

PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI LAGU DAERAH UNTUK ANAK



Disusun Oleh:

Nama : Nabila Okta Emiliana
NIM : 21523210

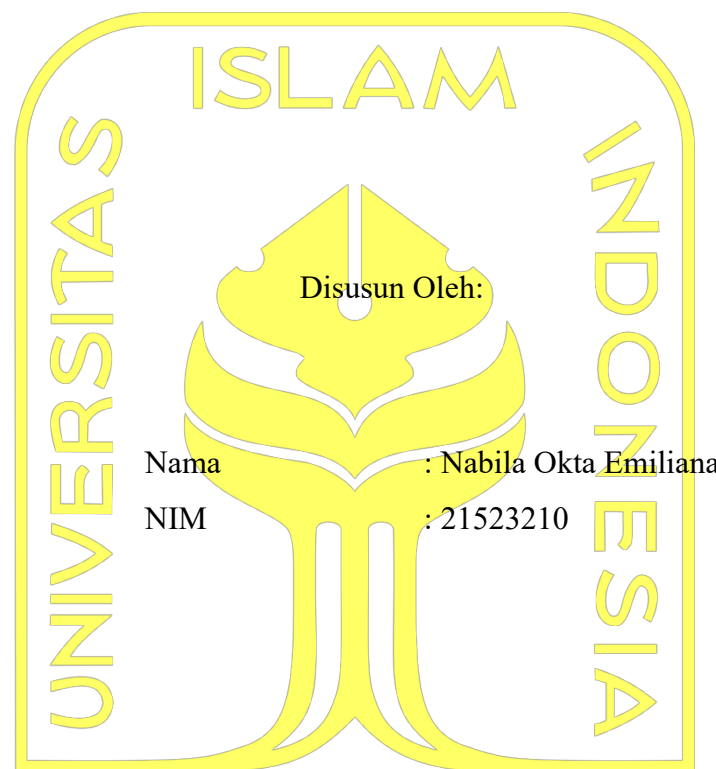
**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI LAGU DAERAH

UNTUK ANAK

TUGAS AKHIR



Yogyakarta, 22 Juli 2025

Pembimbing,

(Sheila Nurul Huda, S.Kom., M.Cs.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI LAGU DAERAH UNTUK ANAK

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 31 Juli 2025

Tim Penguji

Sheila Nurul Huda, S.Kom., M.Cs.

Anggota 1

Hari Setiaji, S.Kom., M.Eng.

Anggota 2

Dr. Nur Wijayaning Rahayu, S.Kom.,
M.Cs.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nabila Okta Emiliana

NIM : 21523210

Tugas akhir dengan judul:

PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI LAGU DAERAH UNTUK ANAK

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 22 Juli 2025



(Nabila Okta Emiliana)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga proses penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini saya persembahkan sebagai bentuk terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada kedua orang tua saya, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat dalam setiap langkah. Kepada Ibu Sheila Nurul Huda, S.Kom., M.Cs. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan arahan selama proses penelitian, serta teman-teman seperjuangan yang telah menjadi bagian dari proses ini dengan segala semangat, canda, dan dukungan yang begitu berarti. Semoga karya ini dapat menjadi langkah kecil yang bermanfaat bagi pengenalan lagu daerah Indonesia melalui media edukatif yang menyenangkan.

HALAMAN MOTO

"Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan."

(QS. Al-Insyirah: 6)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulisan skripsi yang berjudul ‘Perancangan *Game* Edukasi Pengenalan Lagu Daerah untuk Anak’ ini dapat diselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran berupa *game* edukasi yang memperkenalkan lagu daerah kepada anak – anak dengan cara yang lebih menarik dan menyenangkan. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap *game* pengenalan lagu daerah. Dalam proses penyusunan, penulis menghadapi beberapa kendala, namun berkat dukungan dari berbagai pihak, penulis berhasil menghadapi dan melewati semuanya hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Allah SWT, atas segala rahmat, petunjuk, dan kekuatan yang diberikan selama penyusunan skripsi ini.
2. Kedua orang tua penulis, bapak Mulyoto dan ibu sambung saya Ibu Endang Sugiarti, yang telah dengan penuh kasih memberikan dukungan, semangat, dan doa. Dan juga untuk almarhum ibu kandung saya, Ibu Supriani yang telah tiada, tetap menjadi sumber kekuatan dan motivasi dalam setiap langkah saya.
3. Ibu Sheila Nurul Huda, S.Kom., M.Cs., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan yang sangat berarti sejak awal hingga akhir proses penyusunan.
4. Seluruh dosen Program Studi Informatika, yang telah memberikan ilmu dan pengalaman berharga selama masa perkuliahan.
5. Kedua kakak saya yang telah memberikan dukungan moral, semangat, dan bantuannya selama masa studi dan penyusunan skripsi ini.
6. Vita Linatalia, Dzakiyah Arufi Tri Indah Sari, Eka Nanda Mewa Dila, Diah Ayu Dewi Sariti, Sendy Romadhona selaku teman-teman semasa SMA yang telah menjadi bagian perjalanan hidup penulis. Meskipun kini terpisah oleh jarak, semangat, dukungan, dan perhatian yang mereka berikan tetap terasa dan menjadi penyemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Rista Melinda Yuniar, Marsha Zahrah Fatharani, Mutiara Irdina, Shabrina Hazrati Bahirah, Dzikri Muhammad Jumadil, Rahmat Nugrohoning Gesang selaku teman-teman kuliah yang selalu menemani suka duka selama menjalani perkuliahan

hingga proses penyusunan skripsi, terima kasih atas bantuan yang diberikan dan kebersamaannya.

8. Seluruh teman-teman lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan, semangat, dan bantuan dengan cara mereka masing-masing.
9. Seluruh pihak yang telah berkontribusi dan membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penyusunan skripsi ini, yang mungkin belum sempat penulis sebutkan satu per satu.
10. Terima kasih untuk diri sendiri yang telah berjuang, bertahan, dan terus melangkah meskipun menghadapi berbagai tantangan dan kesulitan. Terima kasih telah tetap kuat, tidak menyerah, dan selalu berusaha.
11. Raihan Alfajry yang telah memberikan dukungan, semangat, serta warna dalam masa perkuliahan. Kehadiran dan perhatiannya menjadi bagian berarti yang menguatkan saya untuk terus melangkah.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi salah satu kontribusi kecil dalam dunia pendidikan serta pengembangan media pembelajaran digital.

Yogyakarta, 22 Juli 2025



(Nabila Okta Emiliana)

SARI

Lagu daerah merupakan salah satu warisan budaya yang perlu dikenalkan kepada anak-anak sejak dini. Namun, minat anak terhadap lagu daerah mulai menurun karena dominasi media hiburan modern yang lebih menarik. Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran alternatif yang menyenangkan dan sesuai dengan karakteristik anak masa kini. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah *game* edukasi yang memperkenalkan lagu daerah kepada anak-anak dengan cara yang lebih menarik dan menyenangkan.

Game ini dirancang menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC), yang meliputi tahap *initiation*, *pre-production*, *production*, *alpha testing*, *beta testing*, dan *release*. *Game* yang dikembangkan terdiri dari tiga menu utama, yaitu belajar lagu daerah, bermain, dan pencapaian. Konten dalam *game* mencakup 34 lagu daerah yang mewakili 34 provinsi di Indonesia, sehingga memberikan wawasan budaya nusantara secara menyeluruh kepada pengguna.

Pengujian dilakukan kepada siswa kelas 5B SD Negeri 1, Dagan Desa Dagan, Kecamatan Bobotsari Kabupaten Purbalingga melalui *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur efektivitas, pencatatan waktu dan pengulangan untuk efisiensi, serta kuesioner kepuasan. Hasil uji N-Gain menunjukkan rata-rata peningkatan skor sebesar 0,75 yang termasuk dalam kategori tinggi dan uji-t sample berpasangan menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test*. Dari sisi efisiensi, waktu rata-rata yang dibutuhkan siswa untuk menyelesaikan dua lagu adalah 17 menit. Aspek kepuasan menunjukkan nilai rata-rata 45,9 dari 50, yang termasuk dalam kategori sangat puas. Respon guru juga menunjukkan bahwa *game* ini dinilai sesuai sebagai media bantu pembelajaran lagu daerah.

Game edukasi yang dikembangkan telah terbukti efektif, efisien, dan menyenangkan dalam mengenalkan lagu daerah kepada anak-anak. Dengan demikian, *game* ini dapat menjadi salah satu media pembelajaran alternatif yang mendukung pelestarian budaya melalui pendekatan digital yang lebih menarik bagi anak-anak.

Kata kunci: *game* edukasi, lagu daerah, anak – anak, GDLC, media pembelajaran.

GLOSARIUM

<i>Easy Listening</i>	Istilah untuk lagu yang mudah didengar dan dinikmati.
Globalisasi	Proses menyatunya berbagai aspek kehidupan secara global yang menyebabkan pengaruh budaya luar masuk dan mempengaruhi budaya lokal.
Interaktif	Sifat dari suatu media (termasuk <i>game</i>) yang memungkinkan pengguna untuk berpartisipasi aktif dan berinteraksi langsung selama proses penggunaan.
Lagu Daerah	Lagu yang berasal dari suatu daerah yang biasanya menggunakan bahasa dan gaya musik khas daerah tersebut.
Unity	Platform pengembangan <i>game</i> yang digunakan untuk membuat game berbasis 2D maupun 3D.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI	ix
GLOSARIUM.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Lagu Daerah	6
2.2 <i>Game</i>	7
2.3 <i>Game</i> Edukasi.....	7
2.4 <i>Game</i> 2D.....	8
2.5 <i>Game Adventure</i>	9
2.6 Unity.....	9
2.7 <i>Game Development Life Cycle (GDLC)</i>	10
2.8 Penelitian Terdahulu.....	11
2.9 Game Serupa yang Sudah Dirilis Sebelumnya.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Pengumpulan Data.....	22
3.1.1 Data Hasil Wawancara Kepada Guru SD.....	23

3.1.2	Data Hasil Kuesioner Siswa/i SD	24
3.2	Metode Pengembangan Sistem.....	33
3.2.1	<i>Initiation</i>	33
3.2.2	<i>Pre-production</i>	39
3.2.3	<i>Production</i>	59
3.2.4	<i>Alpha Testing</i>	59
3.2.5	<i>Beta testing</i>	64
3.2.6	<i>Release</i>	75
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		76
4.1	<i>Production</i>	76
4.1.1	Hasil Tampilan <i>Game</i>	76
4.1.2	Sistem dan Fungsionalitas <i>Game</i>	89
4.2	<i>Alpha Testing</i>	111
4.3	<i>Beta testing</i>	115
4.3.1	Efektivitas	117
4.3.2	Efisiensi	119
4.3.3	<i>Satisfaction</i>	121
4.3.4	Evaluasi oleh Bidang Pendidik (Guru)	125
4.4	<i>Release</i>	128
4.5	Kelebihan dan Kekurangan	129
4.5.1	Kelebihan.....	129
4.5.2	Kekurangan.....	130
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		131
5.1	Kesimpulan.....	131
5.2	Saran	132
DAFTAR PUSTAKA		133
LAMPIRAN.....		137

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan penelitian.....	15
Tabel 2.2 Perbandingan Game/Aplikasi Bertema Lagu Daerah.....	20
Tabel 3.1 Hasil Wawancara Guru SD.....	23
Tabel 3.2 Aset karakter utama	48
Tabel 3.3 Aset <i>background</i>	48
Tabel 3.4 Aset tombol.....	49
Tabel 3.5 Aset objek	50
Tabel 3.6 Aset rintangan	51
Tabel 3.7 Daftar lagu daerah yang digunakan	53
Tabel 3.8 Daftar sound dan video yang Digunakan.....	55
Tabel 3.9 Indikator uji fungsionalitas	59
Tabel 3.10 Pertanyaan <i>post-test</i> dan <i>pre-test</i>	65
Tabel 3.11 Interpretasi nilai N-Gain	67
Tabel 3.12 Interpretasi presentase N-Gain.....	67
Tabel 3. 13 Rentang nilai pengujian <i>satisfaction</i>	69
Tabel 3.14 Pertanyaan pengujian satisfaction.....	70
Tabel 3.15 Interpretasi nilai Alpha Cronbach.....	71
Tabel 3.16 Rentang skala likert	72
Tabel 3.17 Pertanyaan tertutup pengujian kepuasan dan isi konten	73
Tabel 3.18 Pertanyaan terbuka pengujian kepuasan dan isi konten.....	74
Tabel 3.19 Kategori tingkat kepuasan dan isi konten	75
Tabel 4.1 Hasil <i>alpha testing</i>	111
Tabel 4.2 Hasil <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	117
Tabel 4.3 Hasil uji-t sampel berpasangan	118
Tabel 4.4 Hasil uji N-Gain.....	118
Tabel 4.5 Data perolehan waktu	119
Tabel 4.6 Hasil statistik deskriptif	120
Tabel 4.7 Data kuesioner <i>satisfaction</i>	121
Tabel 4.8 Hasil uji validitas	122
Tabel 4.9 Hasil Alpha Cronbach.....	123
Tabel 4.10 Hasil perhitungan kategori kepuasan	123
Tabel 4.11 Hasil pengkategorian tingkat kepuasan	124

Tabel 4.12 Hasil pengujian pertanyaan tertutup	125
Tabel 4.13 Hasil konversi pengujian pertanyaan tertutup	126
Tabel 4.14 Hasil pengujian pertanyaan terbuka.....	128

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahap metode GDLC	10
Gambar 2.2 Aplikasi Lagu Daerah Anak Indonesia	18
Gambar 2.3 Aplikasi Lagu Daerah Lengkap Offline	19
Gambar 2.4 Aplikasi Lagu Anak Daerah	19
Gambar 2.5 Tampilan <i>game</i> Lokaswara	20
Gambar 3.1 Diagram Penyelesaian	22
Gambar 3.2 Pie Chart Siswa yang Suka Mendengarkan Lagu	25
Gambar 3.3 Pie Chart Siswa yang Suka Mendengarkan Lagu Daerah	25
Gambar 3.4 Pie Chart Siswa yang Tertarik Mempelajari Lagu Daerah	26
Gambar 3.5 Pie chart jumlah lagu daerah yang diketahui siswa	27
Gambar 3.6 Pie chart jumlah lagu daerah yang dihafal siswa	28
Gambar 3.7 Bar chart lagu daerah yang diketahui siswa	28
Gambar 3.8 Pie chart siswa yang suka bermain <i>game</i>	29
Gambar 3.9 Bar chart jenis <i>game</i> yang disukai	30
Gambar 3.10 Pie chart siswa yang pernah bermain <i>game</i> lagu daerah	31
Gambar 3.11 Pie chart siswa yang ingin memainkan <i>game</i> lagu daerah	32
Gambar 3.12 Bar chart fitur yang diinginkan dalam <i>game</i> lagu daerah	33
Gambar 3.13 Alat perangkat lunak Unity	37
Gambar 3.14 Alat perangkat lunak Visual Studio Code	37
Gambar 3.15 Alat perangkat lunak HandBrake	38
Gambar 3.16 Alat perangkat lunak YouTube	38
Gambar 3.17 Alat perangkat lunak Canva	39
Gambar 3.20 <i>Flowchart Game</i>	43
Gambar 3.21 Struktur menu	44
Gambar 4.1 Menu utama	76
Gambar 4.2 Tentang <i>game</i>	77
Gambar 4.3 Cara bermain	77
Gambar 4.4 Daftar lagu daerah belajar	78
Gambar 4.5 Daftar lagu daerah belajar per pulau	78
Gambar 4.6 Belajar lagu daerah	79
Gambar 4.7 Pilih lagu daerah untuk pertama kali	80
Gambar 4.8 Daftar lagu daerah bermain	80

Gambar 4.9 Daftar list lagu daerah bermain per pulau	81
Gambar 4.10 Dunia permainan 1	82
Gambar 4.11 Dunia permainan 2	82
Gambar 4.12 Dunia permainan 3	83
Gambar 4.13 Kuis lagu daerah.....	84
Gambar 4.14 <i>Game over</i>	85
Gambar 4.15 <i>Game over</i> berhasil	85
Gambar 4.16 Pilih lagu selanjutnya	86
Gambar 4.17 Dapat lagu baru	86
Gambar 4.18 Pencapaian	87
Gambar 4.19 Pencapaian 100%	88
Gambar 4.20 Reset permainan.....	88
Gambar 4.21 <i>Game pause</i>	89
Gambar 4.22 Kode list	90
Gambar 4.23 Kode Fungsi DapatkanBet	91
Gambar 4.24 Kode Fungsi CekBetSudahDidapat	91
Gambar 4.25 Kode Fungsi GetProvinsiAktif.....	91
Gambar 4.26 Kode Fungsi LoadAchievement.....	92
Gambar 4.27 Singleton untuk Akses Data	92
Gambar 4.28 Kode untuk membuat tombol pada daftar lagu daerah	93
Gambar 4.29 Kode Mengambil Data Provinsi Terpilih dari <i>PlayerPrefs</i>	93
Gambar 4.30 Kode Ambil Data Lagu Sesuai Provinsi	94
Gambar 4.31 Kode Menampilkan Konten Belajar Sesuai Provinsi.....	94
Gambar 4.32 Kode Pemetaan Provinsi ke Dunia Permainan	95
Gambar 4.33 Kode pemanggilan <i>scene</i> permainan.....	95
Gambar 4.34 Kode aksi tombol untuk memainkan lagu daerah.....	95
Gambar 4.35 Kode mengambil data lagu berdasarkan provinsi yang dipilih pemain	96
Gambar 4.36 Kode untuk menampilkan konten data lagu di <i>scene</i> permainan.....	96
Gambar 4.37 Prefab	97
Gambar 4.38 Kode prefab tombol lagu daerah di <i>scene</i> daftar belajar.....	97
Gambar 4.39 Kode prefab tombol lagu daerah di <i>scene</i> daftar permainan.....	98
Gambar 4.40 Kode prefab pilih lagu daerah	98
Gambar 4.41 Kode prefab bet pada <i>scene</i> pencapaian	99
Gambar 4.42 Kode struktur data soal	99

Gambar 4.43 Kode untuk membaca file JSON dan konversi data soal	100
Gambar 4.44 Kode nisialisasi awal permainan dan pemanggilan soal berdasarkan provinsi	100
Gambar 4.45 Kode untuk acak soal	101
Gambar 4.46 Kode untuk acak jawaban	102
Gambar 4.47 Kode untuk logika <i>game over</i>	103
Gambar 4.48 Kode untuk menampilkan panel <i>game over</i>	104
Gambar 4.49 Kode penyimpanan bet.....	106
Gambar 4.50 Kode untuk memuat data pencapaian	106
Gambar 4.51 Kode untuk menampilkan daftar pencapaian.....	107
Gambar 4.52 Kode untuk menentukan gelar	108
Gambar 4.53 Kode untuk menampilkan daftar lagu dan status lagu	109
Gambar 4.54 Kode untuk menyimpan pilihan lagu pertama kali	110
Gambar 4.55 Kode untuk menyimpan pilihan lagu baru selanjutnya.....	110
Gambar 4.56 Kegiatan pengujian beta.....	116
Gambar 4.57 Halaman rilis <i>game</i> di itch.io	129

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang terdiri dari pulau-pulau yang memiliki banyak keberagaman budaya. Salah satu bentuk keragaman budaya tersebut adalah lagu daerah. Lagu daerah adalah budaya Indonesia berupa lagu yang dimiliki setiap daerah di Indonesia menggunakan bahasa daerah asal lagu. Lagu setiap daerah dibedakan oleh ciri khas daerah asal yang memiliki sifat dan keunikan yang berbeda (Santoso, Sakinah dkk., 2023). Lagu daerah di Indonesia saat ini kurang lebih berjumlah 439 yang tersebar di 38 provinsi dengan lagu daerah yang beragam pada provinsi tersebut. Kebudayaan lagu daerah ini harus kita jaga dan lestarikan karena kebudayaan lagu daerah merupakan warisan leluhur yang harus kita wariskan pada generasi-generasi selanjutnya (Vitry & Syamsir, 2024). Selain itu, di dalam lagu daerah juga terkandung pesan-pesan kehidupan dari nilai-nilai leluhur masyarakat setempat yang diwariskan turun temurun yang dapat membentuk karakter generasi muda (Lita dkk., 2024).

Kebudayaan Indonesia terus mengalami perubahan seiring perkembangan zaman. Perubahan ini dipengaruhi oleh keinginan masyarakat akan hal baru dan masuknya unsur globalisasi dalam kehidupan budaya (Savitri dkk., 2024). Budaya-budaya baru yang masuk seiring berkembangnya zaman, merubah pandangan budaya di mata masyarakat. Hal ini membuat budaya sebagai salah satu identitas bangsa ini mulai terkikis disebabkan perkembangan zaman (Aisara & Widodo, 2020). Salah satu dampak dari perubahan budaya adalah pergeseran minat terhadap lagu daerah. Banyaknya lagu modern yang terus diciptakan, ditambah dengan kemajuan teknologi yang mempermudah penyebarannya, membuat anak-anak lebih sering terpapar lagu-lagu modern dan budaya populer dibandingkan budaya lokal. Terlebih lagi, banyak lagu modern yang *easy listening* seperti lagu pop membuat lagu modern banyak diminati dan lagu daerah mulai dilupakan. Kurangnya informasi terkait lagu - lagu daerah dan pengetahuan anak tentang lagu daerah juga menjadi faktor yang membuat lagu daerah mulai terlupakan (Pratiwi & Jupriani, 2022).

Dari hasil wawancara dengan guru wali kelas serta penyebaran kuesioner kepada siswa kelas 5 di SD Negeri 1 Dagan, ditemukan bahwa sebagian besar siswa sangat menyukai bermain *game*. Namun, mereka belum pernah mencoba *game* yang berisi konten tentang lagu daerah. Meskipun tidak semua siswa terbiasa mendengarkan lagu daerah, mereka menunjukkan

ketertarikan yang tinggi untuk mempelajarinya. Di sisi lain, pengetahuan mereka tentang lagu daerah masih terbatas, umumnya hanya mengenal lagu-lagu populer seperti ‘Gundul-Gundul Pacul’ atau ‘Ampar-Ampar Pisang’, dan sebagian besar siswa hanya hafal satu atau dua lagu saja.

Dari permasalahan - permasalahan tersebut, diperlukan upaya untuk memperkenalkan lagu daerah secara kreatif dan menarik, khususnya untuk anak sebagai generasi penerus bangsa agar mereka dapat mengenal dan terhubung dengan akar budaya sejak dini. Kemajuan teknologi tidak selalu berdampak negatif, tapi dapat juga berdampak positif jika memanfaatkan teknologi sebaik mungkin. Dengan teknologi kita dapat mewujudkan upaya memperkenalkan lagu daerah secara kreatif dan tentunya mengikuti perkembangan zaman. Salah satu upaya tersebut adalah dengan menggunakan permainan edukatif dan interaktif untuk memperkenalkan lagu daerah kepada anak sehingga dapat meningkatkan keterlibatan anak dalam belajar. Dengan pembelajaran platform *game* ini dapat memfasilitasi anak untuk belajar sambil bermain sehingga anak dapat belajar dengan menyenangkan, tidak cepat bosan, dan meningkatkan motivasi belajar anak.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memanfaatkan teknologi berupa *game* edukasi untuk mengembangkan pemahaman dalam upaya melestarikan dan memperkenalkan budaya lagu daerah yang dimiliki Indonesia kepada anak - anak sebagai generasi penerus. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi alternatif lain dalam pembelajaran sehingga dapat memberikan pengalaman yang menarik dan bermakna bagi anak dalam mempelajari kebudayaan daerah.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana membuat *game* pengenalan lagu daerah untuk anak dengan menyenangkan?

1.3 Batasan Masalah

- a. Lagu daerah yang digunakan sebanyak 34 lagu daerah dari 34 provinsi Indonesia.
- b. Target pengguna dari gim ini adalah anak - anak dengan usia 8-12 tahun.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun *game* edukatif untuk mengenalkan lagu daerah kepada anak sebagai generasi penerus bangsa secara edukatif dan interaktif, sehingga anak dapat belajar sambil bermain dalam mempelajari lagu daerah. Selain itu juga dapat

memberikan pengalaman menarik bagi anak dan pengajar agar dapat belajar dengan menyenangkan.

1.5 Manfaat Penelitian

- a. Membantu melestarikan budaya lokal khususnya lagu daerah.
- b. Mengenalkan dan meningkatkan pengetahuan anak tentang lagu daerah.
- c. Mendorong dan meningkatkan minat anak dalam pembelajaran dan pengenalan lagu daerah.
- d. Memberikan media sebagai sarana menyajikan informasi lagu daerah.
- e. Mengembangkan alternatif pembelajaran budaya lokal lagu daerah.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian ini mencakup pengumpulan data dan GDCL (*Game Development Life Cycle*). Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, kuisisioner, dan studi literatur. Wawancara dan kuisisioner ini dilakukan untuk mengetahui kondisi, masalah, dan peluang yang sebenarnya. Sedangkan studi literatur dilakukan untuk mendapat gambaran tentang penelitian serupa sebelumnya. Dari data - data yang diperoleh, data tersebut akan diolah untuk dapat menjadi masukan yang berguna dalam penelitian ini dan dalam langkah selanjutnya. Sedangkan GDLC merupakan metodologi pembuatan *game* yang terdiri dari 6 langkah yaitu *initiation, pre-production, production, alpha testing, beta testing*, dan *release*. Berikut langkah - langkah yang digunakan dalam penelitian penelitian *game* pengenalan lagu daerah untuk anak:

a. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang melibatkan peneliti dan responden berinteraksi secara langsung guna mengumpulkan data tentang pandangan, pengalaman, dan persepsi yang dimiliki oleh responden (Ardiansyah dkk., 2023). Wawancara dilakukan di SD Negeri 2 Tamansari melibatkan guru pengampu kelas 5 yang berperan sebagai responden dalam wawancara.

b. Kuisisioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data dengan cara meminta responden untuk memberikan tanggapan terukur melalui pertanyaan - pertanyaan yang disusun secara terstruktur oleh peneliti (Ardiansyah dkk., 2023). Responden memberikan respons melalui opsi

jawaban yang tersedia ataupun dengan mengisi ruang kosong. Pelaksanaan kuesioner dilakukan di SD Negeri 2 Tamansari dengan siswa/siswi kelas 5 sebagai responden kuesioner.

c. Studi literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara mengumpulkan dan mengkaji penelitian sebelumnya yang serupa dengan menggunakan kata kunci yang sesuai. Literatur yang dikaji adalah literatur yang membahas tentang *game* pengenalan lagu untuk anak, baik itu lagu daerah maupun nasional. Studi literatur dilakukan untuk mengetahui gambaran tentang penelitian serupa sebelumnya.

d. *Initiation*

Initiation merupakan tahap awal metode GDLC (*Game Development Life Cycle*) yang berisi rancangan awal *game* yang akan dikembangkan. Tahap ini berisi target pemain, masalah yang terjadi, konsep *game*, genre *game*, karakter utama *game*, cerita dalam *game*, platform *game*, dan mesin *game* yang digunakan,

e. *Pre-production*

Pre-production merupakan tahap kedua setelah dilakukan *initiation* yang merupakan perancangan persiapan sebelum memasuki tahap coding dan pembuatan *game*. Tahap ini meliputi perancangan *gameplay*, *storyboard*, dan desain *game* serta karakter yang akan digunakan.

f. *Production*

Production merupakan tahap pembuatan kode yang diintegrasikan bersama desain *game* dan karakter atau aset yang telah dibuat pada tahap sebelumnya menggunakan mesin *game*.

g. *Alpha testing*

Alpha testing merupakan langkah pengujian setelah *game* berhasil dibuat dengan mengecek bug dan fungsi fitur yang terdapat dalam *game*.

h. *Beta testing*

Beta testing merupakan pengujian kedua setelah *production* yang dilakukan untuk mendapat umpan balik dan masukan oleh pihak ketiga tentang *game* yang telah dibuat.

i. *Release*

Release merupakan langkah akhir pembuatan *game* yaitu perilisan *game* yang sudah lulus melalui *beta testing*.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah yang mendasari penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan dari penelitian ini secara keseluruhan

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memaparkan teori – teori yang relevan sebagai dasar dalam penyusunan dan pengembangan penelitian

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian yang meliputi pengumpulan data dan *Game Development Life Cycle* (GDLC). Pengumpulan data seperti wawancara dan kuesioner serta tahapan *Game Development Life Cycle* (GDLC) seperti *initiation*, *pre-production*, *production*, *production*, *beta testing*, dan, *release*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil dari proses pengembangan *game* edukasi lagu daerah dari tahap produksi yang meliputi hasil *game* dan pengujian yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan penelitian berdasarkan hasil yang telah diperoleh, serta saran – saran yang diberikan dari keseluruhan penelitian.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Lagu Daerah

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia atau KBBI, lagu daerah merupakan jenis lagu yang menggunakan lirik dalam bahasa daerah dan umumnya dinyanyikan oleh masyarakat setempat dalam berbagai kegiatan tradisional. Lagu daerah merupakan bagian dari kekayaan budaya Indonesia, di mana setiap daerah memiliki lagu khasnya masing - masing. Lagu daerah merupakan warisan budaya yang tergolong dalam kategori budaya nonbenda. Lagu daerah di setiap daerah Indonesia memiliki sifat dan keunikan tersendiri yang diciptakan dari ciri khas daerah tersebut. Lagu daerah sendiri memiliki banyak karakteristik seperti menggunakan bahasa daerah, menggambarkan budaya lokal, memiliki irama dan gaya musik yang khas, menggunakan alat musik tradisional, pada umumnya penciptanya tidak diketahui secara pasti, mengandung nilai sosial, sering digunakan untuk acara tradisional daerah setempat, dan memiliki tingkat kesulitan dalam pelafalan oleh orang luar daerah (Santoso, Sakinah, dkk., 2023).

Menurut artikel yang ditulis oleh (Santoso, Marcellia, dkk., 2023), lagu daerah secara umum dibedakan menjadi dua jenis, yaitu lagu rakyat dan lagu klasik, lagu rakyat adalah lagu yang berkembang secara turun temurun di tengah masyarakat, biasanya diwariskan secara lisan dari generasi ke generasi. Jenis lagu ini sering digunakan dalam berbagai kegiatan adat atau tradisional daerah setempat. Sementara itu, lagu klasik merupakan jenis lagu daerah yang berkembang pada masa pemerintahan tradisional, seperti di lingkungan kerajaan atau kesultanan.

Di dalam lagu daerah juga terkandung pesan seperti keagamaan, kepedulian, kepatuhan, kesopanan, dan kedisiplinan yang mencerminkan nilai - nilai luhur masyarakat setempat yang menggunakan bahasa daerah asal lagu. Nilai - nilai tersebut diwariskan secara turun temurun dan menjadi bagian penting dalam pembentukan karakter generasi muda (Lita dkk., 2024). Oleh karena itu, memperkenalkan lagu daerah sejak dini tidak hanya membantu melestarikan budaya, tetapi juga menjadi sarana pendidikan karakter bagi generasi muda.

Salah satu tantangan utama dalam melestarikan lagu daerah adalah kurangnya minat dari generasi muda. Hal ini dipengaruhi oleh perkembangan teknologi yang begitu cepat dan sudah menjadi bagian dari kehidupan. Selain itu, budaya modern yang terus masuk melalui media

sosial menjadikan lagu – lagu daerah terasa asing dan kurang menarik di mata mereka (Santoso, Sakinah, dkk., 2023). Akibatnya, generasi muda lebih akrab dengan musik populer daripada lagu – lagu daerah yang memiliki banyak nilai luhur. Pembelajaran tentang budaya lokal khususnya lagu daerah sebaiknya sudah dikenalkan sejak dini agar anak – anak dapat tumbuh dengan mengenal budaya dan dapat menjadi pendidikan karakter.

2.2 *Game*

Gim atau dalam bahasa inggrisnya adalah *game* merupakan suatu aktivitas yang melibatkan satu atau lebih pemain yang harus mengikuti aturan permainan yang telah ditetapkan dan dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu dalam permainan dengan tantangan yang ada (Misky & Ananda, 2024). *Game* dapat dimainkan oleh berbagai kalangan usia, mulai dari anak – anak, remaja, hingga orang dewasa (Aula dkk., 2020). Biasanya *game* dimainkan oleh seseorang untuk menghilangkan rasa bosan dan jenuh. Oleh karena itu *game* dapat menjadi salah satu sarana untuk memperoleh hiburan dan kesenangan. Dengan perkembangan teknologi yang ada saat ini, *game* semakin bervariasi dan semakin mudah dimainkan oleh siapa saja. *Game* tradisional yang mengandalkan alat fisik seperti papan permainan dan kartu, kini berkembang menjadi *game* digital yang dimainkan melalui perangkat komputer atau smartphone. Hal ini memberikan kemudahan bagi pemain untuk mengakses berbagai jenis *game* yang sesuai dengan minat dan kebutuhan mereka. *Game* digital juga dapat memberikan pengalaman efek visual dan audio yang dapat membuat permainan menjadi lebih menarik (Khoiriyah, 2024).

Game juga mencakup beberapa genre mulai dari *game* strategi, *game* simulasi, *game* petualangan hingga *game* aksi yang masing masing menawarkan cara bermain yang unik dan berbeda beda (Rangan & Hendy, 2023). *Game* memiliki beberapa unsur di dalamnya seperti fitur, *gameplay*, *interface*, *rules*, dan level (Maulana & Rosyidah, 2023). Unsur – unsur inilah yang menjadi pembeda antara satu *game* dengan *game* lainnya, sekaligus menciptakan daya tarik tersendiri untuk menarik minat pemain.

2.3 *Game* Edukasi

Game edukasi merupakan bentuk *game* yang tidak hanya digunakan untuk memperoleh hiburan dan kesenangan, namun juga bertujuan untuk pendidikan atau pembelajaran. *Game* edukasi dirancang untuk meningkatkan minat belajar terhadap materi pendidikan sambil bermain, sehingga pemain dapat belajar dengan perasaan senang dan dapat lebih mudah

memahami materi pendidikan yang diberikan atau disampaikan di dalam *game* (Putra dkk., 2023).

Dalam mendesain *game* edukasi, terdapat beberapa unsur yang perlu dirancang secara matang untuk memastikan tujuan pendidikan dapat tercapai. Unsur – unsur tersebut meliputi konten *game*, alur, karakter, tempat/dunia *game*, dan tujuan permainan. Konten *game* ini berisi materi pembelajaran apa saja yang akan disertakan di dalam *game* dan konten edukasi apa yang akan ditambahkan di dalam *game* edukasi. Alur disini adalah bagaimana cara pemain dapat mencapai tujuannya, hal ini mencakup tantangan yang ada di dalam *game* hingga *reward* atau penghargaan yang didapatkan. Karakter utama atau bahkan pendukung yang dapat memberikan imajinasi bagi pemain sehingga membuat *game* menjadi lebih hidup dan menarik. Tempat atau dunia *game* yang menjadi desain atau latar permainan dan perlu dirancang dengan kreatif sehingga menarik untuk dijelajahi. Tujuan permainan merupakan misi utama yang harus dicapai oleh pemain sejak awal permainan sehingga pemain memahami target yang harus diraih dalam permainan. Dengan memperhatikan unsur – unsur ini *game* edukasi dapat menjadi media pembelajaran yang menyenangkan (Najuah dkk., 2022).

2.4 *Game* 2D

Menurut Dwitama (2020), *game* 2D adalah *game* yang dibuat dalam 2 dimensi dengan sistem koordinat X dan Y yang mengakibatkan gerakan pemain terbatas pada sumbu horizontal (X) dan vertikal (Y) saja. *Game* 2D menempatkan seluruh elemen permainan seperti karakter, latar atau dunia permainan, dan objek pada satu bidang datar. Secara umum, pola pergerakan dalam *game* 2D dibagi menjadi dua kategori, yaitu :

A. *Static Screen*

Pola pergerakan pada kategori ini adalah tampilan layar tidak bergerak sama sekali, seluruh permainan terjadi dalam satu layar tetap. Mode ini biasanya digunakan untuk *game* yang berbentuk *puzzle*, *board game*, *rhythm*, dan *game quiz*. Contoh *game* yang menggunakan pola ini adalah *game* Tetris, Sudoku, *Chess*, dan lain – lain.

B. *Slide Scrolling*

Pada kategori ini, pemain dapat bergerak secara horizontal atau vertikal yang diikuti gerakan *background* sesuai dengan pergerakan permainan. Pergerakan bisa mengikuti karakter atau berjalan otomatis dan pemain harus mengikuti pergerakan layar. Mode ini biasanya dipadukan dengan rintangan, musuh, pengumpulan item, hingga batas waktu

dan biasanya digunakan untuk *game* yang bergenre *adventure*. Contoh *game* yang menggunakan pola ini adalah Super Mario Bros.

2.5 Game Adventure

Game adventure atau *game* petualangan merupakan salah satu genre *game* yang melibatkan eksplorasi, penyelesaian misi, dan interaksi dengan objek atau karakter lain dalam dunia permainan (Dwitama, 2020). Menurut (Kusuma, 2022), jalannya permainan dalam *game adventure* biasanya mengikuti alur cerita yang sudah ditentukan. Pemain akan diberi petunjuk dan harus menyelesaikan permainan sesuai dengan urutan yang ada. Pemain juga bisa mengendalikan karakter utama dalam *game*, mulai dari bergerak, berinteraksi, sampai menyelesaikan misi tertentu. *Game adventure* juga terdiri dari beberapa elemen seperti aturan permainan, area bermain, cerita, karakter, tampilan visual, animasi, dan teks yang mendukung jalannya cerita.

Dalam konteks *game* 2D, genre *adventure* dapat diterapkan dalam bentuk *slide scrolling exploration*, di mana pemain menjelajahi lingkungan permainan secara horizontal sambil mengumpulkan item, menjelajahi tantangan, atau membuka level berikutnya. Gaya permainan ini memberikan pengalaman bermain yang aktif karena pemain perlu terus bergerak dan merespons berbagai hal di sepanjang jalur permainan. Meskipun ruang geraknya terbatas pada sumbu horizontal dan vertikal, *game adventure* 2D tetap dapat memberikan cerita yang menarik serta tantangan yang bervariasi.

2.6 Unity

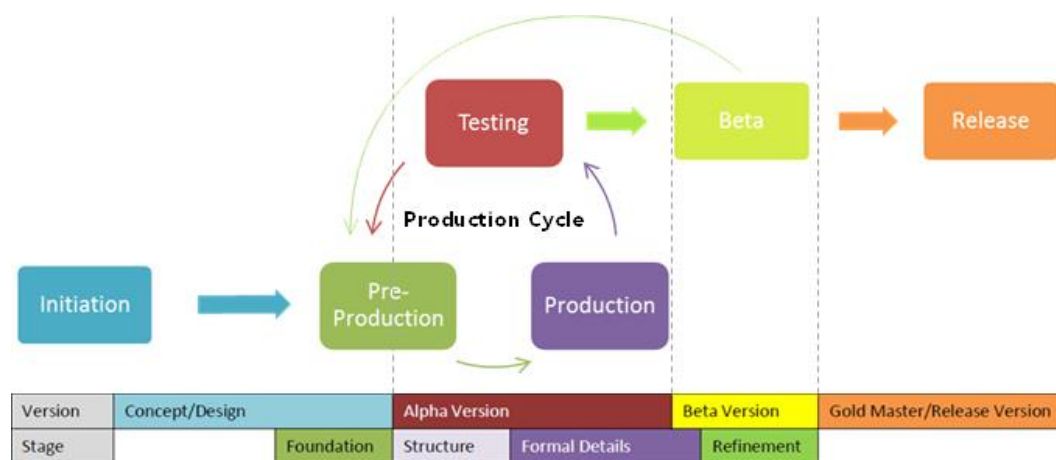
Unity adalah mesin *game* yang digunakan untuk membuat *game* berbasis 2D maupun 3D. Dalam unity, menyediakan berbagai fitur seperti animasi, audio, manajemen *scene*, hingga scripting menggunakan bahasa pemrograman C#. Unity juga memiliki antarmuka yang cukup mudah bagi pengguna sehingga banyak dipilih oleh pengembang. Salah satu keunggulan Unity adalah sifatnya yang *cross-platform*, yaitu mampu menghasilkan *game* pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Android, Ios, Mac OS, Linux, dan lainnya (Afriantoro dkk., 2023).

Unity juga menyediakan berbagai fitur yang memudahkan proses pembuatan gim, seperti *Sprite Renderer* untuk menampilkan gambar 2D, *Animator* untuk mengatur pergerakan karakter atau objek, serta *Audio Source* untuk menambahkan suara latar dan efek suara. Selain itu, Unity juga menyediakan fitur *Scene Management*, yang berguna untuk berpindah antar tampilan atau level dalam gim. Dengan semua fitur tersebut, Unity sangat mendukung

pengembangan gim edukasi yang membutuhkan perpaduan antara visual, suara, dan interaksi pengguna dalam satu platform yang terintegrasi.

2.7 Game Development Life Cycle (GDLC)

Game Development Life Cycle atau GDLC adalah salah satu metodologi yang digunakan dalam pembuatan *game*. Penerapan metode ini dapat membantu dalam merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi *game* sehingga setiap tahapan pembuatan dapat dilakukan secara lebih terarah dan terstruktur. GDLC memiliki 6 tahap yaitu *initiation*, *pre-production*, *production*, *alpha testing*, *beta testing*, dan *release*.



Gambar 2.1 Tahap metode GDLC

Sumber: (Ariyana dkk., 2022)

a. Initiation

Tahap ini merupakan tahap awal dalam pengembangan *game* menggunakan metode GDLC (*Game Development Life Cycle*). Pada tahap ini dilakukan penyusunan konsep dasar dari *game* yang akan dikembangkan, termasuk penentuan jenis *game* serta ide utamanya (Krisdiawan dan Darsanto, 2019). Aspek - aspek yang dirancang meliputi target pengguna, konsep permainan, genre, tokoh utama, alur cerita, platform yang digunakan, serta *game engine* yang akan dipakai.

b. Pre-production

Pre-production adalah tahap kedua dalam proses pengembangan *game* menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC). Tahap ini memiliki peran penting sebagai persiapan sebelum memasuki proses pengkodean. Pada tahap ini dilakukan perancangan *gameplay*, *storyboard*, serta desain *game* dan karakter yang diperlukan, sehingga memberikan

gambaran yang lebih jelas mengenai bentuk dan struktur *game* yang akan dikembangkan pada tahap selanjutnya.

c. *Production*

Production merupakan tahap di mana proses pengkodean dimulai dan kemudian digabungkan dengan berbagai aset yang telah disiapkan sebelumnya (Krisdiawan dan Darsanto, 2019). Tahap ini merupakan kelanjutan dan penyempurnaan dari tahapan *pre-production*.

d. *Alpha testing*

Setelah tahap *production* selesai dan *game* berhasil dikembangkan, langkah berikutnya adalah *alpha testing*. Pengujian ini bertujuan untuk mendeteksi adanya bug serta mengevaluasi apakah perlu dilakukan penambahan atau pengurangan fitur (Krisdiawan dan Darsanto, 2019). Pada tahap ini akan diterapkan metode *playtesting* untuk menilai apakah fitur-fitur dalam *game* berfungsi dengan baik serta untuk menguji tingkat kesulitan permainan (Ariyana dkk., 2022b).

e. *Beta testing*

Setelah tahap *alpha testing* selesai dilakukan, proses dilanjutkan ke tahap *beta testing*. Pengujian ini dilakukan oleh pengguna luar atau pihak ketiga dengan tujuan untuk menemukan bug yang mungkin masih ada serta memperoleh masukan langsung dari pengguna (Ariyana dkk., 2022b). Dalam proses ini, pihak ketiga diberikan kebebasan dalam memainkan *game* agar dapat merasakan pengalaman bermain yang lebih alami, sehingga umpan balik yang diberikan menjadi lebih akurat (Ariyana dkk., 2022). Apabila dalam pengujian ini masih ditemukan kesalahan atau kekurangan, maka proses akan kembali ke tahap *production* untuk perbaikan.

Metode GDLC dipilih dalam penelitian ini karena memiliki tahapan yang sesuai dengan kebutuhan pengembangan *game* edukasi pengenalan lagu daerah, yang tidak hanya berfokus pada konten pembelajaran, tetapi juga pada aspek visual, interaktivitas, dan pengalaman pengguna. Dengan menggunakan GDLC, diharapkan *game* edukasi yang dikembangkan dapat memberikan pengalaman belajar yang menarik dan menyenangkan bagi anak-anak.

2.8 Penelitian Terdahulu

Untuk mendukung pengembangan *game* edukasi pengenalan lagu daerah, perlu dilakukan peninjauan terhadap beberapa penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan topik ini. Tinjauan ini dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai *game* pengenalan lagu daerah sehingga diharapkan dapat membantu dalam melakukan penelitian selanjutnya mengenai pengembangan *game* edukasi pengenalan lagu daerah. Dari penelitian -

penelitian terdahulu, terdapat beberapa hal yang dilihat dan menjadi pertimbangan dalam pengembangan *game* pengenalan lagu daerah, seperti bentuk *game* yang digunakan, sistem *reward* yang ditetapkan, dan fitur tambahan yang disediakan dalam *game*.

Berdasarkan hasil analisis dari beberapa penelitian yang dirangkum pada Tabel 2.1, dapat dilihat bahwa bentuk *game* yang sering digunakan dalam pengenalan lagu daerah adalah *game* kuis, *rhythm*, dan *drag and drop*.

Bentuk *game* yang paling sering diterapkan pada *game* pengenalan lagu daerah adalah *game* berbentuk kuis yang terdapat 6 dari penelitian terdahulu. *Game* berbentuk kuis biasanya dimainkan dengan cara memilih satu jawaban yang benar dari beberapa opsi pilihan yang tersedia. Dalam konteks *game* pengenalan lagu daerah untuk anak, *Game* berbasis kuis umumnya memberikan pertanyaan seputar lirik dan judul lagu yang digunakan untuk melatih daya ingat serta pengetahuan pemain. *Game* kuis dapat menjadi salah satu bentuk evaluasi untuk menilai sejauh mana seseorang dalam memahami suatu materi yang telah dipelajari dengan cara menyenangkan dan tidak terlalu serius (Wahyuni & Tambunan, 2022). Oleh karena itu, *game* kuis cocok digunakan dalam *game* edukatif yang memuat materi pembelajaran seperti lagu daerah, karena isi materi tersebut dapat diubah menjadi soal – soal yang menarik untuk dijawab oleh pemain. Namun, *game* berbentuk kuis juga memiliki kekurangan seperti bentuk permainannya cenderung berulang, sehingga dapat membuat pemain cepat bosan jika soal yang diberikan tidak bervariasi. Selain itu, format kuis ini mirip dengan soal yang biasa ada pada ujian di sekolah sehingga pemain bisa merasa seperti sedang diuji bukan bermain. Hal ini dapat menimbulkan rasa tertekan dan mengurangi kesenangan saat bermain, apalagi jika isi pertanyaan terlalu serius atau terlalu mirip dengan tugas sekolah.

Game rhythm juga diterapkan pada 2 literatur, bentuk ini merupakan jenis permainan berbasis musik, di mana pemain menekan not atau tombol tertentu mengikuti beatmap yang disesuaikan dengan irama lagu (Ng dkk., 2020). Bentuk *game* seperti ini akan membantu pemain untuk mengingat irama dan melodi lagu dengan cara menyenangkan karena pemain akan mendengarkan musik terus menerus dan bermain dengan mencocokkan not sesuai dengan irama musik. *Game* bentuk ini juga dapat memperkuat daya ingat musikal dan juga melatih koordinasi antara pendengaran dan gerakan tangan. *Game rhythm* cocok diterapkan dalam *game* pengenalan lagu daerah karena keduanya sama sama berbasis musik. Anak dapat terbiasa dengan pola nada dan tempo lagu – lagu daerah yang mungkin belum pernah mereka dengar sebelumnya. Karena selama permainan pemain harus terus mendengar melodi lagu secara berulang dan mengikuti iramanya, proses mengenal dan menghafal lagu menjadi lebih alami

tanpa harus menghafal secara langsung. Hal ini menjadikan pembelajaran lagu daerah terasa lebih menyenangkan dan tidak membebani. *Game rhythm* juga memiliki beberapa kekurangan. Salah satunya adalah jika tingkat kesulitannya terlalu tinggi bagi anak, terutama jika irama terlalu cepat atau tombol harus ditekan dalam waktu yang tepat. Jika tidak diatur dengan baik, hal ini dapat membuat anak kesulitan dan cepat frustrasi. Selain itu, fokus permainan ini lebih banyak pada pendengaran melodi dan koordinasi tangan, sehingga tidak terlalu cocok untuk menyampaikan materi yang bersifat teks, seperti lirik atau asal lagu daerah secara langsung, sehingga pemain hanya menghafal melodi irama lagu daerah tetapi belum tentu mengetahui liriknya.

Drag and drop juga menjadi salah satu bentuk yang dapat diterapkan pada *game* pengenalan lagu daerah yang ditemukan pada 1 literatur. *Game* ini biasanya mengajak pemain untuk menyusun kembali bagian – bagian informasi yang telah teracak. Dalam konteks pengenalan lagu daerah, bentuk *game* ini dapat berupa aktivitas menyusun potongan – potongan lirik menjadi urutan yang benar agar membentuk lirik lagu yang utuh. Pemain akan diminta untuk menarik (*drag*) dan menempatkan (*drop*) potongan lirik ke posisi yang sesuai. Bentuk permainan seperti ini mendorong anak untuk memahami struktur lirik lagu sekaligus melatih daya ingat mereka terhadap urutan kalimat. Namun, bentuk *game* ini juga memiliki kekurangan. Tanpa adanya petunjuk yang cukup, pemain dapat merasa bingung dalam menentukan urutan lirik yang benar, terutama jika potongan lirik memiliki struktur yang mirip dan lirik yang panjang.

Pada sisi bentuk *reward*, *reward* paling banyak diterapkan pada penelitian sebelumnya adalah *reward* berbentuk skor yang terdapat pada 5 penelitian. *Reward* berbentuk skor dalam literatur tersebut merupakan akumulasi jumlah skor yang didapat dalam suatu permainan untuk setiap tantangan yang berhasil diselesaikan. Penggunaan *reward* berbentuk skor memiliki beberapa kelebihan seperti mudah dipahami oleh pemain dan dapat langsung menunjukkan hasil permainan secara objektif. Hal ini mendorong pemain untuk mencoba lebih baik di permainan berikutnya dan menciptakan semangat kompetisi, baik dengan diri sendiri maupun dengan pemain lain. Selain itu, skor bersifat fleksibel dan dapat diterapkan pada berbagai jenis *game* seperti kuis maupun *rhythm*. Namun, *reward* bentuk skor juga memiliki kekurangan seperti hanya berfokus pada skor tinggi, pemain dapat menjadi terlalu kompetitif atau merasa tertekan, terutama anak – anak yang merasa tertinggal. Skor dapat membuat anak bermain hanya untuk mengejar angka dan kurang menikmati proses belajarnya.

Reward berbentuk poin/koin ditemukan dalam 2 literatur. Poin/koin ini merupakan *reward* yang dikumpulkan selama permainan dan nantinya dapat ditukarkan dengan hadiah atau fitur lainnya yang ada di dalam *game* di luar permainan. *Reward* berupa poin atau koin memiliki kelebihan dalam hal memberikan motivasi bagi pemain. Berbeda dengan skor yang langsung terlihat di akhir permainan, poin/koin biasanya dikumpulkan selama permainan dan nantinya dapat ditukar dengan fitur tertentu seperti membuka lagu baru pada item pencapaian. *Reward* seperti ini dapat menciptakan rasa penasaran dan dorongan kepada pemain agar terus bermain untuk dapat mencapai target tertentu atau membuka sesuatu hal yang baru. Selain itu, sistem ini juga memberi pemain control atas pilihan mereka seperti memilih lagu mana yang ingin dibuka. Namun, sistem poin koin juga memiliki kekurangan. Jika jumlah poin/koin yang dibutuhkan terlalu besar, pemain dapat merasa permainan berjalan lambat atau membosankan karena butuh waktu lama untuk mendapatkan *reward* yang diinginkan. Oleh karena itu, desain sistem poin/koin harus disesuaikan tingkat kesulitannya agar tetap menarik dan tidak membebani.

Reward berupa *unlock* level ditemukan pada satu literatur. Penggunaan *unlock* level sebagai *reward* memiliki beberapa kelebihan seperti dapat mendorong pemain untuk menyelesaikan setiap bagian permainan secara berurutan, sehingga lebih memahami alur materi yang disajikan. Selain itu, bentuk *reward* ini dapat menumbuhkan rasa penasaran dan mendorong eksplorasi, karena pemain ingin mengetahui apa yang tersedia di level selanjutnya. *Reward* seperti ini cocok diterapkan dalam *game* edukasi yang memiliki struktur pembelajaran bertahap. Namun, sistem *unlock* level juga memiliki kekurangan. Jika tantangan pada satu level terlalu sulit atau kurang menarik, pemain bisa kehilangan semangat karena tidak dapat mengakses level berikutnya.

Dari sisi fitur tambahan, beberapa penelitian menyertakan fitur pencapaian dan fitur belajar. Kedua fitur ini sama, yang membedakan adalah pada fitur pencapaian, informasi lagu dapat dibuka menggunakan koin yang dikumpulkan oleh pemain, sedangkan fitur belajar dapat diakses kapan saja. Fitur ini merupakan fitur yang digunakan untuk menampilkan materi lagu daerah yang dapat dipelajari misalnya sejarah lagu, nama pengarang, dan lirik lagu, agar pemain dapat belajar lebih banyak. Tapi, tidak semua penelitian memiliki fitur tambahan ini. Ini menunjukkan masih ada peluang untuk membuat *game* edukasi lagu daerah yang lebih menarik dan membantu proses belajar menjadi lebih seru dan mudah dipahami.

Berikut tabel yang berisi perbandingan penelitian yang serupa:

Tabel 2.1 Perbandingan penelitian

No.	Judul Penelitian	Bentuk Game	Reward	Fitur Belajar	Fitur Pencapaian	Karakter Utama
1	Meningkatkan Minat Belajar Terhadap Lagu Daerah Dengan Menggunakan <i>Game</i> Edukasi Berbasis Android (Laksono dkk., 2023)	Kuis	Koin	✓	✓	✗
2	Perancangan <i>Game</i> Edukasi Menebak Lirik Lagu - Lagu Daerah Berbasis Unity 2D untuk Platform Android (Haddid dkk., 2023)	Kuis	Poin	✗	✗	✗
3	Aplikasi Berbasis Android Sebagai Pengembangan Edukasi Mengenai Lagu dan Alat Musik Daerah Jawa Barat dalam Bentuk Permainan (Sya'bandyah & Putri, 2023)	Kuis	-	✓	✗	✗
4	Rancang Bangun Aplikasi <i>Game Rhythm</i> Lagu Daerah di Indonesia (Baya dkk., 2022)	<i>Rhythm</i>	Skor	✗	✗	✗
5	Pengembangan <i>Game</i> Lagu Daerah Nusantara <i>Rhythms</i> dengan Metode GDLC Berbasis Android (Widyananda dkk., 2023)	<i>Rhythm</i>	Skor	✗	✗	✗
6	Penerapan Multimedia Development Life Cycle pada <i>Game</i> Edukasi Pembelajaran Lagu Nasional dan Lagu Daerah Berbasis Android (Diany, 2021)	Kuis	Skor	✗	✗	✗
7	Implementasi <i>Game</i> Edukasi Pengenalan Budaya Bangka Belitung untuk Anak SD (Studi Kasus : SDN 13 KOBA) (Sonya dkk., 2024)	Kuis	Skor	✓	✗	✗
8	<i>Game</i> Edukasi Pembelajaran Lagu Nasional dan Daerah (Mewengkang dkk., 2024)	Kuis	Skor	✓	✗	✗
9	Rancang Bangun <i>Game</i> Edukasi Si Lana sebagai Media Pembelajaran Budaya Pulau Jawa	<i>Drag and drop</i>	<i>Unlock Level</i>	✓	✗	✓

	Berbasis Mobile (Rohman dkk., 2023)					
10	Game edukasi pengenalan lagu daerah untuk anak (penelitian ini)	Adventure 2D + kuis	Unlock lagu + bet daerah	✓	✓	✓

Berdasarkan hasil analisis perbandingan penelitian serupa tersebut, *game* yang dikembangkan dalam penelitian ini mengambil bentuk kuis karena cocok untuk pengenalan lagu daerah dari segi lirik, namun dikemas dalam format *game* petualangan (*adventure*). Hal ini dilakukan untuk menghindari kejenuhan akibat pola permainan kuis yang berulang, serta memberikan pengalaman eksplorasi yang lebih menarik.

Pada aspek *reward*, *game* ini menggunakan dua sistem penghargaan. Pertama, pemain akan mendapatkan skor di akhir permainan, dan hanya jika skor tersebut mencapai ambang batas tertentu, pemain bisa melanjutkan ke lagu daerah berikutnya. Pendekatan ini terinspirasi dari sistem *unlock* level pada Rohman dkk., (2023). Kedua, pemain juga dapat memperoleh Bet Daerah sebagai bentuk penghargaan atas keberhasilan menyelesaikan permainan dengan baik. Setiap Bet merepresentasikan keberhasilan mengenal satu lagu daerah. Bet yang berhasil didapatkan akan disimpan dan ditampilkan dalam fitur pencapaian, yang juga menunjukkan progres pemain secara keseluruhan. Fitur pencapaian ini terinspirasi dari penelitian oleh Laksono dkk., (2023), namun dikembangkan lebih lanjut agar tidak hanya menyimpan data lagu yang telah dibuka, tetapi juga bentuk visual dari pencapaian berupa daftar bet yang telah diraih.

Adanya fitur belajar juga menjadi bagian penting dalam desain *game* ini. Pemain dapat mempelajari lagu terlebih dahulu melalui video dan informasi seperti lirik, asal lagu, serta penciptanya, sebelum memulai permainan. Fitur ini dirancang agar pemain memiliki pemahaman yang cukup dan tidak merasa kebingungan saat memainkan *game*, sebagaimana dalam penelitian Sonya dkk., (2024) dan Mewenggang dkk., (2024).

Dengan menggabungkan berbagai elemen yang telah diteliti pada penelitian-penelitian terdahulu, mulai dari bentuk *game* kuis, *reward*, fitur pencapaian, serta fitur belajar, *game* ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, menantang, dan mendorong anak-anak untuk mengenal lagu daerah secara lebih mendalam.

2.9 Game Serupa yang Sudah Dirilis Sebelumnya

Untuk mendukung pengembangan game edukasi pengenalan lagu daerah, tidak hanya dilakukan peninjauan terhadap penelitian terdahulu, tetapi juga penting untuk menganalisis game serupa yang telah dirilis dan tersedia pada platform distribusi game seperti Play Store dan Itch.io. Analisis ini dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai bagaimana game bertema lagu daerah telah dikembangkan dan sejauh mana elemen-elemen edukatif dan interaktif diterapkan di dalamnya. Dengan demikian, hasil analisis ini diharapkan dapat menjadi dasar perbandingan yang relevan terhadap rancangan dan fitur dalam game edukasi yang dikembangkan pada penelitian ini.

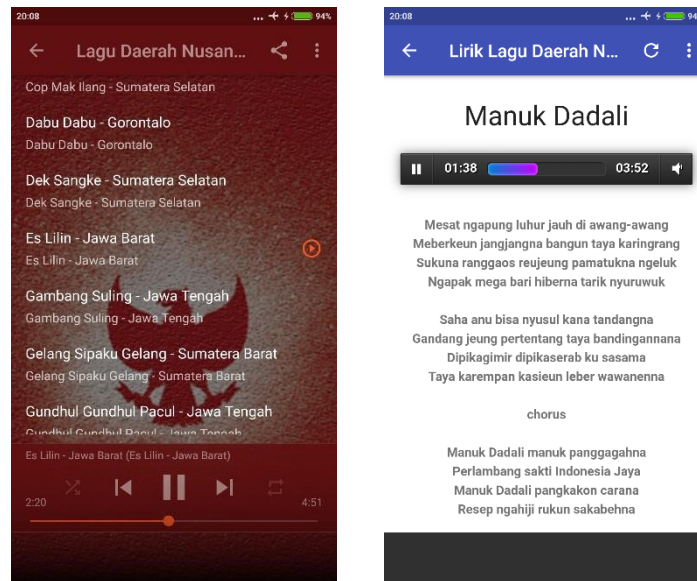
Berdasarkan hasil pencarian dengan kata kunci “game lagu daerah”, ditemukan bahwa pengembangan game edukatif bertema lagu daerah masih sangat terbatas. Di Google Play Store, belum tersedia game edukatif dengan pendekatan permainan interaktif yang secara khusus mengusung tema lagu daerah Indonesia. Sebagian besar yang tersedia hanya berupa aplikasi pasif yang menyajikan daftar lagu daerah dalam bentuk audio dan lirik tanpa unsur gameplay, reward, atau fitur interaktif. Beberapa aplikasi yang ditemukan di antaranya adalah Lagu Daerah Anak Indonesia, Lagu Daerah Lengkap Offline, dan Lagu Anak Daerah. Ketiganya memiliki fokus utama sebagai media pemutaran lagu, tanpa fitur pembelajaran aktif maupun elemen interaktif.

Salah satu aplikasi dengan jumlah unduhan terbanyak adalah ‘Lagu Daerah Anak Indonesia’ oleh Edudev Kids, dengan lebih dari 50 ribu unduhan. Aplikasi ini menyajikan kumpulan lagu-lagu daerah dari berbagai provinsi di Indonesia dengan teks lirik dan file audio. Lagu daerah yang terdapat di dalam aplikasi ini berjumlah 48 lagu daerah. Fokus utama aplikasi ini adalah sebagai media pemutaran lagu edukatif, tanpa adanya fitur permainan atau tantangan yang melibatkan interaksi pengguna secara aktif.



Gambar 2.2 Aplikasi Lagu Daaerah Anak Indonesia

Aplikasi lainnya adalah ‘Lagu Daerah Lengkap Offline’ yang dikembangkan oleh Barri Barrie. Aplikasi ini telah diunduh sebanyak lebih dari 10 ribu kali dan menyediakan kumpulan lagu daerah yang dapat diakses secara offline. Dalam aplikasi ini terdapat 60 lagu daerah yang tersedia dalam format mp3 dan dilengkapi dengan lirik. Meskipun aplikasi ini memudahkan akses terhadap lagu-lagu daerah, namun sama seperti aplikasi sebelumnya, aplikasi ini tidak memiliki elemen game atau fitur interaktif yang mendukung proses pembelajaran aktif.



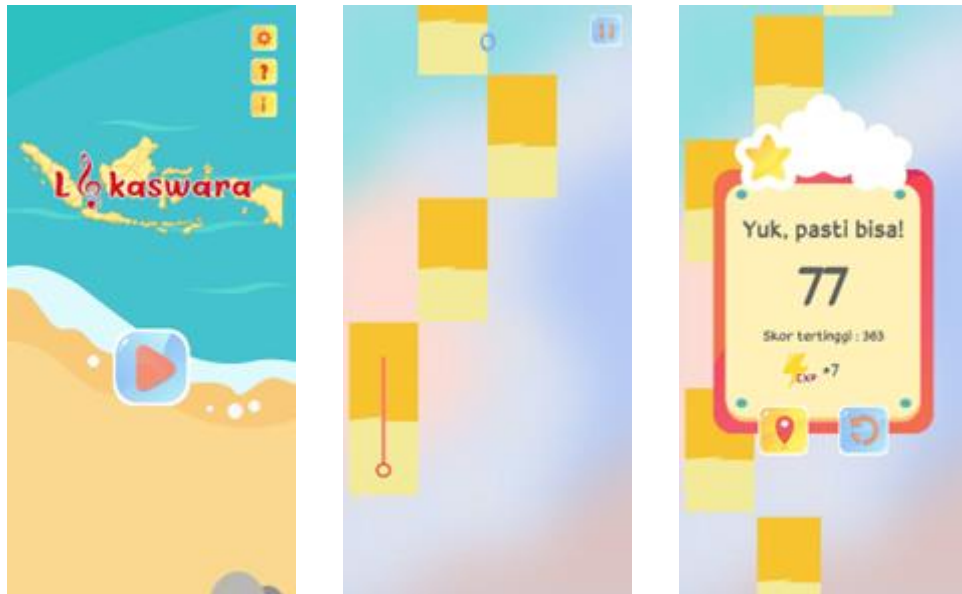
Gambar 2.3 Aplikasi Lagu Daerah Lengkap Offline

Terdapat juga lagu aplikasi ‘Lagu Anak Daerah’ yang dikembangkan oleh Solite Kids. Aplikasi ini juga telah diunduh sebanyak lebih dari 10 ribu kali. Aplikasi ini menyajikan delapan lagu daerah beserta liriknya yang ditujukan untuk anak-anak. Aplikasi ini juga tidak memiliki unsur permainan di dalamnya.



Gambar 2.4 Aplikasi Lagu Anak Daerah

Sementara itu, pada platform itch.io, ditemukan game edukatif bertema lagu daerah dengan judul ‘Lokaswara’. Game ini merupakan game berbasis rhythm yang dapat diunduh dalam format APK. Dalam permainannya, pengguna diajak mengikuti irama lagu daerah untuk mendapatkan skor dan bintang, serta membuka lagu-lagu baru sebagai bentuk reward. Total terdapat 48 lagu daerah yang tersedia dalam game ini.

Gambar 2.5 Tampilan *game* Lokaswara

Berikut tabel perbandingan game/aplikasi serupa lagu daerah:

Tabel 2.2 Perbandingan Game/Aplikasi Bertema Lagu Daerah

No	Nama Aplikasi/Game	Bentuk	Reward	Fitur Belajar	Fitur Pencapaian	Karakter	Jumlah Lagu Daerah
1	Lagu Daerah Anak Indonesia	Aplikasi	Tidak ada	Audio + lirik	X	X	48
2	Lagu Daerah Lengkap Offline	Aplikasi	Tidak ada	Audio + lirik	X	X	60
3	Lagu Anak Daerah	Aplikasi	Tidak ada	Audio + lirik	X	X	8
4	Lokaswara	Game rhythm	Bintang dan <i>unlock</i> lagu	-	X	X	48
5	<i>Game</i> edukasi pengenalan lagu daerah untuk anak (penelitian ini)	<i>Game Adventure</i> 2D + kuis	<i>Unlock</i> lagu + bet daerah	Video dan informasi lagu daerah	✓	✓	34

Dari tabel tersebut terlihat bahwa game hasil penelitian ini menawarkan pendekatan yang berbeda dibandingkan aplikasi maupun game yang telah ada. Game ini tidak hanya menyediakan materi berupa lagu daerah, tetapi juga menyisipkan informasi terkait asal lagu dan lirik melalui video, serta menggabungkannya dalam bentuk permainan petualangan dan

kuis. Selain itu, game ini dilengkapi dengan fitur pencapaian dan sistem reward, serta karakter interaktif, yang bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan pemain dalam proses pembelajaran.

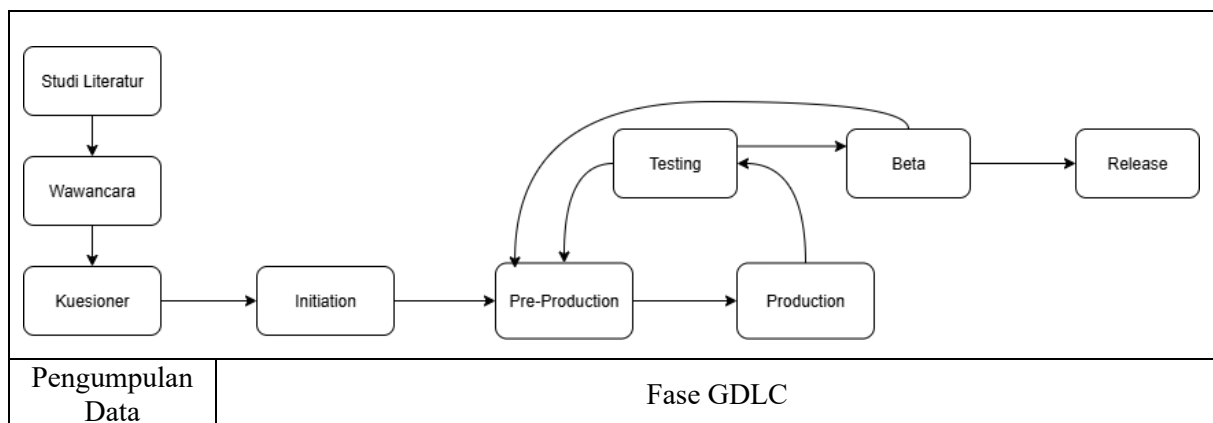
Jika dilihat dari jumlah lagu daerah yang disediakan, game edukasi penelitian ini memiliki total 34 lagu daerah, jumlah ini lebih sedikit dibandingkan beberapa aplikasi dan game lain. Seperti pada aplikasi Lagu Daerah Lengkap Offline yang menyediakan hingga 60 lagu, dan Lokaswara yang meskipun merupakan game tetapi dapat menyediakan 48 lagu. Namun, perbedaan ini disebabkan oleh perbedaan pendekatan. Lokaswara lebih berfokus pada aspek permainan ritme tanpa menyajikan informasi mendalam mengenai lirik lagu. Sementara itu, setiap lagu daerah pada game edukasi dalam penelitian ini dilengkapi dengan video, informasi lagu, dan kuis untuk memperdalam pemahaman pemain terhadap lagu daerah tersebut.

Dengan pendekatan ini, game tidak hanya menyuguhkan hiburan, tetapi juga pengalaman belajar. Selain itu, fitur-fitur seperti sistem reward, karakter, dan pencapaian merupakan hal yang tidak ditemukan dalam aplikasi maupun game serupa lainnya. Hal ini menjadi keunggulan dari game edukasi lagu daerah yang dikembangkan dalam penelitian ini. Game edukasi yang dikembangkan diharapkan mampu menjawab kekosongan media pembelajaran interaktif bertema lagu daerah yang saat ini masih minim di pasaran.

BAB III

METODE PENELITIAN

Gim pengenalan lagu daerah untuk anak merupakan gim edukasi yang dibuat untuk membantu anak-anak mengenal dan mempelajari budaya Indonesia yaitu lagu daerah yang ada di Indonesia. Anak merupakan generasi penerus bangsa yang sudah sewajarnya melestarikan budaya Indonesia agar tidak punah atau hilang termakan waktu. Oleh karena itu dalam gim ini anak-anak akan diajak untuk belajar tentang lirik dan lagu daerah sehingga dapat melestarikan lagu daerah yang ada di Indonesia. Dengan gim ini, anak-anak dapat mempelajari lagu daerah dengan bermain dan menyenangkan sehingga mereka tidak bosan dalam mempelajari lagu daerah. Gim pengenalan lagu daerah untuk anak dibuat menggunakan metode penelitian GDLC (*Game Development Life Cycle*) yang memiliki 6 langkah yaitu *initiation*, *pre-production*, *production*, *alpha testing*, *beta testing*, dan, *release*. Namun, sebelum memasuki fase GDLC, perlu dilakukan pengumpulan data yang dapat digunakan dan dibutuhkan dalam fase GDLC. Berikut gambar fase yang ada pada metode penelitian GDLC (*Game Development Life Cycle*). Namun, sebelum masuk ke tahap GDLC, dilakukan pengumpulan data untuk mendukung proses GDLC. Berikut diagram penyelesaian yang digunakan pada penelitian ini:



Gambar 3.1 Diagram Penyelesaian

3.1 Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti adalah dengan cara wawancara dan kuesioner. Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang melibatkan peneliti dan responden berinteraksi secara langsung guna mengumpulkan data tentang pandangan,

pengalaman, dan persepsi yang dimiliki oleh responden (Ardiansyah dkk., 2023). Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data dengan cara meminta responden untuk memberikan tanggapan terukur melalui pertanyaan - pertanyaan yang disusun secara terstruktur oleh peneliti (Ardiansyah dkk., 2023). Responden memberikan respons melalui opsi jawaban yang tersedia ataupun dengan mengisi ruang kosong. Pelaksanaan wawancara dan kuesioner ini dilakukan di SD Negeri 1 Dagan yang berada di Desa Dagan, Kecamatan Bobotsari, Kabupaten Purbalingga. Wawancara dan pengisian kuesioner ini melibatkan guru dan siswa/siswi kelas 5B SD Negeri 1 Dagan.

3.1.1 Data Hasil Wawancara Kepada Guru SD

Berikut adalah hasil wawancara yang dilakukan dengan Ibu Umi Maryani, S.Pd selaku wali kelas 5B di SD Negeri 1 Daagan:

Tabel 3.1 Hasil Wawancara Guru SD

Pertanyaan	Jawaban
Pembelajaran Lagu Daerah di Sekolah	
Pada mata pelajaran apa lagu daerah diajarkan kepada siswa/siswi?	Lagu daerah tidak diajarkan dalam mata pelajaran khusus, namun biasanya diajarkan pada pembelajaran PPKn, terutama pada materi mengenai keberagaman budaya.
Lagu daerah apa saja yang biasa diajarkan kepada siswa/siswi?	Lagu – lagu yang biasa diajarkan yaitu Yamko Rambe Yamko, Gundul – Gundul Pacuk, dan Cublak – Cublak Suweng.
Bagaimana cara Bapak/Ibu mengajarkan lagu daerah kepada siswa/siswi?	Proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan buku kumpulan lagu daerah yang dimiliki oleh para siswa sebagai panduan lirik yang kemudian dinyanyikan bersama – sama. Selain itu juga dengan menayangkan video yang ditonton bersama.
Seberapa sering lagu daerah diajarkan dalam satu tahun ajaran?	Frekuensi pengajaran lagu daerah berlangsung sekitar 2 kali dalam satu tahun pelajaran
Media dan Sumber Belajar	
Media atau alat bantu apa yang biasanya digunakan dalam pembelajaran lagu daerah?	Media yang digunakan dalam proses pengajaran lagu daerah adalah menggunakan buku kumpulan lagu daerah yang dibawa oleh masing-masing anak dan juga video lagu daerah.
Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan media digital atau multimedia seperti video, aplikasi, atau <i>game</i> dalam pembelajaran lagu daerah?	Guru pernah menggunakan video sebagai media bantu.
Jika belum pernah, apakah Bapak/Ibu tertarik mencoba jika tersedia media pembelajaran berbentuk <i>game</i> edukatif?	Guru menyatakan bersedia dan tertarik menggunakan <i>game</i> edukatif lagu daerah jika tersedia.
Kendala dan Kebutuhan	

Apakah terdapat kendala atau hambatan dalam mengajarkan lagu daerah? Jika ada, apa saja?	Kendala atau hambatan yang dihadapi saat mengajarkan lagu daerah yaitu perbedaan bahasa pada lagu daerah luar Jawa yang sulit diucapkan dan sulit diingat sehingga siswa sulit menghafal lagu daerah tersebut.
Apakah menurut Bapak/Ibu media pembelajaran saat ini sudah mencukupi untuk mengajarkan lagu daerah?	Media pembelajaran yang tersedia saat ini dianggap belum maksimal terutama dari sisi daya tarik siswa.
Apa saja hal yang menurut Bapak/Ibu perlu ada dalam media pembelajaran lagu daerah agar lebih menarik dan membantu siswa?	Guru menyatakan bahwa di dalam media pembelajaran perlu menambahkan video dan <i>game</i> yang dapat mengajak siswa belajar sambil bermain sehingga siswa lebih antusias.
Minat Siswa	
Bagaimana tanggapan atau minat siswa terhadap pembelajaran lagu daerah selama ini?	Selama ini siswa terlihat antusias dalam mempelajari lagu daerah baru namun mereka cenderung merasa malu ketika diminta untuk menyanyikannya.
Menurut Bapak/Ibu, apakah pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif akan meningkatkan minat siswa dalam mengenal lagu daerah?	Guru mengatakan bahwa pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif akan mampu meningkatkan minat siswa dalam mengenal lagu daerah.

Dari hasil wawancara dapat diketahui bahwa pembelajaran lagu daerah di sekolah belum diajarkan secara khusus melainkan disisipkan dalam mata pelajaran lain dan dari inisiatif guru tersebut sendiri. Penggunaan media pembelajarannya pun masih terbatas pada buku dan video dimana media tersebut dinilai masih kurang maksimal untuk mengajarkan lagu daerah kepada siswa. Guru menyebutkan terdapat kendala saat mengajarkan lagu daerah luar daerah karena perbedaan bahasa yang sulit diucapkan dan sulit diingat sehingga siswa sulit menghafal lagu daerah tersebut. Meski begitu, siswa menunjukkan minat yang cukup baik untuk mempelajari lagu daerah terutama jika mempelajari lagu daerah baru dan disampaikan dengan cara yang lebih menarik.

3.1.2 Data Hasil Kuesioner Siswa/i SD

A. Apakah kamu suka mendengarkan lagu?



Gambar 3.2 Pie Chart Siswa yang Suka Mendengarkan Lagu

Sebanyak 56% responden, yaitu 10 dari 18 siswa/i menyatakan sangat suka, 44% atau 8 siswa/i lainnya menjawab biasa saja, dan tidak ada siswa yang menjawab tidak suka. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak ada siswa/i yang tidak suka mendengarkan lagu dan mayoritas siswa suka mendengarkan lagu.

B. Apakah kamu suka mendengarkan lagu daerah?



Gambar 3.3 Pie Chart Siswa yang Suka Mendengarkan Lagu Daerah

Sebanyak 61% responden, yaitu 11 dari 18 siswa/i menyatakan biasa saja, 39% atau 7 siswa/i lainnya menjawab suka, dan tidak ada siswa yang menjawab tidak suka. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak ada siswa/i yang tidak suka mendengarkan lagu daerah dan mayoritas siswa biasa saja atau netral.

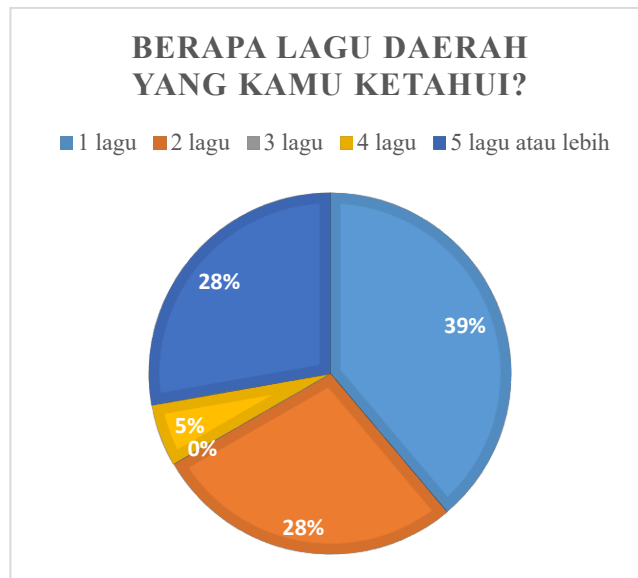
C. Apakah kamu tertarik untuk mempelajari lagu daerah?



Gambar 3.4 Pie Chart Siswa yang Tertarik Mempelajari Lagu Daerah

Sebanyak 61% responden, yaitu 11 dari 18 siswa/i menyatakan tertarik, 17% siswa atau 3 siswa/i menyatakan sangat tertarik, 17% siswa atau 3 siswa/i menyatakan biasa saja, dan 5% responden atau 1 siswa/i lainnya menyatakan tidak tertarik. Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki minat, baik itu tertarik maupun sangat tertarik dalam mempelajari lagu daerah, meskipun pada pertanyaan sebelumnya mayoritas bersifat netral atau biasa saja dalam hal mendengarkan lagu daerah. Artinya, meskipun belum semua siswa terbiasa atau suka mendengarkan lagu daerah, tapi mereka menunjukkan ketertarikan untuk mempelajarinya.

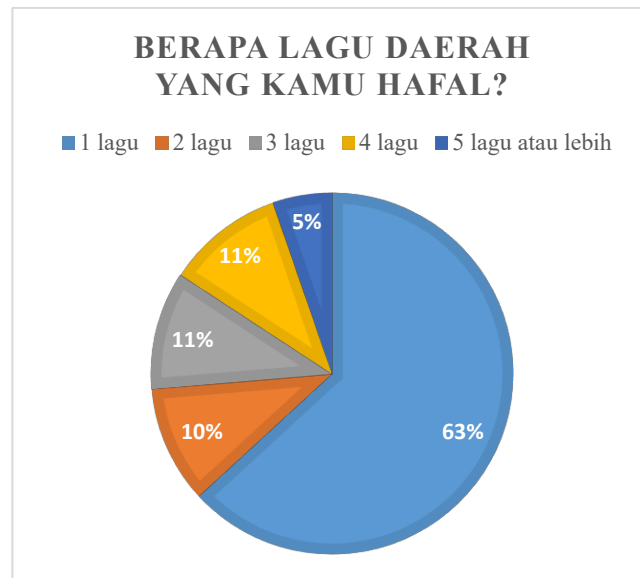
D. Berapa lagu daerah yang kamu ketahui?



Gambar 3.5 Pie chart jumlah lagu daerah yang diketahui siswa

Sebanyak 39% responden (7 siswa/i) menyatakan mengetahui 1 lagu daerah, 28% responden (5 siswa/i) mengetahui 2 lagu, 28% responden (5 siswa/i) mengetahui 5 lagu atau lebih, dan 5% (1 siswa/i) responden lainnya mengetahui 4 lagu, serta tidak ada responden yang menjawab mengetahui 3 lagu. Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa hanya mengetahui 1 atau 2 lagu daerah saja. Namun, ada juga sebagian siswa yang sudah mengenal lagu daerah lebih banyak. Hal ini menggambarkan bahwa pengetahuan siswa terhadap lagu daerah masih terbatas.

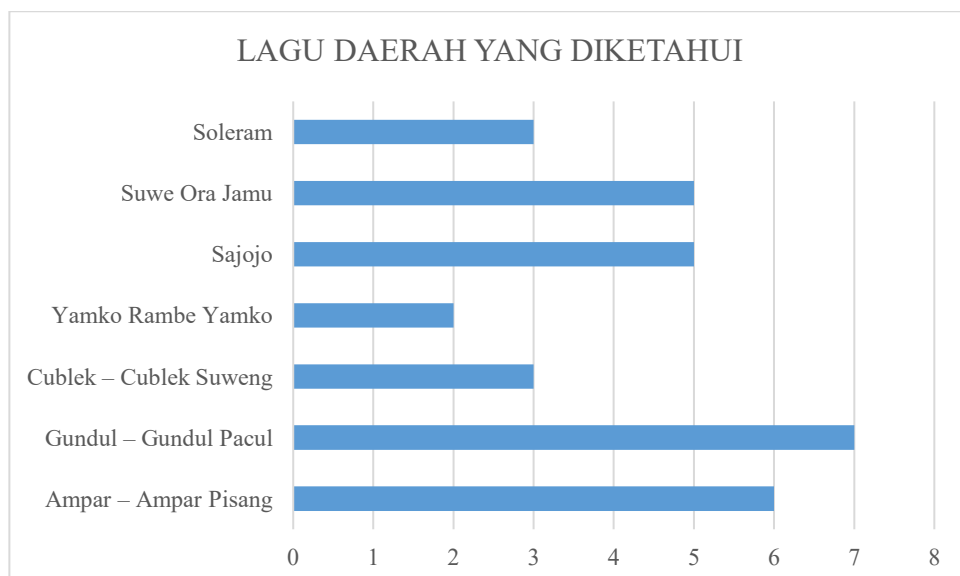
E. Berapa lagu daerah yang kamu hafal?



Gambar 3.6 Pie chart jumlah lagu daerah yang dihafal siswa

Sebanyak 63% responden (12 siswa/i) menyatakan hafal 1 lagu daerah, 11% responden (2 siswa/i) hafal 3 lagu, 11% responden (2 siswa/i) hafal 4 lagu, 10% responden (2 siswa/i) hafal 2 lagu, dan 5% (1 siswa/i) responden lainnya mengetahui 5 lagu atau lebih. Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa hanya hafal 1 lagu daerah saja. Meskipun ada beberapa siswa yang hafal lebih dari satu lagu, jumlahnya masih tergolong sedikit.

F. Lagu daerah apa yang kamu sukai dan kamu tahu?



Gambar 3.7 Bar chart lagu daerah yang diketahui siswa

Berdasarkan hasil kuesioner, lagu daerah yang paling banyak diketahui adalah Gundul-Gundul Pacul dengan jumlah 7 siswa, kemudian Ampar-Ampar pisang

diketahui oleh 6 siswa, lagu Sajojo dan Suwe Ora Jamu masing-masing diketahui oleh 5 siswa, Cublak-Cublak Suweng diketahui oleh 3 siswa, Soleran diketahui oleh 2 siswa, dan lagu Yamko Rambe Yamko diketahui oleh 1 siswa. Data ini menunjukkan bahwa lagu daerah dari Jawa seperti Gundul-Gundul Pacul dan Suwe Ora Jamu lebih dikenal oleh siswa dibandingkan lagu dari daerah lain. Walaupun Ampar-Ampar Pisang dari daerah lain, namun banyak siswa yang mengetahui lagu ini dikarenakan lagu ini sering kali dinyanyikan dalam permainan tradisional yang siswa mainkan. Secara keseluruhan, hanya ada tujuh lagu daerah yang disebutkan oleh siswa, yang menunjukkan bahwa pengetahuan mereka terhadap lagu daerah masih terbatas. Lagu - lagu yang dikenal pun sebagian besar merupakan lagu yang umum diajarkan di sekolah atau sering di dengar di lingkungan sehari-hari. Hal ini menunjukkan perlu adanya pengenalan lagu daerah yang lebih beragam.

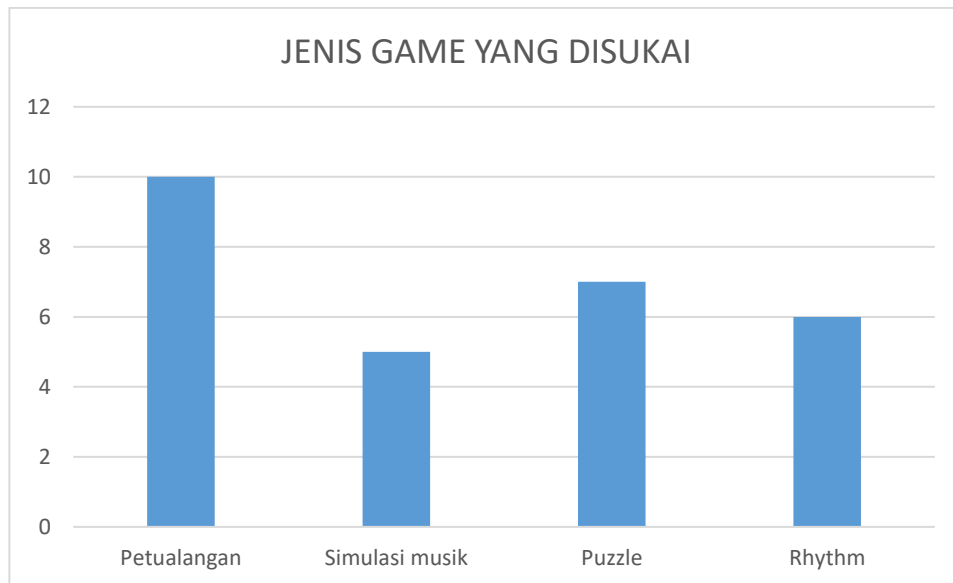
G. Apakah kamu suka bermain *game*?



Gambar 3.8 Pie chart siswa yang suka bermain *game*

Sebanyak 94% responden yang berjumlah 17 siswa dari 18 siswa menyatakan suka bermain *game*, sementara 6% lainnya atau 1 siswa menyatakan biasa saja, dan tidak ada siswa yang tidak suka bermain *game*. Data ini menunjukkan bahwa hampir semua siswa memiliki ketertarikan terhadap permainan atau *game*, dan hanya sedikit yang merasa biasa saja. Hal ini dapat menjadi peluang dalam merancang media pembelajaran yang melibatkan unsur *game* karena mayoritas siswa menyukai *game*.

H. Jenis *game* apa yang paling kamu sukai?



Gambar 3.9 Bar chart jenis *game* yang disukai

Berdasarkan hasil kuesioner, jenis *game* yang paling disukai oleh siswa/i adalah *game* yang berjenis petualangan/*adventure* disukai oleh 10 siswa, kemudian disusul oleh *game puzzle* disukai oleh 7 siswa, jenis *game rhythm* disukai oleh 6 siswa, jenis *game* simulasi musik disukai oleh 5 siswa. Data ini menunjukkan bahwa kebanyakan siswa/i menyukai *game* petualangan atau *adventure* dan pendekatan *game* edukatif berbasis petualangan dapat menjadi pilihan utama.

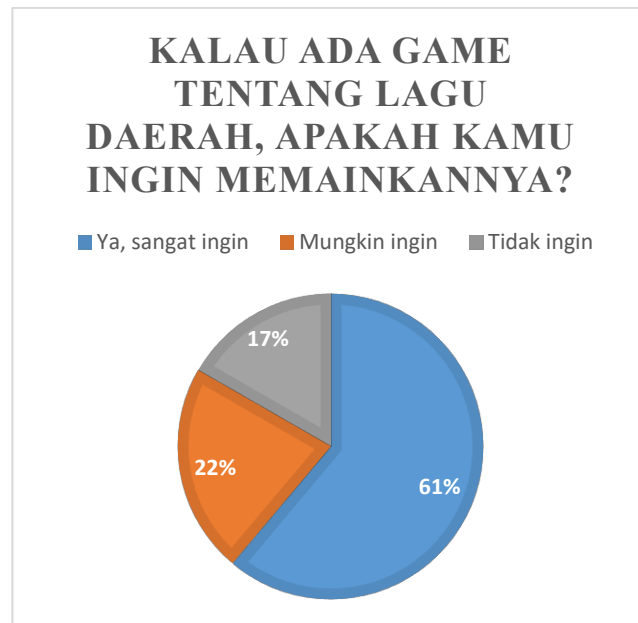
- I. Apakah kamu pernah bermain *game* yang isinya tentang lagu daerah?



Gambar 3.10 Pie chart siswa yang pernah bermain *game* lagu daerah

Berdasarkan hasil kuesioner, 100% responden atau seluruh siswa menyatakan belum pernah bermain *game* yang berkaitan dengan lagu daerah. Hasil ini menunjukkan bahwa *game* dengan tema lagu daerah belum pernah dicoba oleh siswa/i. Hal ini bisa menjadi peluang untuk mengembangkan media pembelajaran berbentuk *game* edukatif mengenai lagu daerah.

- J. Apakah kamu ingin memainkan *game* yang bisa mengajarkan lagu daerah?



Gambar 3.11 Pie chart siswa yang ingin memainkan *game* lagu daerah

Data tersebut menunjukkan minat responden terhadap *game* bertemakan lagu daerah. Sebagian besar responden, yaitu 61% (11 siswa) menyatakan sangat ingin memainkan *game* tersebut yang menunjukkan antusiasme yang tinggi. Sebanyak 22% (4 siswa) responden menyatakan mungkin ingin memainkannya, yang mengindikasikan adanya ketertarikan tergantung pada bentuk dan isi *game* yang ditawarkan. Sementara itu, hanya 17% (3 siswa) responden yang menyatakan tidak ingin memainkannya. Secara keseluruhan, data ini menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki minat positif terhadap *game* lagu daerah, sehingga pengembangan *game* edukasi dengan tema ini memiliki potensi besar untuk diterima dan diminati.

K. Fitur seperti apa yang kamu inginkan dalam *game* lagu daerah?



Gambar 3.12 Bar chart fitur yang diinginkan dalam *game* lagu daerah

Data tersebut menunjukkan fitur-fitur yang diinginkan oleh siswa dalam *game* lagu daerah. Secara umum, mayoritas siswa menyukai fitur yang memberikan hadiah jika berhasil, disusul oleh fitur yang memungkinkan mereka mengetahui asal lagu dan penciptanya, serta fitur untuk menonton dan mendengar video lagu daerah. Fitur berjalan dan melompat seperti dalam *game* petualangan juga cukup banyak diminati, menunjukkan bahwa siswa menginginkan pengalaman bermain yang interaktif dan tidak sekadar menjawab soal. Sementara itu, fitur kuis tentang lagu daerah berada di tengah minat responden, masih cukup diminati meskipun tidak sebanyak fitur eksploratif atau informatif. Adapun fitur mendapatkan skor tertinggi hanya muncul dari satu siswa yang menuliskannya di kolom isian lainnya.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Setelaah dilakukan pengumpulan data, selanjutnya adalah masuk ke dalam tahap GDLC untuk melakukan pengembangan *game* edukasi lagu daerah untuk anak.

3.2.1 *Initiation*

Tahap ini merupakan langkah awal pembuatan gim menggunakan metode GDLC (*Game Development Life Cycle*). Pada langkah ini dilakukan *brainstorming* berdasarkan identifikasi permasalahan dari topik penelitian yang menjadi dasar pembuatan konsep *game* (Hilmawan dkk., 2024). Permasalahan diidentifikasi melalui studi literatur penelitian serupa sebelumnya

serta pengumpulan data dari wawancara dan kuesioner yang telah dilakukan. Hasil dari tahap ini adalah konsep atau rancangan awal *game* yang mencakup jenis *game*, skenario, karakter, *story*, target, dan platform yang digunakan (Aria Pradite, 2024). Tahapan ini berfungsi untuk menyusun dasar pengembangan *game* yang akan dikembangkan pada tahap selanjutnya.

a. Hasil *Braintorming*

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan kuesioner terhadap siswa kelas 5 di SD Negeri 1 Dagan, diketahui bahwa Sebagian besar siswa memiliki minat tinggi terhadap lagu daerah dan *game*. Namun, pembelajaran lagu daerah saat ini masih tergantung pada buku. Pengajaran tentang lagu daerah pun masih minim dan kebanyakan mencakup lagu daerah sekitar Jawa. Sebagian besar siswa juga hanya mengetahui dan menghafal sedikit lagu daerah. Selain itu, belum ada siswa yang pernah bermain *game* pengenalan lagu daerah. Hasil ini menunjukkan adanya peluang besar untuk menghadirkan media pembelajaran sesuai dengan minat anak-anak, salah satunya melalui *game* edukatif. Dari data yang diperoleh, mayoritas siswa menyukai *game* berjenis petualangan/*adventure*. Pada konteks *game* edukasi pengenalan lagu daerah, fitur yang mereka inginkan adalah dapat mengetahui informasi lagu daerah, mendapatkan hadiah jika menyelesaikan permainan, dapat menonton video lagu daerah, menggunakan soal kuis, dan dapat berjalan serta melompat.

Berdasarkan analisis pada penelitian terdahulu, diketahui bahwa sebagian besar *game* pengenalan lagu daerah menggunakan bentuk kuis. Namun, pendekatan ini cenderung repetitive atau berulang yang dapat membuat pemain cepat bosan. Oleh karena itu, *game* yang akan dikembangkan mengadopsi bentuk kuis yang bergenre *adventure* berbasis 2D yang memungkinkan pemain mengeksplorasi lagu daerah sambil menyelesaikan soal – soal tentang lagu daerah. *Reward* yang akan digunakan dalam *game* ini menggabungkan dua sistem penghargaan. Yang pertama adalah menggunakan skor akhir karena fleksibilitasnya. Skor ini nantinya akan menentukan kelayakan pemain untuk membuka lagu daerah selanjutnya. Yang kedua adalah bet daerah asal lagu, yaitu penghargaan visual yang berbentuk logo daerah yang dikumpulkan pemain dan disimpan serta ditampilkan dalam fitur pencapaian. Fitur pencapaian ini juga menampilkan progres pengenalan lagu daerah berdasarkan provinsi asal lagu daerah yang sudah didapat. Dengan adanya fitur ini diharapkan dapat memotivasi pemain untuk terus menyelesaikan tantangan. Sebagai pendukung, *game* ini juga menyediakan fitur belajar berupa video lagu

daerah, informasi lagu, lirik, dan pencipta. Hal ini bertujuan agar anak tidak hanya bermain tetapi juga dapat memahami konten budaya yang disajikan dalam *game*.

b. Konsep Awal *Game*

Berdasarkan data dan pertimbangan dari hasil brainstorming, maka *game* ini dikembangkan dengan konsep:

1. Jenis *game*

Game ini merupakan *game* edukasi 2D bergenre *adventure slide scrolling* yang menggabungkan elemen eksplorasi dan kuis. Pemain akan mengendalikan karakter yang dapat bergerak untuk menjelajahi dunia permainan sambil mengumpulkan item tangga nada dan menjawab kuis lagu daerah.

2. Skenario

Dalam gim pengenalan lagu daerah untuk anak, pemain dapat belajar, bermain lagu daerah, dan melihat progres permainan mereka. Pada bagian belajar, semua lagu yang tersedia dapat diakses kapanpun oleh pemain dan pemain mempelajari lagu daerah yang mencakup lirik lagu, asal, dan mendengarkan lagu daerah. Sedangkan pada bagian bermain, pemain akan bermain dengan beberapa lagu yang tersedia pada bagian bermain. Pemain akan memilih lagu yang akan dimainkan dan bermain dengan mengontrol karakter untuk berpetualang mengeksplorasi lagu daerah dengan mengumpulkan tangga nada yang tersebar di lintasan permainan dalam batas waktu tertentu dengan batas nyawa yang diberikan untuk menyelesaikan permainan. Selama pemain memainkan suatu lagu daerah, akan diputar *backsound* instrumen lagu daerah dari judul yang sedang dimainkan. Setiap karakter menyentuh tangga nada maka akan diberikan soal kuis tentang lagu daerah dalam bentuk tebak asal lagu dan tebak lirik. Ada batasan minimal tangga nada yang harus dicapai untuk dapat membuka dan memainkan lagu selanjutnya. Jika pemain dapat mengumpulkan tangga nada di atas ketentuan, pemain dapat memilih satu lagu baru untuk dimainkan, selain itu pemain juga mendapatkan bet daerah yang akan dikoleksi dalam fitur pencapaian. Pada fitur pencapaian, pemain dapat melihat koleksi bet daerah yang sudah berhasil didapatkan dan progress yang telah dilalui selama permainan.

3. Karakter

Karakter utama dalam *game* ini adalah seorang anak pramuka bernama Rafa yang menggambarkan anak Indonesia yang aktif, berani, dan semangat belajar budaya

Indonesia. Karakter ini dapat berjalan, melompat, dan menghindari rintangan untuk berpetualang mempelajari lagu daerah yang ada di Indonesia.

4. *Story*

Rafa merupakan anak pramuka yang suka bereksplorasi dan berpetualang. Walaupun masih kecil tetapi dia merupakan anak pemberani. Pada petualangan kali ini Rafa akan bereksplorasi untuk mempelajari lagu daerah yang ada di Indonesia. Rafa harus menjawab pertanyaan-pertanyaan mengenai lagu daerah dari setiap daerah yang ada di Indonesia. Rafa harus menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan agar dapat melanjutkan petualangan dan lebih banyak mengeksplorasi lagu daerah di Indonesia. Setiap kali Rafa berhasil menguasai lagu daerah tersebut, Rafa akan mendapatkan bet daerah dari asal lagu daerah yang sudah berhasil Rafa kuasai. Bet daerah ini nantinya akan disimpan dan dikoleksi pada fitur pencapaian untuk melihat progres lagu daerah yang sudah Rafa kuasai.

5. *Target*

Target pemain dari gim yang akan dibuat adalah anak-anak karena anak merupakan generasi penerus bangsa yang diharapkan dapat melestarikan lagu daerah yang merupakan budaya Indonesia. Target pemain dari *game* ini adalah anak-anak berusia 8-12 tahun atau anak kelas 3 - 6 SD. Batasan usia pemain ini ditentukan berdasarkan ketangkasan anak dalam menggunakan perangkat laptop khususnya *game* yang berbentuk *action adventure*. Selain itu juga dipilih karena sesuai dengan tahap perkembangan anak yang sedang aktif mengeksplorasi hal baru dan menyukai aktivitas belajar sambil bermain.

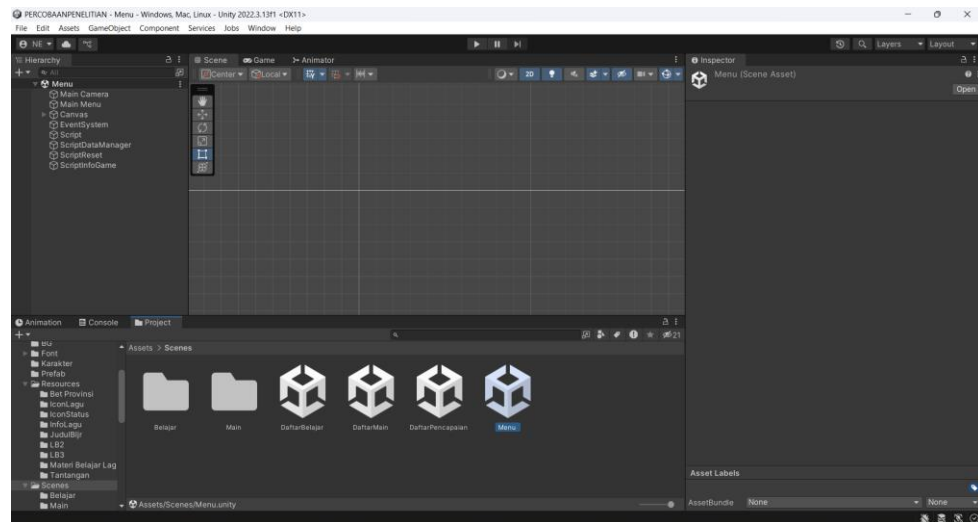
6. *Platform*

Gim ini akan menggunakan platform Windows karena dengan menggunakan laptop, tampilan gim akan lebih jelas sehingga pemain dapat melihat lirik dan penjelasan dengan jelas serta detail grafis yang jelas, selain itu juga memberikan kualitas audio yang lebih baik. Penggunaan android di lingkungan sekolah terutama SD yang belum diperbolehkan juga menjadi salah satu alasan penggunaan laptop sebagai platform.

c. *Tools yang Digunakan*

Pengembangan gim edukasi pengenalan lagu daerah untuk anak menggunakan beberapa alat perangkat lunak yang mendukung berbagai kebutuhan yang diperlukan pada setiap tahapan GDLC (*Game Development Life Cycle*). Berikut tools yang digunakan selama penelitian ini

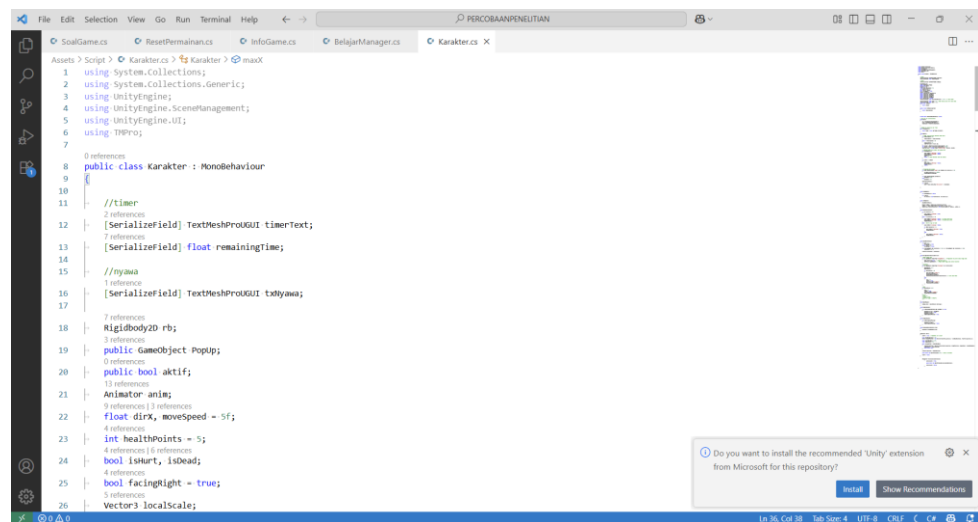
1. Unity



Gambar 3.13 Alat perangkat lunak Unity

Unity adalah mesin *game* atau *game engine* yang digunakan untuk membuat permainan 2D maupun 3D. Dalam pengembangan *game* ini, Unity digunakan sebagai alat utama untuk membuat *game* seperti membangun dunia, mengatur pergerakan karakter, membuat tampilan, serta mengatur logika permainan. Unity dipilih karena antarmukanya mudah dipahami dan banyak tersedia tutorial penggunaannya.

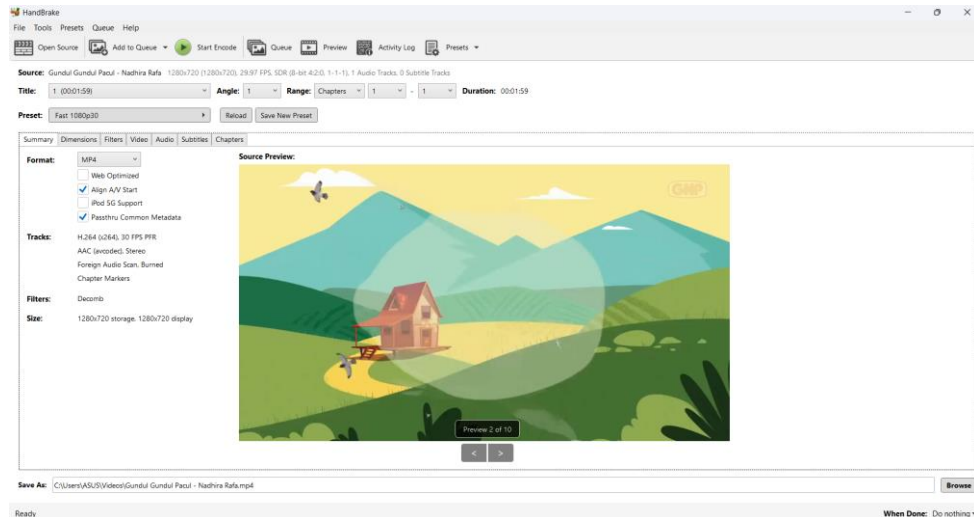
2. Visual Studio Code (VSCode)



Gambar 3.14 Alat perangkat lunak Visual Studio Code

Visual Studio Code merupakan aplikasi editor teks yang digunakan untuk menulis dan mengedit kode program. Dalam penelitian ini, VSCode digunakan untuk menulis skrip pemrograman C# yang mengatur logika permainan.

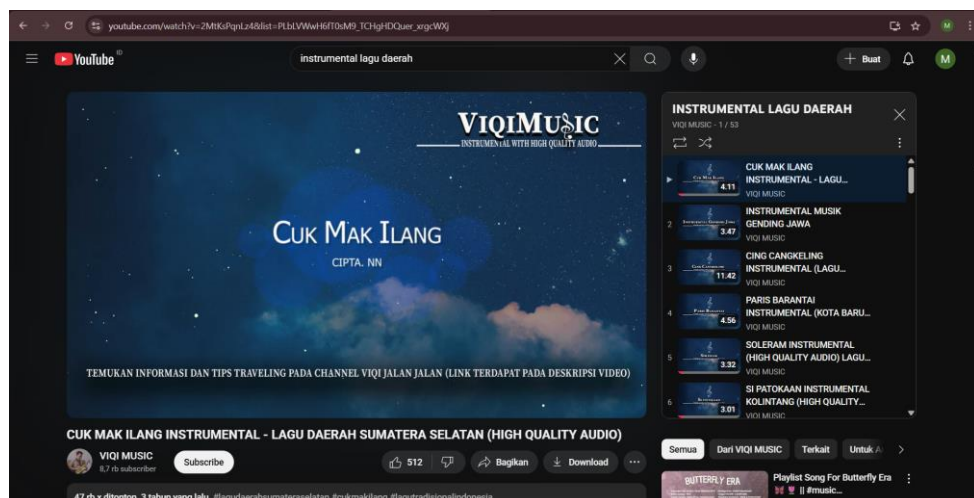
3. HandBrake



Gambar 3.15 Alat perangkat lunak HandBrake

HandBrake adalah aplikasi gratis yang digunakan untuk mengompres atau mengubah format video. Dalam penelitian ini, HandBrake digunakan untuk mengompres video agar dapat diproses di unity dan diputar saat *game* dijalankan. Hal ini dilakukan karena unity tidak dapat memproses file video dengan format tertentu. Dengan HandBrake, video dapat diubah menjadi format yang sesuai dengan Unity dan dengan ukuran file yang lebih kecil sehingga lebih efisien saat digunakan dalam permainan tanpa membebani performa *game*. Aplikasi ini digunakan karena fitur-fitur yang tersedia cukup lengkap dan tidak berbayar.

4. YouTube

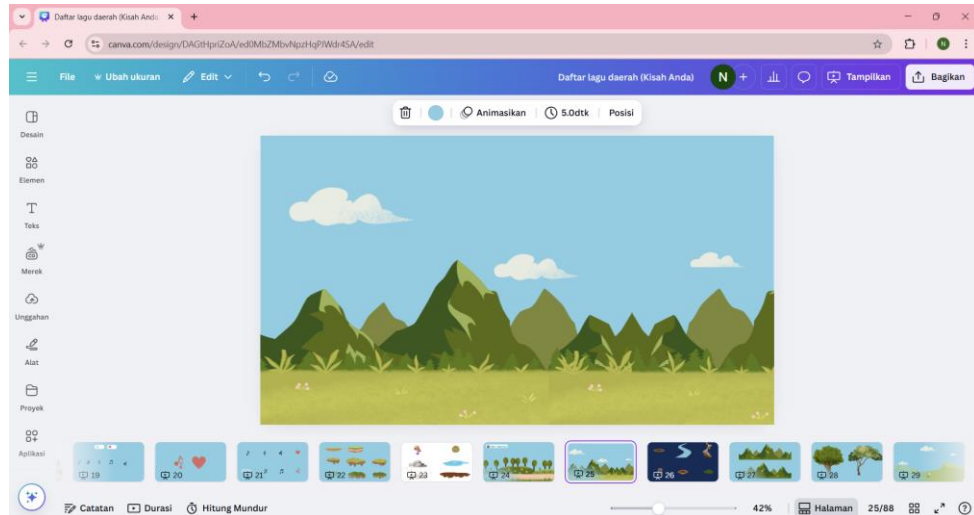


Gambar 3.16 Alat perangkat lunak YouTube

Youtube adalah platform berbagi video yang memungkinkan pengguna untuk mengunggah, menonton, dan membagikan berbagai jenis konten video secara online.

Dalam penelitian ini, YouTube digunakan sebagai sumber referensi lagu – lagu daerah yang akan ditampilkan dalam *game*.

5. Canva



Gambar 3.17 Alat perangkat lunak Canva

Canva adalah alat desain grafis berbasis web yang digunakan untuk membuat berbagai desain visual seperti poster, presentasi, infografis, dan elemen grafis lainnya dengan mudah. Dalam penelitian ini, Canva digunakan untuk membuat aset visual yang dibutuhkan dalam *game* seperti ikon, *background*, dan objek lainnya seperti tantangan dan tangga nada. Canva juga digunakan untuk menyusun *storyboard* agar alur mudah dipahami dan di desain. *Tool* ini digunakan karena menyediakan banyak elemen yang menarik dan bervariasi, selain itu Canva juga memiliki antarmuka yang sederhana, fitur yang lengkap, dan mudah dipahami.

3.2.2 Pre-production

Pre-production merupakan langkah kedua dalam pembuatan gim menggunakan metode GDLC (*Game Development Life Cycle*). Langkah ini merupakan tahap penting sebelum masuk ke tahap selanjutnya yaitu coding untuk pembuatan gim. Pada tahap ini akan dilakukan perancangan desain *gameplay*, flowchart *game*, struktur menu, *storyboard*, desain aset visual, data lagu daerah yang digunakan, bentuk kuis yang diujikan, aset audio dan video yang akan dibutuhkan dalam gim sehingga akan memperjelas gim seperti apa yang akan dibangun pada tahap selanjutnya yaitu tahap pembuatan/koding gim.

A. Desain *Gameplay*

Bagian ini menjelaskan secara rinci elemen-elemen yang membentuk pengalaman bermain dalam gim edukasi pengenalan lagu daerah. Elemen *gameplay* yang dirancang meliputi:

1. Mekanisme permainan

Pemain harus mengontrol karakter 2D yang dengan berjalan dan melompat di sepanjang lintasan dunia permainan. Pemain harus mengumpulkan tangga lagu daerah sebagai item penentuan keberhasilan bermain. Saat menyentuh objek tangga nada, akan muncul soal tentang lagu daerah. Tangga nada akan didapatkan jika pemain dapat menjawab soal tersebut dengan benar, jika salah maka pemain tidak mendapatkan tangga nada.

2. Aturan permainan

Aturan permainan dari *game* ini yaitu setiap permainan memiliki 10 tangga nada dapat dikumpulkan. Pemain harus mengumpulkan tangga nada dengan minimal 8 untuk menang dari permainan tersebut. Selama pemain mengumpulkan tangga nada, terdapat juga tantangan yang harus pemain hindari. Pemain memiliki 5 nyawa dalam satu permainan, nyawa akan berkurang satu jika pemain terkena tantangan dan mati jika nyawa habis. Selain itu, pemain juga harus menyelesaikan permainan dengan waktu yang terbatas yaitu 5 menit pada setiap permainan.

3. Tujuan permainan

Pemain harus menyelesaikan permainan dengan mengumpulkan minimal 8 dari 10 tangga nada yang tersedia selama permainan. Setiap tangga nada yang disentuh oleh karakter akan memunculkan kuis lagu daerah yang sedang dimainkan. Pemain harus menjawab soal kuis tersebut dengan benar untuk mengumpulkan tangga nada. Tangga nada yang terkumpul akan diakumulasi untuk menentukan keberhasilan.

4. Sistem *reward*

Sistem *reward* yang digunakan dalam permainan ini dirancang untuk memotivasi pemain agar terus belajar dan mengeksplorasi lagu daerah. Terdapat beberapa *reward* yang dikombinasikan dan digunakan dalam permainan ini:

a. Skor sebagai item untuk *unlock* lagu selanjutnya

Pemain akan mendapatkan skor berdasarkan jumlah tangga nada yang berhasil dikumpulkan dari soal yang berhasil dijawab dengan benar. Jika skor yang diperoleh mencapai batas minimum tertentu yaitu 8, maka pemain dapat

membuka lagu daerah baru untuk dimainkan. Sistem ini bertujuan mendorong pemain untuk menjawab soal dengan serius.

b. Bet daerah

Pemain yang berhasil menyelesaikan permainan dengan 8 tangga nada mendapatkan bet daerah, yaitu simbol pencapaian yang mewakili lagu daerah tertentu. Bet ini menjadi indikator bahwa pemain telah menguasai lagu tersebut. Bet yang sudah dikumpulkan akan ditampilkan dalam fitur pencapaian sebagai bentuk koleksi dan progres pemain. Di dalam fitur pencapaian juga terdapat progress dan gelar pemain, jika pemain berhasil mengumpulkan semua bet daerah, maka akan diberikan piala pada fitur pencapaian.

5. Peran dan karakter pemain

Dalam permainan ini, pemain memerankan karakter utama bernama Rafa, seorang anak Pramuka yang bersemangat mengenal kebudayaan Indonesia. Rafa bertugas menjelajahi berbagai dunia permainan untuk mengumpulkan tangga nada, menjawab kuis lagu daerah, dan membuka lagu-lagu baru dari 34 provinsi. Rafa dapat berjalan, melompat, dan mengeksplorasi lintasan permainan sambil menghindari berbagai rintangan dan tantangan. Jika Rafa terkena rintangan, maka nyawa akan berkurang. Rafa memiliki 5 nyawa di setiap permainan. Jika semua nyawa habis, maka permainan akan berakhir (*game over*) dan pemain harus mengulang dari awal. Peran pemain dalam *game* ini adalah membantu Rafa untuk menyelesaikan misi pengumpulan tangga nada, menjawab kuis lagu daerah dengan benar, mengelola waktu dan nyawa yang diberikan, dan menghindari tantangan di lintasan permainan.

6. Tantangan dalam permainan ini, pemain akan menghadapi berbagai tantangan yang dirancang untuk menambah keseruan dan melatih ketelitian serta ketangkasan pemain.

Tantangan tersebut meliputi:

a. Rintangan fisik

Pemain harus menghindari berbagai objek penghalang di sepanjang lintasan seperti lubang, kaktus, dungai, jamur beracun, dll. Jika mengenai rintangan ini, pemain akan kehilangan satu nyawa.

b. Batasan waktu

Setiap permainan memiliki waktu maksimal lima menit. Pemain harus mengumpulkan minimal 8 tangga nada sebelum waktu habis.

c. Soal kuis lagu daerah

Setiap tangga nada yang disentuh akan memunculkan soal kuis tentang lagu daerah. Jika pemain salah menjawab, tangga nada akan hangus dan dihitung. Tangga nada akan dihitung jika pemain berhasil menjawab soal dengan benar.

d. Batasan nyawa

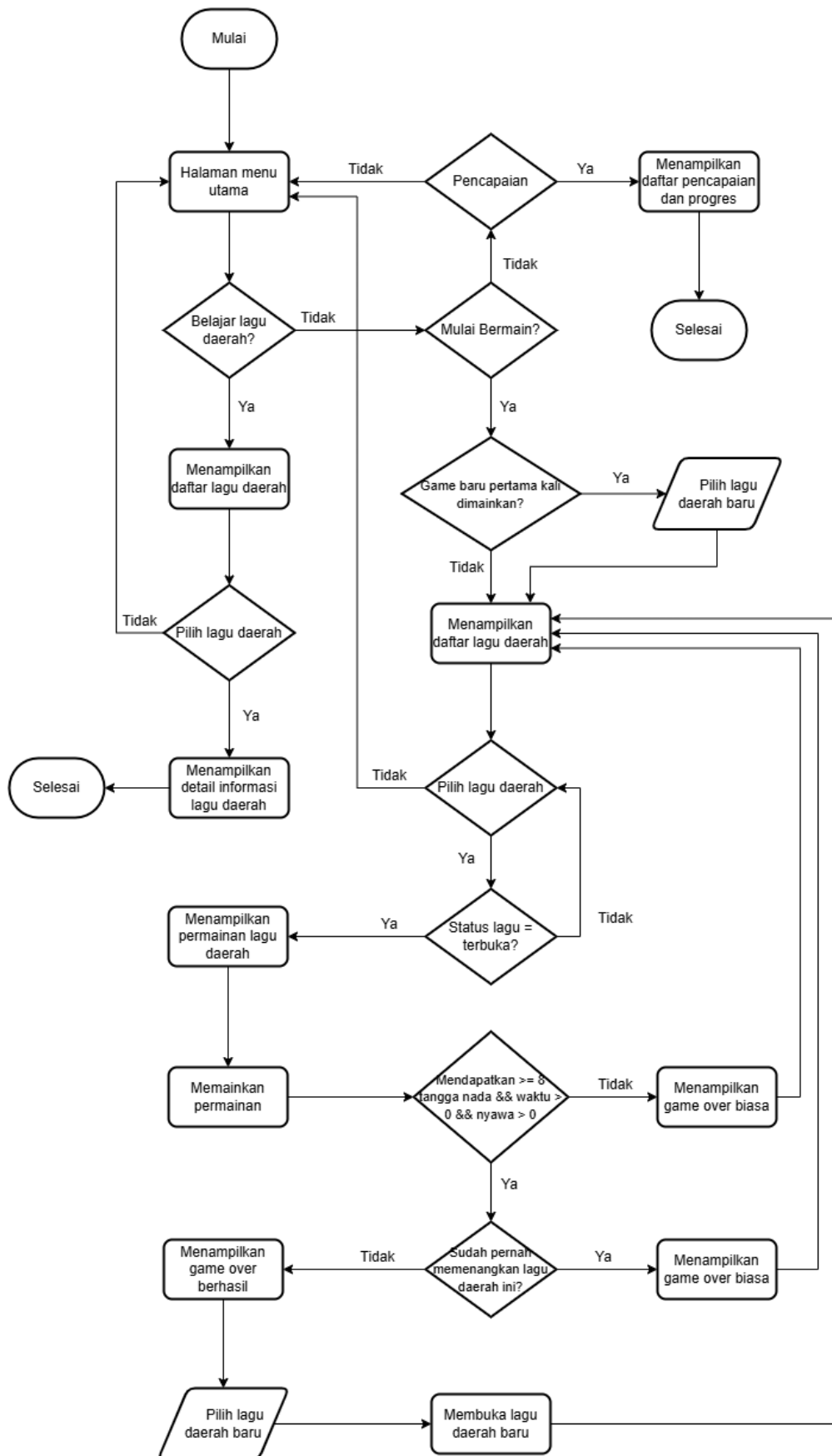
Pemain hanya memiliki 5 nyawa di setiap permainan. Nyawa akan berkurang jika karakter mengenai objek rintangan. Jika nyawa habis, maka permainan akan berakhir.

7. Desain level

Desain level dalam permainan ini dibuat berdasarkan jumlah lagu daerah yang tersedia, yaitu 34 level untuk 34 provinsi di Indonesia. Masing – masing merepresentasikan satu lagu daerah. Semua level memiliki pola permainan yang serupa yaitu lintasan platform 2D *slide scrolling* dengan rintangan, waktu, dan tangga nada yang harus dikumpulkan. Terdapat 3 dunia berbeda yang digunakan dalam permainan ini, yang membedakannya adalah desain dunia dan rintangan di dalamnya.

B. Flowchart Game

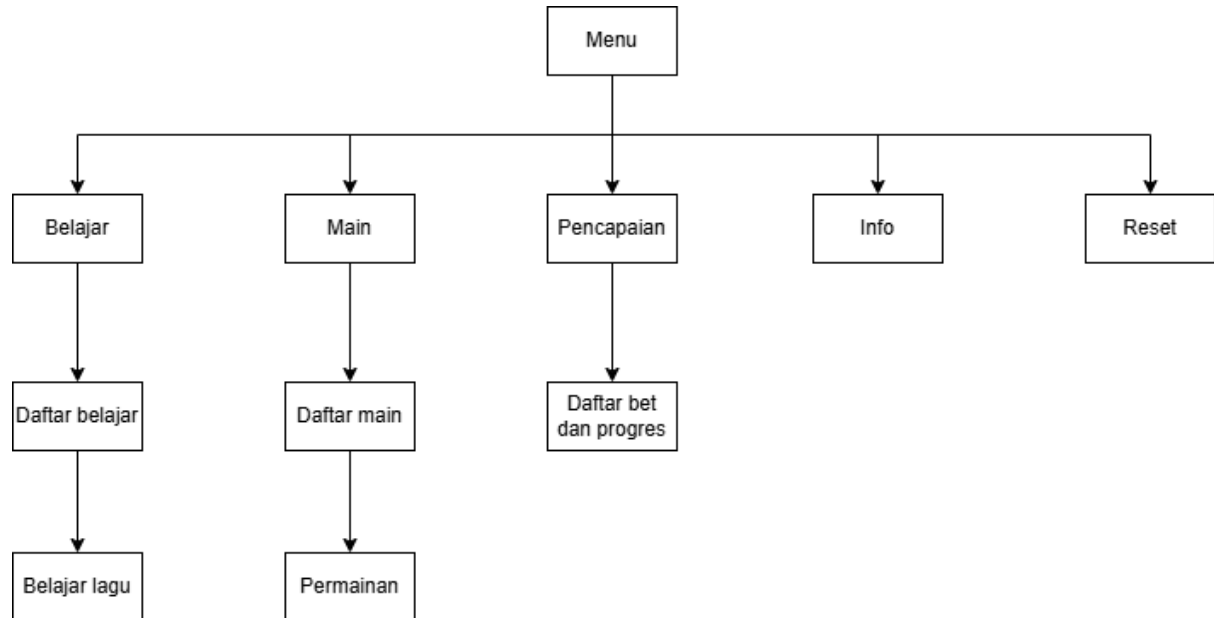
Flowchart digunakan untuk menggambarkan alur logika dari permainan secara menyeluruh. Diagram ini membantu memahami bagaimana alur permainan dimulai hingga selesai, serta interaksi antar menu, fitur, dan kondisi-kondisi seperti menang atau kalah. Pada *game* ini, *flowchart* menggambarkan langkah-langkah yang dilalui pemain mulai dari membuka aplikasi, memilih menu (belajar, bermain, dan pencapaian), memainkan permainan, menjawab kuis, hingga mendapatkan *reward* dan membuka lagu baru. Dengan adanya *flowchart*, proses perancangan *game* menjadi lebih terstruktur dan memudahkan implementasi di tahap produksi. Berikut *flowchart* pada *game* edukasi pengenalan lagu daerah:



Gambar 3.18 Flowchart Game

C. Struktur Menu

Struktur menu menjelaskan bagaimana alur tampilan *scene* dalam *game* disusun dan bagaimana hubungan antar menu ditata. Berikut struktur menu pada *game* ini:



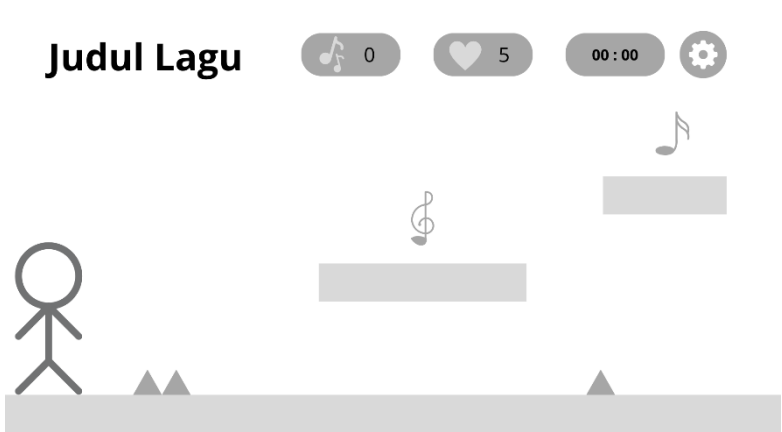
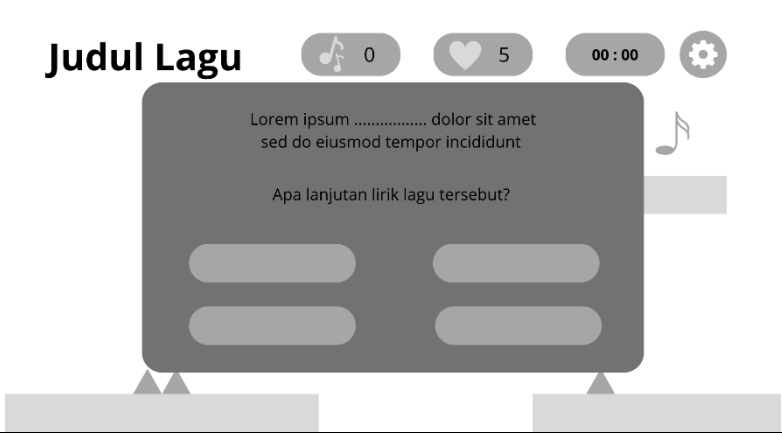
Gambar 3.19 Struktur menu

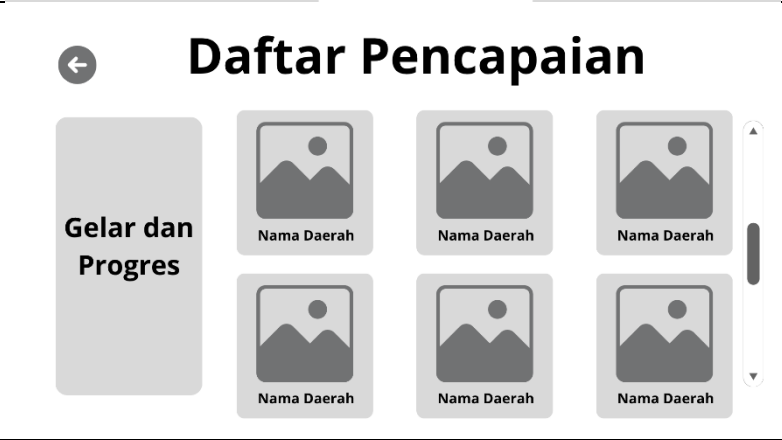
D. Storyboard

Storyboard merupakan sketsa gambar atau prototype yang berurutan sesuai dengan alur. *Storyboard* berperan sebagai panduan yang mengarahkan sistem dan menjelaskan alur cerita, sudut pandang, serta perpindahan antar *scene* (Ariyana dkk., 2022). Berikut merupakan *storyboard* dari gim pengenalan lagu daerah untuk anak.

No	Sketsa Scene	Keterangan
1		Halaman menu utama

	Cerita gim, aturan bermain, dan ajakan berpetualang bersama kepada pemain.	Halaman tentang <i>game</i>
	← DAFTAR LAGU DAERAH judul lagu daerah judul lagu daerah judul lagu daerah judul lagu daerah judul lagu daerah judul lagu daerah judul lagu daerah judul lagu daerah	Halaman daftar lagu daerah untuk belajar
	← Judul Lagu Daerah Informasi lagu daerah	Halaman belajar lagu daerah
	← Daftar Lagu Daerah judul lagu daerah judul lagu daerah judul lagu daerah judul lagu daerah judul lagu daerah judul lagu daerah judul lagu daerah judul lagu daerah	Halaman daftar lagu daerah untuk bermain

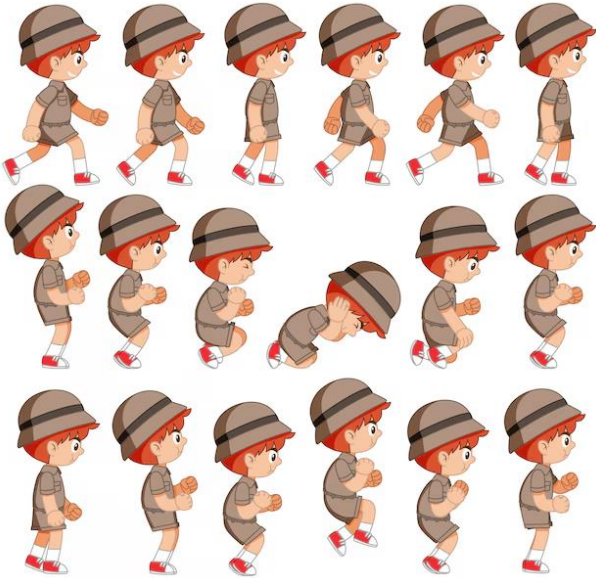
		Halaman pilih lagu baru
		Halaman permainan
		Pop up pertanyaan
		Pop up <i>game over</i> biasa

		Pop up <i>game over</i> berhasil
		Pop up <i>pause game</i>
		Halaman daftar pencapaian

E. Desain Aset Visual

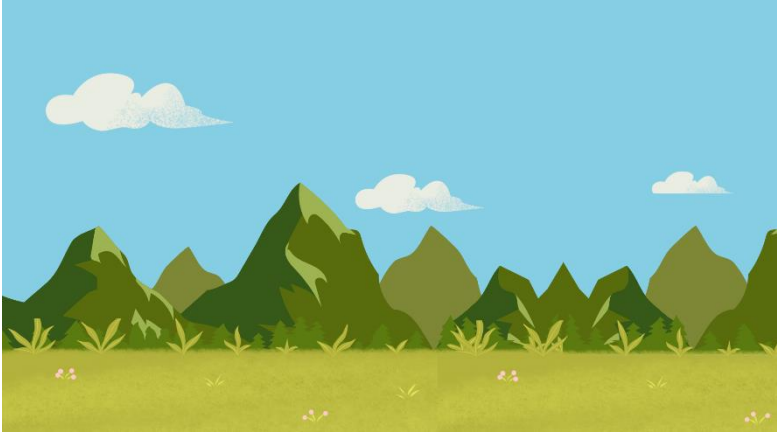
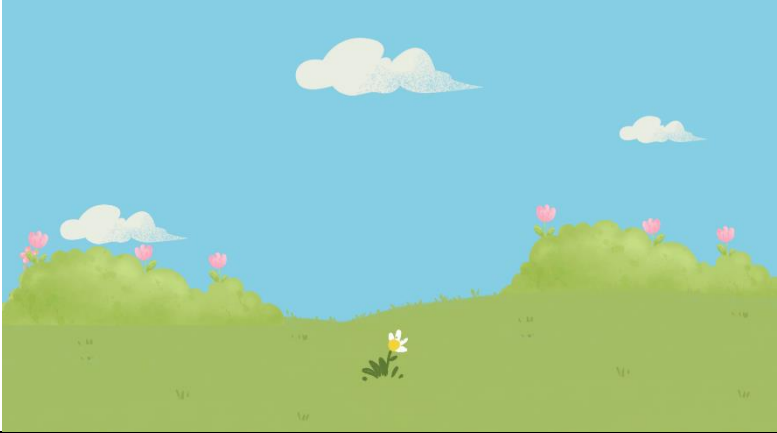
Desain gim dan karakter berisi semua desain aset yang dibutuhkan dalam gim. Aset tersebut akan dirancang sesuai dengan desain gim yang akan dibuat sehingga membentuk *scene* yang dibutuhkan dengan visualisasi yang mendukung. Ada beberapa aset yang dibuat meliputi aset karakter utama, *background*, tombol, rintangan, dan objek lain yang dibutuhkan dalam desain dunia *game*. Aset - aset yang digunakan berasal dari canva. Berikut ini adalah aset yang akan digunakan dalam pembuatan gim ini:

Tabel 3.2 Aset karakter utama

No	Gambar	Keterangan
1		Karakter utama dalam gim ini yang bernama Rafa yang digunakan dalam permainan serta karakter yang dapat dikontrol pergerakannya oleh pemain.

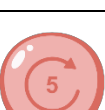
Tabel 3.3 Aset *background*

No	Gambar	Keterangan
1		<i>Background</i> halaman menu utama
2		<i>Background</i> halaman daftar belajar, daftar bermain, dan daftar pencapaian

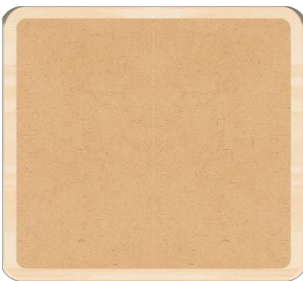
3		<i>Background</i> permainan
4		<i>Background</i> permainan
5		<i>Background</i> permainan

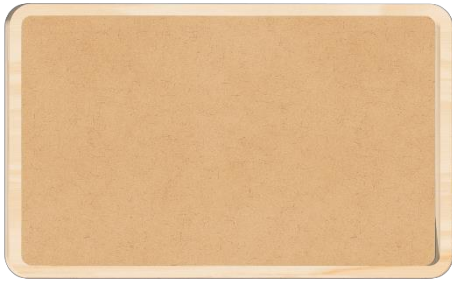
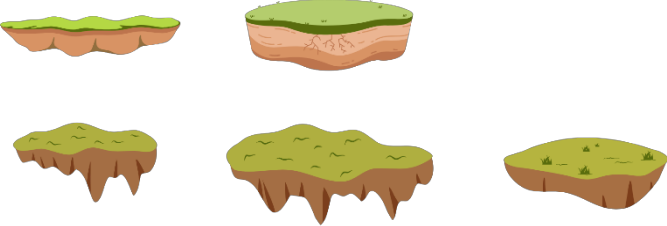
Tabel 3.4 Aset tombol

No	Gambar	Keterangan
1		Tombol reset untuk menghapus semua data permainan
2		Tombol <i>back</i> untuk kembali ke halaman sebelumnya
3		Tombol <i>next</i> untuk melanjutkan ke halaman selanjutnya

4		Tombol <i>play</i> untuk melanjutkan permainan
5		Tombol <i>close</i> untuk menutup suatu papan informasi
6		Tombol <i>setting</i> untuk menjeda permainan
7		Tombol <i>pause</i> untuk menjeda video
8		Tombol ulang untuk mengulang kembali dari awal
9		Tombol <i>stop</i> untuk menghentikan video
10		Tombol <i>forward</i> untuk memajukan video selama 5 detik
11		Tombol <i>backward</i> untuk memundurkan video selama 5 detik

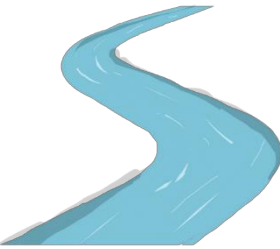
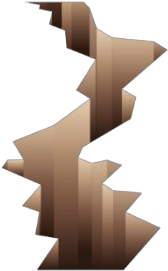
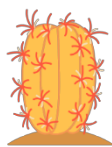
Tabel 3.5 Aset objek

No	Gambar	Keterangan
1		Objek papan yang digunakan pada saat menjeda gim.

2		Objek papan yang muncul saat pertanyaan kuis muncul.
3		Objek tangga nada yang harus dikumpulkan pemain.
4		Objek tanah yang akan menjadi tangga dalam permainan.

Tabel 3.6 Aset rintangan

No	Gambar	Keterangan
1		Jamur beracun
2		Kaktus berduri

3		Bebatuan
4		Lumpur
5		Lubang
6		Sungai
7		Retakan tanah
8		Kaktus berduri

F. Daftar Lagu Daerah

Sebelum masuk ke tahap *production*, perlu dilakukan penyusunan daftar lagu daerah yang akan dimainkan dalam *game* terlebih dahulu. Karena *game* ini merupakan *game* tentang lagu daerah, maka lagu daerah menjadi hal penting yang perlu disiapkan. Lagu daerah ini akan menjadi isi dan tujuan dari *game* edukasi ini dan penting untuk menyusun konten *game* seperti pembuatan soal dan pemilihan media. Lagu daerah yang digunakan dalam *game* ini adalah lagu daerah dari masing masing provinsi yang ada di Indonesia sehingga *game* ini dapat mengenalkan lagu daerah dari daerah di Indonesia, setiap provinsi diambil satu lagu daerah.

Tetapi hanya 34 lagu daerah dari 38 provinsi yang ada di Indonesia yang digunakan dalam *game* ini. Hal ini dikarenakan menurut Undang-undang (UU) Nomor 14 Tahun 2022 tentang Pembentukan Provinsi Papua Selatan, Undang-undang (UU) Nomor 15 Tahun 2022 tentang Pembentukan Provinsi Papua Tengah, Undang-undang (UU) Nomor 16 Tahun 2022 tentang Pembentukan Provinsi Papua Pegunungan, dan Undang-undang (UU) Nomor 29 Tahun 2022 tentang Pembentukan Provinsi Papua Barat Daya, terdapat pembentukan empat provinsi baru di Papua yaitu Papua Selatan, Papua Tengah, Papua Pegunungan, Papua Barat Daya. Pembentukan provinsi baru pada tahun 2022 ini menyebabkan sangat minim informasi mengenai lagu daerah yang berasal dari keempat provinsi tersebut. Oleh karena itu, *game* ini hanya menggunakan 34 lagu daerah dari 34 provinsi yang sudah memiliki referensi lagu daerah yang cukup jelas dan dapat dijadikan materi. Berikut daftar lagu daerah yang akan digunakan dalam *game*:

Tabel 3.7 Daftar lagu daerah yang digunakan

Provinsi (Asal Lagu)	Judul Lagu Daerah
Nanggroe Aceh Darussalam	Bungong Jeumpa
Sumatera Utara	Sinanggar Tulo
Sumatera Selatan	Cuk Mak Ilang
Sumatera Barat	Ayam Den Lapeh
Bengkulu	Ikan Pais
Riau	Soleram
Kepulauan Riau	Pulai Bintan
Jambi	Batanghari
Lampung	Bumi Lampung
Bangka Belitung	Yok Miak
Kalimantan Barat	Cik Cik Periuk
Kalimantan Timur	Indung Indung
Kalimantan Selatan	Ampar Ampar Pisang
Kalimantan Tengah	Manari Manasai
Kalimantan Utara	Bebilin
Banten	Tong Sarakah
DKI Jakarta	Kicir Kicir
Jawa Barat	Manuk Dadali
Jawa Tengah	Gundul - Gundul Pacul
Daerah Istimewa Yogyakarta	Suwe Ora Jamu
Jawa Timur	Rek Ayo Rek
Bali	Ratu Anom
Nusa Tenggara Timur	Potong Bebek Angsa

Nusa Tenggara Barat	Kadal Nongak
Gorontalo	Binde Biluhuta
Sulawesi Barat	Tenggang Tenggang Lopi
Sulawesi Tengah	Palu Ngataku
Sulawesi Utara	Sipatokaan
Sulawesi Tenggara	Tana Wolio
Sulawesi Selatan	Pakarena
Maluku Utara	Borero
Maluku	Rasa Sayange
Papua	Sajojo
Papua Barat	Apuse

G. Sound dan Video Lagu Daerah

Sound dan video merupakan aset yang digunakan untuk mendukung jalannya permainan dalam *game* edukasi ini. Dari *gameplay* dan konsep *game* yang sudah dirancang sebelumnya, sound dan video dibutuhkan dalam *game* ini seperti sound instrumen lagu daerah menjadi salah satu kebutuhan aset yang perlu dimiliki yang digunakan sebagai musik latar saat permainan sehingga *game* ini menjadi lebih hidup dan mendukung tujuan penelitian ini.

Video digunakan sebagai penyedia materi di dalam menu belajar lagu daerah. Video akan memutar lagu daerah dan menampilkan lirik yang dapat dipelajari oleh pemain. Video yang digunakan adalah 34 video lagu daerah akan dimainkan dalam *game*. Tetapi tidak semua video dapat diproses di Unity, video harus diseting terlebih dahulu menggunakan *tool* HandBrake agar dapat diproses dan ditampilkan di Unity. Berikut setingan yang harus diterapkan pada video yang disiapkan :

Video Codec : H.264 (x264)

Encoder Preset : *Very fast* atau *fast*

FPS : *same as source*

Constant Framerate

Profile : *Baseline*

Level : 3.1

Semua sound instrumental dan video diambil dari sumber YouTube. Berikut adalah daftar sound dan video yang digunakan untuk mengambil sound dan video yang dibutuhkan dalam *game* ini.

Tabel 3.8 Daftar sound dan video yang Digunakan

Judul Lagu Daerah	Judul Instrumental	Sumber	Judul Video	Sumber
Bungong Jeumpa	Bungong Jeumpa (Instrumental) - Lagu Daerah Aceh	https://www.youtube.com/watch?v=Zs-rYkrNu8c (VIQI MUSIC, 2020)	Bungong Jeumpa Lirik dan Terjemahan Lagu Daerah Aceh Dongeng Kita	https://www.youtube.com/watch?v=lAVi2OE2bRY (Dongeng Kita, 2020)
Sinanggar Tulo	Lagu Sinanggar Tullo - Sumatra Utara - (Lirik dan Karaoke)	https://www.youtube.com/watch?v=E5T8Q_pWNro (Dunia random, 2022)	Sinanggar Tullo Lagu Daerah Sumatra Utara Budaya Indonesia Dongeng Kita	https://www.youtube.com/watch?v=E5T8Q_pWNro (Dongeng Kita, 2018)
Cuk Mak Ilang	Cuk Mak Ilang Intsrumental - Lagu Daerah Sumatra Selatan (High Quality Audio)	https://www.youtube.com/watch?v=2MtKsPqnLz4 (VIQI MUSIC, 2021)	Video Lirik Lagu Daerah Cuk Mak Ilang	https://www.youtube.com/watch?v=ZKmkDyKx49A (Lirik Lagu Hits, 2023)
Ayam Den Lapeh	Ayam Den Lapeh (Instrumental) - Lagu Daerah Sumatra Barat (High Quality Audio)	https://www.youtube.com/watch?v=QfJXtc9LxKU (VIQI MUSIC, 2021)	Ayam Den Lapeh + Lirik Lengkap & Artinya Lagu Tematik Ceo Jati Atmodjo	https://www.youtube.com/watch?v=JHvPinZER2E (Ceo Jati Atmodjo, 2021)
Ikan Pais	Ikan Pais Instrumental (Lagu Daerah Bengkulu) High Quality	https://www.youtube.com/watch?v=mOTKOE5WxX4 (VIQI MUSIC, 2021)	Ikan Pais - Lagu Daerah Bengkulu (dengan Lirik)	https://www.youtube.com/watch?v=JsHExksLj6s (Lagu Daerah Indonesia, 2018)
Soleram	Soleram Instrumental (High Quality Audio) Lagu Daerah Riau	https://www.youtube.com/watch?v=bzFvj61QIFU (VIQI MUSIC, 2021)	Soleram Lagu Daerah Riau Budaya Indonesia Dongeng Kita	https://www.youtube.com/watch?v=5DmT6N2_uE4 (Dongeng Kita, 2018)
Pulau Bintan	Pulau Bintan Instrumental Melayu (High Quality Audio) - Lagu Daerah Kepulauan Riau	https://www.youtube.com/watch?v=d0WAw9jdQOo (VIQI MUSIC, 2021)	Video Lirik Lagu Daaerah Pulau Bintan	https://www.youtube.com/watch?v=K8u56Nvab2M (Lirik Lagu Hits, 2023)
Batanghari	Batanghari - Instrumental Music Melayu Jambi	https://www.youtube.com/watch?v=MoQZymmEGzw	Batanghari - Lagu Daerah Jambi (Lirik dan Terjemahan)	https://www.youtube.com/watch?v=4vLBeT-H91c (Lagu Daerah Indonesia, 2019)

		(RnB Channels, 2017)		
Bumi Lampung	Bumi Lampung Karaoke	https://www.youtube.com/watch?v=6sZrf-Ndr10 (Arkila Gb, 2019)	Bumi Lampung - Lagu Daerah Lampung (Karoke, Lirik dan Terjemahan)	https://www.youtube.com/watch?v=4NfHRM5rDOY (Lagu Daerah Indonesia, 2018)
Yok Miak	Yok Miak Instrumental Melayu (High Quality Audio) - Lagu Daerah Bangka Belitung	https://www.youtube.com/watch?v=WSL3cgcyeyIM (VIQI MUSIC, 2021)	Yok Miak - Lagu Daerah Bangka Belitung (dengan Lirik)	https://www.youtube.com/watch?v=h7DgSo9LiGA (Lagu Daerah Indonesia, 2018)
Cik Cik Periuk	Cik Cik Periuk Instrumental (Orchestra) Lagu Daerah Kalimantan Barat (High Quality Audio)	https://www.youtube.com/watch?v=OyNXuo0jRz8 (VIQI MUSIC, 2021)	Cik Cik Periuk Lagu Daerah Kalimantan Barat Budaya Indonesia Dongeng Kita	https://www.youtube.com/watch?v=HFaT5PbsXCU (Dongeng Kita, 2018)
Indung Indung	Karaoke Indung - Indung - Lagu Daerah Kalimantan Timur Untuk Belajar Menyanyi Tanpa Vokal	https://www.youtube.com/watch?v=6AFNVgRQV-A (ASM11, 2021)	Video Lirik Lagu Daerah Indung - Indung	https://www.youtube.com/watch?v=uV2RIE4QjMc (Lirik Lagu Hits, 2023)
Ampar Ampar Pisang	Ampar Ampar Pisang Instrumental (High Quality Audio) - Lagu Daerah Kalimantan Selatan	https://www.youtube.com/watch?v=SALFj-N0Fs (VIQI MUSIC, 2021)	Ampar Ampar Pisang Lagu Daerah Kalimantan Selatan Diva Bernyanyi Diva The Series Official	https://www.youtube.com/watch?v=gtCS-eJF3kM (Diva The Series Official, 2017)
Manari Manasai	Manari Manasai Instrumental With High Quality Audio - Lagu Daerah Kalimantan Tengah	https://www.youtube.com/watch?v=hPuRQxcFKzY (VIQI MUSIC, 2021)	Manari Manasai Lirik Lagu Daerah Kalimantan Tengah	https://www.youtube.com/watch?v=ULw48_FFKSU (Dwi Nurdianto, 2021)
Bebilin	Bebilin Instrumental Sape - Lagu Daerah Kalimantan Utara (High Quality Audio)	https://www.youtube.com/watch?v=hq_l8m5I37M (VIQI MUSIC, 2021)	Bebilin - Lagu Daerah Kalimantan Utara (Lirik dan Terjemahan)	https://www.youtube.com/watch?v=A0DmsTuWQ1E (Lagu Daerah Indonesia, 2018)

Tong Sarakah	Tong Sarakah Instrumental (High Quality Audio) - Lagu Daerah Banten	https://www.youtube.com/watch?v=i42wx1S0pN4 (VIQI MUSIC, 2021)	Video Lirik Lagu Daerah Tong Sarakah	https://www.youtube.com/watch?v=DBxjOd5fjJA (Lirik Lagu Hits, 2023)
Kicir Kicir	Karaoke Kicir Kicir Lagu Daerah Jakarta	https://www.youtube.com/watch?v=nbO8hjzAN20 (AG Suryaputra Tempat Belajar Bernyanyi, 2022)	Kicir Kicir Lagu Daerah DKI Jakarta - Betawi Budaya Indonesia Dongeng Kita	https://www.youtube.com/watch?v=lhZf7qGZzsE (Dongeng Kita, 2018)
Manuk Dadali	Manuk Dadali Instrumental (High Quality Audio) Lagu Daerah Jawa Barat	https://www.youtube.com/watch?v=9unm4nMqMuc (VIQI MUSIC, 2021)	Lagu Daerah Manuk Dadali dan Lirik “Apa Ya Makna Lagu Daerah Kita?”	https://www.youtube.com/watch?v=RENOD--yd2c (Lagu Daerah Nusantara, 2019)
Gundul - Gundul Pacul	Gundul-Gundul Pacul Karaoke – Lirik dan notasi	https://www.youtube.com/watch?v=STKwceJBdfk&list=RDSTKwceJBdfk&start_radio=1 (Ummura Media, 2022)	Gundul Gundul Pacul - Nadhira Rafa	https://www.youtube.com/watch?v=IGfv54SfRjg (GNP Music, 2021)
Suwe Ora Jamu	Suwe Ora Jamu Instrumental Angklung - Lagu Daerah Istimewa Yogyakarta (High Quality Audio)	https://www.youtube.com/watch?v=jhcApGx707U (VIQI MUSIC, 2021)	Suwe Ora Jamu Lagu Anak Balita	https://www.youtube.com/watch?v=NLiGaO3o-to (Solite Kids, 2019)
Rek Ayo Rek	Rek Ayo Rek Instrumental (High Quality Audio) Lagu Daerah Jawa Timur	https://www.youtube.com/watch?v=tKuUWgs66Wc (VIQI MUSIC, 2021)	Rek Ayo Rek Lagu Daerah Jawa Timur Diva Bernyanyi Diva The Series Official	https://www.youtube.com/watch?v=e8YK7r6vDRg (Diva The Series Official, 2018)
Ratu Anom	Ratu Anom Instrumental (High Quality Audio) For Relaxing, Healing and Spa - Lagu Daerah Bali	https://www.youtube.com/watch?v=Ca7StwkISNY (VIQI MUSIC, 2021)	Ratu Anom - Lagu Daerah Bali (dengan Lirik)	https://www.youtube.com/watch?v=5o2_neQoKTg (Lagu Daerah Indonesia, 2019)
Potong Bebek Angsa	Potong Bebek Angsa Karaoke Lagu Anak	https://www.youtube.com/watch?v=B994ax-kJ8M	Potong Bebek Angsa = Lagu Daerah NTT (dengan Lirik)	https://www.youtube.com/watch?v=gAoXXoKZNow

	Versi Karoke Tanpa Vokal	(KAI, 2020)		(Lagu Daerah Indonesia, 2018)
Kadal Nongak	Kadal Nongak Instrumental - Lagu Daerah Nusa Tenggara Barat (High Quality Audio)	https://www.youtube.com/watch?v=sEkQZ1bxXLE (VIQI MUSIC, 2021)	Kadal Nongak - Lagu Daerah NTB (Lirik dan Terjemahan)	https://www.youtube.com/watch?v=EbvpzrSf5pQ (Lagu Daerah Indonesia, 2018)
Binde Biluhuta	Binde Biluhuta Instrumental (High Quality Audio) Lagu Daerah Gorontalo	https://www.youtube.com/watch?v=wLSnNAkcWBk (VIQI MUSIC, 2021)	Binde Biluhuta - Lagu Daerah Gorontalo (dengan Lirik)	https://www.youtube.com/watch?v=VPJNr89QVDI (Lagu Daerah Indonesia, 2018)
Tenggang Tenggang Lopi	Lagu Daerah Sulawesi Barat - Tenggang Tenggang Lopi (Instrument + Lirik + Karaoke)	https://www.youtube.com/watch?v=GqAcKFrVdZk (AQB Report, 2022)	Tenggang Tenggang Lopi - Lagu Daerah Sulawesi Barat (dengan Lirik)	https://www.youtube.com/watch?v=17en8Ep5vQE (Lagu Daerah Indonesia, 2017)
Palu Ngataku	Palu Ngataku Instrumental (Piano) High Quality Audio - Lagu Daerah Sulawesi Tengah	https://www.youtube.com/watch?v=QR4hQdXljek (VIQI MUSIC, 2021)	Video Lirik Lagu Daerah Palu Ngataku	https://www.youtube.com/watch?v=aCrVB4y-9-o (Lirik Lagu Hits, 2023)
Sipatokaan	Si Patokaan Instrumental Kolintang (High Quality Audio) Lagu Daerah Sulawesi Utara	https://www.youtube.com/watch?v=Jh4vz2N1UVs (VIQI MUSIC, 2021)	Sipatokaan Lagu Daerah Sulawesi Utara Budaya Indonesia Dongeng Kita	https://www.youtube.com/watch?v=VbN4-j5Tm8Q (Dongeng Kita, 2018)
Tana Wolio	Karaoke Tana Wolio/Lagu Daerah Sulawesi Tenggara	https://www.youtube.com/watch?v=uTnC0Oo0uGU (Bio Chono, 2020)	Tana Wolio - Lagu Daerah Sulawesi Tenggara (dengan Lirik)	https://www.youtube.com/watch?v=GC7315013EM (Lagu Daerah Indonesia, 2017)
Pakarena	Pakarena Instrumental (High Quality Audio) In Bossas Style - Lagu Daerah Sulawesi Selatan	https://www.youtube.com/watch?v=6PilyIoGnw4 (VIQI MUSIC, 2021)	Pakarena Lagu Daerah Sulawesi Selatan Budaya Indonesia Dongeng Kita	https://www.youtube.com/watch?v=Ia7ryH1YQCI (Dongeng Kita, 2018)
Borero	Borero Instrumental High Quality Audio - Lagu	https://www.youtube.com/watch?v=76Oin1Im2B8	Borero - Lagu Daerah Maluku Utara (Lirik dan Terjemahan)	https://www.youtube.com/watch?v=bT1fbqORkA4 (Lagu Daerah Indonesia, 2018)

	Daerah Maluku Utara	(VIQI MUSIC, 2021)		
Rasa Sayange	Karaoke Rasa Sayange Lagu Daerah Maluku	https://www.youtube.com/watch?v=R6EPJFsAMag (AG Suryaputra Tempat Sekolah Bernyanyi, 2022)	Rasa Sayange Lagu Daerah Maluku Budaya Indonesia Dongeng Kita	https://www.youtube.com/watch?v=s9OhPN2LXYc (Dongeng Kita, 2018)
Sajojo	Sajojo. Instrumental Lirik dan Makna Lagu Daerah Papua. VJ Raja Oloan Music Arr	https://www.youtube.com/watch?v=bdB0d-ueCtE (VJ Raja Oloan, 2021)	Sajojo - Lagu Daerah Papua (dengan Lirik)	https://www.youtube.com/watch?v=XcL_zMeqbQ (Lagu Daerah Indonesia, 2017)
Apuse	Apuse Instrumental (High Quality Audio) Lagu Daerah Papua	https://www.youtube.com/watch?v=dzCrr_E2HZk (VIQI MUSIC, 2021)	Apuse Lagu Daerah Papua Diva Bernyanyi Diva The Series Official	https://www.youtube.com/watch?v=JTPrhwm7DI (Diva The Series Official, 2017)

3.2.3 Production

Production merupakan langkah dimana nantinya akan melakukan pembuatan kode yang kemudian akan diintegrasikan bersama dengan aset yang akan digunakan (Krisdiawan dan Darsanto, 2019). Pada langkah ini merupakan penyempurnaan dari langkah sebelumnya yaitu pada *pre-production*. Peneliti akan menggunakan mesin gim unity dengan bahasa pemrograman C#.

3.2.4 Alpha Testing

Setelah melakukan langkah *production* dan gim berhasil dibuat, langkah selanjutnya adalah *alpha testing*. *Alpha testing* dilakukan mengecek apakah terdapat bug atau tidak dan untuk mengetahui apakah akan ada pengurangan atau penambahan fitur (Krisdiawan dan Darsanto, 2019). Pada langkah *alpha testing* akan menggunakan *playtesting* untuk mengevaluasi fungsionalitas fitur dan kesulitan bermain (Ariyana dkk., 2022). Berikut beberapa indikator yang akan digunakan dalam uji fungsionalitas dalam *playtesting*

Tabel 3.9 Indikator uji fungsionalitas

No	Indikator Uji Fungsionalitas	Hasil Uji Fungsionalitas	
		Berhasil	Tidak Berhasil
1	Gim dapat dijalankan		

2	Dapat menampilkan halaman utama gim		
Halaman Utama Game			
3	Tombol belajar lagu daerah dapat ditekan dan berpindah <i>scene</i> ke halaman daftar belajar		
4	Tombol bermain dapat ditekan dan <i>scene</i> berpindah ke halaman daftar bermain		
5	Tombol pencapaian dapat ditekan dan <i>scene</i> berpindah ke halaman pencapaian		
6	Tombol tentang gim dapat ditekan dan muncul papan tentang gim		
7	Tombol close pada tentang gim dapat ditekan dan menghilangkan papan tentang gim		
8	Tombol reset gim dapat ditekan dan menghapus semua data permainan		
9	Tombol close pada reset gim dapat ditekan dan menghilangkan papan tentang gim		
Halaman Daftar Belajar			
10	Tombol back dapat ditekan dan akan berpindah <i>scene</i> ke halaman utama gim		
11	Menampilkan 34 <i>button</i> yang berisi judul lagu daerah dan asal daerahnya		
12	Tombol lagu daerah dapat ditekan dan <i>scene</i> berpindah ke <i>scene</i> belajar sesuai dengan lagu daerah yang dipilih		
Halaman Detail Lagu Daerah			
13	Video lagu daerah muncul dan sesuai dengan judul lagu daerah		
14	Terdapat informasi lagu daerah sesuai dengan lagu daerah yang diputar		
15	Tombol back dapat ditekan dan berpindah <i>scene</i> ke halaman daftar lagu daerah		
16	Tombol <i>pause</i> dapat ditekan dan menjeda video yang diputar		
17	Tombol stop dapat ditekan dan menghentikan pemutaran video		
18	Tombol forward dapat ditekan dan memajukan pemutaran video ke 5 detik ke depan		
19	Tombol backward dapat ditekan dan memajukan pemutaran video ke 5 detik ke belakang		
Halaman Daftar Bermain			
20	Tombol back dapat ditekan dan berpindah <i>scene</i> ke halaman utama gim		
21	Muncul papan pilih lagu pada saat pertama kali memainkan <i>game</i>		

22	Tombol submit pada papan pilih lagu dapat ditekan dan papan menghilang serta mendapatkan lagu baru		
23	Menampilkan 34 <i>button</i> yang berisi judul lagu daerah		
24	Tombol lagu daerah dapat ditekan dan <i>scene</i> berpindah ke <i>scene</i> bermain sesuai dengan lagu daerah yang dipilih		
25	Lagu daerah yang tidak terkunci dapat ditekan dan memunculkan halaman permainan		
26	Lagu daerah yang terkunci tidak dapat dibuka atau jika ditekan maka tidak terjadi apa apa dan tidak berpindah <i>scene</i> ke halaman permainan		
27	Ikon pada <i>button</i> lagu daerah berubah sesuai dengan status keterbukaan lagu daerah		
Halaman Permainan (Dunia 1)			
28	Audio instrumen yang diputar sesuai dengan lagu daerah yang dimainkan		
29	Karakter dapat digerakan dan dikontrol oleh pemain ke kanan kiri dan lompat		
30	Jika karakter terkena rintangan maka nyawa akan berkurang satu		
31	Jika karakter terkena tangga nada maka akan memunculkan papan kuis		
32	Soal kuis yang ditampilkan sesuai dengan lagu daerah yang dimainkan		
33	Jika pemain berhasil menjawab kuis dengan benar tangga nada akan bertambah satu		
34	Jika pemain salah menjawab kuis maka tangga nada tidak akan bertambah		
35	Waktu terus berjalan mundur		
36	Tombol setting dapat dipencet dan akan memunculkan papan <i>pause</i>		
37	Tombol <i>play</i> pada papan <i>pause</i> dapat dipencet dan menghilangkan papan <i>pause</i>		
38	Tombol ulang dapat dipencet dan dapat mengulang gim dari awal		
39	Tombol kembali dapat ditekan dan berpindah <i>scene</i> ke halaman bermain		
40	Muncul <i>game over</i> berhasil jika pemain dapat mengumpulkan tangga nada minimal 8 dengan waktu dan tantangan yang tersedia		
41	Muncul skor yang didapat dan gambar bet daerah yang diperoleh sesuai dengan lagu daerah yang dimainkan pada panel <i>game over</i> berhasil		

42	Muncul papan pilih lagu yang berisi daftar lagu yang belum didapat jika menekan tombol lanjut pada panel <i>game over</i> berhasil		
43	Tombol submit pada papan pilih lagu dapat ditekan dan beralih ke halaman daftar permainan serta mendapatkan lagu baru		
44	Karakter mati jika nyawa habis		
45	Muncul panel <i>game over</i> biasa jika pemain tidak dapat mengumpulkan tangga nada minimal 8 dengan waktu dan nyawa yang disediakan		
46	Skor yang muncul pada panel <i>game over</i> biasa sesuai dengan jumlah tangga nada yang dikumpulkan selama bermain		
Halaman Permainan (Dunia 2)			
47	Audio instrumen yang diputar sesuai dengan lagu daerah yang dimainkan		
48	Karakter dapat digerakan dan dikontrol oleh pemain ke kanan kiri dan lompat		
49	Jika karakter terkena rintangan maka nyawa akan berkurang satu		
50	Jika karakter terkena tangga nada maka akan memunculkan papan kuis		
51	Soal kuis yang ditampilkan sesuai dengan lagu daerah yang dimainkan		
52	Jika pemain berhasil menjawab kuis dengan benar tangga nada akan bertambah satu		
53	Jika pemain salah menjawab kuis maka tangga nada tidak akan bertambah		
54	Waktu terus berjalan mundur		
55	Tombol setting dapat dipencet dan akan memunculkan papan <i>pause</i>		
56	Tombol <i>play</i> pada papan <i>pause</i> dapat dipencet dan menghilangkan papan <i>pause</i>		
57	Tombol ulang dapat dipencet dan dapat mengulang gim dari awal		
58	Tombol kembali dapat ditekan dan berpindah <i>scene</i> ke halaman bermain		
59	Muncul <i>game over</i> berhasil jika pemain dapat mengumpulkan tangga nada minimal 8 dengan waktu dan tantangan yang tersedia		
60	Muncul skor yang didapat dan gambar bet daerah yang diperoleh sesuai dengan lagu daerah yang dimainkan pada panel <i>game over</i> berhasil		
61	Muncul papan pilih lagu yang berisi daftar lagu yang belum didapat jika		

	menekan tombol lanjut pada panel <i>game over</i> berhasil		
62	Tombol submit pada papan pilih lagu dapat ditekan dan beralih ke halaman daftar permainan serta mendapatkan lagu baru		
63	Karakter mati jika nyawa habis		
64	Muncul panel <i>game over</i> biasa jika pemain tidak dapat mengumpulkan tangga nada minimal 8 dengan waktu dan nyawa yang disediakan		
65	Skor yang muncul pada panel <i>game over</i> biasa sesuai dengan jumlah tangga nada yang dikumpulkan selama bermain		
Halaman Permainan (Dunia 3)			
66	Audio instrumen yang diputar sesuai dengan lagu daerah yang dimainkan		
67	Karakter dapat digerakan dan dikontrol oleh pemain ke kanan kiri dan lompat		
68	Jika karakter terkena rintangan maka nyawa akan berkurang satu		
69	Jika karakter terkena tangga nada maka akan memunculkan papan kuis		
70	Soal kuis yang ditampilkan sesuai dengan lagu daerah yang dimainkan		
71	Jika pemain berhasil menjawab kuis dengan benar tangga nada akan bertambah satu		
72	Jika pemain salah menjawab kuis maka tangga nada tidak akan bertambah		
73	Waktu terus berjalan mundur		
74	Tombol setting dapat dipencet dan akan memunculkan papan <i>pause</i>		
75	Tombol <i>play</i> pada papan <i>pause</i> dapat dipencet dan menghilangkan papan <i>pause</i>		
76	Tombol ulang dapat dipencet dan dapat mengulang gim dari awal		
77	Tombol kembali dapat ditekan dan berpindah <i>scene</i> ke halaman bermain		
78	Muncul <i>game over</i> berhasil jika pemain dapat mengumpulkan tangga nada minimal 8 dengan waktu dan tantangan yang tersedia		
79	Muncul skor yang didapat dan gambar bet daerah yang diperoleh sesuai dengan lagu daerah yang dimainkan pada panel <i>game over</i> berhasil		
80	Muncul papan pilih lagu yang berisi daftar lagu yang belum didapat jika menekan tombol lanjut pada panel <i>game over</i> berhasil		

81	Tombol submit pada papan pilih lagu dapat ditekan dan beralih ke halaman daftar permainan serta mendapatkan lagu baru		
82	Karakter mati jika nyawa habis		
83	Muncul panel <i>game over</i> biasa jika pemain tidak dapat mengumpulkan tangga nada minimal 8 dengan waktu dan nyawa yang disediakan		
84	Skor yang muncul pada panel <i>game over</i> biasa sesuai dengan jumlah tangga nada yang dikumpulkan selama bermain		
Halaman Pencapaian			
85	Menampilkan 34 ikon bet daerah		
86	Tombol back dapat ditekan dan kembali ke halaman menu utama		
87	Bet daerah ditampilkan jika pemain berhasil memenangkan lagu dari daerah tersebut		
88	Bet yang ditampilkan sesuai dengan asal daerahnya		
89	Menampilkan progres bet daerah yang didapat		
90	Menampilkan gelar pemain sesuai dengan bet yang didapat		

3.2.5 Beta testing

Setelah dilakukan *alpha testing*, langkah selanjutnya adalah *beta testing*. *Beta testing* merupakan pengujian yang dilakukan oleh pihak ketiga untuk mendapatkan laporan bug yang masih ada dan menerima masukan pengguna yaitu pihak ketiga (Ariyana dkk., 2022). Pengujian oleh pihak ketiga akan lebih diberikan kebebasan agar penguji dapat menikmati permainan sehingga dapat mendapatkan umpan balik (Ariyana dkk., 2022). Pada *beta testing* akan dilakukan pengujian dengan pendekatan *usability testing*. Menurut ISO 9241-11, *usability* adalah sejauh mana suatu produk dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan. Pengujian *usability* dilakukan dengan melihat dari ketiga aspek efektivitas, efisiensi, dan kepuasan.

A. Efektivitas

Menurut ISO 9241-11, aspek efektivitas dapat dilihat dari berapa banyak tugas yang dapat diselesaikan oleh pengguna. Dalam penelitian ini, aspek efektivitas digunakan untuk mengukur seberapa jauh gim dapat membantu anak dalam mengenal lagu daerah. Untuk

mengukur efektivitas *game*, dilakukan *pre-test* (tes awal) dan *post-test* (tes akhir) tentang lagu daerah yang dikerjakan sebelum dan sesudah bermain *game*.

Pre-test merupakan tes awal yang dilakukan sebelum penyampaian materi dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa sudah memahami atau menguasai materi yang akan diajarkan dengan soal yang diberikan dalam *pre-test* harus berkaitan dengan materi yang akan dipelajari (Magdalena dkk., 2021). Pada tahap awal kegiatan pengujian, *pre-test* akan diberikan sebelum siswa mencoba *game* edukasi pengenalan lagu daerah. *Pre-test* ini digunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum mereka mendapatkan pengalaman belajar melalui *game* yang telah dibuat.

Post-test merupakan tes akhir yang dilakukan setelah proses pembelajaran dengan tujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari dengan soal yang diberikan dalam *post-test* harus berkaitan dengan materi yang akan dipelajari (Magdalena dkk., 2021). Setelah siswa mencoba menggunakan *game* edukasi lagu daerah, mereka akan diberikan *post-test* dengan jenis soal yang sama dengan *pre-test*. *Post-test* ini digunakan untuk melihat apakah terdapat peningkatan pemahaman siswa setelah mereka mendapatkan pengalaman belajar melalui *game* edukasi lagu daerah.

Soal yang digunakan dalam *pre-test* maupun *post-test* adalah soal tentang dua lagu daerah yaitu lagu Bungong Jeumpa dan lagu Indung Indung dengan bentuk sambung lirik dan asal daerah yang berjumlah 10 soal. Berikut soal yang akan diberikan saat *pre-test* dan *post-test* berlangsung:

Tabel 3.10 Pertanyaan *post-test* dan *pre-test*

No	Pertanyaan	No	Pertanyaan
1	Lagu Bungong Jeumpa berasal dari provinsi mana? a) Sumatera Barat b) Riau c) Aceh d) Sumatera Utara	6	Dari manakah asal lagu Indung-Indung? a) Kalimantan Selatan b) Kalimantan Timur c) Kalimantan Barat d) Kalimantan Tengah
2	Bungong jeumpa, bungong jeumpa, _____ di Aceh. a) harum b) mekar c) hidup d) meugah	7	Indung-indung kepala _____. a) tunduk b) lindung c) bundar d) gunung
3	Leupah that _____ si bungong jeumpa. a) sejuk b) harum c) manis	8	Anak siapa pakai _____. a) kerudung b) kebaya c) selendang d) jilbab

	d) indah		
4	Lam sinar buleun, _____ peu ayon. a) lam kayee b) lam malam c) angen d) meupakee	9	Mata melihat seperti _____. a) hilang b) buta c) kaca d) rabun
5	Luroh meususun, meususun nyang _____ mala. a) mala b) meujampu c) indah d) nyang	10	Tiada daya, tiada _____. a) kuasa b) bahaya c) upaya d) usaha

Untuk mengetahui apakah gim edukasi lagu daerah yang dikembangkan mampu meningkatkan pemahaman siswa, dilakukan pengujian efektivitas melalui dua pendekatan, yaitu uji-t sampel berpasangan (paired sample t-tes) dan uji N-Gain.

Uji-t sampel berpasangan digunakan untuk menganalisis perbedaan nilai *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh dari responden yang sama sebelum dan sesudah menggunakan *game*. Uji ini digunakan untuk melihat apakah perbedaan rata – rata sebelum dan sesudah bermain *game* bersifat signifikan secara statistik (Nurba'id dkk., 2024). Uji-t dilakukan dengan taraf signifikansi 0.05 dan pengolahan data dilakukan menggunakan Microsoft Excel. Menurut (Nurba'id dkk., 2024) dasar pengambilan keputusan dalam uji paired sample t-test didasarkan pada dua kriteria, yaitu nilai t-hitung dibandingkan dengan t-tabel, serta nilai signifikansi (p-value). Jika t-hitung lebih besar dari t-tabel dan nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti ada perbedaan yang signifikan. Sebaliknya, jika t-hitung lebih kecil dari t-tabel dan nilai signifikansi lebih dari 0,05, maka H_0 diterima dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil pengujian ini nantinya akan menunjukkan apakah terdapat peningkatan setelah siswa menggunakan gim edukasi yang telah dikembangkan.

Menurut buku N-Gain vs Stacking oleh (Sukarelawa dkk., 2024), N-Gain atau normalized gain merupakan cara untuk menilai besarnya peningkatan hasil belajar siswa berdasarkan kemampuan awalnya. Metode ini sering digunakan untuk mengukur dan melihat efektivitas dari suatu pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman siswa. Skor N-Gain dihitung menggunakan rumus:

$$N_{\text{Gain}} = \frac{\text{Skor PostTest} - \text{Skor PreTest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor PreTest}}$$

Lalu untuk menentukan kategori dari hasil yang telah didapat menggunakan kategori dibawah ini:

Tabel 3.11 Interpretasi nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Interpretasi
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan

Sumber: (Sukarelawa dkk., 2024)

Tabel 3.12 Interpretasi presentase N-Gain

Presentase (%)	Interpretasi
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
>75	Efektif

Sumber: (Jariyah dkk., 2022)

Perhitungan N-Gain ini menggunakan alat bantu Excel untuk menghitung skor N-Gain, kategori peningkatan, dan presentase nilai N-Gain untuk mengukur efektivitas dari *game* tersebut.

B. Efisiensi

Menurut ISO 9241-11, efisiensi dinilai dari berapa banyak waktu atau sumber daya yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas. Dalam konteks penelitian ini, pengujian aspek efisiensi dilakukan dengan melihat berapa lama waktu yang dibutuhkan pemain untuk membuka dua bet daerah asal lagu atau berhasil menjawab dengan benar minimal 8 soal dari dua lagu daerah. Lagu yang dipilih untuk pengujian adalah Bungong Jeumpa dari Aceh dan Indung-Indung dari Kalimantan Timur.

Pemilihan kedua lagu ini didasarkan pada hasil observasi dan wawancara guru di SD Negeri 1 Dagan, yang menyebutkan bahwa siswa cenderung antusias ketika dikenalkan pada lagu daerah yang baru. Oleh karena itu, dipilihlah lagu dari luar Jawa agar siswa benar-benar memperoleh pengalaman belajar lagu yang sebelumnya belum mereka ketahui. Pemilihan lagu yang belum dikenal siswa bertujuan untuk memastikan bahwa hasil pengujian benar-benar mencerminkan proses belajar melalui *game*. Jika lagu yang digunakan sudah familiar bagi siswa, ada kemungkinan mereka lebih cepat menyelesaikan permainan karena pengetahuan awal yang dimiliki, bukan semata karena bantuan *game*. Hal ini dapat menimbulkan bias dalam pengukuran efisiensi. Dengan menggunakan lagu dari luar Jawa yang relatif baru bagi siswa,

penelitian dapat menunjukkan secara lebih objektif sejauh mana game ini membantu dalam memperkenalkan lagu daerah baru.

Selain itu, penggunaan lagu dari Jawa tidak dipilih karena masih berada dalam satu pulau dan memiliki kedekatan bahasa maupun budaya dengan siswa di lokasi penelitian. Kondisi ini berpotensi menimbulkan bias familiaritas, sebab kosakata dan logatnya relatif masih dapat dipahami siswa. Dari sisi karakteristik dan bahasa, Bungong Jeumpa menggunakan bahasa daerah Aceh dengan melodi ritmis khas, sedangkan Indung-Indung menggunakan bahasa Indonesia dengan pola lirik repetitif yang lebih sederhana. Perbedaan ini memberikan variasi dalam pengalaman belajar siswa sekaligus memperlihatkan bagaimana mereka mempelajari lagu daerah baru dengan karakteristik yang berbeda.

Pengujian dari aspek efisiensi dilakukan dengan cara mencatat waktu yang dibutuhkan oleh setiap siswa dari awal memainkan *game* hingga berhasil memenangkan 2 lagu dan mendapatkan bet daerah dari lagu Bungong Jeumpa dan Indung Indung. Selain itu, dicatat juga berapa kali masing-masing lagu harus diulang agar siswa dapat menyelesaikannya atau memenangkan lagu tersebut. Data ini digunakan untuk mengevaluasi apakah *game* dapat diselesaikan secara efisien atau justru membutuhkan waktu yang lama.

Waktu permainan diukur dalam satuan menit dan detik menggunakan stopwatch dan dicatat. Data waktu tersebut dicatat dalam satuan menit dan detik kemudian diubah ke dalam format waktu mm:ss pada Microsoft Excel. Waktu penyelesaian dari masing – masing siswa dijumlah dan dihitung nilai rata-rata waktunya. Nilai rata-rata waktu ini akan menjadi gambaran umum efisiensi dari *game* edukasi yang dikembangkan. Selain menghitung rata-rata waktu bermain, dilakukan juga analisis deskriptif untuk melihat sebaran data. Analisis deskriptif digunakan untuk menyusun, menyajikan, dan menafsirkan data penelitian agar data dapat dipahami pembaca (Martias, 2021). Analisis ini meliputi perhitungan median, rata-rata, dan standar deviasi. Menurut (Faisal dkk., 2023), Standar deviasi adalah angka yang menunjukkan seberapa jauh data menyebar dari mean. Semakin kecil nilai standar deviasi, semakin dekat nilai-nilai data dengan rata-rata, artinya datanya tidak terlalu bervariasi. Sebaliknya, jika standar deviasi besar, artinya data menyebar jauh dari rata-rata dan menunjukkan bahwa ada banyak perbedaan antar data. Jika nilai standar deviasi lebih besar dari rata-rata, maka rata-rata tersebut kurang mewakili keseluruhan data karena datanya terlalu beragam. Namun, jika nilai standar deviasi lebih kecil dari rata-rata, maka rata-rata bisa dianggap cukup baik untuk mewakili seluruh data.

Selain perhitungan waktu yang dibutuhkan, pengulangan permainan juga menjadi salah satu yang dipertimbangkan dalam aspek efisiensi. Pengulangan yang terlalu banyak dapat mengindikasikan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan misi, sedangkan jika pengulangan sedikit atau tidak ada, maka dapat mengindikasikan bahwa permainan mudah dipahami atau bahkan dapat mengindikasikan bahwa permainan terlalu mudah. Pengulangan ini juga dianalisis secara statistik deskriptif sama seperti waktu yang dibutuhkan. Oleh karena itu, aspek efisiensi dalam penelitian ini mencakup dua indikator yaitu durasi permainan untuk menyelesaikan dua lagu dan jumlah pengulangan yang dilakukan oleh siswa selama bermain.

C. *Satisfaction* (Kepuasan)

Menurut ISO 9241-11, *satisfaction* adalah tingkat kenyamanan pengguna dan sikap positif mereka terhadap penggunaan suatu produk. Dalam konteks *game* pengenalan lagu daerah ini, aspek *satisfaction* digunakan untuk mengukur seberapa besar kesenangan, ketertarikan, dan kepuasan terhadap *game* ini setelah mereka mencoba atau menggunakannya. Dengan pengujian ini dapat memberikan gambaran apakah *game* yang dikembangkan dapat diterima dengan baik oleh pengguna.

Dalam ISO 9241-11 juga dijelaskan bahwa *satisfaction* dapat diukur melalui penilaian subjektif seperti skala penilaian atau kuesioner. Pengguna diminta untuk memberikan tanggapan mereka setelah mereka mencoba menggunakan *game* ini. Dalam penelitian ini, pengujian *satisfaction* dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada siswa/i yang terdiri dari 10 pertanyaan dengan skala Likert 5 poin dengan rentang nilai sebagai berikut:

Tabel 3. 13 Rentang nilai pengujian *satisfaction*

1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Skala likert adalah salah satu metode pengukuran yang umum digunakan untuk menilai tanggapan suatu individu atau kelompok terhadap suatu pertanyaan, baik dari segi sikap, opini, maupun persepsi (Aditya Santika dkk., 2023). Penerapan kuesioner dengan skala ini bertujuan untuk memperoleh pendapat responden yang dapat diukur sehingga memungkinkan untuk dianalisis dengan valid dan menghasilkan data yang akurat.

Adapun pertanyaan yang akan diberikan kepada responden selama pengujian *satisfaction* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.14 Pertanyaan pengujian *satisfaction*

No	Pertanyaan	Nilai				
		STS	TS	N	S	SS
1	<i>Game</i> ini memiliki desain tampilan yang menarik					
2	Saya merasa <i>game</i> ini menyenangkan untuk digunakan belajar lagu daerah					
3	Saya ingin bermain <i>game</i> ini lagi di lain waktu					
4	Saya merasa mudah memahami cara memainkan <i>game</i> ini					
5	Saya tidak kesulitan mencari tombol atau menu yang saya butuhkan					
6	Menurut saya fitur seperti <i>reward</i> , kuis lagu, misi dan tantangan yang diberikan dalam <i>game</i> membuat <i>game</i> ini lebih seru untuk dimainkan					
7	Saya merasa senang jika berhasil membuka lagu baru dan mendapatkan bet baru untuk mengoleksinya di fitur pencapaian pada <i>game</i> ini					
8	Lagu – lagu daerah di <i>game</i> ini menarik dan enak didengar					
9	Saya merasa <i>game</i> ini membantu saya mempelajari lagu daerah					
10	Saya merasa <i>game</i> ini cocok untuk anak - anak seusia saya					

Setiap pertanyaan yang digunakan dalam kuesioner ini akan dilakukan uji validitas untuk memastikan bahwa setiap item pertanyaan benar – benar mengukur aspek *satisfaction* atau kepuasan. Uji validitas adalah proses untuk memastikan bahwa alat ukur yang digunakan benar-benar mampu mengukur hal yang memang ingin diukur secara tepat (Rosita dkk., 2021). Alat ukur yang dimaksud disini yaitu pertanyaan yang digunakan dalam kuesioner. Uji validitas yang digunakan adalah validitas *korelasi pearson product moment* dengan membandingkan skor masing-masing pertanyaan dengan skor total. Dalam melakukan uji validitas terhadap kuesioner, langkah pertama yang dilakukan adalah menghitung skor total dari masing masing responden dari semua pertanyaan kuesioner. Setelah itu dilakukan perhitungan korelasi antara skor setiap item dengan skor total untuk mendapatkan r-hitung. Nilai r-hitung yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan r-tabel, di mana nilai derajat bebasnya (df) dihitung menggunakan rumus $n-2$ dengan tingkat signifikan 5%. Apabila nilai r-hitung lebih besar dari r-tabel, maka item dianggap valid (Utami dkk., 2023). Sebaliknya, jika

nilai r -hitung lebih kecil dari r -tabel, maka item dianggap tidak valid dan perlu dievaluasi kembali.

Setelah dilakukan uji validitas, tahap berikutnya adalah uji reliabilitas. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen kuesioner yang digunakan dalam penelitian dapat memberikan hasil yang konsisten ketika digunakan dalam situasi yang serupa. Instrumen dikatakan reliabel apabila hasil pengukurannya stabil dan dapat dipercaya meskipun digunakan berulang kali. Reliabilitas ini berkaitan dengan konsistensi jawaban responden terhadap pertanyaan – pertanyaan dalam kuesioner (Sanaky dkk., 2021).

Dalam konteks penelitian ini, reliabilitas digunakan untuk memastikan bahwa setiap pertanyaan kuesioner *satisfaction* dapat diandalkan sebagai alat untuk menggambarkan tingkat kepuasan pengguna. Pengujian reliabilitas dilakukan menggunakan Alpha Cronbach dengan bantuan aplikasi Microsoft Excel. Menurut (Sanaky dkk., 2021), jika Alpha Cronbach > 0.70 , maka sudah menunjukkan reliabilitas yang memuaskan. Sumber tersebut juga memberikan interpretasi nilai Alpha Cronbach sebagai berikut:

Tabel 3.15 Interpretasi nilai Alpha Cronbach

$\alpha > 0.90$	Reliabilitas sempurna
$0.70 < \alpha \leq 0.90$	Reliabilitas tinggi
$0.50 < \alpha \leq 0.70$	Reliabilitas sedang
$\alpha \leq 0.50$	Reliabilitas rendah

Setelah melakukan uji validitas dan reliabilitas dan memastikan bahwa kuesioner yang digunakan merupakan valid dan reliabel, selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap *game* edukasi pengenalan lagu daerah yang dikembangkan. Pengukuran ini didasarkan pada data yang diperoleh dari jawaban responden terhadap kuesioner *satisfaction* yang penilaiannya menggunakan skala Likert. Pengolahan data yang dilakukan mengacu pada metode pengolahan data yang digunakan dalam artikel oleh (Aditya Santika dkk., 2023) yang perhitungannya berdasarkan skala Likert. Pengolahan data dilakukan dengan menghitung skor total jawaban kuesioner, kemudian mencari nilai total minimal dan maksimal dengan rumus seperti di bawah ini:

$$\text{Total minimal} = \text{Skor minimal skala likert} \times \text{Total pertanyaan}$$

$$\text{Total maksimal} = \text{Skor maksimal skala likert} \times \text{Total pertanyaan}$$

Setelah total minimal dan maksimal didapatkan, nilai ini akan digunakan untuk menghitung rentang atau range dengan rumus:

$$\text{Rentang} = \text{Total maksimal} - \text{Total minimal}$$

Kemudian dari hasil perhitungan rentang ini digunakan untuk mencari nilai panjang kelas interval (p) dengan rumus:

$$p = \frac{\text{Range}}{\text{Jumlah kategori}}$$

Setelah nilai panjang kelas interval diketahui, dilakukan pengkategorian berdasarkan nilai p yang sudah didapat dengan jumlah kategori yang akan ditereapkan untuk menilai.

D. Evaluasi oleh Bidang Pendidik (Guru)

Pengujian ini akan dilakukan kepada guru sebagai evaluasi terhadap aspek kepuasan pengguna dan kualitas isi materi dalam *game* edukasi lagu daerah yang dikembangkan. Karena *game* ini merupakan *game* edukasi, maka di dalamnya terdapat materi edukatif yang perlu dipastikan kebenarannya. Oleh karena itu, guru dilibatkan sebagai responden agar dapat menilai apakah materi yang disajikan sesuai, tidak menyimpang, serta layak digunakan dalam konteks pendidikan. Selain itu, guru juga memiliki pemahaman yang baik tentang kebutuhan belajar siswa dan standar pembelajaran di sekolah, sehingga dapat memberikan masukan yang relevan untuk mengukur kelayakan konten materi serta pengalaman pengguna dari sudut pandang pendidik.

Pengujian akan dilakukan dengan 12 pertanyaan tertutup dan 3 pertanyaan terbuka. 12 pertanyaan tertutup ini disajikan dengan bentuk pertanyaan yang dinilai menggunakan skala likert 1 sampai 5 dengan rentang penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.16 Rentang skala likert

1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Pertanyaan tertutup dalam penelitian ini terdiri dari 12 butir yang disusun berdasarkan tiga ranah utama evaluasi hasil belajar. Menurut Zainudin dan Ubabuddin (2023), evaluasi hasil belajar mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik, yang pembagiannya mengacu pada kerangka Taksonomi Bloom. Namun, dalam penelitian ini instrumen evaluasi difokuskan hanya pada dua ranah, yaitu kognitif dan afektif.

Ranah kognitif berkaitan dengan kemampuan berpikir, mengetahui, dan memecahkan masalah. Dalam konteks pengujian ini, ranah kognitif digunakan untuk menilai aspek-aspek

yang memerlukan analisis dan penilaian guru, seperti ketepatan materi, kejelasan informasi, kesesuaian konten, serta efektivitas game sebagai media pembelajaran. Pertanyaan pada ranah ini bertujuan mengukur sejauh mana game edukasi lagu daerah dapat membantu siswa mempelajari lagu daerah.

Ranah afektif berkaitan dengan sikap, minat, motivasi, dan nilai yang dimiliki peserta didik. Pada penelitian ini, ranah afektif digunakan untuk menilai potensi game dalam membentuk minat, motivasi, serta apresiasi siswa terhadap lagu daerah setelah memainkan game edukasi.

Sementara itu, adapula ranah psikomotorik yang berhubungan dengan keterampilan atau kemampuan bertindak setelah menerima pengalaman belajar, ranah ini tidak menjadi fokus pengujian. Hal ini dikarenakan tujuan game edukasi ini adalah mengukur pemahaman dan minat siswa terhadap materi lagu daerah, bukan melatih keterampilan fisik tertentu.

Pertanyaan tertutup pada pengujian ini dikelompokkan ke dalam dua bagian yaitu ranah kognitif dan afektif. Pertanyaan pada ranah kognitif dimulai dari pengecekan fakta dan pemahaman dasar (pengetahuan (C1) dan pemahaman (C2)), kemudian analisis penerapannya dan kesesuaian (penerapan (C3) dan analisis (C4)), dan diakhiri dengan penilaian terhadap kualitas komponen spesifik seperti kuis (penilaian (C6)). Aspek C5 (sintesis) tidak disertakan dalam pengujian ini karena sintesis merupakan kemampuan untuk menciptakan atau menggabungkan ide menjadi sesuatu yang baru. Kemampuan ini tidak bisa diukur dengan pertanyaan tertutup.

Sedangkan pada pertanyaan ranah afektif disusun dari kesan pertama yang paling mudah dinilai (Level 1 *receiving*), kemudian respon aktif pengguna (Level 2 *responding*), dan penilaian terhadap manfaat dan kepuasan (Level 3 *valuing*). Level 4 (*organization*) dan level 5 (*characterization*) tidak disertakan karena kedua level ini merupakan perubahan nilai dan kepribadian yang bersifat jangka panjang. Hal tersebut tidak bisa dinilai secara akurat hanya dengan satu kali pengujian media. Berikut pertanyaan tertutup yang akan digunakan dalam pengujian ini:

Tabel 3.17 Pertanyaan tertutup pengujian kepuasan dan isi konten

No	Aspek	Pertanyaan Tertutup
Ranah Kognitif		
1	Pengetahuan (C1)	Informasi tambahan seperti nama pencipta lagu, lirik, dan asal lagu sudah dijelaskan dengan tepat dan jelas
2	Pemahaman (C2)	Navigasi atau penggunaan tombol dalam gim cukup mudah dipahami oleh siswa

3	Pemahaman (C2)	Konten teks dan informasi dalam fitur belajar mudah dipahami oleh siswa
4	Pemahaman (C2)	Video dan suara lagu daerah di dalam game memperkuat pemahaman siswa terhadap konten lagu
5	Penerapan (C3)	Fitur pencapaian dalam game (seperti koleksi bet daerah, gelar, dan progres lagu) sudah sesuai dan mendukung pembelajaran lagu daerah
6	Penerapan (C3)	Game ini dapat menjadi alat bantu belajar di rumah maupun di sekolah
7	Analisis (C4)	Lagu – lagu daerah yang disajikan dalam game ini sudah sesuai
8	Penilaian (C6)	Pertanyaan kuis yang muncul dalam game sesuai dengan lagu yang sedang dimainkan dan sudah tepat
Penilaian Isi dan Konten Game		
9	Level 1 <i>receiving</i>	Game ini memiliki desain tampilan yang menarik
10	Level 2 <i>responding</i>	Fitur-fitur seperti kuis, reward, misi, dan tantangan dalam gim cukup membantu meningkatkan motivasi siswa
11	Level 3 <i>valuing</i>	Game ini dapat membantu siswa/siswi belajar lagu daerah secara menyenangkan
12	Level 3 <i>valuing</i>	Secara umum, gim ini menyenangkan dan cocok digunakan dalam konteks pembelajaran

Selain itu, terdapat 3 pertanyaan terbuka yang dibuat untuk memberikan ruang kepada guru untuk memberikan pendapat, kritik, maupun saran terhadap game. Berikut pertanyaan terbuka yang akan digunakan dalam pengujian ini:

Tabel 3.18 Pertanyaan terbuka pengujian kepuasan dan isi konten

No	Pertanyaan Terbuka
1	Menurut Anda, apakah jumlah nyawa, durasi permainan, dan jumlah kuis dalam <i>game</i> ini sudah sesuai? Jika ada saran untuk penyesuaian, mohon dijelaskan.
2	Apakah ada isi, tampilan, atau fitur dalam <i>game</i> ini yang menurut Anda perlu diperbaiki?
3	Menurut Anda, apakah sistem permainan dalam <i>game</i> ini (cara bermain, alur, aturan, dan fitur) sudah sesuai untuk digunakan oleh siswa sekolah dasar? Jika ada yang perlu disesuaikan, mohon berikan masukan.

Pada pertanyaan tertutup yang menggunakan penilaian skala likert 1 sampai 5, pengolahan data dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel. Setiap skor dari guru dijumlahkan untuk mendapatkan total nilai, kemudian dirata – ratakan untuk memperoleh skor

kepuasan dan skor penilaian konten. Selanjutnya, nilai rata-rata tersebut dikonversikan dalam presentase dengan rumus:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Skor rerata} - \text{Skor minimum}}{\text{Skor maksimum} - \text{Skor minimum}} \cdot 100$$

Kategori tingkat kepuasan dan kualitas konten ditentukan berdasarkan rentang berikut:

Tabel 3.19 Kategori tingkat kepuasan dan isi konten

Presentase	Kategori
81-100%	Sangat Baaik
61-80%	Baik
41-60%	Cukup
21-40%	Kurang
0-20%	Sangat Kurang

Kategori penilaian ini disusun berdasarkan rentang presentase yang diperoleh dan jumlah kategori yang digunakan. Dengan kategori tingkat kepuasan dan kualitas konten ini dapat menjadi panduan untuk menginterpretasikan hasil penilaian kuesioner berdasarkan rentang presentase skor yang diperoleh.

Pada pertanyaan terbuka, jawabana kan dianalisis untuk menambah wawasan dalam evaluasi *usability* dari sudut pandang pendidik dan dapat dijadikan masukan untuk pengembangan lanjutan.

3.2.6 Release

Release merupakan langkah akhir dalam siklus GDLC, di mana produk *game* yang telah selesai dikembangkan didistribusikan kepada pengguna. Pada penelitian ini, distribusi dilakukan melalui platform itch.io, sebuah situs web penyedia layanan distribusi *game* secara daring. *Game* yang telah melalui tahap *testing* dan revisi kemudian di-*build* untuk platform Windows. Hasil *build* kemudian dijadikan dalam satu folder dan *compress* dalam *file* zip. *File* zip hasil build ini dirilis melalui itch.io agar dapat diunduh dan dimainkan oleh pengguna.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 *Production*

Tahap ini merupakan proses implementasi dari seluruh rancangan yang telah dibuat dan disiapkan pada tahap *pre-production*, dengan melakukan pengkodean yang diintegrasikan bersama aset yang telah dirancang sebelumnya. Tahap ini dilakukan menggunakan bantuan mesin *game* unity dengan bahasa pemrograman C#. Sehingga pada tahap ini akan dapat menghasilkan *game* yang dapat berfungsi dan dapat dijalankan dengan aset yang sudah terangkai.

4.1.1 Hasil Tampilan *Game*

Game yang telah dikembangkan menghasilkan beberapa tampilan antarmuka yang menjadi bagian penting dari keseluruhan alur permainan. Tampilan ini mencakup seperti *scene* menu utama, *scene* daftar lagu daerah), *scene* belajar lagu daerah, *scene* daftar permainan, *scene* permainan, dan *scene* hasil permainan.

A. *Scene* Menu Utama

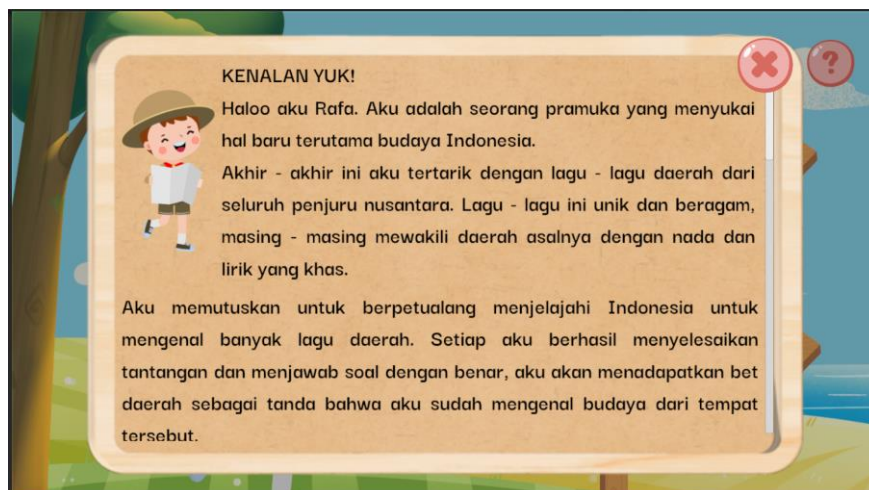


Gambar 4.1 Menu utama

Scene ini menampilkan halaman menu utama yang ditampilkan pertama kali saat membuka *game*. Pada *scene* ini menampilkan papan arah yang menunjukkan pilihan menu yang terdapat dalam *game* ini menggunakan *button*, diantaranya adalah *button* untuk menu daftar lagu daerah, *button* untuk menu mulai bermain, dan *button* untuk menu pencapaian. Selain itu

juga terdapat *button* tentang *game* ini dan *button* reset untuk. *Button* daftar lagu daerah digunakan untuk berpindah ke *scene* belajar lagu daerah yang didalamnya berisi daftar lagu daerah yang dapat dipelajari. *Button* mulai bermain digunakan untuk membuka *scene* daftar permainan yang tersedia dalam *game* ini. *Button* pencapaian digunakan untuk membuka *scene* daftar pencapaian yang telah diraih selama memainkan *game*. *Button* tentang *game* akan menampilkan penjelasan seputar *game* ini kepada pemain. Sedangkan *button* reset berfungsi untuk mereset semua data permainan sehingga pemain dapat memainkan *game* seperti awal pertama kali memainkannya.

B. Scene Info Game



Gambar 4.2 Tentang *game*



Gambar 4.3 Cara bermain

Scene ini menampilkan info tentang *game* yang berisi tentang mengenalkan karakter Rafa, cerita *game*, cara bermain, dan mengajak bermain dan menjelajahi bersama.

C. *Scene* Daftar Lagu Daerah



Gambar 4.4 Daftar lagu daerah belajar



Gambar 4.5 Daftar lagu daerah belajar per pulau

Scene ini menampilkan peta pulau Indonesia dimana saat pemain memilih salah satu pulau maka akan menampilkan daftar lagu daerah yang berarasal dari pulau tersebut. Terdapat 34 lagu daerah yang dapat dipelajari oleh pemain yang ditampilkan dengan *button* yang memuat informasi judul lagu dan asal lagu daerah yang ditampilkan berdasarkan pulau. Pemain dapat memilih lagu daerah mana yang ingin dipelajari dengan menekan *button* tersebut sehingga menampilkan *scene* belajar sesuai dengan judul lagu yang dipilih. Daftar lagu daerah

yang terdapat dalam *scene* ini merupakan lagu yang akan diujikan di dalam permainan, sehingga pemain dapat mempelajari lagu daerah terlebih dahulu sebelum bermain.

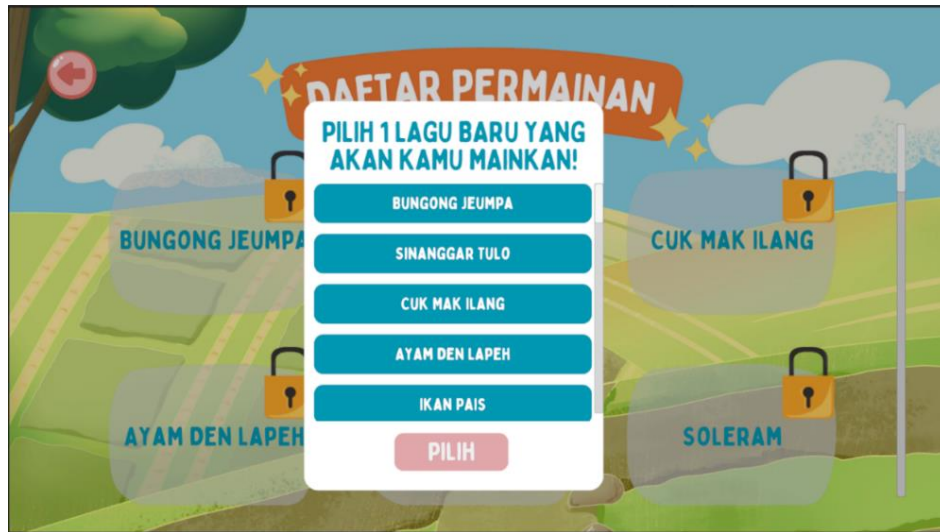
D. *Scene* Belajar Lagu Daaerah



Gambar 4.6 Belajar lagu daerah

Scene ini akan muncul ketika pemain memilih/menekan salah satu *button* lagu daerah di dalam *scene* daftar lagu daerah. Di dalam *scene* ini menampilkan video lagu daerah yang dapat diputar yang terdapat lirik di dalamnya. Video tersebut dapat dikontrol menggunakan 4 *button* yang tersedia, yaitu *button* stop untuk menghentikan dan memutar video dari awal, *button* rewind untuk memundurkan video ke 5 detik sebelumnya, *button* forward untuk memajukan video ke 5 detik kedepan, dan *button* play/pause untuk menjaga dan play video. Selain itu di dalam *scene* ini juga terdapat informasi lirik, asal lagu daerah, dan pencipta (jika ada) dari lagu daerah yang diputar. Terdapat juga *button* untuk kembali ke halaman menu utama, dan *button* untuk kembali ke halaman sebelumnya.

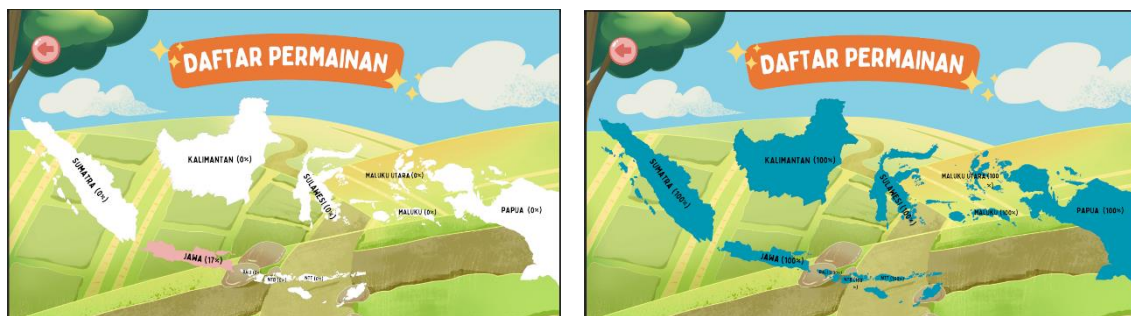
E. Scene Pilih Lagu Daerah



Gambar 4.7 Pilih lagu daerah untuk pertama kali

Papan pemilihan lagu daerah ini muncul jika pemain pertama kali memainkan *game* ini. Pemain dapat memilih satu lagu daerah yang akan dimainkan untuk pertama kali. Hanya satu lagu daerah yang dapat dipilih karena lagu daerah akan dapat dimainkan jika pemain berhasil memenangkan suatu permainan. Papan ini menampilkan daftar 34 lagu daerah dan *button* pilih untuk memilih dan menyimpan pilihan pemain.

F. Scene Daftar Permainan



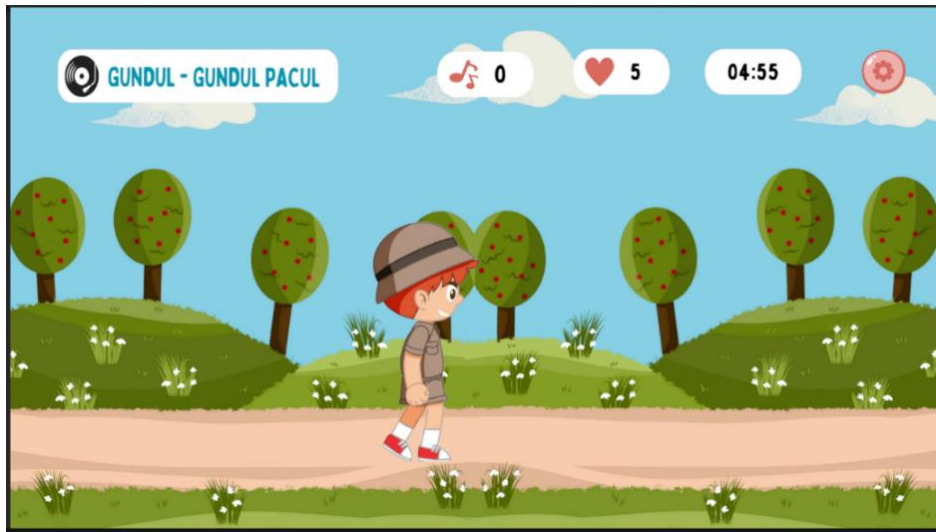
Gambar 4.8 Daftar lagu daerah bermain



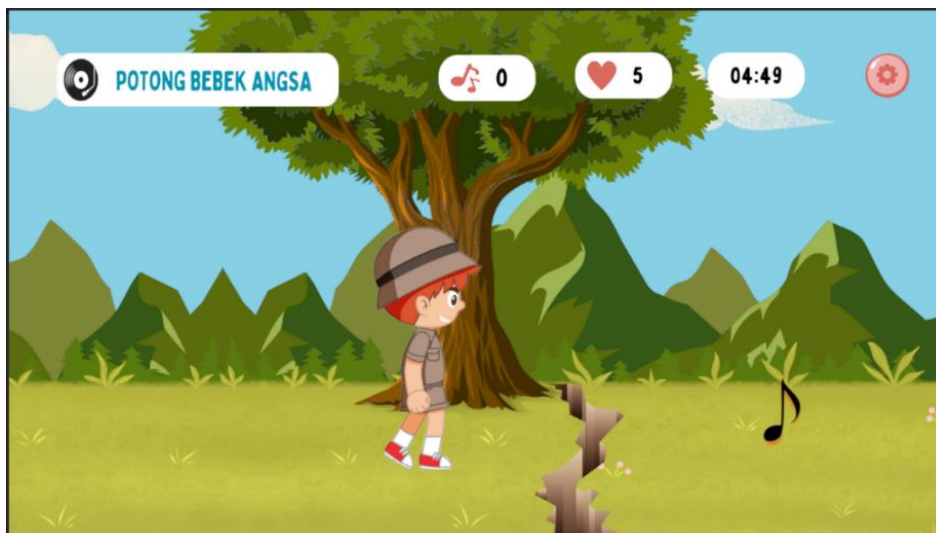
Gambar 4.9 Daftar list lagu daerah bermain per pulau

Scene ini menampilkan peta pulau Indonesia yang dimana jika pemain memilih dan menekan button salah satu pulau akan menampilkan daftar lagu daerah dari pulau tersebut. Terdapat 34 lagu daerah yang dapat dimainkan. Pemain dapat memilih lagu daerah mana yang akan dimainkannya. Jika salah satu *button* pada list daftar lagu daerah bermain ditekan/dipilih maka akan berpindah ke *scene* permainan dari lagu daerah yang dipilih. Tapi tidak semua lagu daerah dapat dimainkan, pemain harus mengumpulkan tangga nada saat bermain untuk dapat membuka lagu daerah yang lainnya. Dalam daftar *button* lagu daerah juga terdapat icon dengan 3 kategori yaitu icon kunci untuk menunjukkan bahwa pemain belum dapat memilih lagu tersebut atau pemain belum dapat memainkan lagu daerah tersebut, icon medali yang menunjukkan bahwa lagu daerah tersebut sudah dimainkan dan sudah berhasil mendapatkan bet pramuka dari asal daerah lagu daerah tersebut, dan *button* tanpa icon yang menunjukkan bahwa lagu daerah tersebut sudah didapatkan tapi pemain belum memenangkan atau belum mendapatkan bet pramuka dari lagu daerah tersebut. Terdapat juga *button* kembali untuk kembali ke halaman sebelumnya yaitu halaman menu utama.

G. Scene Permainan



Gambar 4.10 Dunia permainan 1



Gambar 4.11 Dunia permainan 2



Gambar 4.12 Dunia permainan 3

Scene ini menampilkan permainan yang akan dimainkan. Terdapat karakter bernama Rafa yang memulai petualangan untuk mengenal lagu daerah dengan cara mengumpulkan atribut berupa tangga nada. Pemain harus menghindari berbagai rintangan untuk mengumpulkan 10 tangga nada yang tersedia dalam waktu yang ditentukan dan dengan nyawa yang terbatas. Tangga nada didapat jika pemain dapat menjawab benar pertanyaan yang muncul jika karakter Rafa terkena objek tangga nada. Pemain harus menjawab pertanyaan dengan benar dengan jumlah minimal 8 soal dengan waktu yang tersedia dan melewati rintangan yang ada untuk memenangkan permainan dan mendapatkan bet pramuka dari asal daerah lagu tersebut. Tersedia juga tombol jeda untuk menjeda permainan. Terdapat 3 tampilan permainan yang berbeda di dalam *game* ini.

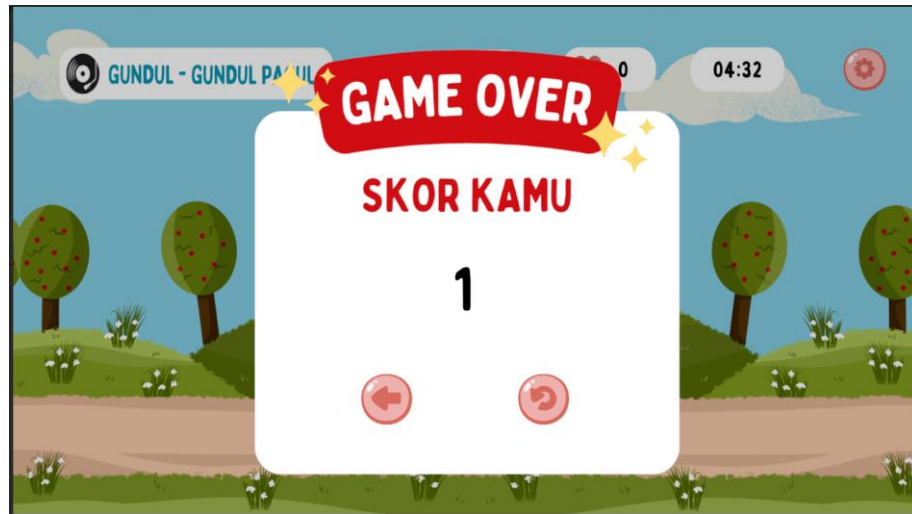
H. Scene Kuis



Gambar 4.13 Kuis lagu daerah

Scene ini akan muncul jika Rafa menyentuh objek tangga nada, papan pertanyaan yang berisi kuis tentang lagu daerah yang sedang dimainkan akan muncul dengan tampilan pop up. Papan ini menampilkan soal/pertanyaan tentang lagu daerah mengenai sambung lirik, asal lagu daerah, dan pencipta (jika ada). Selain itu terdapat 4 *button* opsi jawaban dari soal tersebut dan 1 *button* untuk submit jawaban setelah pemain yakin memilih jawaban. Papan pertanyaan ini akan hilang jika pemain sudah menekan tombol submit setelah memilih jawaban dari pertanyaan yang diberikan. Setelah pemain menekan tombol submit, akan muncul hasil jawaban dari pemain yang berupa benar dan salah. Setelah itu papan pertanyaan akan hilang dan karakter akan melanjutkan permainan.

I. Scene Game Over



Gambar 4.14 Game over

Papan *game over* akan muncul jika pemain telah menyelesaikan permainan tapi tidak berhasil mengumpulkan tangga naga dengan batas minimal yaitu 8 tangga naga. Papan *game over* akan muncul dengan informasi skor/tangga naga yang didapat selama permainan dengan 2 *button* yaitu *button* kembali dan *button* ulang permainan.

J. Scene Game Over Berhasil



Gambar 4.15 Game over berhasil

Papan *game over* berhasil ini muncul jika pemain telah menyelesaikan permainan dengan berhasil mengumpulkan tangga naga dengan jumlah 8 tangga naga keatas. Papan *game over* berhasil muncul dengan informasi skor/tangga naga yang telah didapat selama permainan,

gambar bet daerah yang berhasil didapat, dan satu *button* untuk lanjut ke lagu daerah selanjutnya.

K. Scene Pilih Lagu Daerah Selanjutnya



Gambar 4.16 Pilih lagu selanjutnya

Papan pilih lagu daerah selanjutnya akan muncul setelah *game over* berhasil dimana pemain berhasil memenangkan permainan dengan mendapatkan 8 atau lebih tangga nada. Pemain dapat memilih lagu daerah selanjutnya yang akan dimainkan. Papan ini menampilkan daftar lagu daerah yang tersedia dan *button* pilih untuk mengunci pilihan pemain.

L. Scene Mendapatkan Lagu Baru



Gambar 4.17 Dapat lagu baru

Papan ini akan muncul setelah pemain berhasil mendapatkan lagu baru. Papan ini muncul di dalam *scene* daftar lagu daerah.

M. *Scene* Pencapaian



Gambar 4.18 Pencapaian

Scene ini muncul jika pemain memilih menu pencapaian di menu utama *game*. *Scene* ini menampilkan daftar bet daerah yang didapatkan selama permainan. Terdapat informasi berapa bet yang telah didapatkan dalam bentuk jumlah dan persentase. Selain itu terdapat gelar yang diberikan kepada pemain berdasarkan jumlah bet yang telah didapat. Gelar ini meliputi Pemula, Menengah, Mahir, Ahli, dan Master.

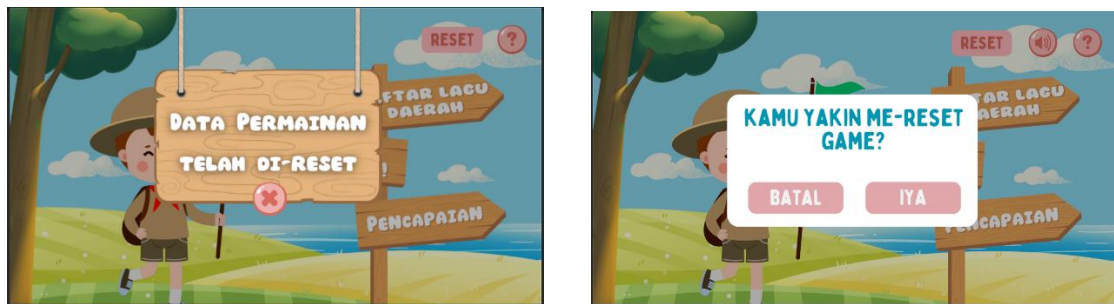
N. Scene Pencapaian jika Pemain Berhasil *Unlock* Semua Lagu Daerah



Gambar 4.19 Pencapaian 100%

Jika pemain berhasil unlock semua lagu yang tersedia, semua bet daerah muncul dan mendapatkan gelar master, selain itu progresnya pun menjadi 100%. Jika pemain mendapatkan semua lagu, pemain akan mendapatkan piala. Piala ini hanya akan muncul jika pemain berhasil mendapatkan semua lagu daerah.

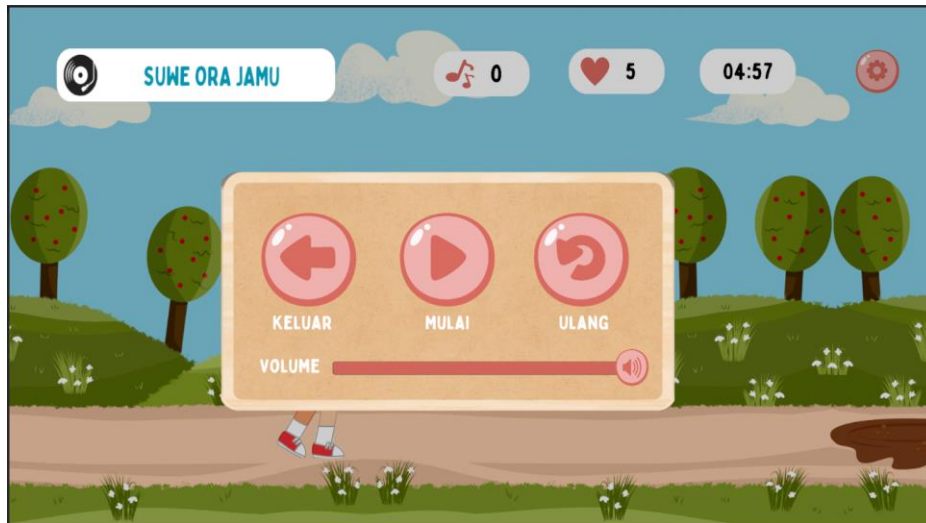
O. Scene Reset Permainan



Gambar 4.20 Reset permainan

Scene ini muncul jika pemain menekan tombol reset, muncul pop up untuk konfirmasi apakah pemain benar benar ingin mereset game, jika pemain memang ingin mereset game atau menekan button 'iya' maka akan muncul pop up yang menunjukan dan memberi informasi bahwa reset berhasil dilakukan.

P. Scene Game Pause



Gambar 4.21 *Game pause*

Scene ini muncul jika pemain menekan tombol pengaturan saat bermain *game*. Permainann akan ter *pause*, waktu akan berhenti menghitung mundur. Dalam *game pause* ini pemain dapat memilih akan melanjutkan permainan, mengulang, atau keluar dari *game*.

4.1.2 Sistem dan Fungsionalitas *Game*

Selain menghasilkan tampilan *scene* antarmuka, *game* ini juga dikembangkan dengan menyusun logika dan alur kerja yang terhubung satu sama lain, mulai dari pemilihan lagu, belajar, bermain, sistem pencapaian, interaksi pengguna, sampai progres pemain.

A. Sistem Data Lagu Daerah

Sistem data lagu daerah tidak hanya menyimpan kumpulan informasi lagu, tetapi juga mencatat progres dan pencapaian pemain. Data disusun dalam bentuk list yang dikelola oleh class `DataLaguDaerahManager`, yang diakses secara global dengan menerapkan pola Singleton. Dengan pola ini, data lagu dapat digunakan secara konsisten antar *scene*. Selain itu, progres pemain seperti status bet yang diperoleh juga disimpan secara lokal menggunakan `PlayerPrefs`, sehingga tetap tersimpan meskipun *game* ditutup atau berpindah *scene*. Dengan menggunakan kombinasi tersebut, sistem dapat menyajikan data secara konsisten antar *scene* dan menyimpan progres pemain meskipun *game* ditutup.

Penyimpanan informasi lagu daerah dengan list

Data lagu daerah yang digunakan dalam *game* ini merupakan komponen penting dan menjadi inti dari *game* edukasi pengenalan lagu daerah untuk anak. Dalam sistem data lagu daerah, seluruh informasi yang dibutuhkan tentang lagu daerah yang digunakan akan dikumpulkan dan dikelola dalam struktur data bertipe list di Unity agar mudah dikelola dan diakses. Setiap lagu daerah menyimpan beberapa informasi seperti:

- Nama daerah asal lagu
- Judul lagu daerah
- File JSON soal kuis
- File audio instrumen lagu daerah
- Gambar bet pramuka
- Nama file video lagu daerah

```
[System.Serializable]
public class DataLagu
{
    public string provinsi;           // Nama daerah asal lagu
    public string judulLagu;          // Judul lagu daerah
    public TextAsset fileSoal;         // File JSON soal
    public AudioClip audioLagu;        // File audio instrumen
    public Sprite gambarBet;          // Gambar bet pramuka
    public string namaFileVideo;      // Nama file video
    [HideInInspector] public bool didapat; // Status pencapaian
    (disembunyikan dari Inspector)
}

public List<DataLagu> daftarData = new List<DataLagu>();
```

Gambar 4.22 Kode list

Setiap lagu daerah diperlakukan sebagai satu entitas data yang lengkap dan terhubung dengan daerah asalnya. Dengan pendekatan ini, sistem dapat memanggil semua informasi terkait lagu berdasarkan provinsi yang dipilih oleh pemain. Hal ini membuat seluruh konten, baik di *scene* belajar, permainan, maupun pencapaian, bisa berubah secara otomatis hanya dengan membaca data lagu yang aktif, tanpa perlu membuat ulang komponen atau *scene* untuk setiap lagu.

Penggunaan sistem data terpusat seperti ini membantu dalam mengelola konten yang jumlahnya cukup banyak, yaitu 34 lagu dari 34 provinsi. Selain itu, karena semua *scene* membaca data dari sumber yang sama, isi antar *scene* menjadi konsisten. Sistem ini juga mendukung fleksibilitas, karena jika suatu saat ingin menambahkan lagu baru atau memperbarui informasi lagu, cukup mengubah isi list tanpa perlu merombak ulang sistem yang sudah ada.

Penyimpanan progres pemain dengan *PlayerPrefs*

Untuk mencatat progres pemain, *game* ini menggunakan fitur *PlayerPrefs* yang disediakan oleh Unity. Dengan menggunakan *PlayerPrefs* memungkinkan penyimpanan data dalam bentuk key-value secara lokal di perangkat, sehingga data masih bisa diakses ketika *game* dijalankan kembali dan pemain dapat melanjutkan permainan dari kondisi terakhir mereka. *PlayerPrefs* membantu menyimpan status permainan tanpa memerlukan sistem login atau database eksternal. Beberapa data yang disimpan menggunakan *PlayerPrefs* antara lain:

- Provinsi aktif yang terakhir dipilih oleh pemain
- Status bet yang telah didapat untuk tiap daerah
- Jumlah lagu yang sudah didapat

```
public void DapatkanBet(string provinsi)
{
    foreach (var bet in daftarData)
    {
        if (bet.provinsi == provinsi)
        {
            bet.didapat = true;
            PlayerPrefs.SetInt("bet_" + provinsi, 1); // Simpan ke
PlayPrefs
        }
    }
}
```

Gambar 4.23 Kode Fungsi DapatkanBet

Fungsi tersebut menandai bahwa pemain telah mendapatkan bet dari provinsi tertentu dengan mengatur status didapat menjadi true dan menyimpan informasi tersebut secara lokal menggunakan *PlayerPrefs*.

```
public bool CekBetSudahDidapat(string provinsi)
{
    return PlayerPrefs.GetInt("bet_" + provinsi, 0) == 1;
}
```

Gambar 4.24 Kode Fungsi CekBetSudahDidapat

Fungsi tersebut digunakan untuk mengecek apakah pemain sudah mendapatkan bet dari suatu daerah dengan membaca nilai *PlayerPrefs*.

```
public string GetProvinsiAktif()
{
    return PlayerPrefs.GetString("provinsi_terpilih", "");
}
```

Gambar 4.25 Kode Fungsi GetProvinsiAktif

Fungsi ini mengambil provinsi yang sedang dimainkan oleh pemain dari *PlayerPrefs*. Provinsi ini digunakan sebagai acuan untuk menampilkan soal, lagu, dan gambar yang sesuai.

```
public void LoadAchievements()
```

```

    {
        foreach (var bet in daftarData)
        {
            bet.didapat = PlayerPrefs.GetInt("bet_" + bet.provinsi, 0)
== 1;
        }
    }

```

Gambar 4.26 Kode Fungsi LoadAchievement

Fungsi ini digunakan saat *game* pertama kali dijalankan untuk memperbarui data *daftarData* berdasarkan status yang disimpan di *PlayerPrefs*. Dengan ini, data pencapaian akan tetap konsisten dari sesi sebelumnya.

Pola Singleton untuk akses data

Pola singleton memungkinkan suatu class hanya memiliki satu instance yang aktif sepanjang permainan. Sehingga sistem data lagu daerah yang digunakan ini dapat diatur untuk bisa diakses secara global oleh berbagai *scene* tanpa perlu membuat ulang objek atau memuat data berulang - ulang.

```

public static DataLaguDaerahManager instance;
private void Awake()
{
    Debug.Log("DataLaguDaerahManager Awake dipanggil");

    if (instance == null)
    {
        instance = this;
        DontDestroyOnLoad(gameObject);
        LoadAchievements(); // Perbarui status bet dari PlayerPrefs
    }
    else if (instance != this)
    {
        Destroy(gameObject); // Hancurkan duplikat
    }
}

```

Gambar 4.27 Singleton untuk Akses Data

Fungsi `DontDestroyOnLoad(gameObject)` digunakan agar objek tidak dihancurkan ketika berpindah *scene*. Selain itu objek juga hanya dibuat satu kali dan tidak akan digandakan ketika berpindah-pindah *scene*. Hal ini membuat data di seluruh bagian *game* tetap konsisten dan tidak perlu melakukan pengaturan data ulang setiap kali *scene* dimuat.

B. Sistem Pengelolaan *Scene* dan Konten Lagu

Dalam *game* ini, satu *scene* tidak digunakan hanya untuk satu lagu daerah saja, tetapi dapat digunakan untuk beberapa lagu sekaligus tergantung lagu yang dipilih oleh pemain

sehingga menghindari pembuatan *scene* yang berulang. Isi dari *scene* akan menyesuaikan data lagu yang sedang aktif tanpa perlu membuat ulang *scene* satu per satu.

Pada *scene* belajar lagu daerah, hanya digunakan satu *scene* yaitu *SceneBelajar*. Ketika pemain memilih salah satu lagu di *scene* daftar belajar, nama provinsi dari lagu tersebut akan disimpan menggunakan *PlayerPrefs* pada script *DaftarBelajar*, lalu *scene* belajar akan dibuka. Di dalam *scene* belajar, script *BelajarManager* akan membaca provinsi yang dipilih dan mencocokkannya dengan data lagu yang ada di list *DataLaguDaerahManager*. Setelah ditemukan, sistem akan menampilkan konten pembelajaran sesuai dengan lagu tersebut, yaitu video lagu daerah yang disimpan di *StreamingAssets*, judul lagu, dan informasi lagu. Dalam hal ini, satu *VideoPlayer* dapat digunakan untuk semua lagu yang berbeda.

```
foreach (var bet in DataLaguDaerahManager.instance.daftarData)
{
    GameObject tombol = Instantiate(prefabTombolLagu,
    container.transform);
    tombol.transform.Find("TxJudul").GetComponent<TextMeshProUGU
    I>().text = bet.judulLagu;
    tombol.transform.Find("TxDaerah").GetComponent<TextMeshProUG
    UI>().text = bet.provinsi;

    string provinsi = bet.provinsi;
    tombol.GetComponent<Button>().onClick.AddListener(() =>
    {
        PlayerPrefs.SetString("provinsi_terpilih", provinsi);
        SceneManager.LoadScene("SceneBelajar"); // Semua lagu
    daerah ke scene ini
    });
}
```

Gambar 4.28 Kode untuk membuat tombol pada daftar lagu daerah

Kode tersebut di dalam script *DaftarBelajar* menunjukkan bahwa setiap tombol yang ditampilkan akan membawa informasi provinsi masing - masing. Saat pemain menekan tombol, provinsi akan disimpan menggunakan *PlayerPrefs* dan *scene* belajar akan dibuka. *Scene* belajar hanya menggunakan satu *scene* yang bersifat dinamis, yang mampu menyesuaikan konten pembelajaran berdasarkan salah satu dari 34 lagu daerah yang dipilih oleh pemain.

```
provinsiTerpilih = PlayerPrefs.GetString("provinsi_terpilih", "");
```

Gambar 4.29 Kode Mengambil Data Provinsi Terpilih dari *PlayerPrefs*

Dengan kode ini, *BelajarManager* mengambil data provinsi yang sebelumnya disimpan saat pemain memilih lagu di daftar belajar.

```
var data = DataLaguDaerahManager.instance.daftarData.Find(d =>
d.provinsi == provinsi);
```

Gambar 4.30 Kode Ambil Data Lagu Sesuai Provinsi

Kode ini mencocokkan provinsi yang dipilih dengan data yang tersedia di list `DataLaguManager`, lalu mengambil informasinya.

```

        gambarJudul.sprite = data.gambarJudulBljr;
        gambarInformasi.sprite = data.gambarInfoLagu;

        string path
    =
        System.IO.Path.Combine(Application.streamingAssetsPath,
data.namaFileVideo);
        videoPlayer.source = VideoSource.Url;
        videoPlayer.url = path;
        videoPlayer.targetTexture = renderTexture;
        videoRawImage.texture = renderTexture;
        videoPlayer.Prepare();
        videoPlayer.Play();

```

Gambar 4.31 Kode Menampilkan Konten Belajar Sesuai Provinsi

Kode ini menunjukkan bahwa isi gambar dan video yang ditampilkan di *scene* bisa berubah berdasarkan data yang sedang aktif.

Hal ini juga diterapkan di *scene* permainan, di mana 34 lagu daerah dibagi dalam tiga *scene* permainan dengan dunia yang berbeda yaitu *SceneDunia1*, *SceneDunia2*, dan *SceneDunia3*. Pembagian provinsi ke dalam tiga *scene* ini menggunakan fungsi `TentukanDuniaUntukProvinsi` yang ada di dalam script `DaftarPermainan` yang kemudian mencocokkan nama provinsi dengan salah satu dari tiga *scene* dunia. Setelah pemain memilih lagu di *scene* daftar permainan, nama provinsi dari lagu daerah dipilih akan disimpan menggunakan `PlayerPrefs`, kemudian sistem akan memuat *scene* yang sesuai berdasarkan fungsi tersebut. Setelah *scene* permainan terbuka, script `PermainanManager` akan membaca data provinsi yang disimpan dan menampilkan informasi yang dibutuhkan dalam *scene* permainan seperti judul lagu daerah, instrumen lagu daerah, dan gambar bet yang akan didapat sesuai dengan data yang ada. Dengan ini, sistem dapat menghemat jumlah *scene* yang dibuat sehingga tidak membuat *scene* berulang dengan jumlah yang banyak.

```

string TentukanDuniaUntukProvinsi(string provinsi)
{
    if (provinsi == "Aceh" || provinsi == "Jawa Tengah" || provinsi
== "Kalimantan Selatan" || provinsi == "Sumatra Selatan" || provinsi ==
"Bengkulu" || provinsi == "Jambi" || provinsi == "Kalimantan Timur" ||
provinsi == "Banten" || provinsi == "Daerah Istimewa Yogyakarta" ||
provinsi == "Nusa Tenggara Barat" || provinsi == "Sulawesi Tengah" ||
provinsi == "Papua")
    {
        return "SceneDunia1";
    }
    else if (provinsi == "Nusa Tenggara Timur" || provinsi ==
"Maluku" || provinsi == "Sumatra Barat" || provinsi == "Kepulauan Riau"

```

```

|| provinsi == "Bangka" || provinsi == "Kalimantan Tengah" || provinsi
== "DKI Jakarta" || provinsi == "Jawa Timur" || provinsi == "Gorontalo"
|| provinsi == "Sulawesi Tenggara" || provinsi == "Maluku Utara" ||
provinsi == "Papua Barat")
{
    return "SceneDunia2";
}
else if (provinsi == "Sulawesi Utara" || provinsi == "Sumatra
Utara" || provinsi == "Riau" || provinsi == "Lampung" || provinsi ==
"Kalimantan Barat" || provinsi == "Kalimantan Utara" || provinsi ==
"Jawa Barat" || provinsi == "Bali" || provinsi == "Sulawesi Barat" ||
provinsi == "Sulawesi Selatan" || provinsi == "Maluku")
{
    return "SceneDunia3";
}
return null;
}

```

Gambar 4.32 Kode Pemetaan Provinsi ke Dunia Permainan

Fungsi yang terdapat dalam script `DaftarPermainan` ini mengelompokkan 34 lagu daerah ke dalam 3 *scene* permainan dengan dunia yang berbeda sehingga tidak perlu membuat 34 *scene* permainan yang sama berulang kali.

```

void MainkanLagu(string provinsi)
{
    // Simpan provinsi terpilih
    PlayerPrefs.SetString("provinsi_terpilih", provinsi);

    // Panggil scene sesuai dunia
    string scene = TentukanDuniaUntukProvinsi(provinsi);
    if (!string.IsNullOrEmpty(scene))
    {
        SceneManager.LoadScene(scene);
    }
    else
    {
        Debug.LogError("Scene dunia untuk provinsi " + provinsi + "
tidak ditemukan!");
    }
}

```

Gambar 4.33 Kode pemanggilan *scene* permainan

Fungsi dalam script `DaftarPermainan` ini memanggil *scene* permainan berdasarkan provinsi yang dipilih, dan menyimpan informasi provinsi tersebut.

```

tombol.onClick.AddListener(() => MainkanLagu(bet.provinsi));

```

Gambar 4.34 Kode aksi tombol untuk memainkan lagu daerah

Kode tersebut terdapat dalam script `DaftarPermainan` dan digunakan untuk mengatur agar setiap tombol lagu di *scene* daftar permainan bisa menjalankan fungsi `MainkanLaagu()` sesuai dengan provinsi lagu yang ditampilkan dalam tombol. Setelah *scene* permainan terbuka,

data provinsi yang sebelumnya akan dibaca oleh script `PermainanManager` dan memuat konten yang sesuai dengan lagu daerah dari provinsi yang dipilih.

```
provinsiTerpilih = PlayerPrefs.GetString("provinsi_terpilih", "");
var dataLagu = DataLaguDaerahManager.instance.daftarData.Find(x =>
x.provinsi == provinsiTerpilih);
```

Gambar 4.35 Kode mengambil data lagu berdasarkan provinsi yang dipilih pemain

Kode tersebut bagian dari script `PermainanManager` yang ada di *scene* permainan tiap *scene* dunia. Kode tersebut memastikan bahwa provinsi yang aktif adalah provinsi yang dipilih pemain sebelumnya di *scene* daftar permainan. Kemudian data lagu yang sesuai dengan provinsi tersebut dicari dari daftar list `DataLaguDaerahManager`.

```
gambarJudulLagu.sprite = dataLagu.gambarJudul;

audioSource.clip = dataLagu.audioLagu;
audioSource.Play();

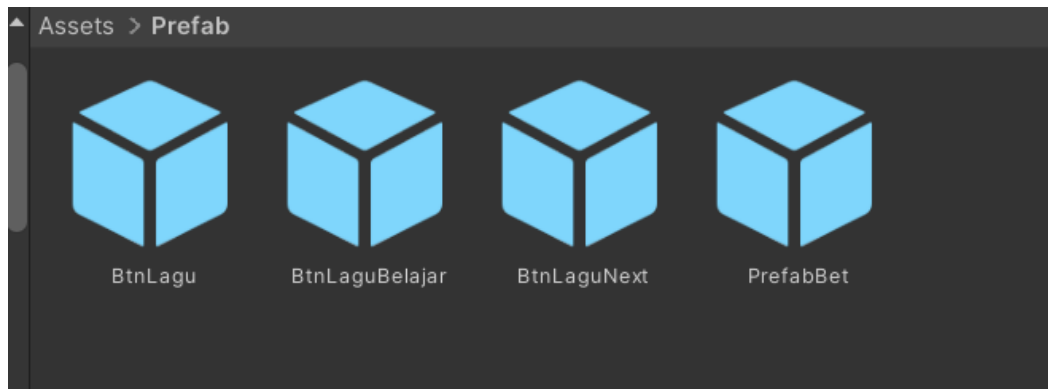
if (dataLagu.didapat)
{
    gambarBet.sprite = dataLagu.gambarBet;
    gambarBet.gameObject.SetActive(true);
}
else
{
    gambarBet.gameObject.SetActive(false);
}
```

Gambar 4.36 Kode untuk menampilkan konten data lagu di *scene* permainan

Kode tersebut terdapat dalam script `PermainanManager` untuk menampilkan konten informasi yang ada dalam list data lagu daerah yang dibutuhkan di dalam *scene* permainan.

C. Penggunaan Prefab dalam *Game*

Prefab merupakan fitur dalam Unity yang memungkinkan pengembang membuat template objek yang dapat digunakan secara berulang di berbagai *scene* atau bagian dalam game. Penggunaan prefab mempercepat proses pembuatan objek, memudahkan perubahan, dan menjaga konsistensi antar objek yang serupa. Dalam game ini, prefab digunakan untuk menampilkan tombol daftar lagu di *scene* belajar, permainan, dan pemilihan lagu, serta untuk gambar daftar pencapaian, di mana isi kontennya diisi ulang berdasarkan jumlah lagu daerah yang tersedia.



Gambar 4.37 Prefab

Terdapat empat prefab yang digunakan dalam *game* ini dan disimpan pada folder Assets/Prefab. Prefab BtnLagu digunakan untuk menampilkan daftar lagu daerah dalam bentuk tombol pada halaman daftar lagu daerah untuk bermain. Prefab ini berisikan gambar untuk bentuk *button*, judul lagu, dan ikon status keterbukaan lagu daerah. Prefab BtnLaguBelajar digunakan untuk menampilkan daftar lagu daerah dalam bentuk tombol pada halaman daftar lagu daerah untuk belajar. Prefab ini berisikan gambar untuk bentuk *button*, judul lagu daerah, dan asal daerah lagu. Prefab BtnLaguNext digunakan untuk menampilkan daftar lagu daerah dalam bentuk tombol pada pop up pemilihan lagu daerah selanjutnya. Prefab ini berisikan gambar untuk bentuk *button* dan judul lagu daerah. Prefab PrefabBet digunakan untuk menampilkan daftar bet daerah yang sudah diperoleh pemain pada halaman pencapaian. Prefab ini berisikan gambar untuk tampilan dasar, gambar bet, dan nama provinsi.

Prefab Tombol Lagu Daerah di *Scene* Daftar Belajar

```
foreach (var bet in DataLaguDaerahManager.instance.daftarData)
{
    GameObject tombol = Instantiate(prefabTombolLagu,
    container.transform);
    tombol.transform.Find("TxJudul").GetComponent<TextMeshProUGUI>().text = bet.judulLagu;
    tombol.transform.Find("TxDaerah").GetComponent<TextMeshProUGUI>().text = bet.provinsi;
}
```

Gambar 4.38 Kode prefab tombol lagu daerah di *scene* daftar belajar

Kode di atas melakukan iterasi terhadap data lagu daerah yang disimpan dalam daftarData milik DataLaguDaerahManager. Untuk setiap data lagu, dibuat sebuah salinan (Instantiate) dari prefab prefabTombolLagu, kemudian ditambahkan ke dalam objek container sebagai parent-nya. Setelah itu, teks dari elemen TxJudul diatur agar menampilkan judul lagu, dan TxDaerah diatur untuk menampilkan nama provinsi asal lagu tersebut.

Dengan pendekatan ini, seluruh tombol lagu ditampilkan secara otomatis berdasarkan jumlah data yang tersedia (sebanyak 34 lagu daerah), tanpa perlu membuat setiap tombol secara manual. Hal ini menjadikan sistem lebih efisien, terstruktur, dan mudah dikelola. Setiap tombol memiliki bentuk dan struktur yang sama karena berasal dari satu template prefab yang seragam.

Prefab Tombol Lagu Daerah di *Scene* Daftar Permainan

```
GameObject item = Instantiate(prefabProvinsi,
    container.transform);
    item.transform.Find("TxLagu").GetComponent<TextMeshProUGUI>().text = bet.judulLagu;
    Button tombol = item.GetComponent<Button>();
    Image icon = item.transform.Find("IconStatus").GetComponent<Image>();
```

Gambar 4.39 Kode prefab tombol lagu daerah di *scene* daftar permainan

Kode tersebut digunakan untuk menampilkan tombol lagu daerah secara berulang berjumlah 34 di dalam *scene* daftar permainan. Baris pertama kode tersebut berfungsi untuk membuat salinan dari `prefabProvinsi` dan meletakkannya ke dalam container, yaitu wadah yang menampung daftar tombol lagu. Setelah itu pada baris kedua, digunakan untuk mengatur teks judul lagu pada objek bernama `TxLagu` sesuai dengan judul lagu dari data lagu. Kemudian mengambil komponen tombol dari prefab agar dapat diberi interaksi dan mengambil komponen gambar dari objek bernama `IconStatus` dan digunakan untuk menampilkan status lagu.

Prefab pilih lagu daerah

```
GameObject tombol = Instantiate(prefabTombolLagu,
    containerPilihLagu.transform);
    tombol.GetComponentInChildren<TextMeshProUGUI>().text = bet.judulLagu;
```

Gambar 4.40 Kode prefab pilih lagu daerah

Kode tersebut digunakan untuk menampilkan daftar tombol lagu daerah dalam panel pemilihan lagu daerah baru. Baris pertama berfungsi untuk membuat salinan dari `prefabTombolLagu`, yaitu prefab tombol yang telah dirancang sebelumnya, lalu meletakkannya ke dalam `containerPilihLagu` sebagai wadahnya. Baris kedua digunakan untuk mengatur teks yang tampil pada tombol tersebut berdasarkan `judulLagu`. Dengan pendekatan ini, seluruh tombol lagu dapat ditampilkan secara otomatis berdasarkan data yang tersedia, tanpa harus dibuat satu per satu

Prefab Daftar Bet pada *Scene* Pencapaian

```
GameObject item = Instantiate(prefabBet, container.transform);
    item.transform.Find("NamaProvinsi").GetComponent<TextMeshProUGUI>().text = bet.provinsi;
    Image betImage = item.transform.Find("IconBet").GetComponent<Image>();
```

Gambar 4.41 Kode prefab bet pada *scene* pencapaian

Kode tersebut digunakan untuk menampilkan daftar bet yang telah diperoleh pemain selama permainan. Pertama, prefab bernama `prefabBet` disalin dan ditambahkan ke dalam container, yaitu wadah penampung bet. Kemudian, komponen teks pada objek `Namaprovinci` diatur untuk menampilkan nama provinsi sesuai dengan data. Terakhir, komponen image dari objek `IconBet` diambil dan digunakan untuk menampilkan gambar bet yang sesuai dengan data.

Dengan penggunaan prefab, game ini mampu membangun tampilan UI yang konsisten, efisien, dan terstruktur secara otomatis berdasarkan data lagu daerah yang tersedia. Hal ini mempermudah proses pengembangan serta memastikan bahwa perubahan desain objek hanya perlu dilakukan satu kali pada prefab, tanpa harus mengubah seluruh salinan objek secara manual.

D. Sistem Soal

Dalam *game* ini, setiap lagu daerah memiliki kumpulan soal yang tersusun dalam format JSON dan disimpan dalam `fileSoal` pada `DataLagu`. File ini dimuat ketika permainan dimulai dan dikonversi ke dalam list soal dengan struktur data soal.

Struktur data soal

```
[System.Serializable] public class soal
{
    [SerializeField] public string teksSoal;
    [SerializeField] public string teksA;
    [SerializeField] public string teksB;
    [SerializeField] public string teksC;
    [SerializeField] public string teksD;
    [SerializeField] public string jawaban;
}

[System.Serializable]
public class soalList
{
    public List<soal> listSoal;
}
```

Gambar 4.42 Kode struktur data soal

Kode tersebut digunakan untuk menampung informasi soal dalam *game*. Kelas `soal` menyimpan satu soal dengan lima atribut, yaitu teks pertanyaan (`teksSoal`), empat pilihan jawaban, dan satu jawaban yang benar (`jawaban`). Kelas `soalList` digunakan sebagai pembungkus agar format JSON yang berisi array soal dapat dibaca dan di-parse menggunakan `JsonUtility`.

Membaca file JSON dan Konversi Data Soal

```
private soal[] paketSoal;
List<soal> LoadSoalDariJSON(TextAsset fileSoal)
{
    soalList data = JsonUtility.FromJson<soalList>(fileSoal.text);
    return data.listSoal;
}
```

Gambar 4.43 Kode untuk membaca file JSON dan konversi data soal

Fungsi `LoadSoalDariJSON` digunakan untuk membaca file JSON yang memutar daftar soal dari satu provinsi. File tersebut bertipe `TextAsset`, kemudian dibaca menggunakan `JsonUtility.FromJson<T>()` dan dikonversi menjadi `soalList`. Setelah itu, seluruh soal disimpan ke dalam `listSoal` dan dikembalikan dalam bentuk list. Nilai ini kemudian akan disimpan ke dalam array `paketSoal`.

Inisialisasi awal permainan dan pemanggilan soal berdasarkan provinsi

```
void Start()
{
    // Ambil nama provinsi yang dipilih (sesuaikan sumbernya)
    string provinsiTerpilih =
    PlayerPrefs.GetString("provinsi_terpilih", "");

    // Ambil file soal dari DataLaguDaerahManager
    var dataLagu = DataLaguDaerahManager.instance.daftarData.Find(d
=> d.provinsi == provinsiTerpilih);

    if (dataLagu == null || dataLagu.fileSoal == null)
    {
        Debug.LogError("File soal tidak ditemukan untuk provinsi: "
+ provinsiTerpilih);
        return;
    }

    // Load soal dari JSON
    paketSoal = LoadSoalDariJSON(dataLagu.fileSoal).ToArray();

    .....
}
```

Gambar 4.44 Kode nisialisasi awal permainan dan pemanggilan soal berdasarkan provinsi

Pertama, *game* mengambil nama provinsi yang telah dipilih pemain melalui `PlayerPrefs`. Kemudian, *game* mencari data lagu daari provinsi tersebut melalui `DataLaguDaerahManager`, dan mengakses `fileSoal` yang terkait. Jika file soal ditemukan, maka akan dimuat menggunakan `LoadSoalDariJSON()` dan dikonversi menjadi array soal (`paketSoal`). Data ini akan digunakan sebagai sumber pertanyaan selama sesi kuis berlangsung.

E. Sistem acak soal dan acak jawaban

Untuk menghindari hafalan posisi jawaban, *game* ini menerapkan sistem pengacakan baik pada urutan soal maupun pilihan jawaban sehingga pemain tidak mengingat letak jawaban dari permainan sebelumnya. Pengacakan soal dilakukan sekali di awal permainan dengan mengacak seluruh soal dengan metode *Fisher-Yates Shuffle*, kemudian memilih 10 soal teratas yang akan ditampilkan dari bank soal yang tersedia. Sementara itu, pengacakan jawaban dilakukan setiap kali soal ditampilkan agar posisi jawaban tidak selalu berada pada posisi yang sama dengan memasukkan opsi jawaban (teks A, B, C, D) ke dalam list opsiTeracak.

Pengacakan Soal

```
void AcakSoal()
{
    List<soal> semuaSoal = new List<soal>(paketSoal); // salin semua soal ke list

    // Acak semua soal
    for (int i = 0; i < semuaSoal.Count; i++)
    {
        int rand = Random.Range(i, semuaSoal.Count);
        soal temp = semuaSoal[i];
        semuaSoal[i] = semuaSoal[rand];
        semuaSoal[rand] = temp;
    }

    // Ambil 10 soal pertama dari yang sudah diacak
    soalTerpilih = semuaSoal.GetRange(0, Mathf.Min(10,
    semuaSoal.Count));
}
```

Gambar 4.45 Kode untuk acak soal

Fungsi `AcakSoal()` digunakan untuk mengacak urutan soal dari `paketSoal` yang telah dimuat dari file JSON. Pertama, seluruh soal disalin dalam list `semuaSoal`. Kemudian, dilakukan pengacakan menggunakan metode *Fisher-Yates Shuffle*, yaitu dengan menukar posisi elemen saat iterasi acar berlangsung. Setelah proses pengacakan selesai, hanya 10 soal pertama keseluruhan soal yang diambil dan disimpan ke dalam `soalTerpilih` untuk digunakan dalam kuis.

Pengacakan Jawaban

```
void TampilSoal()
{
    // Siapkan opsi
    opsiTeracak.Clear();
    opsiTeracak.Add(new OpsiJawaban { teks = soalTerpilih[soalKe].teksA,
    label = 'A' });
    opsiTeracak.Add(new OpsiJawaban { teks = soalTerpilih[soalKe].teksB,
    label = 'B' });
}
```

```

opsiTeracak.Add(new OpsiJawaban { teks = soalTerpilih[soalKe].teksC,
label = 'C' });
opsiTeracak.Add(new OpsiJawaban { teks = soalTerpilih[soalKe].teksD,
label = 'D' });

// Acak
for (int i = 0; i < opsiTeracak.Count; i++)
{
    int rand = Random.Range(i, opsiTeracak.Count);
    var temp = opsiTeracak[i];
    opsiTeracak[i] = opsiTeracak[rand];
    opsiTeracak[rand] = temp;
}

// Tampilkan teks soal
txSoal.text = soalTerpilih[soalKe].teksSoal;
txPoin.text = skor.ToString();
GambarBenar.SetActive(false);
GambarSalah.SetActive(false);

// Tampilkan opsi ke tombol
txBtnA.text = opsiTeracak[0].teks;
txBtnB.text = opsiTeracak[1].teks;
txBtnC.text = opsiTeracak[2].teks;
txBtnD.text = opsiTeracak[3].teks;

.....
}

```

Gambar 4.46 Kode untuk acak jawaban

Fungsi `TampilSoal()` bertanggung jawab menampilkan soal ke layar dan sekaligus mengacak urutan pilihan jawaban. Pertama, list `opsiTeracak` dikosongkan untuk memastikan tidak ada data sisa dari soal sebelumnya. Empat pilihan jawaban (A–D) dari soal saat ini (`soalTerpilih[soalKe]`) dimasukkan ke dalam `opsiTeracak` sebagai objek `OpsiJawaban`, yang menyimpan teks jawaban dan label huruf awalnya (A, B, C, atau D). Pengacakan jawaban dilakukan dengan metode Fisher-Yates Shuffle, sama seperti pengacakan soal. Hal ini memastikan bahwa posisi jawaban benar tidak selalu berada di tempat yang sama. Setelah diacak, empat opsi ditampilkan ke tombol jawaban (`txBtnA`, `txBtnB`, dan seterusnya) sesuai urutan baru dari `opsiTeracak`. Label asli (`label`) dari masing-masing pilihan disimpan agar sistem dapat mencocokkan dengan atribut jawaban yang berasal dari file JSON, sehingga sistem tetap dapat memverifikasi apakah jawaban pemain benar atau salah meskipun posisinya telah berubah.

F. Sistem *Game Over*

Game ini menerapkan sistem *game over* untuk menentukan akhir permainan berdasarkan tiga kondisi utama yaitu: (1) karakter kehabisan nyawa (`IsDead()`), (2) waktu yang disediakan habis, atau (3) seluruh soal telah dijawab. Sistem ini dipantau secara real-time di dalam method `Update()` dan akan menghentikan permainan jika salah satu kondisi di dalam method terpenuhi.

Ada dua panel yang akan ditampilkan pada *game over* gam gini sesuai dengan kondisinya tersendiri. Panel *game* berhasil ditampilkan jika skor akhir mencapai 8 atau lebih dan pemain belum pernah mendapatkan bet dari provinsi yang sedang dimainkan. Panel *game over* muncul jika jika skor kurang dari 8 atau pemain sudah pernah mendapatkan bet pada provinsi tersebut.

Logika *Game Over*

```
void Update()
{
    if (sudahGameOver) return;

    if (karakter.IsDead() || karakter.GetRemainingTime() <= 0 ||
    soalGame.AllSoalSudahDijawab())
    {
        sudahGameOver = true;
        StartCoroutine(TungguDanTampilkanGameOver(0.5f));
    }
}
```

Gambar 4.47 Kode untuk logika *game over*

Pada potongan kode di atas, sistem memeriksa tiga kondisi utama yang dapat memicu *game over*. Pertama, `karakter.IsDead()` memeriksa apakah nyawa karakter telah habis. Kedua, `karakter.GetRemainingTime() <= 0` memeriksa apakah waktu permainan telah mencapai nol. Ketiga, `soalGame.AllSoalSudahDijawab()` memastikan bahwa seluruh soal dalam permainan telah dijawab. Jika salah satu dari ketiga kondisi ini terpenuhi, maka nilai `sudahGameOver` akan di-set ke `true` agar logika tidak dijalankan ulang, dan permainan akan memasuki coroutine `TungguDanTampilkanGameOver()` untuk menampilkan tampilan akhir permainan setelah jeda waktu.

Menampilkan panel *game over*

```
public void ShowGameOver()
{
    sudahGameOver = true;
    Time.timeScale = 0; // pause permainan

    int skor = soalGame.GetSkor();
    skorText.text = skor.ToString();
    skorTextMenang.text = skor.ToString();
}
```

```

        if (skor >= 8)
        {
            bool sudahDapatBet
= DataLaguDaerahManager.instance.CekBetSudahDidapat(namaProvinsiSaa
tIni);

            if (!sudahDapatBet)
            {
                // Pemain mendapatkan bet
baru DataLaguDaerahManager.instance.DapatkanBet(namaProvinsiSaatIni)
;
                PlayerPrefs.SetInt("unlocked_" + namaProvinsiSaatIni,
1);

                .....

                panelGameBerhasil.SetActive(true);
                if (audioSource != null && soundBetBaru != null)
                    audioSource.PlayOneShot(soundBetBaru);
            }

            else
            {
                // sudah pernah dapat bet dari provinsi ini
                panelGameOver.SetActive(true);
                if (audioSource != null && soundGameOver != null)
                    audioSource.PlayOneShot(soundGameOver);
            }
        }
    else
    {
        // Skor belum cukup untuk mendapatkan bet
        panelGameOver.SetActive(true);
        if (audioSource != null && soundGameOver != null)
            audioSource.PlayOneShot(soundGameOver);
    }
}

```

Gambar 4.48 Kode untuk menampilkan panel *game over*

Fungsi `ShowGameOver()`, diawali dengan memastikan nilai `sudahGameOver` bernilai `true`, agar logika permainan lainnya tidak dijalankan lagi. Selanjutnya, permainan *dipause* menggunakan `Time.timeScale = 0` agar semua animasi dan logika terhenti. Kemudian, skor akhir permainan diambil dari `soalGame.GetSkor()` dan ditampilkan pada dua teks UI, yaitu `skorText` dan `skorTextMenang`. Jika skor pemain lebih dari atau sama dengan 8, sistem akan memeriksa apakah pemain sudah pernah mendapatkan Bet untuk provinsi yang sedang dimainkan dengan memanggil fungsi `CekBetSudahDidapat(...)` dari `DataLaguDaerahManager`. Jika hasil pengecekan menyatakan bahwa pemain belum pernah mendapatkan bet dari provinsi tersebut, maka artinya pemain berhasil membuka bet baru. Sistem akan menyimpan data pembukaan provinsi menggunakan `PlayerPrefs.SetInt(...)`

dan menampilkan `panelGameBerhasil`. Sebagai pelengkap, efek suara kemenangan `soundBetBaru` akan dimainkan bila tersedia. Sebaliknya, jika pemain sudah pernah mendapatkan bet dari provinsi tersebut, maka panel *game over* biasa yang akan ditampilkan. Sistem tidak lagi memberikan *reward* tambahan dan hanya memainkan suara kekalahan `soundGameOver` jika tersedia. Terakhir, jika skor pemain kurang dari 8, maka pemain tidak dianggap layak mendapatkan bet. Dalam kondisi ini, tanpa memeriksa apakah bet sudah dimiliki atau belum, sistem langsung menampilkan panel *game over* biasa dan memainkan efek suara kekalahan sebagai bentuk umpan balik.

G. Sistem pencapaian

Game ini menggunakan sistem pencapaian berupa daftar kumpulan bet provinsi yang didapatkan pemain setelah berhasil menyelesaikan permainan dengan skor minimal 8. Setiap provinsi memiliki satu bet yang menjadi *reward* keberhasilan pemain dalam memainkan lagu daerah tersebut. Informasi pencapaian ini disimpan menggunakan *PlayerPrefs* sehingga tetap tersimpan meskipun *game* ditutup.

Setiap kali permainan dimulai, status pencapaian seluruh provinsi dimuat ulang melalui method `LoadAchievement()` pada `DataLaguDaerahManager` yang memeriksa apakah bet dari masing masing provinsi sudah pernah didapatkan. Informasi ini disimpan dalam properti didapat di masing masing provinsi pada `daftarData`.

Jika pemain berhasil meraih skor 8 atau lebih dan belum pernah mendapatkan bet dari provinsi yang dimainkan, maka method `DapatkanBet(string provinsi)` akan dipanggil. Method ini menandai bahwa bet provinsi tersebut berhasil didapat dan disimpan menggunakan `PlayerPrefs.SetInt("bet_" + provinsi, 1)`.

Penyimpanan saat mendapatkan bet pada script `DataLaguDaerahManager`

```
public void DapatkanBet(string provinsi)
{
    foreach (var bet in daftarData) //cek semua data bet
    {
        if (bet.provinsi == provinsi) //jika provinsinya cocok
        {
            bet.didapat = true; //menandai bet dari provinsi
            PlayerPrefs.SetInt("bet_" + provinsi, 1); //simpan ke PlayerPrefs
        }
    }
}
```

Gambar 4.49 Kode penyimpanan bet

Method `DapatkanBet` dipanggil ketika pemain menyelesaikan permainan dan mendapatkan skor ≥ 8 . Di sini, sistem mencari provinsi yang sesuai di `daftarData`, lalu memberi tanda bahwa bet dari provinsi tersebut sudah didapat (`didapat = true`) dan menyimpan pencapaian tersebut secara permanen menggunakan `PlayerPrefs`. Key yang digunakan adalah `"bet_" + namaProvinsi`.

Memuat data pencapaian saat *game* dimulai

```
public void LoadAchievements()
{
    foreach (var bet in daftarData) //cek semua data bet
    {
        //ambil status dari PlayerPrefs, ubah ke bool didapat
        bet.didapat = PlayerPrefs.GetInt("bet_" + bet.provinsi, 0) == 1;
    }
}
```

Gambar 4.50 Kode untuk memuat data pencapaian

Saat *game* dimulai, method ini dijalankan untuk memuat status pencapaian dari semua provinsi. Sistem memeriksa apakah `"bet_" + namaProvinsi` ada di `PlayerPrefs`. Jika nilainya 1, berarti bet provinsi itu sudah pernah didapat dan properti `didapat` akan bernilai `true`.

Menampilkan daftar Pencapaian

```
void Start()
{
    //Total provinsi
    int total = DataLaguDaerahManager.instance.daftarData.Count;
    int berhasil = 0; //jumlah provinsi yang sudah mendapat bet

    for (int i = 0; i < total; i++)
    {
        var bet = DataLaguDaerahManager.instance.daftarData[i];
        GameObject item = Instantiate(prefabBet,
        container.transform);
        item.transform.Find("NamaProvinsi").GetComponent<TextMeshPro
        UGUI>().text = bet.provinsi;
        Image betImage =
        item.transform.Find("IconBet").GetComponent<Image>();

        //cek apakah pemain sudah mendapatkan bet
        if (bet.didapat)
        {
            berhasil++;
            //tampilkan gambar bet jika tersedia, jika tidak
            tampilkan placeholder
            if (bet.gambarBet != null)
            {
                betImage.sprite = bet.gambarBet;
            }
            else
            {

```

```

        betImage.sprite = placeholderAbu;
    }
    else
    {
        betImage.sprite = placeholderAbu;
    }
}

//hitung presentasi dan tampilkan progres
float persen = (float)berhasil / total * 100f;
txProgress.text = berhasil + "/" + total + " (" +
Mathf.RoundToInt(persen) + "%)";
txGelar.text = TentukanGelar(persen); //tampilkan gelar
}

```

Gambar 4.51 Kode untuk menampilkan daftar pencapaian

Method `Start()` ini digunakan untuk menampilkan daftar pencapaian (bet) dari setiap provinsi ketika *scene* pencapaian dibuka. Pertama, sistem menghitung total jumlah provinsi yang tersedia dengan mengambil jumlah elemen dari `daftarData` yang disimpan dalam `DataLaguDaerahManager`. Kemudian dibuat variabel `berhasil` yang menyimpan jumlah provinsi yang bet-nya sudah berhasil diperoleh oleh pemain. Selanjutnya, dilakukan perulangan `for` sebanyak jumlah total provinsi. Di dalam perulangan ini, setiap data bet provinsi diakses satu per satu. Untuk setiap provinsi, dibuat sebuah item UI baru dari prefab `prefabBet`, lalu ditempatkan di dalam container (biasanya objek `ScrollView` atau `Grid`). Nama provinsi ditampilkan pada komponen teks dengan mencari child bernama "NamaProvinsi", dan ikon bet ditampilkan pada komponen gambar "IconBet".

Setelah itu, sistem memeriksa apakah pemain sudah mendapatkan bet dari provinsi tersebut dengan memeriksa properti `didapat`. Jika `didapat == true`, maka variabel `berhasil` ditambah satu. Sistem kemudian menampilkan gambar bet yang sesuai (jika tersedia pada `gambarBet`), dan jika tidak ada gambar khusus, maka akan ditampilkan gambar default berupa `placeholderAbu`. Jika pemain belum mendapatkan bet untuk provinsi tersebut, maka langsung ditampilkan `placeholderAbu`.

Setelah semua provinsi diproses, sistem menghitung persentase keberhasilan pemain dalam mendapatkan bet dari seluruh provinsi, lalu hasil ini ditampilkan dalam bentuk teks progres, misalnya: 12/34 (35%). Terakhir, method `TentukanGelar()` dipanggil untuk menentukan gelar pencapaian pemain berdasarkan persentase tersebut, dan hasilnya ditampilkan melalui `txGelar`.

Dengan demikian, kode ini berfungsi untuk menampilkan seluruh daftar provinsi, status pencapaian pemain dalam mengumpulkan bet, serta memberikan motivasi tambahan dalam bentuk visual dan gelar.

Menentukan gelar berdasarkan progres

```
string TentukanGelar(float persen)
{
    if (persen >= 100) return "Master";
    else if (persen >= 75) return "Ahli";
    else if (persen >= 50) return "Mahir";
    else if (persen >= 25) return "Menengah";
    else return "Pemula";
}
```

Gambar 4.52 Kode untuk menentukan gelar

Method ini digunakan untuk menentukan gelar pemain berdasarkan presentase bet yang telah dikumpulkan. Pemain akan mendapatkan gelar ‘Master’ jika pencapaian = 100%, ‘Ahli’ jika pencapaian $\geq 75\%$, ‘Mahir’ jika $\geq 50\%$, ‘Menengah’ jika $\geq 25\%$, dan ‘Pemula’ jika di bawah 25%. Dengan sistem ini, pemain terdorong untuk terus menyelesaikan permainan dari berbagai provinsi untuk mengumpulkan bet sebanyak mungkin.

H. Sistem kunci lagu dan pilih lagu baru

Game ini menerapkan sistem kunci lagu dimana semua lagu dikunci pada awalnya, *game* dapat dibuka pada dua kondisi yaitu saat pertama kali memainkan *game* ini untuk memainkannya pertama kali dan pada saat memenangkan *game* untuk memilih lagu daerah selanjutnya yang akan dimainkan. Lagu yang dipilih akan dibuka dan dapat dimainkan kapan saja. Setelah pilihan lagu baru dikonfirmasi, lagu tersebut ditandai sebagai terbuka menggunakan `PlayerPrefs.SetInt("unlocked_[nama_provinsi]", 1)` dan tampilan daftar lagu diperbarui. Setiap lagu daerah memiliki 3 status yaitu terkunci, terbuka, dan berhasil dimenangkan. Status terkunci ditandai dengan adanya ikon kunci di tombol lagu daerah dan tombol tidak aktif. Status terbuka ditandai dengan hilangnya ikon kunci dan tombol berubah menjadi aktif sehingga lagu tersebut dapat dimainkan. Status berhasil dimenangkan ditandai dengan adanya ikon medali di tombol lagu daerah dan tombol lagunya aktif sehingga lagu dapat dimainkan kembali kapan saja. Status terbuka ini disimpan menggunakan `PlayerPrefs` menggunakan kunci `"unlocked_[nama_provinsi]"`.

Menampilkan daftar lagu dan status lagu

```
void TampilkanDaftar()
{
```

```

.....

foreach (var bet in DataLaguDaerahManager.instance.daftarData)
{
    GameObject item = Instantiate(prefabProvinsi,
container.transform);
    item.transform.Find("TxLagu").GetComponent<TextMeshProUGUI>(
).text = bet.judulLagu;
    Button tombol = item.GetComponent<Button>();
    Image icon =
item.transform.Find("IconStatus").GetComponent<Image>();

    //cek sudah dapat bet dari provinsi ini
    bool sudahDapatBet =
DataLaguDaerahManager.instance.CekBetSudahDidapat(bet.provinsi);
    //cek lagu apakah sudah dibuka
    bool laguSudahDibuka = PlayerPrefs.GetInt("unlocked_" +
bet.provinsi, 0) == 1;

    if (sudahDapatBet)
    {
        //tampilkan ikon medali jika sudah dapat bet
        icon.sprite = iconMedali;
        tombol.onClick.AddListener(() =>
MainkanLagu(bet.provinsi));
    }
    else if (laguSudahDibuka)
    {
        //tampilkan ikon terbuka jika lagu sudah dibuka tapi
belum mendapat bet
        icon.sprite = iconBuka;
        tombol.onClick.AddListener(() =>
MainkanLagu(bet.provinsi));
    }
    else
    {
        //tampilkan ikon terkunci dan non aktifkan tombol jika
lagu belum dibuka
        icon.sprite = iconKunci;
        tombol.interactable = false;
    }
}
}

```

Gambar 4.53 Kode untuk menampilkan daftar lagu dan status lagu

Fungsi `TampilkanDaftar()` bertugas menampilkan daftar lagu daerah dalam bentuk tombol pada UI *game*. Untuk setiap lagu, sistem membuat sebuah elemen dari `prefabProvinsi` lalu menuliskan judul lagunya di bagian `TxLagu`. Kemudian dicek apakah pemain sudah mendapatkan bet dari provinsi tersebut menggunakan `CekBetSudahDidapat()`, dan apakah lagu tersebut sudah dibuka melalui `PlayerPrefs` dengan kunci `"unlock_[nama_provinsi]"`. Jika lagu sudah berhasil dimenangkan (sudah dapat bet), maka ikon medali (`iconMedali`) ditampilkan, dan tombolnya diaktifkan untuk dimainkan. Jika lagu hanya terbuka tapi belum dimenangkan, ikon kunci terbuka (`iconBuka`) akan ditampilkan, dan

tombol juga bisa diklik. Dan jika lagu masih terkunci, ikon kunci (`iconKunci`) muncul, dan tombolnya dimatikan dengan `interactable = false`.

Menyimpan pilihan lagu pertama kali

```
void PilihLaguPertama()
{
    if (string.IsNullOrEmpty(laguPertamaDipilih)) return;

    //simpan status lagu yang dipilih agar terbuka
    PlayerPrefs.SetInt("unlocked_" + laguPertamaDipilih, 1);
    PlayerPrefs.SetInt("lagu_pertama_dipilih", 1);
    PlayerPrefs.Save();

    panelPilihLagu.SetActive(false);
    TampilkanDaftar(); //refresh tampilan daftar lagu
}
```

Gambar 4.54 Kode untuk menyimpan pilihan lagu pertama kali

Fungsi ini digunakan untuk membuka satu lagu pertama saat pertama kali *game* dimainkan. Sistem mengecek apakah variabel `laguPertamaDipilih` sudah diisi. Jika iya, maka lagu tersebut ditandai sebagai terbuka dengan `PlayerPrefs.SetInt("unlocked_" + laguPertamaDipilih, 1)` dan menyimpan status bahwa lagu pertama sudah dipilih agar tidak ditampilkan lagi di kemudian hari. Setelah itu, pop-up pemilihan lagu ditutup, dan tampilan daftar lagu diperbarui menggunakan `TampilkanDaftar()`.

Menyimpan pilihan lagu baru selanjutnya

```
void SimpanLaguDanKembali()
{
    if (string.IsNullOrEmpty(laguYangDipilih)) return;

    PlayerPrefs.SetInt("unlocked_" + laguYangDipilih, 1); //simpan
    lagu baru yang telah dibuka
    PlayerPrefs.SetInt("show_popup_lagu_baru", 1);

    PlayerPrefs.SetInt("lagu_terpilih_setelah_" +
    namaProvinsiSaatIni, 1); //Tandai pemain sudah memilih lagu baru

    PlayerPrefs.Save();
    Time.timeScale = 1;
    SceneManager.LoadScene("DaftarMain");
}
```

Gambar 4.55 Kode untuk menyimpan pilihan lagu baru selanjutnya

Fungsi ini dijalankan ketika pemain memenangkan sebuah lagu dan memilih lagu baru untuk dibuka. Pertama-tama dicek apakah `laguYangDipilih` sudah dipilih. Jika sudah, maka status lagu tersebut disimpan sebagai terbuka dengan `PlayerPrefs`. Selain itu, disimpan juga informasi bahwa pemain sudah memilih lagu baru setelah menyelesaikan provinsi tertentu, untuk mencegah pemilihan ulang. Setelah disimpan, permainan dipulihkan dari *pause* dengan

`Time.timeScale = 1`, dan *scene* kembali ke "DaftarMain" untuk menampilkan lagu yang baru saja terbuka.

4.2 Alpha Testing

alpha testing dilakukan oleh pengembang untuk memastikan bahwa setiap *game* berjalan sesuai dengan fungsinya dan tidak terdapat bug atau kesalahan teknis yang mengganggu jalannya permainan. Pengujian ini mencakup semua *scene* dan fitur utama. Tujuan dari *alpha testing* ini adalah untuk mengidentifikasi dan memperbaiki *error* atau kekeliruan logika dalam *gameplay* sebelum *game* diuji oleh pengguna sesungguhnya. Berikut hasil pengujian *alpha testing* yang telah dilakukan:

Tabel 4.1 Hasil *alpha testing*

No	Indikator Uji Fungsionalitas	Hasil Uji Fungsionalitas	
		Berhasil	Tidak Berhasil
1	Gim dapat dijalankan	✓	
2	Dapat menampilkan halaman utama gim	✓	
Halaman Utama Game			
3	Tombol belajar lagu daerah dapat ditekan dan berpindah <i>scene</i> ke halaman daftar belajar	✓	
4	Tombol bermain dapat ditekan dan <i>scene</i> berpindah ke halaman daftar bermain	✓	
5	Tombol pencapaian dapat ditekan dan <i>scene</i> berpindah ke halaman pencapaian	✓	
6	Tombol tentang gim dapat ditekan dan muncul papan tentang gim	✓	
7	Tombol close pada tentang gim dapat ditekan dan menghilangkan papan tentang gim	✓	
8	Tombol reset gim dapat ditekan dan menghapus semua data permainan	✓	
9	Tombol close pada reset gim dapat ditekan dan menghilangkan papan tentang gim	✓	
Halaman Daftar Belajar			
10	Tombol back dapat ditekan dan akan berpindah <i>scene</i> ke halaman utama gim	✓	
11	Menampilkan 34 <i>button</i> yang berisi judul lagu daerah dan asal daerahnya	✓	
12	Tombol lagu daerah dapat ditekan dan <i>scene</i> berpindah ke <i>scene</i> belajar sesuai dengan lagu daerah yang dipilih	✓	
Halaman Detail Lagu Daerah			
13	Video lagu daerah muncul dan sesuai dengan judul lagu daerah	✓	

14	Terdapat informasi lagu daerah sesuai dengan lagu daerah yang diputar	✓	
15	Tombol back dapat ditekan dan berpindah <i>scene</i> ke halaman daftar lagu daerah	✓	
16	Tombol <i>pause</i> dapat ditekan dan menjeda video yang diputar	✓	
17	Tombol stop dapat ditekan dan menghentikan pemutaran video	✓	
18	Tombol forward dapat ditekan dan memajukan pemutaran video ke 5 detik ke depan	✓	
19	Tombol backward dapat ditekan dan memajukan pemutaran video ke 5 detik ke belakang	✓	
Halaman Daftar Bermain			
20	Tombol back dapat ditekan dan berpindah <i>scene</i> ke halaman utama gim	✓	
21	Muncul papan pilih lagu pada saat pertama kali memainkan <i>game</i>	✓	
22	Tombol pilih pada papan pilih lagu dapat ditekan dan papan menghilang serta mendapatkan lagu baru	✓	
23	Menampilkan 34 <i>button</i> yang berisi judul lagu daerah	✓	
24	Tombol lagu daerah dapat ditekan dan <i>scene</i> berpindah ke <i>scene</i> bermain sesuai dengan lagu daerah yang dipilih	✓	
25	Lagu daerah yang tidak terkunci dapat ditekan dan memunculkan halaman permainan	✓	
26	Lagu daerah yang terkunci tidak dapat dibuka atau jika ditekan maka tidak terjadi apa apa dan tidak berpindah <i>scene</i> ke halaman permainan	✓	
27	Ikon pada <i>button</i> lagu daerah berubah sesuai dengan status keterbukaan lagu daerah	✓	
Halaman Permainan (Dunia 1)			
28	Audio instrumen yang diputar sesuai dengan lagu daerah yang dimainkan	✓	
29	Karakter dapat digerakan dan dikontrol oleh pemain ke kanan kiri dan lompat	✓	
30	Jika karakter terkena rintangan maka nyawa akan berkurang satu	✓	
31	Jika karakter terkena tangga nada maka akan memunculkan papan kuis	✓	
32	Soal kuis yang ditampilkan sesuai dengan lagu daerah yang dimainkan	✓	
33	Jika pemain berhasil menjawab kuis dengan benar tangga nada akan bertambah satu	✓	

34	Jika pemain salah menjawab kuis maka tangga nada tidak akan bertambah	✓	
35	Waktu terus berjalan mundur	✓	
36	Tombol setting dapat dipencet dan akan memunculkan papan <i>pause</i>	✓	
37	Tombol <i>play</i> pada papan <i>pause</i> dapat dipencet dan menghilangkan papan <i>pause</i>	✓	
38	Tombol ulang dapat dipencet dan dapat mengulang gim dari awal	✓	
39	Tombol kembali dapat ditekan dan berpindah <i>scene</i> ke halaman bermain	✓	
40	Muncul <i>game over</i> berhasil jika pemain dapat mengumpulkan tangga nada minimal 8 dengan waktu dan tantangan yang tersedia	✓	
41	Muncul skor yang didapat dan gambar bet daerah yang diperoleh sesuai dengan lagu daerah yang dimainkan pada panel <i>game over</i> berhasil	✓	
42	Muncul papan pilih lagu yang berisi daftar lagu yang belum didapat jika menekan tombol lanjut pada panel <i>game over</i> berhasil	✓	
43	Tombol pilih pada papan pilih lagu dapat ditekan dan beralih ke halaman daftar permainan serta mendapatkan lagu baru	✓	
44	Karakter mati jika nyawa habis	✓	
45	Muncul panel <i>game over</i> biasa jika pemain tidak dapat mengumpulkan tangga nada minimal 8 dengan waktu dan nyawa yang disediakan	✓	
46	Skor yang muncul pada panel <i>game over</i> biasa sesuai dengan jumlah tangga nada yang dikumpulkan selama bermain	✓	
Halaman Permainan (Dunia 2)			
47	Audio instrumen yang diputar sesuai dengan lagu daerah yang dimainkan	✓	
48	Karakter dapat digerakan dan dikontrol oleh pemain ke kanan kiri dan lompat	✓	
49	Jika karakter terkena rintangan maka nyawa akan berkurang satu	✓	
50	Jika karakter terkena tangga nada maka akan memunculkan papan kuis	✓	
51	Soal kuis yang ditampilkan sesuai dengan lagu daerah yang dimainkan	✓	
52	Jika pemain berhasil menjawab kuis dengan benar tangga nada akan bertambah satu	✓	
53	Jika pemain salah menjawab kuis maka tangga nada tidak akan bertambah	✓	

54	Waktu terus berjalan mundur	✓	
55	Tombol setting dapat dipencet dan akan memunculkan papan <i>pause</i>	✓	
56	Tombol <i>play</i> pada papan <i>pause</i> dapat dipencet dan menghilangkan papan <i>pause</i>	✓	
57	Tombol ulang dapat dipencet dan dapat mengulang gim dari awal	✓	
58	Tombol kembali dapat ditekan dan berpindah <i>scene</i> ke halaman bermain	✓	
59	Muncul <i>game over</i> berhasil jika pemain dapat mengumpulkan tangga nada minimal 8 dengan waktu dan tantangan yang tersedia	✓	
60	Muncul skor yang didapat dan gambar bet daerah yang diperoleh sesuai dengan lagu daerah yang dimainkan pada panel <i>game over</i> berhasil	✓	
61	Muncul papan pilih lagu yang berisi daftar lagu yang belum didapat jika menekan tombol lanjut pada panel <i>game over</i> berhasil	✓	
62	Tombol submit pada papan pilih lagu dapat ditekan dan beralih ke halaman daftar permainan serta mendapatkan lagu baru	✓	
63	Karakter mati jika nyawa habis	✓	
64	Muncul panel <i>game over</i> biasa jika pemain tidak dapat mengumpulkan tangga nada minimal 8 dengan waktu dan nyawa yang disediakan	✓	
65	Skor yang muncul pada panel <i>game over</i> biasa sesuai dengan jumlah tangga nada yang dikumpulkan selama bermain	✓	
Halaman Permainan (Dunia 3)			
66	Audio instrumen yang diputar sesuai dengan lagu daerah yang dimainkan	✓	
67	Karakter dapat digerakan dan dikontrol oleh pemain ke kanan kiri dan lompat	✓	
68	Jika karakter terkena rintangan maka nyawa akan berkurang satu	✓	
69	Jika karakter terkena tangga nada maka akan memunculkan papan kuis	✓	
70	Soal kuis yang ditampilkan sesuai dengan lagu daerah yang dimainkan	✓	
71	Jika pemain berhasil menjawab kuis dengan benar tangga nada akan bertambah satu	✓	
72	Jika pemain salah menjawab kuis maka tangga nada tidak akan bertambah	✓	
73	Waktu terus berjalan mundur	✓	

74	Tombol <i>setting</i> dapat dipencet dan akan memunculkan papan <i>pause</i>	✓	
75	Tombol <i>play</i> pada papan <i>pause</i> dapat dipencet dan menghilangkan papan <i>pause</i>	✓	
76	Tombol ulang dapat dipencet dan dapat mengulang gim dari awal	✓	
77	Tombol kembali dapat ditekan dan berpindah <i>scene</i> ke halaman bermain	✓	
78	Muncul <i>game over</i> berhasil jika pemain dapat mengumpulkan tangga nada minimal 8 dengan waktu dan tantangan yang tersedia	✓	
79	Muncul skor yang didapat dan gambar bet daerah yang diperoleh sesuai dengan lagu daerah yang dimainkan pada panel <i>game over</i> berhasil	✓	
80	Muncul papan pilih lagu yang berisi daftar lagu yang belum didapat jika menekan tombol lanjut pada panel <i>game over</i> berhasil	✓	
81	Tombol submit pada papan pilih lagu dapat ditekan dan beralih ke halaman daftar permainan serta mendapatkan lagu baru	✓	
82	Karakter mati jika nyawa habis	✓	
83	Muncul panel <i>game over</i> biasa jika pemain tidak dapat mengumpulkan tangga nada minimal 8 dengan waktu dan nyawa yang disediakan	✓	
84	Skor yang muncul pada panel <i>game over</i> biasa sesuai dengan jumlah tangga nada yang dikumpulkan selama bermain	✓	
Halaman Pencapaian			
85	Menampilkan 34 ikon bet daerah	✓	
86	Tombol <i>back</i> dapat ditekan dan kembali ke halaman menu utama	✓	
87	Bet daerah ditampilkan jika pemain berhasil memenangkan lagu dari daerah tersebut	✓	
88	Bet yang ditampilkan sesuai dengan asal daerahnya	✓	
89	Menampilkan progres bet daerah yang didapat	✓	
90	Menampilkan gelar pemain sesuai dengan bet yang didapat	✓	

4.3 Beta testing

Pengujian ini dilakukan setelah *alpha testing* dilakukan dengan melibatkan pengguna pihak ketiga yang terdiri dari dua kelompok yaitu siswa sebagai target utama *game* edukasi

lagu daerah dan guru sebagai evaluator yang menilai isi, konten, dan kesesuaian materi dalam *game*. Pengujian yang dilakukan kepada siswa digunakan untuk mengukur aspek efektivitas, efisiensi, dan *satisfaction* dari *game* yang telah dibuat. Sedangkan pengujian yang dilakukan kepada guru digunakan untuk mengukur kesesuaian konten dan isi materi yang terdapat dalam *game* edukasi. Pengujian ini dilaksanakan di SD Negeri 1 Dagan, Kecamatan Bobotsari, Kabupaten Purbalingga dengan responden yang berpartisipasi dalam pengujian ini adalah siswa/i kelas 5B dan guru pengampu kelas 5B.

Secara teknis, pelaksanaan beta testing dilakukan di ruang kelas 5B menggunakan laptop, dimana setiap siswa mendapatkan satu perangkat untuk bermain. Kegiatan diawali dengan sesi adaptasi dengan mengenalkan *game* lagu daerah ini kepada siswa. Setelah itu, dilakukan sesi belajar bersama untuk mempelajari dua lagu daerah yaitu Bungong Jeumpa dan Indung-Indung agar siswa dapat menyelesaikan misi yaitu dengan berhasil memenangkan kedua lagu tersebut. Setelah sesi belajar selesai, semua siswa bermain untuk menyelesaikan dua lagu daerah tersebut secara bersamaan agar proses pengukuran lebih terkontrol dan dapat dibandingkan secara seragam antar pemain.

Selain itu, guru pengampu kelas juga terlibat secara aktif selama kegiatan berlangsung. Guru terlihat sangat *welcome* terhadap proses pengujian, ikut mengamati siswanya saat bermain, bahkan sesekali menanyakan langsung kepada siswa apakah mereka merasa senang atau tertarik dengan *game* yang dimainkan. Kehadiran guru tidak hanya mendukung kelancaran proses, tetapi juga memberi gambaran tambahan mengenai respon siswa dari sudut pandang pendidik.



Gambar 4.56 Kegiatan pengujian beta

4.3.1 Efektivitas

Aspek efektivitas diuji melalui perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* yang telah dilakukan oleh siswa untuk mengetahui sejauh mana *game* ini dapat meningkatkan pengetahuan siswa tentang lagu daerah. *Pre-test* dilakukan dengan memberikan 10 soal pilihan ganda kepada siswa tentang lagu Bungong Jeumpa dan Indung Indung sebelum siswa mencoba *game*. Kemudian setelah siswa melakukan *pre-test* mereka mencoba memainkan *game* edukasi lagu daerah dengan memainkan lagu yang sama seperti *pre-test* yaitu lagu Bungong Jeumpa dan Indung Indung. Setelah siswa bermain mereka akan mengerjakan *post-test* dengan soal yang sama seperti *pre-test*. Berikut hasil *pre-test* dan *post-test* yang telah dilakukan pada siswa/i kelas 5B SD Negeri 1 Dagan yang berjumlah 18 siswa/i:

Tabel 4.2 Hasil *pre-test* dan *post-test*

No	Hasil	
	Pre Test	Post Test
R1	20	80
R2	30	80
R3	50	80
R4	40	80
R5	50	90
R6	30	100
R7	60	100
R8	50	80
R9	50	90
R10	50	80
R11	80	100
R12	50	90
R13	60	80
R14	50	90
R15	60	80
R16	60	90
R17	40	80
R18	50	90

Berdasarkan perolehan data hasil *pre-test* dan *post-test* dari 18 siswa, diketahui bahwa terjadi peningkatan nilai tes pada seluruh siswa setelah menggunakan media pembelajaran berupa *game* edukasi lagu daerah.

Setelah mendapat nilai *pre-test* dan *post-test*, mengetahui apakah perbedaan yang signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test*, dilakukan analisis menggunakan uji-t sampel berpasangan (*paired sample test*). Berikut hasil uji t sample berpasangan yang telah dilakukan:

Tabel 4.3 Hasil uji-t sampel berpasangan

	<i>Post Test</i>	<i>Pre Test</i>
Mean	86.66666667	48.88889
Variance	58.82352941	186.9281
Observations	18	18
Pearson Correlation	0.355279856	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	17	
t Stat	12.24807198	
P(T<=t) one-tail	3.67658E-10	
t Critical one-tail	1.739606726	
P(T<=t) two-tail	7.35317E-10	
t Critical two-tail	2.109815578	

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan uji *paired sample t-test* terhadap 18 siswa, diperoleh nilai rata-rata *pre-test* sebesar 48,89 dan nilai rata-rata *post-test* sebesar 86,67. Selisih antara keduanya menunjukkan peningkatan sebesar 37,78 poin. Dari hasil analisis diperoleh nilai t hitung sebesar 12,25, sedangkan nilai t tabel sebesar 1,7396 pada derajat kebebasan (df) = 17. Karena nilai t hitung lebih besar daripada t tabel, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test*. Selain itu, nilai signifikansi (p-value) sebesar 3,67658E-10 atau 0,000000000367658 jauh lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$. Hal ini memperkuat kesimpulan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan setelah siswa menggunakan *game* edukasi pengenalan lagu daerah. Dengan demikian, hasil ini menunjukkan bahwa media *game* edukasi yang dikembangkan memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman siswa terhadap materi lagu daerah.

Selain Uji *paired sample t-test*, dilakukan juga uji N-Gain yang kemudian menghasilkan skor N-Gain, kategori peningkatan, presentase skor N-Gain, yang kemudian dapat dilihat tingkat keefektifan dari *game* yang sedang diuji melalui hasil uji N-Gain. Berikut hasil uji N-Gain berdasarkan *pre-test* dan *post-test* yang telah dilakukan

Tabel 4.4 Hasil uji N-Gain

No	Hasil		N-Gain skor	Peningkatan	Presentase skor N-Gain (%)	Tingkat Keefektifan
	Pre Test	Post Test				
R1	20	80	0.75	Tinggi	75	Cukup Efektif
R2	30	80	0.714286	Tinggi	71.42857143	Cukup Efektif
R3	50	80	0.6	Sedang	60	Cukup Efektif
R4	40	80	0.666667	Sedang	66.66666667	Cukup Efektif

R5	50	90	0.8	Tinggi	80	Efektif
R6	30	100	1	Tinggi	100	Efektif
R7	60	100	1	Tinggi	100	Efektif
R8	50	80	0.6	Sedang	60	Cukup Efektif
R9	50	90	0.8	Tinggi	80	Efektif
R10	50	90	0.8	Tinggi	80	Efektif
R11	80	100	1	Tinggi	100	Efektif
R12	50	90	0.8	Tinggi	80	Efektif
R13	60	80	0.5	Sedang	50	Kurang Efektif
R14	40	90	0.833333	Tinggi	83.333333	Efektif
R15	60	80	0.5	Sedang	50	Kurang Efektif
R16	60	90	0.75	Tinggi	75	Cukup Efektif
R17	40	80	0.666667	Sedang	66.666667	Cukup Efektif
R18	50	90	0.8	Tinggi	80	Efektif
Rata - Rata			0.754497	Tinggi	75.44973545	Efektif

Dari uji N-Gain yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa sebagian besar siswa mengalami peningkatan skor yang ‘tinggi’. Terdapat 12 siswa mengalami peningkatan dengan kategori tinggi sedangkan peningkatan 6 siswa lainnya dalam kategori sedang. Berdasarkan nilai rata – rata N-Gain, diperoleh sebesar 0,7545 atau 75,45% dimana peningkatan tersebut termasuk kategori tinggi. Jika dikonversikan dalam kategori Tingkat keefektifan, hasil rata rata N-Gain ini termasuk dalam kategori efektif. Oleh karena itu berdasarkan uji N-Gain pada *pre-test* dan *post-test* yang telah dilakukan, aspek efektivitas dalam *game* edukasi pengenalan lagu daerah ini termasuk dalam kategori efektif.

4.3.2 Efisiensi

Pengukuran efisiensi dalam penelitian ini dilakukan dengan menghitung waktu yang dibutuhkan masing – masing siswa untuk dapat memenangkan dua lagu daerah atau mendapatkan dua bet daerah. Selain menghitung waktu, pengulangan untuk satu lagu dimainkan juga dicatat. Data yang diperoleh ini berdasarkan pada kecepatan pemahaman mekanisme permainan, pemahaman lagu daerah, dan tingkat kelincuhan masing – masing siswa. Berikut data yang diperoleh selama siswa memainkan dua lagu daerah:

Tabel 4.5 Data perolehan waktu

No.	Waktu	Pengulangan Bungong Jeumpa	Pengulangan Indung Indung
R1	28:24	4	1
R2	13:57	1	0
R3	10:05	1	0
R4	26:28	4	1

R5	21:50	4	0
R6	18:32	3	1
R7	08:17	0	0
R8	16:32	2	1
R9	04:16	0	0
R10	10:57	1	0
R11	03:09	0	0
R12	11:50	1	0
R13	06:17	0	0
R14	27:40	4	2
R15	29:15	5	2
R16	14:43	1	1
R17	32:48	4	3
R18	24:03	2	2
Rata - Rata	17:10	2.055556	0.777778

Setelah data tersebut diperoleh dan dicatat, kemudian dilakukan analisis statistik deskriptif untuk mengolah data tersebut. Berikut hasil statistik deskriptif yang dihasilkan menggunakan Microsoft Excel:

Tabel 4.6 Hasil statistik deskriptif

	Waktu		Perulangan Bungong Jeumpa	Perulangan Indung Indung
Mean	17:07	1026.833	2.055556	0.777778
Median	15:38	937.5	1.5	0.5
Standard Deviation		557.1394	1.731107	0.942809

Dari data yang diperoleh, rata – rata waktu yang diperlukan siswa untuk memenangkan dua lagu adalah 17 menit 10 detik dengan rentang waktu tercepat 3 menit 9 detik dan waktu terlama 32 menit 48 detik, sehingga diperoleh rentang waktu sebesar 29 menit 39 detik. Nilai median dari waktu penyelesaian adalah 15 menit 38 detik, yang menunjukkan bahwa separuh siswa menyelesaikan permainan di bawah waktu tersebut. Nilai standar deviasi diperoleh sebesar 557 detik atau sekitar 9 menit 17 detik, yang menunjukkan terdapat variasi waktu penyelesaian antar siswa.

Selain waktu, pengujian juga mencatat berapa kali masing – masing siswa memainkan ulang masing – masing lagu. Dari data yang diperoleh, lagu Bungong Jeumpa memiliki rata – rata pengulangan sebanyak 2,05 kali, dengan standar deviasi sebesar 1.73 dan median 1.5. Data

tersebut menunjukkan bahwa pengulangan lagu Bungong Jeumpa lebih banyak, bahkan terdapat siswa yang mengulang hingga 5 kali. Hal ini dikarenakan lagu Bungong Jeumpa menggunakan bahasa daerah sehingga masih banyak siswa yang belum hafal dan bingung terhadap liriknya.

Sementara itu, untuk lagu Indung – Indung rata – rata pengulangannya hanya 0.78 kali dengan standar deviasi sebesar 0.94 dan median 0.5. Nilai ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dapat menyelesaikan lagu Indung – Indung tanpa banyak pengulangan. Hal ini disebabkan karena lagu ini menggunakan bahasa Indonesia sehingga siswa mudah menghafal dan menyanyikannya.

Selama pengujian efisiensi, beberapa siswa memerlukan waktu lebih untuk membiasakan diri dengan kontrol permainan menggunakan perangkat laptop. Hal ini tampaknya disebabkan oleh ketidakterbiasaan sebagian siswa dalam menggunakan perangkat *desktop*, seperti *keyboard* dan *touchpad*. Sebagian siswa yang sudah terbiasa dengan perangkat *desktop* langsung dapat beradaptasi dengan permainan. Kondisi ini menunjukkan bahwa jenis perangkat yang digunakan turut memengaruhi efisiensi waktu yang dibutuhkan siswa dalam memahami dan memainkan *game*. Selain itu, berdasarkan pengamatan selama proses pengujian desain dunia permainan dalam *game* ini masih relatif pendek dan tantangan yang dihadirkan belum terlalu bervariasi. Jarak antar tangga nada juga terasa cukup dekat satu sama lain.

4.3.3 *Satisfaction*

Pengujian aspek *satisfaction* dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengguna merasa puas terhadap *game* edukasi pengenalan lagu daerah yang dikembangkan. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan 10 pertanyaan kuesioner dengan penilaian Likert 5 poin yang diisi oleh 18 siswa/I yang telah mencoba menggunakan *game* edukasi pengenalan lagu daerah. Berikut data penilaian kuesioner *satisfaction* yang telah dinilai oleh responden:

Tabel 4.7 Data kuesioner *satisfaction*

No	Hasil									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
R1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R2	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4
R3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4
R4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
R6	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5
R7	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5

R8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R9	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
R10	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5
R11	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4
R12	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
R13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R14	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5
R15	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4
R16	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4
R17	4	4	5	5	5	4	3	3	5	4
R18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Sebelum data dianalisis, dilakukan terlebih dahulu uji validitas dan realibilitas untuk memastikan bahwa instrument kuesioner benar-benar dapat mengukur kepuasan dengan valid dan realibel. Berikut merupakan hasil uji validitas yang dilakukan menggunakan Microsoft Excel dan dengan memanfaatkan rumus-rumus yang ada di dalamnya:

Tabel 4.8 Hasil uji validitas

No	Hasil										Skor Total
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
R1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
R2	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	45
R3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	37
R4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	49
R5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
R6	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	46
R7	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	48
R8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
R9	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	48
R10	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	46
R11	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	45
R12	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	48
R13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
R14	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	44
R15	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	45
R16	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	44
R17	4	4	5	5	5	4	3	3	5	4	42
R18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
Korelasi	0.514059	0.740525	0.616358	0.626654	0.583794	0.764716	0.633959	0.738794	0.665533	0.75447	
r-tabel	0.468277	0.468277	0.468277	0.468277	0.468277	0.468277	0.468277	0.468277	0.468277	0.468277	
Validitas	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

Dari pengolahan data untuk uji validitas yang telah dilakukan ini menghasilkan bahwa seluruh pertanyaan yang digunakan dalam kuesioner *satisfaction* ini valid dan dapat digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan terhadap *game* edukasi pengenalan lagu daerah. Hal ini dibuktikan dengan nilai korelasi atau r-hitung setiap pertanyaan lebih besar dibandingkan dengan nilai r-tabel.

Setelah uji validitas dilakukan, selanjutnya melakukan uji reliabilitas dengan menggunakan Alpha Cronbach. Penghitungan reliabilitas kuesioner dilakukan menggunakan metode Alpha Cronbach melalui pendekatan ANOVA di Microsoft Excel. Berikut hasil nilai Alpha Cronbach yang telah dihitung berdasarkan data yang telah diperoleh:

Tabel 4.9 Hasil Alpha Cronbach

Alpha Cronbach	0.860093
-----------------------	-----------------

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai Alpha Cronbach sebesar 0.86. mengacu pada kategori dari (Sanaky dkk., 2021), nilai tersebut $> 0,70$ yang berarti sudah memuaskan dan berada pada rentang $0.70 - 0.90$ yang menunjukkan bahwa instrumen ini memiliki reliabilitas tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa instrumen kuesioner ini memiliki reliabilitas tinggi dan layak digunakan sebagai alat ukur dalam penelitian ini.

Setelah memastikan bahwa pertanyaan yang digunakan dalam kuesioner adalah valid dan realibel, kemudian dilakukan perhitungan tingkat kepuasan pengguna terhadap *game* berdasarkan hasil nilai kuesioner yang telah dilakukan. Berikut pengolahan data nilai kuesioner *satisfaction* dengan menghitung nilai total minimal, total maksimal, range, panjang kelas interval, dan pengkategorian kepuasan:

- Total minimal = $1 \times 10 = 10$
- Total maksimal = $5 \times 10 = 50$
- Range = $50 - 10 = 40$
- Panjang kelas interval (ρ) = $\frac{40}{5} = 8$
- Kategori kepuasan:

Tabel 4.10 Hasil perhitungan kategori kepuasan

Proses	ρ	Kategori
$10 + 8 = 18$	10 - 18	Sangat tidak puas
$18 + 8 = 26$	19 - 26	Tidak puas
$26 + 8 = 34$	27 - 34	Netral
$34 + 8 = 42$	35 - 42	Puas
$42 + 8 = 50$	43 - 50	Sangat puas

Setelah ketegori tingkat kepuasan ditentukan, langkah selanjutnya dalah menghitung total skor kepuasan dari masing – masing responden, kemudian dilanjutkan dengan menghitung rata – rata keseluruhan skor responden. Hasil rata – rata skor tersebut kemudian dianalisis dengan mengacu pada kategori yang telah ditetapkan sebelumnya, sehingga dapat diketahui

tingkat kepuasan pengguna secara umum terhadap *game* edukasi pengenalan lagu daerah yang telah dikembangkan. Berikut hasil pengkategorian tingkat kepuasan pengguna:

Tabel 4.11 Hasil pengkategorian tingkat kepuasan

No	Hasil											Kategori
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Skor Total	
R1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	Sangat puas
R2	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	45	Sangat puas
R3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	37	Puas
R4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	49	Sangat puas
R5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	Puas
R6	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	46	Sangat puas
R7	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	48	Sangat puas
R8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	Sangat puas
R9	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	48	Sangat puas
R10	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	46	Sangat puas
R11	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	45	Sangat puas
R12	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	48	Sangat puas
R13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	Sangat puas
R14	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	44	Sangat puas
R15	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	45	Sangat puas
R16	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	44	Sangat puas
R17	4	4	5	5	5	4	3	3	5	4	42	Puas
R18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	Sangat puas
Rata-rata	4.5	4.4	4.7	4.6	4.7	4.5	4.7	4.5	4.7	4.6	45.94444444	Sangat puas

Dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan menggunakan Microsoft Excel, diperoleh bahwa nilai rata – rata keseluruhan skor adalah 45.9 dari skor maksimal 50. Berdasarkan rentang kategori tingkat kepuasan yang telah ditentukan, skor rata – rata yang didapat termasuk dalam kategori ‘sangat puas’. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum,

No	Pertanyaan	Nilai				
		STS	TS	N	S	SS
Ranah Kognitif						

1	Informasi tambahan seperti nama pencipta lagu, lirik, dan asal lagu sudah dijelaskan dengan tepat dan jelas					✓
2	Navigasi atau penggunaan tombol dalam gim cukup mudah dipahami oleh siswa				✓	
3	Konten teks dan informasi dalam fitur belajar mudah dipahami oleh siswa				✓	
4	Video dan suara lagu daerah di dalam game memperkuat pemahaman siswa terhadap konten lagu					✓
5	Fitur pencapaian dalam game (seperti koleksi bet daerah, gelar, dan progres lagu) sudah sesuai dan mendukung pembelajaran lagu daerah				✓	
6	Game ini dapat menjadi alat bantu belajar di rumah maupun di sekolah				✓	
7	Lagu – lagu daerah yang disajikan dalam game ini sudah sesuai				✓	
8	Pertanyaan kuis yang muncul dalam game sesuai dengan lagu yang sedang dimainkan dan sudah tepat				✓	
Ranah Afektif						
9	Game ini memiliki desain tampilan yang menarik					✓
10	Fitur-fitur seperti kuis, reward, misi, dan tantangan dalam gim cukup membantu meningkatkan motivasi siswa				✓	
11	Game ini dapat membantu siswa/siswi belajar lagu daerah secara menyenangkan					✓
12	Secara umum, gim ini menyenangkan dan cocok digunakan dalam konteks pembelajaran				✓	

Berikut hasil pengujian yang sudah dikonversikan dalam bentuk skor dan persentasenya:

Tabel 4.13 Hasil konversi pengujian pertanyaan tertutup

No	Pertanyaan	Skor
Ranah Kognitif		
1	Informasi tambahan seperti nama pencipta lagu, lirik, dan asal lagu sudah dijelaskan dengan tepat dan jelas	5
2	Navigasi atau penggunaan tombol dalam gim cukup mudah dipahami oleh siswa	4
3	Konten teks dan informasi dalam fitur belajar mudah dipahami oleh siswa	4
4	Video dan suara lagu daerah di dalam game memperkuat pemahaman siswa terhadap konten lagu	5
5	Fitur pencapaian dalam game (seperti koleksi bet daerah, gelar, dan progres lagu) sudah sesuai dan	4

	mendukung pembelajaran lagu daerah	
6	Game ini dapat menjadi alat bantu belajar di rumah maupun di sekolah	4
7	Lagu – lagu daerah yang disajikan dalam game ini sudah sesuai	4
8	Pertanyaan kuis yang muncul dalam game sesuai dengan lagu yang sedang dimainkan dan sudah tepat	4
Rata-rata		4.25
Presentase		81.25%
Ranah Afektif		
9	Game ini memiliki desain tampilan yang menarik	5
10	Fitur-fitur seperti kuis, reward, misi, dan tantangan dalam gim cukup membantu meningkatkan motivasi siswa	4
11	Game ini dapat membantu siswa/siswi belajar lagu daerah secara menyenangkan	5
12	Secara umum, gim ini menyenangkan dan cocok digunakan dalam konteks pembelajaran	4
Rata-Rata		4.5
Presentase		87.5%
Rata-Rata Keseluruhan		4.333
Presentasse Keseluruhan		83.33

Dari hasil pengolahan data, diperoleh bahwa pada ranah kognitif diperoleh skor rata-rata 4.25 dari skor maksimal 5, dengan presentase 81.25% yang berdasarkan tabel 3.19, skor ini masuk dalam kategori ‘Sangat Baik’. Hal ini menunjukkan bahwa guru menilai game ini sangat layak dari segi materi dan pembelajaran. Selain itu pada ranah afektif memperoleh skor rata-rata 4.5 dari skor maksimal 5, dengan presentase 87.5% yang termasuk dalam kategori ‘Sangat Baik’. Hasil ini menunjukkan bahwa dari sudut pandang ahli atau guru, game edukasi ini dinilai memiliki potensi yang sangat baik untuk mempengaruhi sikap siswa dalam mempelajari lagu daerah. Secara keseluruhan, game edukasi lagu daerah ini mendapatkan presentase sebesar 83.3% yang termasuk dalam kategori ‘Sangat Baik’. Ini menunjukkan bahwa guru secara umum memberikan penilaian bahwa game ini sangat baik baik dari segi isi game maupun pengaruhnya.

Selain pertanyaan tertutup, berikut hasil pertanyaan terbuka yang sudah diberikan oleh guru sebagai responden:

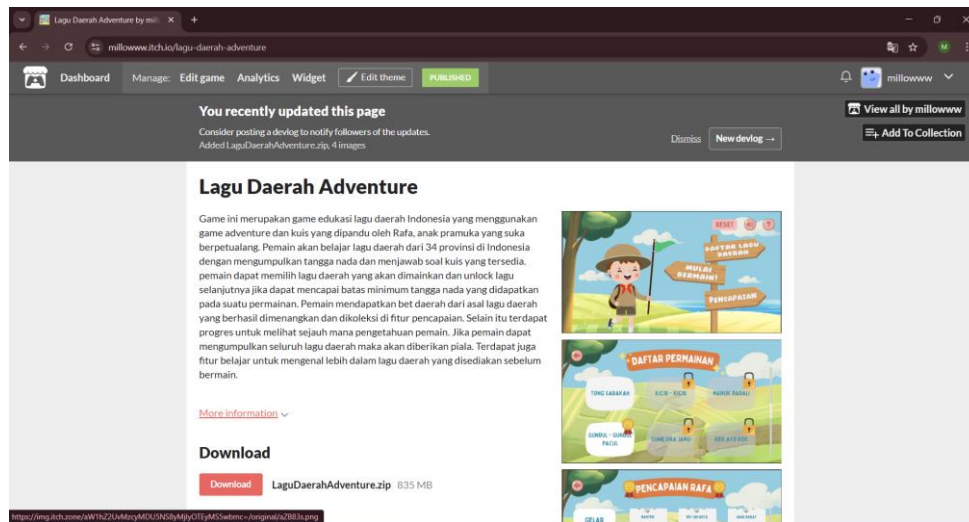
Tabel 4.14 Hasil pengujian pertanyaan terbuka

No	Pertanyaan Terbuka	Hasil
1	Menurut Anda, apakah jumlah nyawa, durasi permainan, jumlah kuis, dan minimal skor yang diterapkan dalam <i>game</i> ini sudah sesuai? Jika ada saran untuk penyesuaian, mohon dijelaskan.	Sudah sesuai.
2	Apakah ada isi materi, tampilan, atau fitur dalam <i>game</i> ini yang menurut Anda perlu diperbaiki?	Sudah sesuai.
3	Menurut Anda, apakah sistem permainan dalam <i>game</i> ini (cara bermain, alur, aturan, dan fitur) sudah sesuai untuk digunakan oleh siswa sekolah dasar? Jika ada yang perlu disesuaikan, mohon berikan masukan.	Sudah sesuai.

Secara umum, hasil dari pertanyaan terbuka ini menunjukkan bahwa guru memberikan tanggapan yang positif terhadap *game* edukasi lagu daerah, baik dari segi mekanisme permainan maupun konten yang ada di dalamnya. Tidak ada saran khusus untuk perbaikan yang diberikan yang berarti *game* ini dianggap cukup layak dan sesuai untuk digunakan sebagai media pembelajaran tambahan dan sesuai dengan sudut pandang lingkungan pendidikan.

4.4 Release

Hasil akhir dari pengembangan *game* edukasi pengenalan lagud daerah ini telah dirilis melalui platform itch.io dengan format executable (.exe) yang dapat dijalankan di perangkat Windows. Berikut adalah tampilan halaman rilis pada itch.io:



Gambar 4.57 Halaman rilis *game* di itch.io

Game telah dapat diakses dan diunduh oleh pengguna umum melalui tautan berikut:

<https://millowwww.itch.io/lagu-daerah-adventure>

Perilisan *game* melalui itch.io dipilih karena platform ini mendukung distribusi *game* secara gratis dan mudah diakses.

4.5 Kelebihan dan Kekurangan

Berdasarkan hasil pengujian *game* edukasi pengenalan lagu daerah, dapat diketahui beberapa kelebihan dan kekurangan dari *game* yang telah dikembangkan. Berikut beberapa kelebihan dan kekurangan yang ditemukan:

4.5.1 Kelebihan

- Hasil uji efektivitas menunjukkan adanya peningkatan nilai dari pre-test ke post-test pada seluruh siswa, dengan rata-rata peningkatan sebesar 37,78 poin. Hasil uji-t dan N-Gain juga menunjukkan bahwa *game* efektif meningkatkan pemahaman siswa tentang lagu daerah.
- Berdasarkan hasil kuesioner satisfaction, nilai rata-rata kepuasan siswa berada pada angka 45.94 dari 50, yang termasuk dalam kategori sangat puas. Aspek-aspek seperti tampilan, kemudahan pengguna, fitur *game*, dan kesenangan belajar dinilai sangat baik.

- c. Guru menilai game memiliki tampilan menarik, navigasi yang mudah digunakan, dan kontennya sesuai dengan materi pembelajaran. Sistem permainan di dalam game seperti cara bermain, alur, aturan, dan fitur dinilai sudah sesuai.

4.5.2 Kekurangan

- a. Game ini dirancang untuk platform desktop, sehingga pengguna perlu waktu untuk beradaptasi dengan control permainan yang menggunakan keyboard dan mouse atau touchpad.
- b. Berdasarkan pengamatan peneliti saat melakukan uji coba permainan, dunia permainan terasa cukup pendek dan belum bervariasi. Tantangan yang tersedia juga masih belum beragam. Penempatan tangga nada juga masih terlalu berdekatan.
- c. Game belum menyediakan penyesuaian tingkat kesulitan, sehingga bagi pemain yang sudah mahir, tantangan bisa terlalu mudah, atau bahkan sebaliknya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Penelitian ini menghasilkan sebuah *game* edukasi yang dirancang untuk memperkenalkan lagu daerah kepada anak – anak dengan pendekatan yang menyenangkan. *Game* ini dikembangkan menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC), yang mencakup tahap *initiation*, *pre-production*, *production*, *alpha testing*, *beta testing*, *release*. *Game* yang dikembangkan berisi tiga menu utama yaitu belajar lagu daerah, bermain, dan pencapaian, yang mendukung proses pengenalan lagu daerah dari berbagai provinsi secara bertahap. Terdapat 34 lagu daerah yang berasal dari 34 provinsi di Indonesia, sehingga anak – anak dapat belajar mengenal kekayaan lagu daerah dari seluruh daerah Indonesia.
- b. Berdasarkan hasil pengujian kepada siswa SD Negeri 1 Dagan, *game* ini terbukti efektif meningkatkan pemahaman siswa terhadap lagu daerah. Hal ini dibuktikan melalui uji N-Gain dengan hasil rata – rata sebesar 0.75 yang termasuk dalam kategori tinggi, serta diperkuat oleh hasil uji paired sample t-test yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test*. Nilai rata-rata *pre-test* sebesar 48,89 meningkat menjadi 86,67 pada *post-test*, dengan nilai t hitung 12,25 yang lebih besar dari t tabel 1,7396 dan nilai signifikansi jauh di bawah 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami peningkatan pengetahuan setelah memainkan *game*.
- c. Dari sisi efisiensi, rata-rata waktu yang dibutuhkan siswa untuk menyelesaikan dua lagu adalah sekitar 17 menit 10 detik, dengan nilai standar deviasi 9 menit 17 detik, dan nilai median sebesar 15 menit 38 detik. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat variasi waktu penyelesaian antar siswa. Pengulangan permainan umumnya terjadi pada lagu yang menggunakan bahasa daerah.
- d. Dari aspek kepuasan pengguna, hasil kuesioner menunjukkan bahwa siswa merasa sangat puas dengan pengalaman bermain *game* ini dengan skor rata – rata mencapai 45,9 dari 50. Respon guru juga mendukung hasil tersebut. Guru menilai bahwa *game* ini memiliki

tampilan, fitur, dan isi yang sesuai untuk pembelajaran, serta layak digunakan sebagai media bantu belajar.

- e. *Game* edukasi pengenalan lagu daerah yang dikembangkan dalam penelitian ini telah memenuhi tujuan utamanya, yaitu memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan sekaligus memperkenalkan kebudayaan Indonesia kepada anak – anak. Hal ini juga diperkuat oleh salah satu pertanyaan dalam kuesioner siswa yaitu ‘Saya merasa *game* ini menyenangkan untuk digunakan belajar lagu daerah’, yang mendapatkan skor rata rata 4.4 dari 5 atau setara 85%. Nilai tersebut mencerminkan bahwa sebagian besar siswa merasa *game* ini menyenangkan, sehingga menunjukkan bahwa aspek kesenangan yang menjadi rumusan masalah telah terpenuhi dengan baik melalui desain dan fitur yang diterapkan dalam *game*.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa *game* edukasi pengenalan lagu daerah ini mampu meningkatkan pemahaman siswa secara efektif dan mendapat respons positif dari siswa maupun guru, namun terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan masukan untuk pengembangan lebih lanjut. Berikut saran yang dihasilkan selama penelitian ini:

- a. Memperluas platform yang digunakan dalam *game*. Saat ini *game* ini hanya dapat diakses melalui perangkat berbasis Windows, sehingga disarankan agar *game* juga dapat dikembangkan untuk platform lain seperti Android agar lebih mudah diakses oleh anak – anak sendiri untuk belajar secara mandiri di rumah sehingga *game* ini dapat menjadi media pembelajaran yang fleksibel.
- b. Desain dunia dalam *game* masih terasa cukup sederhana dan belum terlalu luas, tata letak tantangannya juga masih terbatas. Oleh karena itu, pengembangan pada bagian dunia permainan juga dapat menjadi perhatian ke depannya, seperti dengan menambah panjang lintasan atau memperkaya elemen visual agar pengalaman bermain menjadi lebih menarik dan variatif.
- c. Menambahkan fitur penyesuaian tingkat kesulitan. Saat ini *game* belum menyediakan opsi tingkat kesulitan yang berbeda. Dengan fitur ini, pemain dapat menyesuaikan kemampuan mereka sehingga tantangan yang diberikan tidak terlalu mudah ataupun terlalu sulit.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya Santika, A., Hamonangan Saragih, T., Kartini, D., & Ramadhani, R. (2023). *Penerapan Skala Likert Pada Klasifikasi Tingkat Kepuasan Pelanggan Agen BRILink Menggunakan Random Forest*. 11(3). <https://doi.org/10.26418/justin.v11i3>
- Afriantoro, I., Suherman, S., Islami, N. A., & Yaodah, E. (2023). Pelatihan Pembuatan Game Menggunakan Unity Untuk Siswa/i SMK Islam Darurrohman Sukawangi. *Jurnal Pemberdayaan Komunitas MH Thamrin*, 5(2), 274–286. <https://doi.org/10.37012/jpkmht.v5i2.2053>
- Aisara, F., & Widodo, A. (2020). Melestarikan Kembali Budaya Lokal Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler untuk Anak Usia Sekolah Dasar. *Cakrawala Jurnal Penelitian Sosial*, Vol. 9 No. 2 (2020).
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani M.Syahrani. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal Pendidikan Islam*. <http://ejournal.yayasanpendidikandzurriyatulquran.id/index.php/ihsan>
- Aria Pradite, L. (2024). Game Jumping With Timmy Untuk Melatih Konsentrasi Pada Anak Dengan Metode GDLC. *Jurnal SANTI (Sistem Informasi dan Teknologi Informasi)*, 4.
- Ariyana, R. Y., Erma Susanti, Muhammad Rizqy Ath-Thaariq, & Riki Apriadi. (2022a). Penerapan Metode Game Development Life Cycle (GDLC) pada Pengembangan Game Motif Batik Khas Yogyakarta. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 1(6), 796–807. <https://doi.org/10.55123/insologi.v1i6.1129>
- Ariyana, R. Y., Erma Susanti, Muhammad Rizqy Ath-Thaariq, & Riki Apriadi. (2022b). Penerapan Metode Game Development Life Cycle (GDLC) pada Pengembangan Game Motif Batik Khas Yogyakarta. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 1(6), 796–807. <https://doi.org/10.55123/insologi.v1i6.1129>
- Aula, S., Ahmadian, H., & Majid, B. A. (2020). Analisa dan Perancangan Game Edukasi Students Adventure 2D Menggunakan Scratch 2.0 pada SMK Negeri 1 Al-Mubarkaya. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 4(1), 21–28.
- Baya, M. E. J., Tulenan, V., & Paturusi, S. D. E. (2022). Design and Building an Indonesian Folk Songs Rhythm Game. *Jurnal Teknik Informatika*, Vol. 7 no. 1.
- Diany. (2021). Penerapan Multimedia Development Life Cycle pada Game Edukasi Pembelajaran Lagu Nasional dan Lagu Daerah Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 8(1).

- Dwitama, A. V. (2020). *Implementasi Algoritma Harmony Search pada NPC dalam Game War-Tank*.
- Faisal, Y., Indriyani, Mayang, T., & Muhamad, A. (2023). Pengaruh Kompetensi Sumber Daya Manusia dan Sistem Informasi Akuntansi Terhadap Kualitas Laporan Keuangan. *Jurnal MANEKSI*.
- Haddid, A., Aufar, M. Q., Ramadhan, A., & Pratama, Y. (2023). Perancangan Game Edukasi Menebak Lirik Lagu-Lagu Daerah Berbasis Unity 2D untuk Platform Android. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 4(2), 140–151. <https://doi.org/10.47065/tin.v4i2.4201>
- Hilmawan, B. N., Yuniati, T., & Author, C. (2024). Perancangan Game Role-Playing sebagai Sarana Edukasi Sejarah Menggunakan Metode Game Development Life Cycle. *Computer Science (CO-SCIENCE)*, 4. <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/co-science>
- Jariyah, A., Wahyudiati, D., & Amelia Riyandari, B. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Asam Basa Kelas XI SMAN 2 Langgudu. *SPIN-Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*. *SPIN*, 4(2), 110–120. <https://doi.org/10.20414/spin.v4i2.5260>
- Khoiriyah, S. (2024). *Digitalisasi Permainan: Dampak dan Tren Pergeseran dari Permainan Tradisional ke Dunia Digital*. 320–333. <https://doi.org/10.58192/sidu.v3i4.2801>
- Kusuma, A. F. A. K. (2022). *Pengembangan Game Learning Berbasis Adventure Topik Suhu dan Kalor untuk Peserta Didik SMP*.
- Laksono, A., Irawan, B., & Faqih, A. (2023). Meningkatkan Minat Belajar Terhadap Lagu Daerah dengan Menggunakan Game Edukasi Berbasis Android. Dalam *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 7, Nomor 2).
- Lita, P. N., Amalia, I., Muamar, Wahid, F. S., Ubaedillah, & Antika, T. L. (2024). Pembentukan Karakter Peserta Didik Melalui Lagu Daerah. *Era Literasi: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(2).
- Magdalena, I., Nurul Annisa, M., Ragin, G., & Ishaq, A. R. (2021). Analisis Penggunaan Teknik Pre-Test dan Post-Test pada Mata Pelajaran Matematika dalam Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran di SDN Bojong 04. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 3(2), 150–165. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Martias, L. D. (2021). STATISTIKA DESKRIPTIF SEBAGAI KUMPULAN INFORMASI. *Fihris: Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 16(1), 40. <https://doi.org/10.14421/fhrs.2021.161.40-59>

- Maulana, D. A., & Rosyidah, U. A. (2023). Jurnal Explore IT|52 Analisis dan Pengembangan Game Edukasi “Earth Defender” dengan Metode Agile Berbasis Android. *Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknik Informatika*. <https://doi.org/10.35891/explorit>
- Mewengkang, A., Heydemans, C. D., & Lampus, E. R. (2024). Game Edukasi pembelajaran Lagu Nasional dan Daerah. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Volume 4 Nomor 1*.
- Misky, F., & Ananda, D. D. (2024). Analisis Perubahan Desain Karakter Gim (Game) Mobile Legends Pendekatan Manga Matrix. *Jurnal Seni Nasional Cikini*, 10(1), 07–14. <https://doi.org/10.52969/jsnc.v10i1.264>
- Najuah, Sidiq, R., & Simamora, R. S. (2022). *Game Edukasi: Strategi dan Evaluasi Belajar Sesuai Abad 21* (J. Simarmata, Ed.).
- Nurba'id, A. R. C., Nafilah, Z., Magdalena, M., Nisyak, H. K., Lailatul, S., Mutmainah, R., Ghurri, A., Andriana, L. M., & Ningsih, A. W. (2024). ARTIKEL REVIEW : Penerapan Paired T-Test Pada Penelitian Farmasi REVIEW ARTICLE: Application of Paired T-Test in Pharmaceutical Research. *Jurnal Farmasi dan Farmakoinformatika*, 2(2).
- Pratiwi, I., & Jupriani, J. (2022). Picture Book Lagu-Lagu Daerah Indonesia Untuk Anak-Anak. *DEKAVE : Jurnal Desain Komunikasi Visual*, 12(2), 177. <https://doi.org/10.24036/dekave.v12i2.117275>
- Putra, K. A. A. P., Adhi, R. W., Fadlilah, N. I., & Helyana, C. M. (2023). Game Edukasi “Perjalanan Si Koko” Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Informatics and Computer Engineering Journal*, 3(1). <https://jurnal.bsi.ac.id/index.php/ijec/>
- Rangan, A. Y., & Hendy. (2023). Penerapan Line of Sight dan Finit State Machine pada Game Platformer “RUN!” *Digital Transformation Technology (Digitech) | e*, 3(1). <https://doi.org/10.47709/digitech.v3i1.2745>
- Rohman, T., Assani', S., Fu'adah, L., Naja, N. Q., & Rahmawati, S. (2023). Rancang Bangun Game Edukasi Si Lana sebagai Media Pembelajaran Budaya Pulau Jawa Berbasis Mobile. Dalam *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 7, Nomor 1).
- Rosita, E., Hidayat, W., & Yuliani, W. (2021). Uji Validitas Dan Reliabilitas KUESIONER PERILAKU PROSOSIAL. *FOKUS (Kajian Bimbingan & Konseling dalam Pendidikan)*, 4(4), 279. <https://doi.org/10.22460/fokus.v4i4.7413>
- Sanaky, M. M., Saleh, L. Moh., & Titaley, H. D. (2021a). Analisis Faktor - Faktor Penyebab Keterlambatan pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama MAN 1 Tulehu Maluku Tengah. *Jurnal Simetrik*.

- Sanaky, M. M., Saleh, L. Moh., & Titaley, H. D. (2021b). Analisis Faktor - Faktor Penyebab Keterlambatan pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama MAN 1 Tulehu Maluku Tengah. *Jurnal SIMETRIK*, 11.
- Santoso, G., Marcellia, L., Nur Ramadhani, D., faizah Zabidi, S., & Muhamadiyah Jakarta, U. (2023). Lagu Daerah dan Lagu Wajib Nasional Untuk Meningkatkan Gairah Mengisi Kemerdekaan Indonesia. *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*, 02(02), 2023.
- Santoso, G., Sakinah 2, R., Septia Hidayat³, A., Ramadhania⁴, A., Nur Sabila, T., Safitri, D., & Geifira, G. (2023). *Mengenal Lagu Daerah dan Lagu Nasional Republik Indonesia sebagai Pendidikan Multikultural bagi Mahasiswa* (Vol. 02, Nomor 02).
- Santoso, G., Sakinah, R., Hidayat, A. S., Ramadhania, A., Nur Sabila, T., Safitri, D., & Geifira, G. (2023). Mengenal Lagu Daerah dan Lagu Nasional Republik Indonesia sebagai Pendidikan Multikultural bagi Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*, 02(02), 2023.
- Savitri, A. S., Dewi, D. A., & Hayat, R. S. (2024). Upaya Pelestarian Budaya di Era Globalisasi Melalui Pendidikan Kewarganegaraan. *Inspirasi Dunia: Jurnal Riset Pendidikan dan Bahasa*, 3.
- Sonya, Andriyanto, S., & Fujiyanti, L. (2024). *Implementasi Game Edukasi Pengenalan Budaya Bangka Belitung untuk Anak SD (Studi Kasus : SDN 13 KOBA)*. 02(2), 426.
- Sukarelawa, M. I., Pd, M., Toni, K., Indratno, M., Pd, S., Suci, M., Ayu, S., & Km, M. P. H. (2024). *N-Gain vs Stacking*.
- Sya'bandyah, F., & Putri, W. I. (2023). Aplikasi Berbasis Android Sebagai Pengembangan Edukasi Mengenal Lagu dan Alat Musik Daerah Jawa Barat dalam Bentuk Permainan. *Jurnal Elektro & Informatika*, Vol. 03 No. 01.
- Utami, Y., Rasmanna, P. M., & Khairunnisa. (2023). Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Instrument Penilaian Kinerja Dosen. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(2), 21–24.
- Vitry, H. S., & Syamsir. (2024). Analisis Peranan Pemuda dalam Melestarikan Budaya Lokal di Era Globalisasi. *Triwikrama: Jurnal Multidisiplin Ilmu Sosial*, 03.
- Widyananda, G. P. T., Pranata, C. A., & Purwanto, I. H. (2023). Pengembangan Game Lagu Daerah Nusantara Rhythms dengan Metode GDLC. *Indonesian Journal of Computer Science Attribution*, 12(6), 3835.

LAMPIRAN

LAMPIRAN A

Foto kegiatan pengujian



LAMPIRAN B

Data responden pengujian

No.	Nama Responden	Umur
R1	Aira Fatimah Azara	10
R2	Alif Putra Ramadan	12
R3	Alviyan Nurrohman	11
R4	Arsya Abidzal Bani	11
R5	Asri Nurani	11
R6	Cahaya Anugerah A.	11
R7	Dean Nur Raffi	11
R8	Dinar Hasani	11

R9	Fahtur Tri N.	12
R10	Faida Annaila R.	11
R11	Faqih Wahyu Romadhon	11
R12	Hana Nur Arisa	11
R13	Naila Putri Alifa	11
R14	Olivia	11
R15	Rahma Aprilia Nazwa	12
R16	Sahrur Rahmadani	11
R17	Sindo Pratama	11
R18	Syifa Nur Azizah	10