

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Kesediaan Pembimbing

SURAT KESEPAKATAN BIMBINGAN SKRIPSI

Kami yang bertanda tangan dibawah ini:

Pihak Pertama

Nama : Muhammad Abdillah Nur Ziddan Sujito
NIM : 21090102
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika

Pihak Kedua

Nama : M. Nishom, S.Kom., M.Kom.
Status : Dosen
NIDN : 0619048701
Jabatan Fungsional : Lektor
Pangkat/Golongan : Penata /III/C

Pada hari ini Jumat tanggal 07 Maret 2025 telah terjadi sebuah kesepakatan bahwa Pihak Kedua bersedia menjadi Pembimbing I Skripsi Pihak Pertama dengan syarat Pihak Pertama wajib melakukan bimbingan Skripsi minimal 8 kali kepada Pihak Kedua. Adapun waktu dan tempat pelaksanaan disepakati antar pihak.

Demikian kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Skripsi

Tegal, 07 Maret 2025

Pihak Pertama



Muhammad Abdillah Nur Ziddan Sujito

Pihak Kedua



M. Nishom, S.Kom., M.Kom.

Mengetahui

Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika



Dyah Apriani, S.T., M.Kom.
NIPY. 09.015.225

SURAT KESEPAKATAN BIMBINGAN SKRIPSI

Kami yang bertanda tangan dibawah ini:

Pihak Pertama

Nama : Muhammad Abdillah Nur Ziddan Sujito
NIM : 21090102
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika

Pihak Kedua

Nama : Arif Hidayah, S.Tr.Kom., M.Tr.Kom.
Status : Dosen
NIDN : 10.024.548
Jabatan Fungsional : -
Pangkat/Golongan : -

Pada hari ini Kamis tanggal 06 Maret 2025 telah terjadi sebuah kesepakatan bahwa Pihak Kedua bersedia menjadi Pembimbing II Skripsi Pihak Pertama dengan syarat Pihak Pertama wajib melakukan bimbingan 1 kali per minggu dan menyelesaikan minimal 8 kali bimbingan skripsi maksimal pada bulan Juni 2025 kepada Pihak Kedua. Jika melebihi batas waktu tersebut maka, Pihak Kedua berhak untuk tidak melanjutkan proses bimbingan skripsi. Adapun waktu dan tempat pelaksanaan disepakati antar pihak. Demikian kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Skripsi

Tegal, 06 Maret 2025

Pihak Pertama



M. Abdillah Nur Ziddan Sujito

Pihak Kedua



Arif Hidayah, S.Tr.Kom., M.Tr.Kom.

Mengetahui

Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika



Dyah Apriliani, S.T., M.Kom.
NIPY: 09.015.225

Lampiran 2. Surat Pernyataan Pengajuan HKI

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, pemegang hak cipta:

1. N a m a : Muhammad Abdillah Nur Ziddan Sujito
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Jl Kh. Abdul Syukur RT/RW 05/04, Desa Pagongan
Kecamatan Dukuhturi, Kabupaten Tegal, Provinsi Jawa Tengah
2. N a m a : M. Nishom, S.Kom., M.Kom.
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Jl. Jepara, Perumahan Griya Putri Land Blok A6, RT 03 RW 04,
Margadana, Tegal, 52143
3. N a m a : Arif Hidayah, S.Tr.Kom., M.Tr.Kom.
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Jl. Bulu Emas No.08, RT.001, RW.001, Kelurahan Lawatan,
Kecamatan Dukuhturi, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya Cipta yang saya mohonkan:
Berupa : Game Edukasi Mobile
Berjudul : Thinko Island
 - Tidak meniru dan tidak sama secara esensial dengan Karya Cipta milik pihak lain atau obyek kekayaan intelektual lainnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 68 ayat (2);
 - Bukan merupakan Ekspresi Budaya Tradisional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 38;
 - Bukan merupakan Ciptaan yang tidak diketahui penciptanya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 39;
 - Bukan merupakan hasil karya yang tidak dilindungi Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41 dan 42;
 - Bukan merupakan Ciptaan seni lukis yang berupa logo atau tanda pembeda yang digunakan sebagai merek dalam perdagangan barang/jasa atau digunakan sebagai lambang organisasi, badan usaha, atau badan hukum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 65 dan;
 - Bukan merupakan Ciptaan yang melanggar norma agama, norma susila, ketertiban umum, pertahanan dan keamanan negara atau melanggar peraturan perundang-undangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 74 ayat (1) huruf d Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.
2. Sebagai pemohon mempunyai kewajiban untuk menyimpan asli contoh ciptaan yang dimohonkan dan harus memberikan apabila dibutuhkan untuk kepentingan penyelesaian sengketa perdata maupun pidana sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.
3. Karya Cipta yang saya mohonkan pada Angka 1 tersebut di atas tidak pernah dan tidak sedang dalam sengketa pidana dan/atau perdata di Pengadilan.
4. Dalam hal ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Angka 1 dan Angka 3 tersebut di atas saya / kami langgar, maka saya / kami bersedia secara sukarela bahwa:

- a. permohonan karya cipta yang saya ajukan dianggap ditarik kembali; atau
- b. Karya Cipta yang telah terdaftar dalam Daftar Umum Ciptaan Direktorat Hak Cipta, Direktorat Jenderal Hak Kekayaan Intelektual, Kementerian Hukum Dan Hak Asasi Manusia R.I dihapuskan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.
- c. Dalam hal kepemilikan Hak Cipta yang dimohonkan secara elektronik sedang dalam berperkara dan/atau sedang dalam gugatan di Pengadilan maka status kepemilikan surat pencatatan elektronik tersebut ditangguhkan menunggu putusan Pengadilan yang berkekuatan hukum tetap.

Demikian Surat pernyataan ini saya/kami buat dengan sebenarnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 24 Juni 2025



M. Abdillah Nur Ziddan S.
Pemegang Hak Cipta *

M. Nishom S.Kom., M.Kom
Pemegang Hak Cipta *

Arif Hidayah. S.Tr.Kom., M.Tr.Kom.
Pemegang Hak Cipta *

Pemegang Hak Cipta *

* Semua pemegang hak cipta agar menandatangani di atas materai.

Lampiran 3. Surat Penelitian



POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA
The true vocational campus

Sarjana Terapan Teknik Informatika

Nomor : 49.03/TI.PHB/VII/2025
Lampiran : -
Hal : Permohonan Observasi
Kepada :
Yth. : Kepala SD Al Irsyad Kota Tegal
Di Tempat

Dengan hormat, mahasiswa dengan identitas berikut ini:

nama : Muhammad Abdillah Nur Ziddan Sujito
NIM : 21090102
prodi : Sarjana Terapan Teknik Informatika

Bermaksud melakukan penelitian untuk keperluan Skripsi dengan judul **"game Edukasi Matematika berbasis android sebagai media untuk meningkatkan minat belajar siswa dibidang matematika"**. Kami memohon Bapak/Ibu memberikan izin kepada mahasiswa yang bersangkutan agar dapat memperoleh data, keterangan, dan bahan yang diperlukan.

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatian kami ucapkan terima kasih.

Tegal, 7 Juni 2025
Ka. Prodi S.T. Teknik Informatika,

Dyan Apriliani, S.T., M.Kom
NIPY : 09.015.225

Lampiran 4. Surat Pengalihan HKI

SURAT PENGALIHAN HAK CIPTA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. N a m a : **Muhammad** Abdillah Nur Ziddan Sujito
Kewarganegaraan : **Indonesia**
Alamat : Jl Kh. Abdul Syukur RT/RW 05/04, Desa Pagongan
Kecamatan Dukuhturi, Kabupaten Tegal, Provinsi Jawa Tengah
2. N a m a : M. Nishom, S.Kom., M.Kom.
Kewarganegaraan : **Indonesia**
Alamat : Jl. Jepara, Perumahan Griya Putri Land Blok A6, RT 03 RW 04,
Margadana, Tegal, 52143
3. N a m a : Arif Hidayah, S.Tr.Kom., M.Tr.Kom.
Kewarganegaraan : **Indonesia**
Alamat : Jl. Bulu Emas No.08, RT.001, RW.001, Kelurahan Lawatan,
Kecamatan Dukuhturi, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah

Adalah **Pihak I** selaku pencipta, dengan ini menyerahkan karya ciptaan saya kepada :

N a m a : Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M)
Alamat : Jl. Mataram No.9 Pesurungan Lor Kota Tegal

Adalah **Pihak II** selaku Pemegang Hak Cipta berupa Game Edukasi Mobile dengan judul "Thinko Island", untuk didaftarkan di Direktorat Hak Cipta dan Desain Industri, Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual, Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia.

Demikianlah surat pengalihan hak ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 24 Juni 2025

Pemegang Hak Cipta
Kepala P3M

(Muhammad Fikri Hidayatullah, S.T., M.Kom.)



Pencipta



(M. Abdillah Nur Ziddan S.)

(M. Nishom S.Kom., M.Kom.)

(M. Nishom S.Kom., M.Kom.)

(Arif Hidayah S.Tr.Kom., M.Tr.Kom.)

(Arif Hidayah S.Tr.Kom., M.Tr.Kom.)



MANUAL BOOK THINKO ISLAND

V.0.0.1



Daftar Isi

Daftar Isi	2
1. Tampilan Awal	3
2. Navigasi Menu Utama	3
3. Mode Permainan	5
A. Gameplay 2D Platformer	5
B. Video Materi	6
4. Sistem Penilaian	7



1. Tampilan Awal

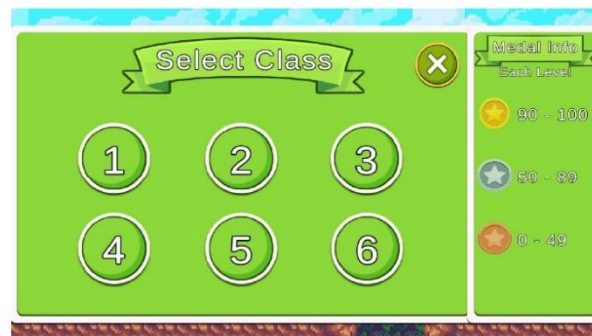
Saat pengguna membuka aplikasi Thinko Island, layar awal akan menampilkan logo game di tengah layar, dengan latar belakang animasi pulau edukatif yang penuh warna. Tampilan ini dirancang agar langsung menarik perhatian pengguna, terutama anak-anak, dengan gaya visual yang ceria dan bersahabat. Tidak ada proses login yang rumit, pengguna dapat langsung mengakses menu utama tanpa hambatan, memberikan pengalaman awal yang mudah dan cepat. Berikut untuk tampilan awal dari aplikasinya :



2. Navigasi Menu Utama

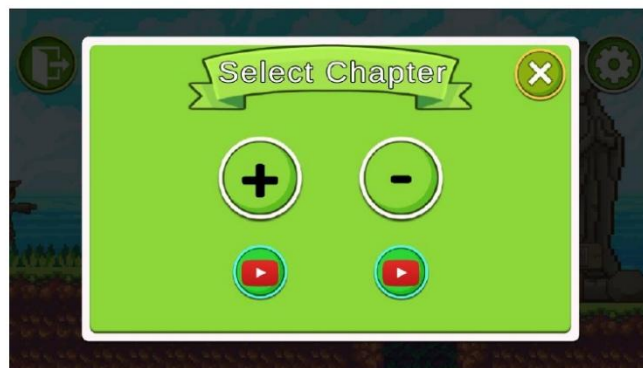
Menu utama pada aplikasi Thinko Island dirancang sesederhana mungkin untuk mendukung kemudahan penggunaan oleh anak-anak. Dalam menu ini terdapat beberapa tombol utama, seperti tombol mulai untuk memulai permainan platformer, akan tetapi sebelum ke tampilan gameplay player akan diminta untuk memilih kelas di panel "Select Class" dan "Select Chapter" yang berisi materi setiap kelasnya serta video pembelajaran. Di pojok kanan atas terdapat ikon pengaturan berbentuk gear untuk menyesuaikan volume dari *sound effect* dan music dari aplikasi. Tata letak tombol besar, ikon yang jelas, dan penggunaan warna kontras mempermudah interaksi pengguna sejak awal.

. Berikut adalah tampilan dari panel "Select Class" :



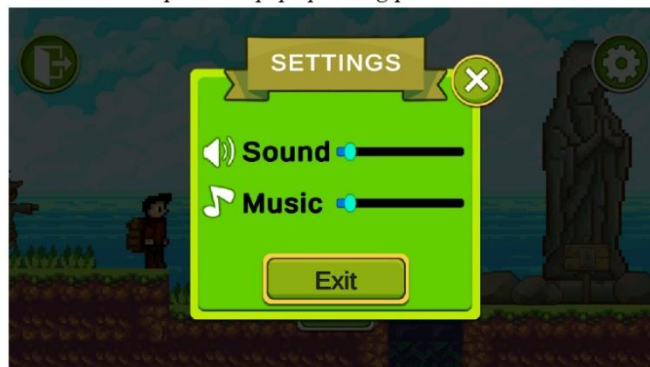


Panel ini menampilkan semua kelas serta informasi mengenai *range score* untuk setiap medalnya. Button kelas berikutnya akan terkunci secara defaultnya, namun player dapat membukanya dengan menyelesaikan materi dikelas sebelumnya dengan minimal total skor dari semua materinya itu sebesar 100. Setelah player memilih kelas maka akan diarahkan ke panel “*Select Chapter*” yang berisi semua materi yang ada pada kelas yang telah dipilih dan button yang akan mengarahkan ke video pembelajaran dari setiap materinya. Berikut adalah tampilan dari panel “*Select Chapter*” :



Selain panel “*Select Class*” dan panel “*Select Chapter*” terdapat fitur setting yang berguna untuk mengatur volume dari *Sound Effect* dan music dari aplikasi yang berbentuk slide bar, selain itu terdapat juga button Exit untuk keluar dari aplikasi serta tombol silang untuk keluar dari panel setting.

Berikut adalah tampilan dari *pop up setting* pada halaman Home :





3. Mode Permainan

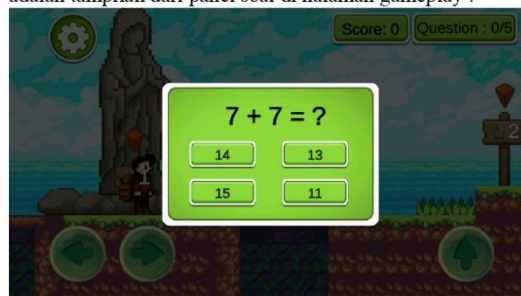
A. Gameplay 2D Platformer

Gameplay utama dari Thinko Island mengusung gaya platformer dua dimensi yang interaktif. Pemain mengendalikan karakter lucu dalam petualangan seru yang dipenuhi dengan rintangan dan soal matematika. Setiap level menghadirkan tantangan unik di mana pemain harus melompat, menghindari jebakan, dan menjawab soal-soal dengan benar untuk bisa melanjutkan perjalanan. Soal yang disajikan bervariasi dan mengikuti tingkat kesulitan yang progresif. Ini memungkinkan anak-anak belajar sambil bermain secara menyenangkan. Berikut adalah tampilan dari halaman gameplay :



a. Panel Soal

Panel soal akan muncul setiap kali pemain mencapai papan soal dalam permainan. Panel ini berisi pertanyaan matematika pilihan ganda yang harus diselesaikan agar karakter dapat melanjutkan perjalanan. Pemain cukup mengetuk jawaban yang menurut mereka benar, dan sistem akan langsung memberikan umpan balik apakah jawabannya benar atau salah. Jika salah, pemain bisa mencoba kembali sampai jawaban yang benar ditemukan namun dengan soal yang akan diacak lagi. Panel soal dirancang dengan warna-warna cerah, huruf besar, dan ilustrasi pendukung untuk menarik perhatian dan memudahkan anak-anak memahami soalnya. Berikut adalah tampilan dari panel soal di halaman gameplay :





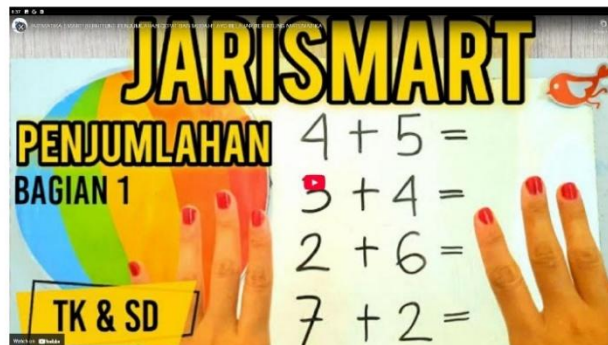
b. Settings

Selama permainan berlangsung, pemain dapat mengakses menu pengaturan dengan mengetuk ikon gear di sudut layar untuk menyesuaikan volume musik latar dan efek suara melalui dua slider yang tersedia, serta memilih tombol "Continue" untuk melanjutkan permainan dari titik terakhir atau "Exit" untuk keluar dari permainan dan kembali ke halaman awal aplikasi, sehingga pengalaman bermain tetap nyaman dan dapat disesuaikan tanpa mengganggu progres yang telah dicapai. Berikut adalah tampilan dari pop up panel *setting*



B. Video Materi

Selain bermain, Thinko Island juga menyediakan fitur pembelajaran mandiri melalui panel "Select Chapter". Pada panel ini, pemain bisa memilih video edukasi dari YouTube yang telah dikurasi berdasarkan topik seperti penjumlahan, pengurangan, dan lain-lain. Video-video ini bisa langsung diputar di dalam aplikasi, asalkan perangkat terhubung ke internet. Panel ini memberi alternatif belajar sebelum masuk ke mode game dan dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang akan mereka hadapi dalam permainan. Berikut adalah tampilan dari video materi:





4. Sistem Penilaian

Sistem penilaian di Thinko Island sangat sederhana namun efektif. Pemain akan mendapatkan poin setiap kali mereka menjawab soal dengan benar. Skor ini akan terakumulasi dan menjadi kunci untuk membuka level-level selanjutnya. Skema penilaiannya adalah sebagai berikut:

- Jawaban benar: +20 poin
- Jawaban salah: tidak dikenai penalti, namun soal akan dirandom ulang dan ditampilkan kembali hingga pemain menjawab dengan benar

Setelah menyelesaikan seluruh soal dalam sebuah sesi atau level, pemain akan menerima medali berdasarkan total skor yang diperoleh:

- 0–49 poin : 🥉 Medali Perunggu (Bronze)
- 50–89 poin : 🥈 Medali Perak (Silver)
- 90–100 poin : 🥇 Medali Emas (Gold)

Medali ini bersifat simbolik sekaligus evaluatif, memberi motivasi tambahan kepada pemain untuk meningkatkan performa belajar mereka. Selain itu, untuk membuka kelas atau materi berikutnya, pemain harus mengumpulkan **minimal 100 poin total dari semua materi** di kelas sebelumnya. Ini memberikan insentif belajar secara menyeluruh dan memastikan bahwa siswa memahami materi sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya. Berikut adalah tampilan dari Skor Setelah dijawab dan medali yang didapat ketika finish maupun GameOver :





DOKUMEN TEKNIK



M. Nishom, S.Kom., M.Kom.
Arif Hidayah, S.Tr.Kom, M.Tr.Kom.

1. Profil

THINKO ISLAND merupakan aplikasi game edukasi matematika yang dibuat dengan tujuan meningkatkan minat belajar siswa di bidang mata pelajaran matematika serta aplikasi ini hanya support untuk sistem operasi android.

2. Latar Belakang

Belajar matematika sering kali dianggap sebagai tantangan berat bagi banyak siswa sekolah dasar karena angka-angka terasa membingungkan, rumus seperti teka-teki, dan soal cerita kadang lebih mirip misi mata-mata daripada latihan otak. Akibatnya, banyak anak merasa kurang tertarik atau bahkan takut untuk menghadapi pelajaran tersebut. Padahal, kemampuan matematika merupakan sebuah pondasi penting dalam pengembangan logika dan pemecahan masalah sejak dini.

Untuk menjawab tantangan tersebut, Thinko Island hadir sebagai game edukasi yang dirancang untuk meningkatkan minat belajar matematika anak-anak melalui pendekatan yang menyenangkan dan interaktif. Game ini mengusung genre 2D platformer berbasis Android, dimana pemain diajak untuk menjelajahi sebuah pulau penuh rintangan, teka-teki serta soal matematika yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa sekolah dasar yang serta mengikuti kurikulum yang berlaku pada saat ini. Dengan visual yang menarik, karakter yang ramah anak, serta perpaduan antara tantangan motorik dan kognitif, Thinko Island tidak hanya menghibur tetapi juga membentuk pengalaman belajar yang positif. Platform Android dipilih karena mudah diakses oleh mayoritas pengguna, baik di rumah maupun di sekolah.

3. Manfaat

Penelitian ini bermanfaat untuk mengembangkan media pembelajaran alternatif yang mampu meningkatkan motivasi belajar dan kemandirian siswa sekolah dasar dalam mempelajari matematika. Melalui pengembangan aplikasi *Thinko Island* berbasis Android dengan genre 2D platformer, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap inovasi metode pembelajaran yang lebih interaktif, menyenangkan, dan sesuai dengan karakteristik generasi digital. Selain itu, hasil dari penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi pendidik, pengembang media pembelajaran, maupun peneliti lain yang ingin mengeksplorasi potensi game edukasi dalam meningkatkan efektivitas dan kualitas proses belajar-mengajar di tingkat sekolah dasar.

4. Spesifikasi Teknis

Spesifikasi teknis meliputi :

a. Platform & Teknologi

- Engine : Unity 2D
- Bahasa Pemrograman : C#
- Plugin : LightWebView
- Code Editor : Ms. Visual Studio Code
- Target Platform : Android (min. Android 5.1)

b. Fitur Utama Game

- Modul pembelajaran matematika dasar
- Sistem level dan skor
- Avatar pemain
- Efek suara dan musik latar

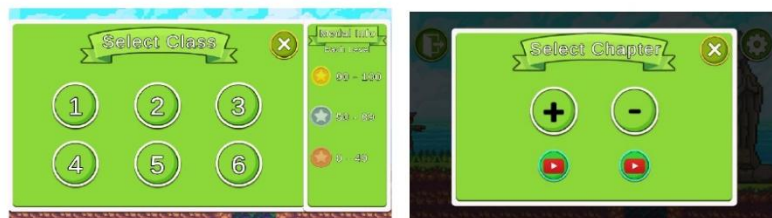
c. Pengelolaan Data

- Data disimpan secara lokal (Playerprefs) alias tidak menggunakan database *external/cloud*

Halaman yang akan pertama kali muncul adalah *Home* sebelum memasuki halaman gameplay, pengguna akan memasuki halaman gameplay ketika player sudah memilih kelas dan materi di halaman *Home*. Sebelum player masuk ke panel pilih materi, player harus memilih kelasnya terlebih dahulu di panel pilih kelas.



Gambar 4.1 Halaman *Home*



Gambar 4.2 Panel Pilih Kelas dan Pilih Materi

Dibawah ini adalah source code untuk menampilkan panel pilih materi

```
public void PilihKelas(int classIndex)
{
    // Simpan kelas yang dipilih
    PlayerPrefs.SetInt("SelectedClass", classIndex);
    PlayerPrefs.Save();

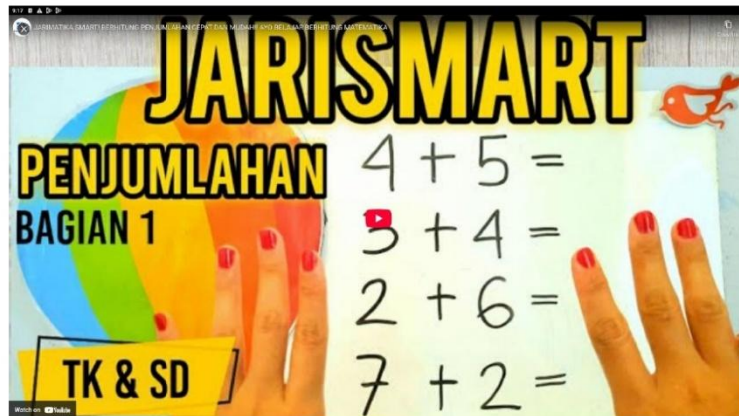
    // Sembunyikan semua panel materi
    foreach (GameObject panel in materiPanels)
    {
        panel.SetActive(false);
    }

    // Tampilkan hanya panel materi untuk kelas yang dipilih
    if (classIndex >= 1 && classIndex <= materiPanels.Length)
    {
        materiPanels[classIndex - 1].SetActive(true);
        ShowMedalsInWateriPanel(classIndex);
    }

    // Sembunyikan panel pilih kelas
    if (pilihKelasPanel != null)
    {
        pilihKelasPanel.SetActive(false);
    }
    Debug.Log($"[PILIH KELAS] Kelas {classIndex} dipilih.");
}
```

Gambar 4.3 Source Code Panel Pilih Materi

Selain itu di panel pilih materi juga terdapat fitur untuk menampilkan video materi setiap materinya. Berikut adalah tampilan dari panel videonya



Gambar 4.4 Panel Video

Berikut adalah source code untuk menampilkan panel video, bisa dilihat pada gambar 4.5

```
public void PlayYouTubeVideo()  
{  
    if (webViewManager != null && !string.IsNullOrEmpty(youtubeURL))  
    {  
        webViewManager.OpenYouTubeVideo(youtubeURL);  
    }  
    else  
    {  
        Debug.LogWarning("Youtube URL atau WebViewManager belum diset!");  
    }  
}
```

Gambar 4.5 Source Code Panel Video

a Halaman Gameplay

Berikut adalah halaman gameplay yang terdiri dari beberapa fungsi seperti quizmanager, medali dan score.



Gambar 4.6 Halaman GamePlay

b. Panel Soal

Pada bagian ini akan memunculkan panel soal yang akan ditampilkan di halamann gameplay beserta beberapa pilihan jawaban. Soal akan di acak lagi ketika player menjawab soal dengan jawaban yang salah, akan tetapi jika jawabannya benar akan menambah score sebanyak 20 untuk setiap soalnya.

c. Medali

Medali yang didapat akan tampil di popup GameOver dan Finish seperti pada gambar dibawah.



Gambar 4.9 PopUp Game Over dan Finish

Berikut adalah source code untuk menampilkan pop up tersebut, bisa dilihat dari gambar 4.10.

```

//Coroutine gameOverScene()
{
    yield return new WaitForSeconds(0.7f);

    // null instance QuizManager
    QuizManager quizManager = FindObjectOfType<QuizManager>();

    // null, jika tidak ada yang sedang bermain, jika quizManager tidak ditemukan, default 0
    int questionsAnswered = (quizManager != null) ? quizManager.questionsAnswered : 0;

    // null skor dari PlayerPrefs, jika tidak ada, gunakan skor saat ini (default 0)
    int finalScore = PlayerPrefs.GetInt("FinalScore") ? PlayerPrefs.GetInt("FinalScore") : 0;

    // jika belum pernah menjawab soal, patikan skornya tetap 0
    if (questionsAnswered == 0)
    {
        finalScore = 0;
    }

    // Simpan skor terakhir
    PlayerPrefs.SetInt("FinalScore", finalScore);

    Debug.Log("Skor dari QuizManager saat ini: " + quizManager.score);
    // Tampilkan skor akhir
    gameOverScoreText.text = " " + finalScore;

    // Tampilkan medali, berdasarkan skor
    if (finalScore >= 100)
    {
        gameOverMedalImage.sprite = goldMedal;
    }
    else if (finalScore >= 50)
    {
        gameOverMedalImage.sprite = silverMedal;
    }
}

//Coroutine gameOverScene()
{
    gameOverMedalImage.sprite = bronzeMedal;

    // Aktifkan panel GameOver atau
    gameOver.SetActive(true);

    // Aktifkan semua komponen anak UI Game Over
    if (highGameOver.activeSelf) highGameOver.SetActive(true);
    if (yourScore.activeSelf) yourScore.SetActive(true);
    if (gameOverMedalImage.gameObject.activeSelf) gameOverMedalImage.gameObject.SetActive(true);

    // Putar suara kalah Game Over
    if (wrong_audio != null) wrong_audio.Play();

    // log untuk debugging
    Debug.Log("Apakah gameOver aktif? " + gameOver.activeInHierarchy);
    Debug.Log("Apakah highGameOver aktif? " + highGameOver.activeInHierarchy);
    Debug.Log("Apakah gameOverScoreText aktif? " + gameOverScoreText.gameObject.activeInHierarchy);
    Debug.Log("Final score yang akan ditampilkan: " + finalScore);

    // Pause game
    Time.timeScale = 0;

    yield return null;
}

```

Gambar 4.10 Source Code Game Over dan Finish

Lampiran 7. Sertifikat HKI

 REPUBLIK INDONESIA KEMENTERIAN HUKUM	
SURAT PENCATATAN CIPTAAN	
Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:	
Nomor dan tanggal permohonan	: EC002025077791, 28 Juni 2025
Pencipta	
Nama	: Muhammad Abdillah Nur Ziddan Sujito, M. Nishom, S.Kom., M.Kom. dkk
Alamat	: Jl Kh. Abdul Syukur RT/RW 05/04, Desa Pagongan, Dukuhhuri, Kab. Tegal, Jawa Tengah, 52192
Kewarganegaraan	: Indonesia
Pemegang Hak Cipta	
Nama	: Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Politeknik Harapan Bersama
Alamat	: Jalan Mataram No. 9, Pesurungan Lor, Kecamatan Margadana 52142, Margadana, Kota Tegal, Jawa Tengah, 52142
Kewarganegaraan	: Indonesia
Jenis Ciptaan	: Permainan Video
Judul Ciptaan	: Thinko Island
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia	: 28 Juni 2025, di Kota Tegal
Jangka waktu perlindungan	: Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.
Nomor Pencatatan	: 000918052
adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon. Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.	
	a.n. MENTERI HUKUM DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL u.b Direktur Hak Cipta dan Desain Industri  Agung Damarsasongko,SH.,MH. NIP. 196912261994031001
	Disclaimer: 1. Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan. 2. Surat Pencatatan ini telah disegel secara elektronik menggunakan segel elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik, Badan Siber dan Sandi Negara. 3. Surat Pencatatan ini dapat dibuktikan keasliannya dengan memindai kode QR pada dokumen ini dan informasi akan ditampilkan dalam browser.

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Muhammad Abdillah Nur Ziddan Sujito	Jl Kh. Abdul Syukur RT/RW 05/04, Desa Pagongan Dukuhturi, Kab. Tegal
2	M. Nishom, S.Kom., M.Kom.	Jl. Jeparu, Perumahan Griya Putri Land Blok A6, RT 03 RW 04 Margadana, Kota Tegal
3	Arif Hidayah, S.Tr.Kom., M.Tr.Kom.	Jl. Bulu Emas No.08, RT.001, RW.001, Kelurahan Lawatan Dukuhturi, Kab. Tegal



Lampiran 8. Lembar Bimbingan

**LEMBAR BIMBINGAN
TUGAS AKHIR**



**Program Studi D IV Teknik Informatika
Politeknik Harapan Bersama
Jln. Mataram No. 09 Tegal, Telp/Fax(0283) 353353**



**D IV TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Muhammad Abdillah Nur Ziddan Sujito
 NIM : 21090102
 No. Ponsel : 081325264947
 Judul TA : Perancangan Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Mobile sebagai media untuk ... ?

Dosen Pembimbing I : M. Nishom, S.Kom., M.Kom. Meningkatkan

No	Tanggal	Pemeriksaan	Perbaikan Yang Perlu Dilakukan	Paraf Pembimbing
1.	13/3-2025	- Judul - Konsep	- Perbaiki judul sesuai tujuan penelitian. - pahami ruang lingkup tema penelitian. - Lakukan Studi literatur & Pengumpulan data penelitian. - Siapkan materi	 
2.	6/5-2025	- Desain & Outcome - Aplikasi	- Mekanisme edukasi dalam game - Hasil edukasi seperti apa? (Yang diperoleh oleh pengguna setelah selesai bermain game) - Bangun game sesuai konsep dan desain	 

Meningkatkan
Nilai
kejar
siswa
di
bidang
Matematika

3.	2/6 - 2025	- Aplikasi	- Video → fungsi ditampilkan melalui platform pihak ketiga. (wajib embed di aplikasi).	✓
			- Range skor + Label (Achievement). harus tersedia di aplikasi.	✓
		- Pengujian	- Fungsionalitas	✓
			- Mitra / end user.	✓
4.	12/6 - 2025	- Pengujian	↓ (Menggunakan instrumen).	✓
		- Laporan	- Mulai susun Laporan BAB I - II.	✓
5.	9/7 - 2025	- Laporan.	- perbaiki sesuai catatan	✓
6.	9/7 - 2025	- Kelengkapan berkas pendaftaran.	- Catat. Lampiran pendaftaran.	✓

7.	11/7-2025	- Persiapan sidang	- Susun ppt presentasi - Peralatan teknis	
----	-----------	-----------------------	--	--

Tegal, 9 Juli 2025
Dosen Pembimbing I



M. Nishom S. Kom., M. Kom.
NIPY. 09.017.337

**LEMBAR BIMBINGAN
TUGAS AKHIR**



Oleh:

Nama : Muhammad Abdillah Nur Ziddan Sujito

NIM : 21090102

**Program Studi D IV Teknik Informatika
Politeknik Harapan Bersama
Jln. Mataram No. 09 Tegal, Telp/Fax(0283) 353353**



**D IV TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Muhammad Abdillah Nur Ziddan Sujito
NIM : 21090102
No. Ponsel : 081325264947
Judul TA : Game Edukasi Matematika Berbasis Android
 Sebagai Media Untuk Meningkatkan Minat
 Belajar Siswa di Bidang Matematika

Dosen Pembimbing II: Arif Hidayah, S.Tr.Kom., M.Tr.Kom.

No	Tanggal	Pemeriksaan	Perbaikan Yang Perlu Dilakukan	Paraf Pembimbing
1	11/9 2025	Aplikasi	- tambahkan fonta. - Panah - ubah karakter - Perbaiki bug.	
2.	2/5 2025	Aplikasi	(anjutikan 6	
3.	9/5 2025	Aplikasi	- Perbaiki bug. - Selesaikan game dalam 2 menit	
4.	23/5 2025	Aplikasi	- Lock-unlock - Player - tulisan - build Apk.	

5	10/25 6	- Aplikasi	- Selesaikan Medal - lanjutkan Upload ke Playstore - Kurangi Ukuran APK.	
6	8/25 7	Laporan	- Perbaiki	

Tegal, 9 Juli 2025
Dosen Pembimbing II



Arif Hidayah S.Tr.Kom., M.Tr.Kom.
NIPY. 10.024.548

Lampiran 9. Lembar GDD (*Game Design Document*)



Game Design Document (GDD) Thinko Island

Written By :

Muhammad Abdillah Nur Ziddan Sujito

Overview

Game Title	Thinko Island
Platform	Android
Genre	Educational 2D Platformer
Gameplay Reference	Super Mario Bros, Math Land
Description	Game platformer edukasi dengan soal matematika interaktif SD.
Objective	Menyelesaikan level dengan menjawab soal matematika dan mendapat medali.
Number of Levels	6 Kelas (tiap kelas berisi beberapa materi)

Total Playable Levels	±30 Materi/Level
In App Purchases	No
Multiplayer	No

Game Concept

Target User

- ✍ Game ini ditujukan untuk anak sekolah dasar kelas 1 hingga 6 yang senang belajar sambil bermain melalui tantangan puzzle sederhana.

Platform

Game ini hanya dapat dimainkan pada perangkat berbasis **Android**, sehingga mudah diakses melalui smartphone dan tablet yang digunakan oleh anak-anak.

Story

Pemain akan berperan sebagai **Arka**, seorang anak petualang yang berusaha menemukan jalan pulang ke rumahnya. Untuk kembali, Arka harus melewati berbagai papan soal di setiap level yang dipenuhi dengan kuis matematika. Setiap soal yang berhasil diselesaikan akan membuka jalan baru dan membawa Arka semakin dekat dengan tujuannya. Sebagai penghargaan atas pencapaiannya, Arka akan memperoleh medali emas, perak, atau perunggu sesuai dengan hasilnya, yang bisa ia koleksi sebagai bukti perjalanan dan prestasi belajar yang menyenangkan.

Expand on the high concept by summarizing the game's setting, main characters, and primary objectives. Give readers a snapshot of what the game is about.

Characters and Objects



Nama :

Arka

Stats :

- Speed : Normal
- Jump : Normal
- Knowledge : Bertambah setiap soal benar

Action :

- Berlari dan melompat melewati rintangan
- Menjawab papan soal matematika
- Mengumpulkan medali (Emas, Perak, Perunggu) di setiap level

Gameplay

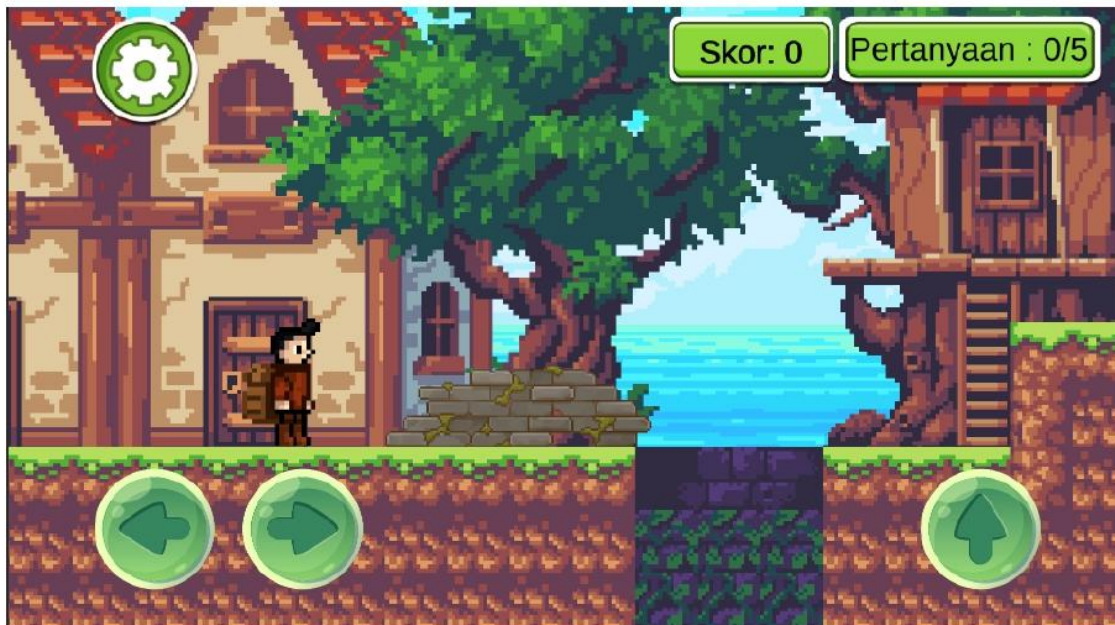
Objective

Menyelesaikan setiap level/materi dengan cara menjawab soal matematika yang muncul di dalam permainan platformer. Pemain harus menjawab soal dengan benar untuk mengalahkan rintangan/musuh, mengumpulkan skor, dan mendapatkan medali (emas, perak, atau perunggu) agar bisa membuka level berikutnya.

Game Mechanics

Secara garis besar mempunyai mechanics sebagai berikut:

1. Pemain mengendalikan karakter utama yaitu Arka untuk bergerak, melompat, dan menghindari rintangan di dalam level.



2. Saat bermain, pemain akan menemukan soal matematika. Untuk melanjutkan permainan, pemain harus menjawab soal tersebut.



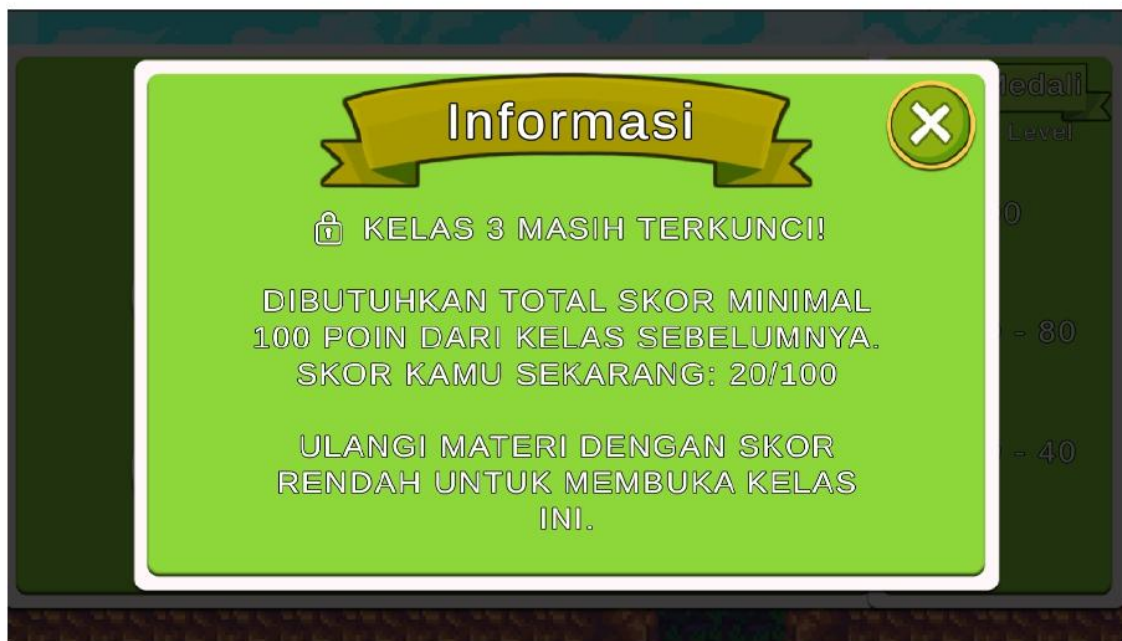
3. **Soal ditampilkan secara acak (random).** Kemungkinan munculnya soal yang sama sangat kecil.
4. **Jika pemain menjawab salah, soal akan langsung diacak ulang** sehingga soal berbeda akan diberikan untuk percobaan berikutnya.
5. Jawaban benar menambah skor dan memberikan kesempatan mendapatkan medali yang lebih tinggi.
6. Medali ditentukan berdasarkan skor akhir:
 - Emas = skor tinggi
 - Perak = skor sedang
 - Perunggu = skor minimal
 - Tidak ada medali = skor terlalu rendah



7. Kelas/materi berikutnya akan terbuka apabila pemain sudah menyelesaikan materi sebelumnya dan memenuhi syarat minimal yaitu medali perak.

Contoh :

- Sebelum menyelesaikan kelas / total score ≤ 100 akan muncul pop up informasi



- Setelah menyelesaikan kelas dengan total score ≥ 100



User Control and Interaction

Pada platform **Android**, pemain mengendalikan karakter dengan menggunakan tombol layar sentuh. Tombol panah kiri dan kanan digunakan untuk menggerakkan karakter, sedangkan tombol lompat dipakai untuk melompat melewati rintangan. Saat menjawab soal, pemain akan disajikan **empat tombol**

pilihan ganda di layar. Pemain cukup men-tap salah satu tombol tersebut untuk memilih jawaban. Sistem ini membuat kontrol permainan mudah dipahami dan sesuai dengan gaya permainan edukasi berbasis kuis.

Achievement

Setiap materi yang diselesaikan akan memberikan skor akhir yang kemudian diakumulasi ke dalam **total skor kelas**.

- Jika pemain menyelesaikan materi tetapi hanya mendapatkan medali **bronze**, maka materi dianggap selesai namun **belum cukup** untuk membuka kelas berikutnya.
- Medali **silver** dan **gold** menunjukkan skor yang lebih baik, dan berkontribusi lebih besar pada akumulasi skor total.
- Kelas berikutnya hanya akan terbuka apabila pemain berhasil mencapai **total skor minimal 100** dari seluruh materi di kelas sebelumnya.

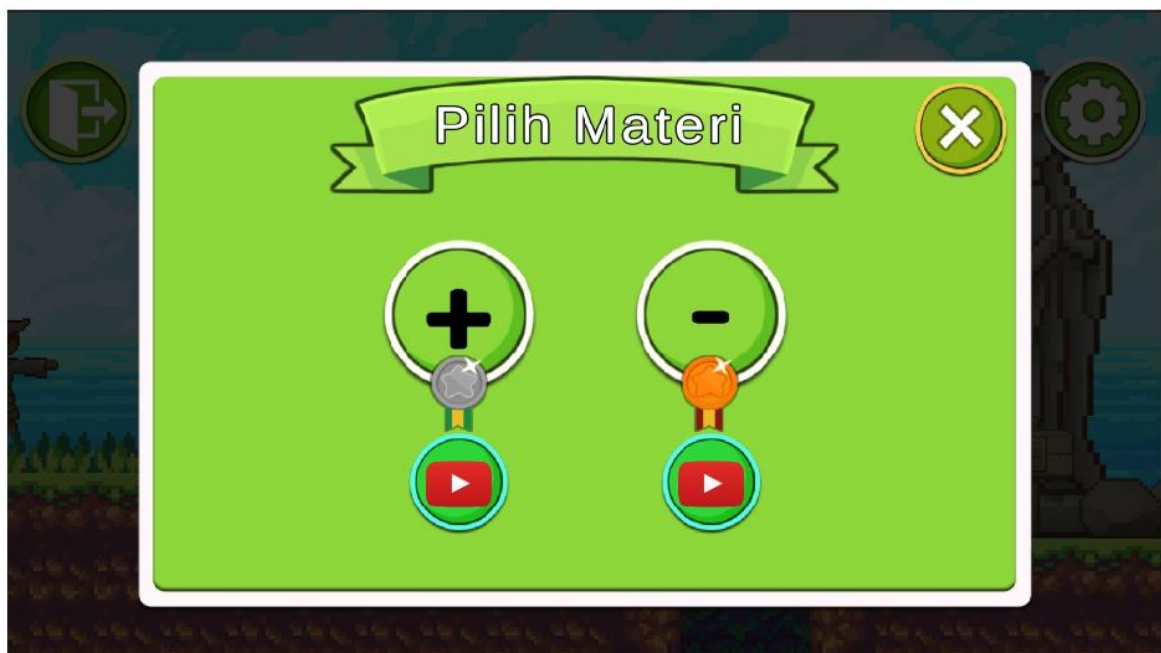
Dengan demikian, sistem achievement ini mendorong pemain untuk tidak hanya menyelesaikan materi, tetapi juga berusaha memperoleh skor setinggi mungkin agar dapat membuka kelas baru.

Contoh :

- Sebelum mendapatkan medali



- Setelah mendapatkan medali



Gameplay Reference

Gameplay terinspirasi dari game **Math Land** dan **Super Mario Bros**. Pada game Math Land, pemain ditantang untuk menyelesaikan soal matematika agar bisa

melanjutkan perjalanan, sedangkan pada Super Mario Bros pemain harus melewati rintangan dan mencapai garis akhir di setiap level.

Dalam game ini, kedua konsep tersebut digabungkan. Pemain akan berpetualang dalam dunia **platformer 2D** seperti pada Super Mario Bros, dengan melompati rintangan dan mengumpulkan item. Namun, untuk bisa menyelesaikan sebuah level, pemain harus menjawab **soal matematika pilihan ganda (4 opsi jawaban)**.

Setiap jawaban yang salah akan mengacak ulang soal, sehingga kemungkinan mendapatkan soal yang sama cukup kecil. Sistem ini membuat pemain tidak hanya mengandalkan kemampuan bermain platformer, tetapi juga dituntut untuk berpikir cepat dalam menjawab pertanyaan.

Selain itu, seperti pada Math Land, pemain akan mendapatkan **medali (bronze, silver, gold)** berdasarkan skor akhir. Namun, hanya pemain yang berhasil mengumpulkan **total skor minimal 100 dari seluruh materi di kelas sebelumnya** yang bisa membuka kelas baru. Dengan begitu, gameplay tidak hanya menyenangkan, tetapi juga mendidik dan menantang.

Lampiran 10. Lembar Dokumentasi



