatan aktif dalam pembelajaran.
Animasi	Gambar bergerak yang digunakan dalam media pembelajaran untuk memvisualisasikan konsep-konsep matematika agar lebih mudah dipahami oleh siswa.
User Interface	Tampilan antarmuka yang digunakan pengguna untuk berinteraksi dengan suatu aplikasi atau media pembelajaran.
User Experience	Pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan media pembelajaran, mencakup aspek kenyamanan, kemudahan penggunaan, dan kepuasan dalam belajar.

Gameplay

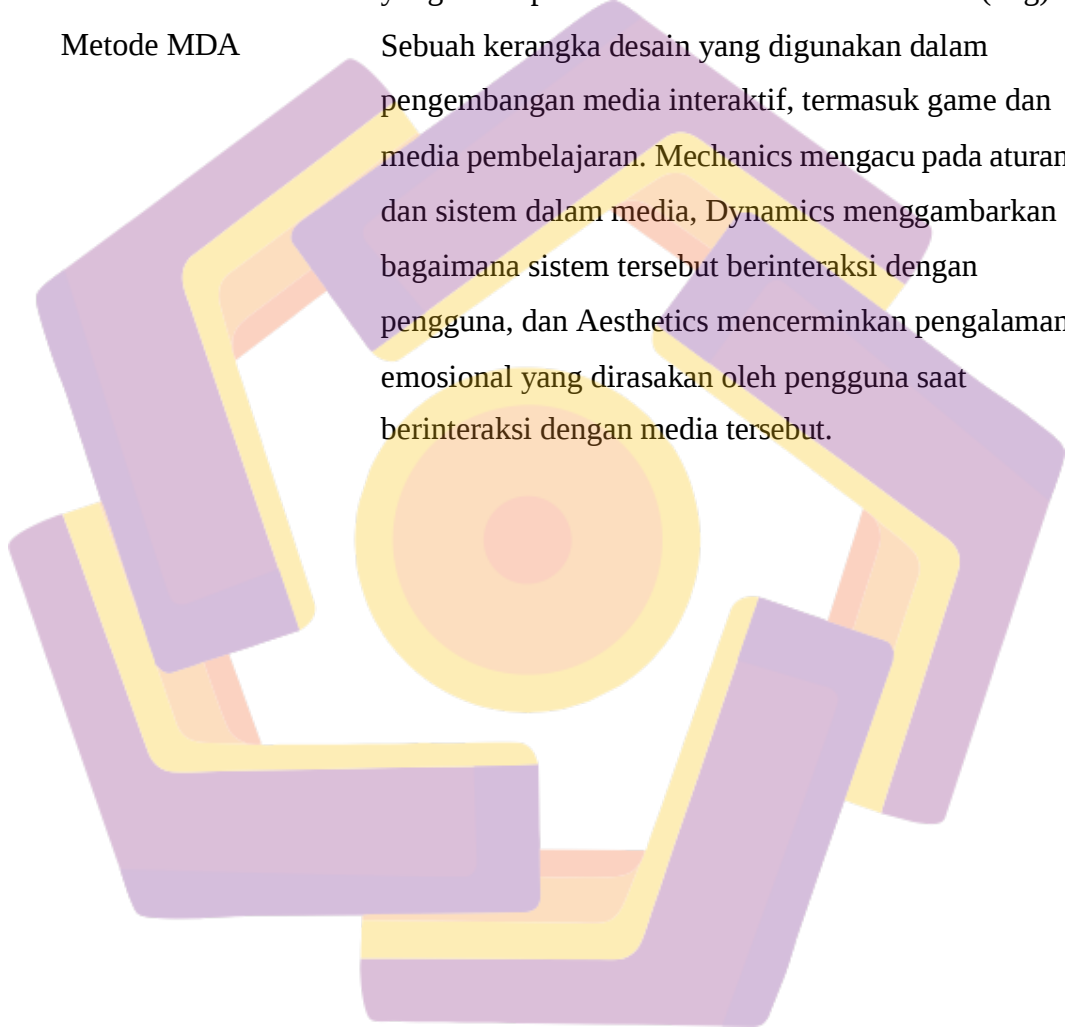
Cara interaksi dan aturan dalam penggunaan aplikasi pembelajaran yang dibuat agar lebih menarik dan mudah digunakan oleh siswa.

Testing

Tahap pengujian yang dilakukan untuk memastikan bahwa media pembelajaran berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan tidak memiliki kesalahan (bug).

Metode MDA

Sebuah kerangka desain yang digunakan dalam pengembangan media interaktif, termasuk game dan media pembelajaran. **Mechanics** mengacu pada aturan dan sistem dalam media, **Dynamics** menggambarkan bagaimana sistem tersebut berinteraksi dengan pengguna, dan **Aesthetics** mencerminkan pengalaman emosional yang dirasakan oleh pengguna saat berinteraksi dengan media tersebut.



INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan media pembelajaran matematika interaktif menggunakan Unity Engine untuk SD Negeri Minomartani 2. Fokus utama dari penelitian ini adalah meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap berbagai konsep matematika melalui platform interaktif yang inovatif.

Proses pengembangan meliputi analisis kebutuhan, pembuatan konten yang sesuai, dan uji coba dengan melibatkan siswa dan guru untuk memastikan media yang dihasilkan edukatif, menarik, dan efektif.

Desain media mengintegrasikan elemen gamifikasi, seperti poin dan tantangan, untuk menciptakan suasana belajar yang interaktif dan menyenangkan. Media ini juga dirancang untuk mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa, sehingga setiap individu dapat belajar dengan cara yang sesuai dengan kebutuhan mereka dan kemampuan masing-masing.

Melalui perancangan media interaktif ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam penerapan teknologi dalam pendidikan, serta menjadi referensi berharga bagi pengembangan media pembelajaran serupa di sekolah-sekolah lain. Dengan demikian, diharapkan proses pembelajaran matematika di SD dapat menjadi lebih efektif dan menyenangkan bagi semua siswa.

Kata kunci: Matematika, Unity Engine, Media Pembelajaran Interaktif

ABSTRACT

This research aims to design and develop interactive mathematics learning media using Unity Engine for Minomartani 2 Public Elementary School. The primary focus of this study is to enhance student engagement and understanding of various mathematical concepts through an innovative interactive platform. The development process includes needs analysis, content creation, and trials involving students and teachers to ensure that the resulting media is educational, engaging, and effective.

The media design incorporates gamification elements, such as points and challenges, to create an interactive and enjoyable learning atmosphere. Additionally, the media is tailored to accommodate various learning styles, allowing each individual to learn in a manner that suits their needs and abilities. Through the design of this interactive media, it is expected to provide significant contributions to the application of technology in education and serve as a valuable reference for the development of similar learning media in other schools. Thus, it is anticipated that the mathematics learning process in elementary schools can become more effective and enjoyable for all students..

Keywords: Mathematics, Unity Engine, Interactive Learning Media