

**PERANCANGAN GAME INTERAKTIF "CONNECT THE
COLOR" UNTUK Mendukung PERKEMBANGAN
KOGNITIF ANAK USIA DINI**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Strata Satu

MUHAMMAD ARDHISSALAM

NIM : 19201028

**Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Teknik dan Informatika
Universitas Bina Sarana Informatika
Jakarta
2024**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

PADA PROGRAM SARJANA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Ardhissalam
NIM : 19201028
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknologi & Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya buat dengan judul: **“Perancangan Game Interaktif ‘Connect the Color’ untuk Mendukung Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini”**, adalah asli (orisinil) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila di kemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi pada Program Sarjana yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari **Universitas Bina Sarana Informatika** dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 1 Juli 2024



Muhammad Ardhissalam

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Muhammad Ardhissalam
NIM : 19201028
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa seluruh data, informasi, interpretasi serta pernyataan yang terdapat dalam karya ilmiah Penulis dengan judul **“Perancangan Game Interaktif ‘Connect the Color’ untuk Mendukung Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini”** ini, kecuali yang disebutkan sumbernya adalah hasil pengamatan, penelitian, pengelolaan, serta pemikiran saya.

Penulis menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak **Universitas Bina Sarana Informatika** untuk mendokumentasikan karya ilmiah saya tersebut secara internal dan terbatas, serta tidak untuk mengunggah karya ilmiah Penulis pada repository Universitas Bina Sarana Informatika.

Penulis bersedia untuk bertanggung jawab secara pribadi, tanpa melibatkan pihak **Universitas Bina Sarana Informatika**, atas materi/isi karya ilmiah tersebut, termasuk bertanggung jawab atas dampak atau kerugian yang timbul dalam bentuk akibat tindakan yang berkaitan dengan data, informasi, interpretasi serta pernyataan yang terdapat pada karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal: 1 Juli 2024
Yang menyatakan,



Muhammad Ardhissalam

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Muhammad Ardhissalam
NIM : 19201028
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik & Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika
Judul Skripsi : Perancangan Game Interaksi 'Connect the Color' untuk Mendukung Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini

Untuk dipertahankan pada periode 2024-1 di hadapan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana (S1) Program Studi Sistem Informasi di Universitas Bina Sarana Informatika.

Jakarta, 15 Agustus 2024

PEMBIMBING SKRIPSI

Pembimbing I : Eka Wulansari Fridayanthie, M.Kom

Pembimbing II : Anggi Puspita Sari, ST, M.Kom

DEWAN PENGUJI

Penguji I : Bibit Sudarsono, M.Kom.

Penguji II : Tomi Swastomo, S.Kom., M.M.

PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Skripsi sarjana yang berjudul **“Perancangan Game Interaktif ‘Connect the Color’ untuk Mendukung Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini”** adalah hasil karya tulis asli Muhammad Ardhissalam dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku di lingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini:

Nama : Muhammad Ardhissalam
Alamat : Jl. Benteng Mas II No.8 RT 006 RW 06, Kel. Sunter Jaya,
Kec. Tanjung Priok, Jakarta Utara
No. Telp : 0812-4986-4013
E-mail : m.ardhissalam88@gmail.com

UNIVERSITAS

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Skripsi pada Program Sarjana ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul Skripsi, yang penulis ambil sebagai berikut, **“Perancangan Game Interaktif ‘Connect the Color’ untuk Mendukung Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini”**.

Tujuan penulisan Skripsi pada Program Sarjana ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan Sarjana Universitas Bina Sarana Informatika. Sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian (eksperimen), observasi dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Skripsi ini tidak akan berjalan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, ijinilah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Bina Sarana Informatika.
2. Dekan Fakultas Teknik & Informatika.
3. Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Bina Sarana Informatika.
4. Ibu Eka Wulansari Fridayanthie, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
5. Ibu Anggi Puspita Sari, ST, M.Kom selaku Asisten Pembimbing Skripsi.
6. Staff / karyawan / dosen di lingkungan Universitas Bina Sarana Informatika.
7. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun spiritual.
8. Rekan-rekan mahasiswa kelas SI-8A

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Jakarta, 25 Juni 2024

Penulis



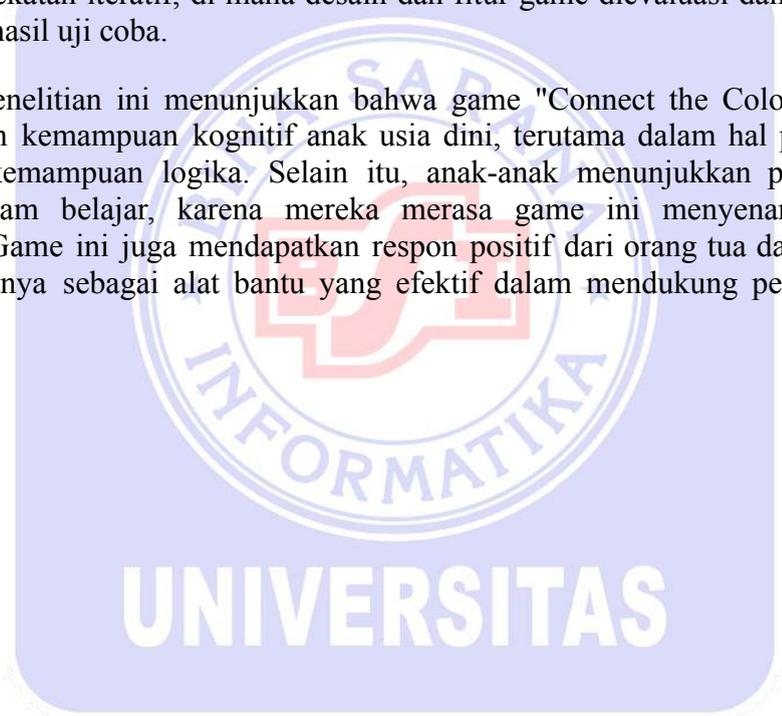
Muhammad Ardhissalam

ABSTRAK

Perkembangan kognitif pada anak usia dini merupakan salah satu aspek penting dalam fase tumbuh kembang yang harus mendapat perhatian khusus. Dalam upaya mendukung perkembangan tersebut, penggunaan teknologi dalam bentuk game interaktif dapat menjadi solusi yang efektif dan menarik bagi anak-anak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan game interaktif yang diberi nama "Connect the Color," yang dirancang khusus untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini melalui pengenalan warna dan objek, serta latihan pemecahan masalah.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tahap-tahap analisis kebutuhan, perancangan desain game, pengembangan game menggunakan perangkat lunak tertentu, dan uji coba kepada target pengguna. Proses pengembangan dilakukan dengan pendekatan iteratif, di mana desain dan fitur game dievaluasi dan diperbaiki berdasarkan hasil uji coba.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa game "Connect the Color" berhasil meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini, terutama dalam hal pengenalan warna dan kemampuan logika. Selain itu, anak-anak menunjukkan peningkatan motivasi dalam belajar, karena mereka merasa game ini menyenangkan dan menantang. Game ini juga mendapatkan respon positif dari orang tua dan pendidik yang melihatnya sebagai alat bantu yang efektif dalam mendukung pembelajaran anak-anak.

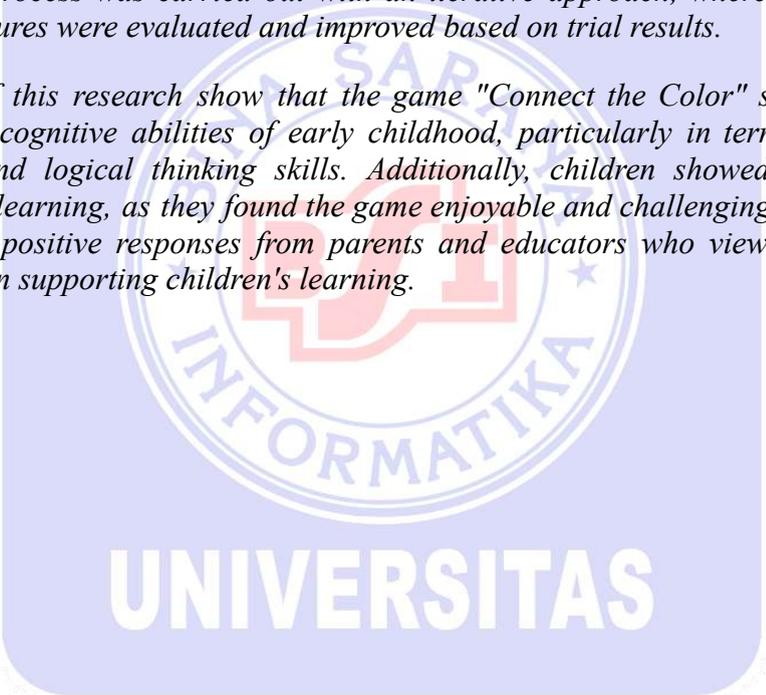


ABSTRACT

Cognitive development in early childhood is a crucial aspect of the growth phase that requires special attention. In an effort to support this development, the use of technology in the form of interactive games can be an effective and engaging solution for children. The purpose of this research is to design and develop an interactive game called "Connect the Color," specifically designed to enhance the cognitive abilities of early childhood through color and object recognition, as well as problem-solving exercises.

The methods used in this research include the stages of needs analysis, game design planning, game development using specific software, and trials with target users. The development process was carried out with an iterative approach, where the design and game features were evaluated and improved based on trial results.

The results of this research show that the game "Connect the Color" successfully enhances the cognitive abilities of early childhood, particularly in terms of color recognition and logical thinking skills. Additionally, children showed increased motivation in learning, as they found the game enjoyable and challenging. The game also received positive responses from parents and educators who viewed it as an effective tool in supporting children's learning.



UNIVERSITAS

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	2
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	2
PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI	3
PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA	4
PERSEMBAHAN	5
KATA PENGANTAR	1
ABSTRAK	2
ABSTRACT	3
DAFTAR ISI	4
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Permasalahan	3
1.3 Perumusan Masalah	3
1.4 Maksud dan Tujuan	3
1.5 Metode Penelitian	4
1.5.1 Teknik Pengumpulan Data	4
1. Observasi	4
2. Wawancara	4
3. Studi Pustaka	4
1.5.2 Model Pengembangan Sistem	4
1. Analisa Kebutuhan Software	4
2. Desain	5
3. Code Generation	5
4. Testing	5
5. Support	6
1.6. Ruang Lingkup	6
BAB II	7
LANDASAN TEORI	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.1.1. Definisi Game	7
1. Genre	8
2. Usia Pemain	8
3. Platform	9
2.1.2. Unity	9
2.2. Penelitian Terkait	10
BAB III	12

3.1. Analisa Kebutuhan Software	12
3.2. Desain	13
3.2.1. Karakteristik Software	13
3.2.2. Perancangan Storyboard	15
3.2.3. User Interface	18
3.2.4. State Transition Diagram	21
3.3. Code Generation	23
3.4. Testing	32
3.5. Support	37
3.6. Hasil Pengolahan Data Kuesioner Animasi Interaktif	38
BAB IV	39
4.1. Kesimpulan	39
4.2. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	42
LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI	43
LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI	44
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN/KEABSAHAN DATA HASIL RISET UNTUK KARYA ILMIAH	45



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejak awal era *game* komputer diperkenalkan pada tahun 1958 dengan penemuan "*Tennis for Two*" oleh ilmuwan William Higinbotham di Laboratorium Nasional Brookhaven, *game* telah mengalami evolusi yang signifikan. Permainan ini merupakan salah satu yang pertama dalam sejarah *video game*. William Higinbotham menggunakan perangkat keras yang relatif sederhana untuk menciptakan permainan ini. Dia memanfaatkan analog komputer, sebuah oscilloscope, dan beberapa saklar dan resistor untuk membuat representasi grafis sederhana dari lapangan tenis dan bola. (Jyothisraditya, P. 2024)

Seiring berjalannya waktu, *game* telah berevolusi dari *game* sederhana menjadi *game* virtual yang kompleks dan imersif. Perkembangan ini tidak hanya berdampak pada industri hiburan, tetapi juga memiliki pengaruh besar pada perkembangan kognitif dan otak anak. Permainan merupakan stimulus yang sangat efektif bagi anak karena mereka dapat melibatkan seluruh emosi, sensasi, dan pikirannya melalui aktivitas bermain (Hidayat, A. 2021).

Dengan demikian, pendidikan pada anak usia dini sangat penting bagi perkembangan manusia. Anak merupakan makhluk yang sensitif dan unik, dengan karakteristik yang berbeda-beda tergantung pada tiap usianya. Salah satu aspek yang perlu dikembangkan anak adalah aspek kognitif. Kognitif merupakan dasar kemampuan anak dalam berpikir, berkreasi, dan berkarya. Dalam konteks ini,

kemampuan anak dalam memecahkan masalah merupakan salah satu perkembangan kognitif yang harus didorong sejak dini (Amatullah, 2022).

Perkembangan kognitif anak usia dini merupakan pondasi penting bagi pertumbuhan dan pembelajaran mereka di masa depan. Menurut Jean Piaget (1952), seorang psikolog dari Swiss, perkembangan kognitif anak dimulai sejak lahir hingga remaja. Teori perkembangan kognitif ini menjelaskan bagaimana anak-anak memahami konsep bentuk dan warna seiring perkembangan mereka melalui empat tahap, yaitu Sensorimotor (0-2 tahun), Praoperasional (2-7 tahun), Operasional Konkret (7-11 tahun), Operasional Formal (11 tahun ke atas). (Pakpahan, F. 2022).

Oleh sebab itu, perlunya peran orang tua sangat penting dalam mendidik anak dengan memperkenalkan konsep bentuk dan warna sejak usia dini. Dengan kata lain, anak akan lebih siap menghadapi pembelajaran lainnya di hari yang akan datang. Melalui berbagai aktivitas seperti bermain dengan mainan edukatif, menggambar, dan mencocokkan benda berdasarkan warna dan bentuk, peran orang tua dapat menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan mendukung perkembangan kognitif anak. Dengan demikian, pendidikan merupakan kunci keberhasilan yang akan diterima setiap individu dalam memperoleh hasil yang baik (Nugroho, I. 2020).

Oleh karna itu, untuk memberikan pengetahuan dan kemampuan kepada anak – anak maka penulis tertarik untuk membuat suatu penulisan tentang “PERANCANGAN GAME INTERAKTIF ‘CONNECT THE COLOR’ UNTUK Mendukung Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini” yang mana game ini nanti akan diperkenalkan kepada anak-anak usia 3-6 tahun untuk melatih kemampuan kognitif mereka.

1.2 Identifikasi Permasalahan

Berdasarkan latar belakang masalah yang di uraikan diatas maka penulis menguraikan identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana permainan ini dapat membantu anak-anak dalam mengenali dan membedakan berbagai warna dengan akurat, khususnya bagi anak-anak usia dini yang sedang mengasah keterampilan pengenalan warna.
2. Bagaimana permainan ini dapat mendukung perkembangan kognitif anak, misalnya melalui peningkatan kemampuan memori, logika, dan pemecahan masalah

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Diharapkan bisa memudahkan pengenalan warna dan mendukung proses belajar pada anak usia dini dengan tampilan visual yang interaktif dan menarik.
2. Diharapkan dapat menggunakan berbagai warna bergerak untuk mengatasi rintangan pada permainan ini maka seorang anak bisa menyelesaikan *game* ini dengan teliti dan tepat.

1.4 Maksud dan Tujuan

Adapun Maksud dari pembuatan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan interaktif sehingga anak-anak termotivasi untuk belajar sambil bermain.

2. Memberikan pengetahuan pada anak usia dini melalui pengenalan warna dan pemecahan masalah.

Sedangkan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan pada Program Strata Satu (S1) Program Studi Sistem Informasi di Universitas Bina Sarana Informatika Jakarta.

1.5 Metode Penelitian

1.5.1 Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Mengamati proses belajar anak – anak usia dini khususnya anak-anak TK dan SD dengan melakukan pengamatan, pencatatan dan pengumpulan data guna mendapatkan data yang lengkap dan akurat.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada beberapa anak serta orang tua untuk mendapatkan kejelasan masalah yang lebih spesifik.

3. Studi Pustaka

Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mempelajari beberapa buku, jurnal, sumber perpustakaan dan catatan kuliah yang berhubungan dengan tema yang diajukan.

1.5.2 Model Pengembangan Sistem

1. Analisa Kebutuhan Software

Untuk merancang *game* ini, dibutuhkan suatu software yang mampu menghasilkan tampilan yang menarik dan suara berkualitas tinggi. Selain itu, game

ini harus dibuat dengan cara bermain yang sederhana, mudah namun tetap menarik dan tujuannya agar pemain dapat menyelesaikan bentuk game berdasarkan warna-warna yang ada sehingga sesuai dengan warna yang dimainkan.

2. Desain

a. *Software Architecture*

Game yang dirancang menggunakan *Software* pemrograman yang berorientasi object (OOP).

b. *User Interface*

Game akan memuat tampilan menu utama, menu *play*, menu *highscore*. *Game* ini dibuat dalam bentuk *puzzle* dimana objek berwarna bergerak, sehingga pengguna bisa memainkannya sesuai dengan warna yang tepat.

3. *Code Generation*

Game yang akan dibuat menggunakan Unity 3.8.0 dalam proses pembuatan *game Connect the Color*.

4. *Testing*

Penulis menggunakan dua metode pengujian (*testing*) dalam melakukan pengujian terhadap aplikasi game ini, yaitu:

a. Pengujian *White Box*

Pengujian algoritma program yang dirancang dengan mengamati sebagian atau keseluruhan dari program.

b. Pengujian *Black Box*

Menguji masukan (*input*) dari program, apakah telah menghasilkan keluaran (*output*) yang sesuai diharapkan.

5. Support

Untuk mendukung desain dan perancangan sistem yang efisien diperlukan *hardware* maupun *software* yang sesuai dengan kebutuhan diantaranya sistem operasi, *software* desain, dan perangkat yang menunjang lainnya.

1.6. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penulisan skripsi ini penulis membatasi dalam penulisan hanya pada pengembangan *color game* yang interaktif. *Game* ini terdiri dari 5 objek warna yang bergerak, dimana setiap warna memiliki rintangannya sendiri dengan bentuk yang berbeda pada setiap objeknya. Dengan ini, memudahkan anak-anak untuk belajar dan bermain secara mandiri sambil meningkatkan pengalaman pengguna yang positif.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Untuk mendukung penulisan skripsi ini, penulis menyajikan sumber literatur dan jurnal ilmiah antara lain :

2.1.1. Definisi Game

Menurut Arjoranta, J. (2020), pentingnya mendefinisikan *game* dalam konteks studi *game* dengan menekankan bahwa tidak ada definisi tunggal yang dapat mencakup semua bentuk *game* yang terus berkembang. Dengan pendekatan *Wittgensteinian*, di mana *game* dilihat melalui serangkaian kesamaan keluarga (*family resemblances*) daripada melalui satu set karakteristik yang kaku, pendekatan ini dianggap lebih fleksibel dan mampu mengakomodasi berbagai jenis *game* yang ada. Dalam hal ini, mendefinisikan *game* bukan hanya penting untuk kejelasan akademis, tetapi juga untuk memfasilitasi komunikasi lintas disiplin ilmu yang terlibat dalam penelitian dan pengembangan *game*.

Menurut Nielsen, S., Smith, J., dan Tosca, S. (2019), klasifikasi *game* membantu dalam memahami dan mengorganisir berbagai jenis permainan yang ada di pasar, serta memudahkan pemain dalam memilih *game* yang sesuai dengan preferensi mereka. Selain itu, klasifikasi *game* juga penting dalam konteks pengembangan dan pemasaran *game*, karena membantu pengembang menargetkan audiens yang tepat (Smith, 2020).

Berikut ini merupakan klasifikasi *game* berdasarkan beberapa kategori yang penulis kumpulkan :

1. *Genre*

- a. Action : Game yang memfokuskan pada kecepatan, reaksi, dan koordinasi tangan-mata. Contoh: "Call of Duty", "Super Mario".
- b. Adventure : Game yang menekankan pada cerita dan eksplorasi. Contoh: "The Legend of Zelda", "Monkey Island".
- c. Role-Playing Games (RPG) : Game dimana pemain mengendalikan karakter dalam dunia fiksi dan sering terlibat dalam pertarungan berbasis giliran. Contoh: "Final Fantasy", "The Witcher".
- d. Simulation : Game yang meniru aspek-aspek dari dunia nyata. Contoh: "The Sims", "Flight Simulator".
- e. Strategy : Game yang memerlukan perencanaan dan taktik. Contoh: "Civilization", "StarCraft".
- f. Sports : Game yang mensimulasikan olahraga. Contoh: "FIFA", "NBA 2K".
- g. Puzzle : Game yang fokus pada pemecahan teka-teki. Contoh: "Tetris", "Candy Crush".

2. Usia Pemain

- a. Anak-anak : Game yang dirancang khusus untuk anak-anak dengan konten yang sesuai dan edukatif. Contoh: "Lego City", "Minecraft: Education Edition".
- b. Remaja : Game yang cocok untuk remaja dengan konten yang lebih kompleks namun masih dalam batas yang sesuai. Contoh: "Fortnite", "Minecraft".

- c. Dewasa : Game dengan konten yang mungkin tidak cocok untuk anak-anak, seperti kekerasan, bahasa kasar, atau tema dewasa. Contoh: "Grand Theft Auto", "The Last of Us"

3. Platform

- a. PC Games : Game yang dimainkan di komputer pribadi. Contoh: "World of Warcraft", "League of Legends".
- b. Console Games : Game yang dimainkan di konsol seperti PlayStation, Xbox, atau Nintendo Switch. Contoh: "Halo", "Super Smash Bros."
- c. Mobile Games : Game yang dimainkan di perangkat mobile seperti smartphone atau tablet. Contoh: "Clash of Clans", "Angry Birds".

2.1.2. Unity

Unity adalah sebuah *platform* pengembangan *game* (*game engine*) *multiplatform* yang terintegrasi untuk membuat *game*, arsitektur bangunan, simulasi, *augmented reality*, serta aplikasi-aplikasi lainnya. Unity juga menyediakan alat dan fitur untuk pengembangan *game* 2D dan 3D, termasuk *editor visual*, *scripting*, *rendering*, animasi, dan fisika.

Unity mendukung berbagai bahasa pemrograman seperti Javascript, CS Script, dan Boo Script, dengan C# sebagai bahasa utama untuk *scripting*. Lalu unity juga mendukung adanya IDE (*Integrated Development Environment*) yaitu Visual Studio yang bertujuan untuk mengintegrasikan semua *script* yang telah dibuat ke dalam Unity, sehingga dapat segera diproses. Bila dibandingkan dengan *software game engine* yang lainnya, Unity lebih memenuhi kebutuhan pengembang karena fiturnya yang mudah dipahami. (Jamal & Susanto, 2015).

Unity memiliki keunggulan dalam menangani grafik 2D dan 3D, dengan fokus utama pada pembuatan grafik 3D. Namun, salah satu kekurangan dari Unity adalah adanya versi berbayar yang membuat versi gratis memiliki keterbatasan fitur-fitur lainnya.

Berikut beberapa fitur yang disediakan oleh Unity :

1. *Multiplatform* : Mendukung pembuatan *game* untuk berbagai *platform*, termasuk Windows, macOS, Android, iOS, Linux, WebGL, dan *console game*.
2. *Editor Visual* : *Interface* yang intuitif dan *tools* visual yang memudahkan pembuatan dan pengelolaan *asset game*.
3. *Scripting* : Mendukung *scripting* dengan C#, memungkinkan pengembang untuk menulis logika *game* dengan mudah.
4. *Asset Store* : Tempat untuk membeli dan menjual *asset game*, seperti model 3D, *texture*, *script*, dan *plugin*.
5. *Physics Engine* : Fitur fisika yang mendukung simulasi realistik untuk *game* 2D dan 3D.
6. *Rendering* : Teknologi *rendering* canggih yang memungkinkan pembuatan visual berkualitas tinggi.

2.2. Penelitian Terkait

Pada penelitian yang dilakukan oleh Khadidja (2020) dalam jurnalnya yang berjudul "*Constructivist Theories of Piaget and Vygotsky: Implications for Pedagogical Practices*". Permainan yang mendorong kolaborasi dan interaksi sosial di antara anak-anak memainkan peran krusial dalam pengembangan kemampuan kognitif mereka yang lebih tinggi, seperti kemampuan untuk menghadapi dan

memecahkan masalah yang kompleks serta kemampuan untuk mengambil keputusan yang tepat. Dalam hal ini, permainan menyediakan sebuah *platform* di mana anak-anak dapat aktif mengeksplorasi ide-ide dan konsep-konsep dalam lingkungan yang terstruktur, memperluas pemahaman mereka dengan cara yang tidak mungkin dicapai melalui belajar individual maupun formal.

Sedangkan menurut Putri, H., Susiani, D., Wandani, N. S., & Putri, F. A. (2022). Penilaian dalam pendidikan memiliki peran penting untuk menentukan apakah tujuan pembelajaran telah tercapai. Evaluasi yang berkesinambungan, yang mengacu pada tujuan dan hasil yang komprehensif, merupakan fokus utama dalam setiap mata pelajaran. Salah satu aspek penilaian dalam pendidikan adalah ranah kognitif, yang bertujuan mengukur penguasaan pengetahuan oleh peserta didik.

Pada penelitian ini menekankan bahwa penilaian kognitif mencakup kegiatan mental yang melibatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Dalam konteks ini, tes tertulis sering digunakan sebagai alat penilaian. Tes tertulis ini terdiri dari dua bentuk utama, yaitu tes uraian dan tes objektif. Tes uraian, yang mencakup bentuk uraian bebas dan uraian terbatas, lebih menekankan pada kemampuan siswa dalam mengartikulasikan pemahaman mereka secara mendalam. Sementara itu, tes objektif, yang terdiri dari bentuk benar-salah, pilihan ganda, menjodohkan, dan melengkapi/jawaban singkat, lebih fokus pada evaluasi pemahaman faktual dan konsep-konsep spesifik.

BAB III

PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisa Kebutuhan Software

Analisa kebutuhan software dilakukan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan dari game interaktif "Connect the Color". Langkah pertama adalah mengumpulkan data melalui wawancara dengan pakar pendidikan anak usia dini dan survei kepada orang tua untuk memahami aspek kognitif yang perlu dikembangkan, seperti kemampuan mengenali warna, memecahkan masalah, dan koordinasi mata-tangan.

Selanjutnya, data yang telah dikumpulkan dianalisis untuk menentukan spesifikasi kebutuhan fungsional, seperti fitur penghubungan warna dengan antarmuka yang mudah digunakan oleh anak-anak, serta kebutuhan non-fungsional, seperti grafis yang menarik dan sistem reward yang memotivasi. Adapun kebutuhan *hardware* minimal yang digunakan untuk bisa menjalankan *game* ini untuk *user* dengan spesifikasi sebagai berikut :

- a. Sistem Operasi : Android 11.0 (Red Velvet)
- b. Prosesor : Octa-core 1.8 GHz
- c. RAM : 2 GB (direkomendasikan 4 GB)
- d. Penyimpanan Internal : 200 MB ruang kosong untuk instalasi dan data game
- e. Resolusi Layar : 1280x720 piksel

Dalam merancang *game* ini, penulis menganalisa kebutuhan *hardware* dan *software* yang digunakan untuk bisa mengembangkan *game* ini dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. *Hardware*

Hardware yang digunakan untuk bisa membuat aplikasi ini adalah Personal Computer (PC) atau laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :

- a. Processor : AMD Ryzen 7
- b. RAM : 8 GB
- c. Harddisk : 320 GB
- d. Mouse : Optical Mouse
- e. Keyboard : Standard Keyboards
- f. Speaker

2. *Software*

Software yang digunakan dalam pembuatan *game* ini antara lain :

- a. Unity
- b. Adobe Photoshop CC
- c. Microsoft Visual Studio

3.2. Desain

3.2.1. Karakteristik Software

Dalam merancang aplikasi *game* ini harus berpedoman pada karakteristik dan unsur yang terdapat pada *game*, yaitu :

1. Format

Game Connect The Color yang akan dibuat terdiri dari 4 warna yaitu kuning, merah muda, hijau toska, dan ungu dengan dikombinasikan beberapa objek membuat permainan lebih interaktif, pada *game* ini pemain diarahkan untuk mendapatkan poin berbentuk bintang dengan dihadapi beberapa tantangan yang ada.

2. Peraturan (Rules)

Peraturan pada *game* ini adalah dengan mengklik atau *tapping* layar sehingga *game* akan berjalan yang berisi objek dan warna serta penambahan musik.

3. Kebijakan (Policy)

Dalam kebijakan ini penulis telah membuat aplikasi *game puzzle*.

4. Skenario

Pertama kali user akan menjumpai tampilan animasi kombinasi warna dan objek pada menu utama dan klik “Play” maka permainan telah dimulai. pemain akan dihadapkan bola berwarna untuk melewati rintangan dari kombinasi warna dan objek.

5. Event atau tantangan (Challenge)

Dalam *game* ini penulis memberikan tingkatan objek yang berbeda-beda dimana seorang *user* bisa menghubungkan warna bola sesuai dengan warna dari objeknya.

6. *Score model*

Dalam hal ini, *game* hanya menentukan apakah pemain dapat mencapai skor terbanyak, untuk menjaga agar tetap bertahan dari menghubungkan warna yang tidak sama.

7. *Indicators*

Indikator yang digunakan adalah berupa skor pada aplikasi *game* yang terdapat pada pojok kiri atas yaitu banyaknya jumlah skor yang didapat dari bintang.

Dari kriteria-kriteria tersebut, maka dibentuklah perancangan sistem yang akan dibagi menjadi beberapa perancangan, yaitu perancangan *storyboard*, perancangan *user interface* pada *game* ini.

3.2.2. Perancangan *Storyboard*

Storyboard merupakan alat visual yang menggambarkan alur permainan, layar demi layar. *Storyboard* ini menjelaskan bagaimana bola bergerak melalui rintangan berwarna dan mekanisme perubahan warna. Selain itu, setiap bagian juga mencakup kontrol pemain, aturan permainan, dan efek visual atau audio yang muncul selama bermain. Dengan menggunakan *storyboard*, proses perancangan *game* menjadi lebih terstruktur, memudahkan pengembang untuk menemukan serta memperbaiki kesalahan, dan memastikan pengalaman bermain yang menarik.

1. *Storyboard Menu Utama*

Berikut adalah gambaran dari *Storyboard Menu Utama* seperti yang dijelaskan pada tabel dibawah ini :

Tabel III.1

Storyboard Menu Utama

Visual	Sketsa	Audio
--------	--------	-------

<p>Menampilkan tampilan Menu Utama pada aplikasi <i>Game Connect The Color</i>, berikut tampilan nama game, animasi bergerak, button play, dan button audio untuk background musik.</p>	<p style="text-align: center;">CONNECT THE COLOR</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 10px auto; text-align: center;">ANIMASI</div> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 30px; margin: 10px auto; text-align: center;">BUTTON PLAY</div> <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px; margin: 10px auto; text-align: center;">AUDIO</div>	<p>Sound Track1.mp3</p>
---	---	-------------------------

2. Storyboard Gameplay

Berikut adalah gambaran dari *Storyboard Gameplay* seperti yang dijelaskan pada tabel dibawah ini :

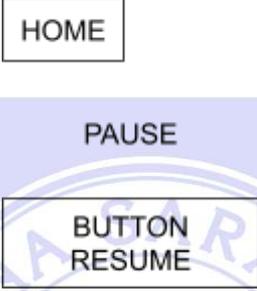
Tabel III.2
Storyboard Gameplay

Visual	Sketsa	Audio
<p>Ketika telah menekan tombol play, tampilan gameplay akan muncul menandakan bahwa permainan telah dimulai. Pemain harus menyentuh atau mengetuk layar agar bola bergerak ke atas untuk mendapatkan poin dan melewati rintangan dari objek berwarna. Saat bola bergerak, bola juga akan berubah warna dengan menyentuh bola perubah warna agar bisa melewati objek berwarna yang berbeda.</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SKOR</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">PAUSE</div> </div> <div style="margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 30px; margin: 10px auto; text-align: center;">ANIMASI OBJEK BERWARNA</div> <div style="margin-bottom: 10px;">  </div> <div>  </div>	<p>Musik instrumen</p>

3. *Storyboard Menu Pause*

Berikut adalah gambaran dari *Storyboard Menu Pause* seperti yang dijelaskan pada tabel dibawah ini :

Tabel III.3
Storyboard Menu Pause

Visual	Sketsa	Audio
Ketika tombol pause ditekan, permainan akan berhenti sementara menampilkan layar menu yang memungkinkan pemain untuk melanjutkan permainan, atau keluar ke home atau menu utama. Setelah pemain menekan tombol untuk melanjutkan, permainan akan dimulai kembali dari titik terakhir		Musik instrumen

4. *Storyboard Menu Highscore*

Berikut adalah gambaran dari *Storyboard Menu Highscore* seperti yang dijelaskan pada tabel dibawah ini :

Tabel III.4
Storyboard Menu Highscore

Visual	Sketsa	Audio

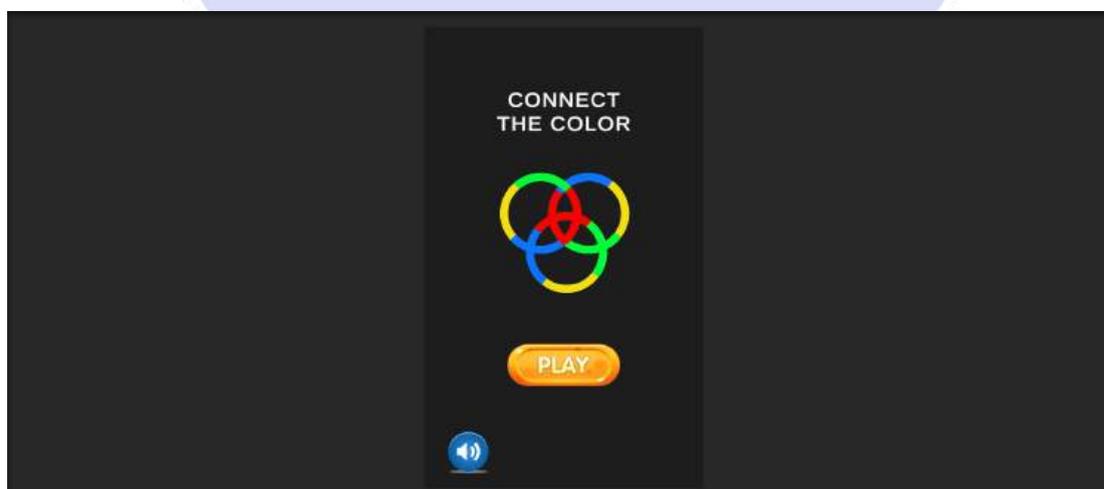
<p>Saat permainan dimulai, ketika pemain menyentuh bagian rintangan yang warnanya berbeda dari warna bola, permainan akan berakhir (game over). Setelah itu, layar akan menampilkan skor pemain saat ini dan skor tertinggi (high score) yang telah dicapai. Pemain bisa memilih untuk memulai kembali (restart) permainan atau kembali ke menu utama (home).</p>	<p>HOME</p> <p>SCORE</p> <p>0</p> <p>HIGHSCORE</p> <p>0</p> <p>BUTTON RESET</p>	<p>Musik instrumen</p>
---	---	------------------------

3.2.3. User Interface

Perancangan *user interface* berisi berbagai tampilan yang ada pada *game Connect The Color*. Pada pembuatan aplikasi *game* ini, desain dibuat sederhana dan disesuaikan dengan kebutuhan *user*. Berikut ini adalah tampilan-tampilan yang ada pada animasi *game* yang dibuat :

1. Tampilan Menu Utama

Berikut ini adalah gambaran dari tampilan halaman menu utama seperti gambar dibawah ini :

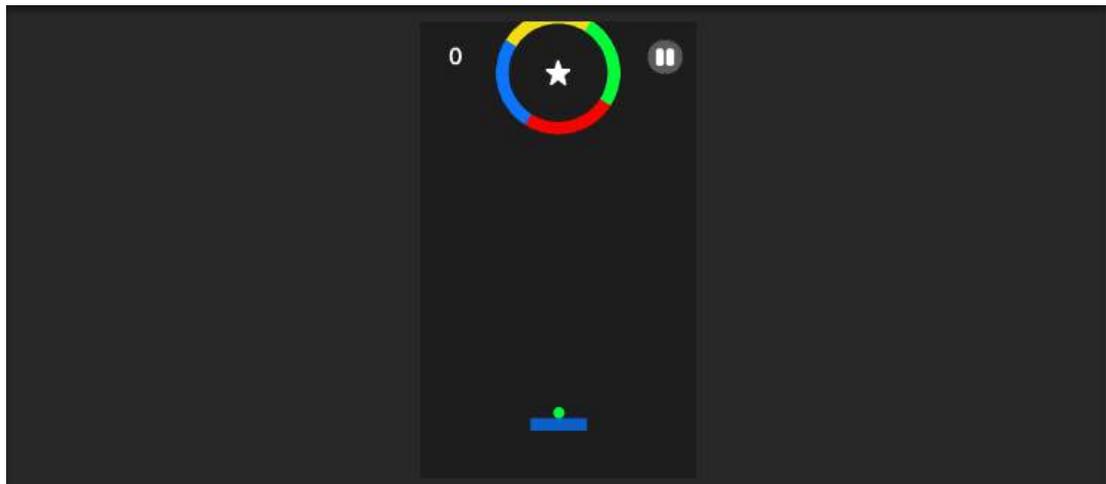


Gambar III.1

Tampilan Menu Utama

2. Tampilan Menu *Gameplay*

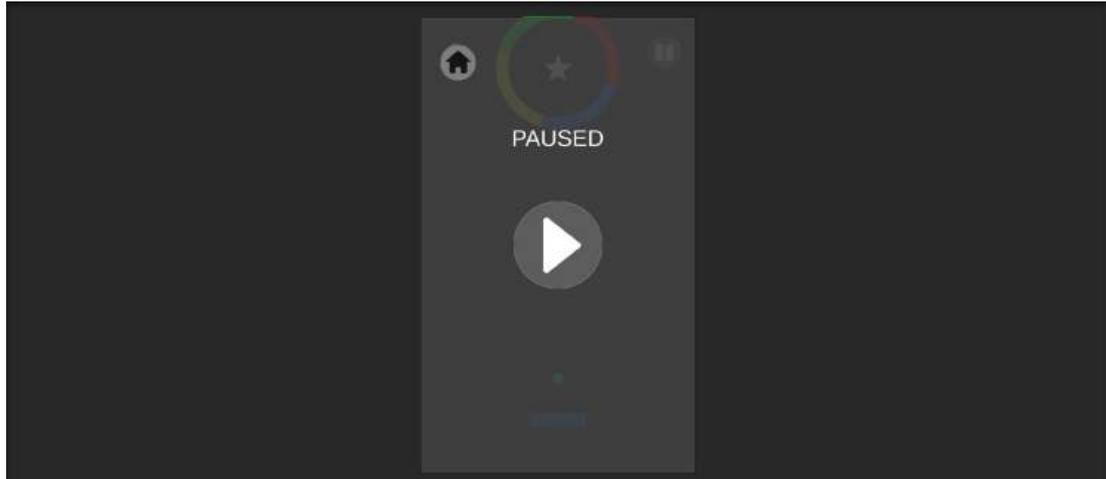
Berikut ini adalah gambaran dari tampilan halaman menu *gameplay* seperti gambar dibawah ini :



Gambar III.2

Tampilan Menu *Gameplay*3. Tampilan Menu *Pause*

Berikut ini adalah gambaran dari tampilan halaman menu *pause* seperti gambar dibawah ini :

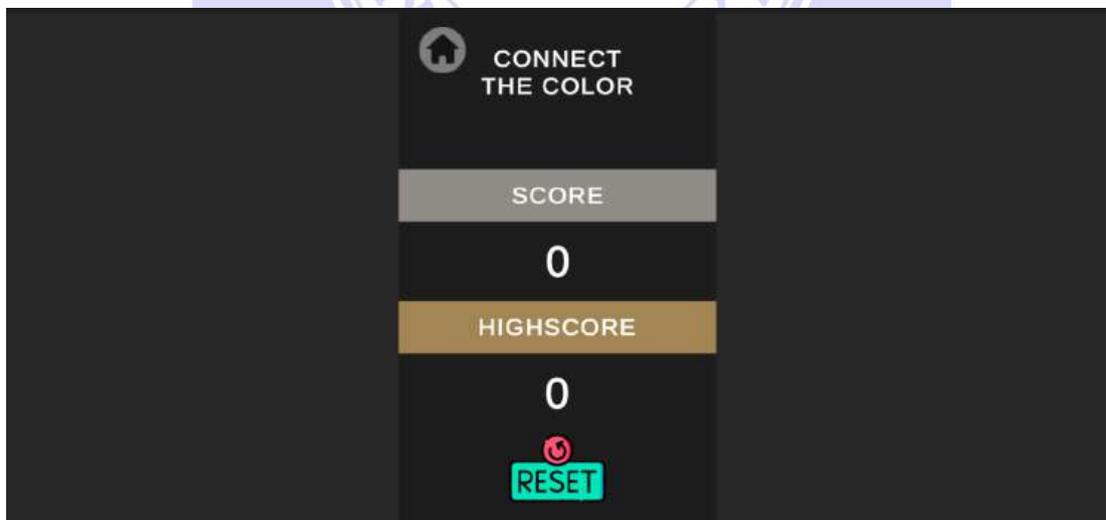


Gambar III.3

Tampilan Menu *Pause*

4. Tampilan Menu *Highscore*

Berikut ini adalah gambaran dari tampilan halaman menu *highscore* seperti gambar dibawah ini :



Gambar III.4

Tampilan Menu *Highscore*

3.2.4. *State Transition Diagram*

State Transition Diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan perubahan keadaan atau status (*state*) dari sebuah sistem atau objek berdasarkan aksi atau peristiwa tertentu. Diagram ini menunjukkan bagaimana sistem atau objek bergerak dari satu status ke status lainnya sebagai respons terhadap input atau kondisi tertentu.

1. *Scene Menu Utama*

Berikut adalah gambaran dari scene Menu Utama :



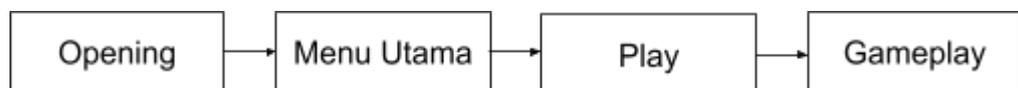
Gambar III.5

State Transition Diagram Menu Utama

Dalam *scene* ini menggambarkan menu awal aplikasi dimana pertama kali user akan menemui opening lalu ke menu utama yang terdapat tombol “Play”, dan audio.

2. *Scene Menu Gameplay*

Berikut adalah gambaran dari scene Menu *Gameplay* :



Gambar III.6

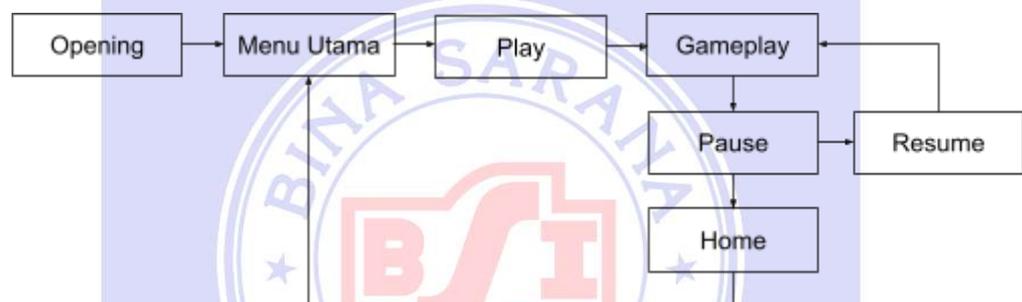
State Transition Diagram Menu Gameplay

Dalam *scene* ini menggambarkan user bisa mulai memainkan game “*Connect The Color*” setelah menekan button “Play”. Kemudian, di dalam game terdapat bola berwarna yang harus digerakkan melewati berbagai rintangan. Setiap rintangan memiliki warna tertentu, dan bola harus melewati rintangan yang warnanya sesuai.

Dan terdapat juga poin berbentuk bintang yang bisa dikumpulkan, dengan skor yang ditampilkan pada indikator skor bar untuk mengetahui jumlah skor yang diperoleh. Jika bola bertemu dengan objek pengubah warna, warna bola akan berubah, dan pengguna harus memastikan bola melewati rintangan berikutnya sesuai dengan warna baru bola tersebut.

3. *Scene Menu Pause*

Berikut adalah gambaran dari scene *Menu Pause* :



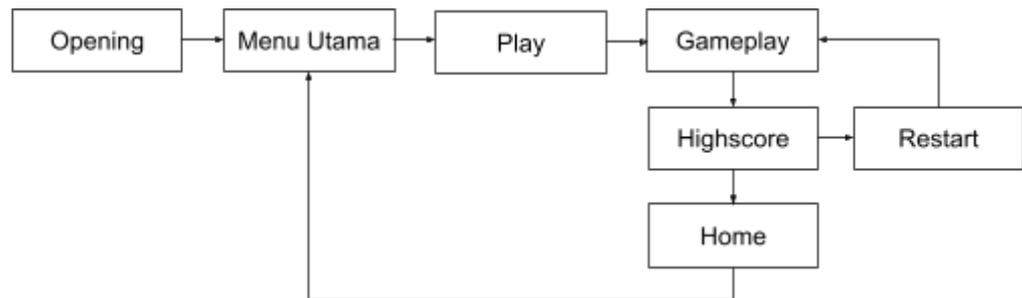
Gambar III.7

State Transition Diagram Menu Pause

Dalam *scene* ini menggambarkan user dapat melakukan jeda (*pause*) permainan saat permainan sedang berlangsung. Setelah permainan dijeda, pengguna memiliki dua pilihan yaitu melanjutkan permainan dari titik terakhir atau kembali ke menu utama dengan menekan “Home”.

4. *Scene Menu Highscore*

Berikut adalah gambaran dari scene *Menu Highscore* :



Gambar III.8

State Transition Diagram Menu Highscore

Dalam *scene* ini menggambarkan saat *gameover* user akan melihat skor tertinggi yang telah dicapai. Pada tampilan ini, user bisa memilih mengulang permainan (*restart*) atau kembali ke menu utama dengan menekan “Home”.

3.3. Code Generation

Berikut merupakan sistem konstruksi dari aplikasi *game Connect The Color*.

A. Main Menu Scene

1. Menu Controller Script

```

public Button musicBtn;
public Sprite[] musicSprite;

void Start()
{
    CheckMusic();
}

public void PlayButton()
{
    SceneManager.LoadScene("Gameplay");
}

void CheckMusic()

```

```

{
    if (PlayerPrefs.GetString("music") == "play")
    {
        SingleController.instance.Music(true);
        musicBtn.image.sprite = musicSprite[1];
    }else
    {
        SingleController.instance.Music(false);
        musicBtn.image.sprite = musicSprite[0];
    }
}
public void MusicButton()
{
    if (PlayerPrefs.GetString("music") == "stop")
    {
        PlayerPrefs.SetString("music", "play");
    }else
    {
        PlayerPrefs.SetString("music", "stop");
    }
    CheckMusic();
}

```

2. Single Controller

```

public int skor;

private void Awake()
{
    MakeSingleton();
}
void MakeSingleton()
{

```

```

if (instance == null)
{
    instance = this;
    DontDestroyOnLoad(gameObject);
}
else
{
    Destroy(gameObject);
}
}

```

```

public void Music(bool play)
{
    if (play)
    {
        GetComponent<AudioSource>().Stop();
    }
    else
    {
        GetComponent<AudioSource>().Play();
    }
}

```

```

public void ResetScore()
{
    skor = 0;
}

```

B. Gameplay Scene

1. Player Script

```

public class playerScript : MonoBehaviour
{
    public float jump = 5;
}

```

```
public string activeColor;

private Rigidbody2D rb;
private string[] colorName;
private SpriteRenderer sr;

private void Awake()
{
    colorName = new string[4];

    colorName[0] = "yellow";
    colorName[1] = "pink";
    colorName[2] = "cyan";
    colorName[3] = "purple";
}

// Start is called before the first frame update
void Start()
{
    rb = GetComponent<Rigidbody2D>();
    sr = GetComponent<SpriteRenderer>();

    int randomColor = Random.Range(0, colorName.Length);
    activeColor = colorName[randomColor];
}

private void OnTriggerEnter2D(Collider2D other)
{
    if(other.CompareTag("star"))
    {
        //score akan bertambah
        Controller.instance.addScore();
        Destroy(other.gameObject);
    }
}
```

```

}

if (other.CompareTag("changer"))
{
    //player atau bola akan berubah warna
    int randomColor = Random.Range(0, colorName.Length);
    activeColor = colorName[randomColor];
    Destroy(other.gameObject);
}
}

// Update is called once per frame
void Update()
{
    //untuk lompat dengan klik
    if (Input.GetMouseButtonDown(0))
    {
        rb.velocity = Vector2.up * jump;
    }

    //untuk merubah warna bola
    if (activeColor == "yellow")
    {
        sr.color = new Color32(244, 233, 16, 255);
    }
    if (activeColor == "pink")
    {
        sr.color = new Color32(255, 1, 129, 255);
    }
    if (activeColor == "cyan")
    {
        sr.color = new Color32(54, 226, 244, 255);
    }
}

```

```

if (activeColor == "purple")
{
    sr.color = new Color32(140, 29, 255, 255);
}
}

```

```

public void GameOver()
{
    Controller.instance.GameOver();
}

```

2. Controller Script

```

public static Controller instance;
public GameObject pausePanel;
public Text scoreText;
private void Awake()
{
    if (instance == null)
    {
        instance = this;
    }
}

public void addScore()
{
    SingleController.instance.skor++;
    scoreText.text = SingleController.instance.skor.ToString();
}

// Start is called before the first frame update
void Start()
{
    SingleController.instance.ResetScore();
}

```



```

}

// Update is called once per frame
public void GameOver()
{
    SceneManager.LoadScene("Gameover");
}

public void HomeBtn()
{
    SceneManager.LoadScene("MainMenu");
}

public void PausedBtn()
{
    pausePanel.SetActive(true);
    Time.timeScale = 0;
}

public void ResumeBtn()
{
    pausePanel.SetActive(false);
    Time.timeScale = 1;
}

```

3. Spawner Script

```

public GameObject[] obstacles;
public Transform[] obstaclesPos;
public Transform spawnPoints;

// Start is called before the first frame update
void Start()
{

```

```

    SpawnNewObstacles();
}

void SpawnNewObstacles()
{
    for (int i = 0; i < obstaclesPos.Length; i++)
    {
        int randomObstacle = Random.Range(0, obstacles.Length);
        Instantiate(obstacles[randomObstacle], obstaclesPos[i].position,
Quaternion.identity);
    }
}

void ChangePos()
{
    Vector3 temp = transform.position;
    temp.y += 55f;
    transform.position = temp;

    Vector3 spawnPos = spawnPoints.position;
    spawnPos.y += 55f;
    spawnPoints.position = spawnPos;
}

private void OnTriggerEnter2D(Collider2D other)
{
    if (other.CompareTag("Player"))
    {
        ChangePos();
        SpawnNewObstacles();
    }
}

```

4. Camera Script

```
private Transform player;

// Start is called before the first frame update
void Start()
{
    player = GameObject.FindGameObjectWithTag("Player").transform;
}

// Update is called once per frame
void Update()
{
    if (transform.position.y < player.position.y)
    {
        Vector3 campos = transform.position;
        campos.y = player.position.y;
        transform.position = campos;
    }
}
```

C. Game Over Scene

1. Game Over Controller

```
public Text Score, Highscore;

private void Start()
{
    Score.text = SingleController.instance.skor.ToString();

    HighScore();
}

void HighScore()
```

```

{
    if (SingleController.instance.skor > PlayerPrefs.GetInt("Highscore"))
    {
        PlayerPrefs.SetInt("Highscore", SingleController.instance.skor);
    }
    Highscore.text = PlayerPrefs.GetInt("Highscore").ToString();
}

```

```

public void HomeButton()
{
    SceneManager.LoadScene("MainMenu");
}

```

```

public void ResetButton()
{
    SceneManager.LoadScene("Gameplay");
}

```

3.4. *Testing*

Agar program dapat berjalan dengan lancar saat digunakan oleh *user* atau pemain dalam aplikasi *game* tanpa adanya kesalahan pemrograman, maka diperlukan adanya suatu testing pada sistem maupun pengujian materi pada game ini.

1. *White Box*

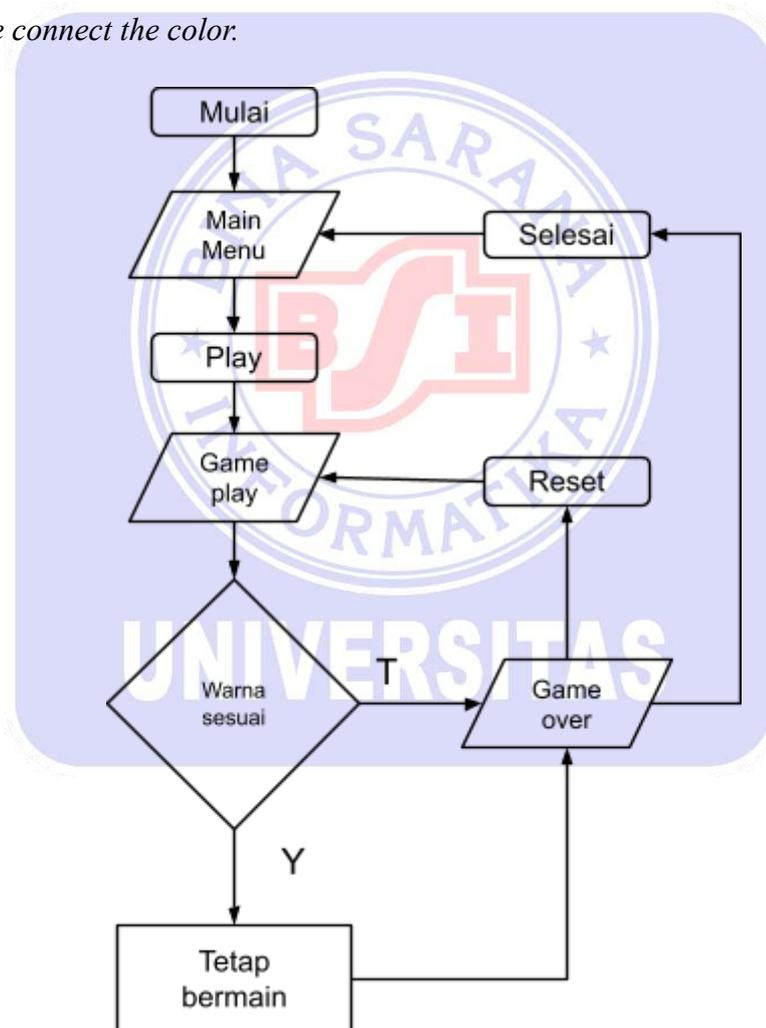
Dalam hal ini, pengujian tidak dilakukan pada keseluruhan program secara utuh, namun dilakukan sampel pengujian terhadap *game connect the color*. Sebagai contoh kita ambil hanya pada *Scene Main Menu* :

Secara garis besar algoritma dari *game connect the color* adalah sebagai berikut :

1. Jika user meng-klik *play* di menu utama maka *user* akan langsung menuju ke *game connect the color*.

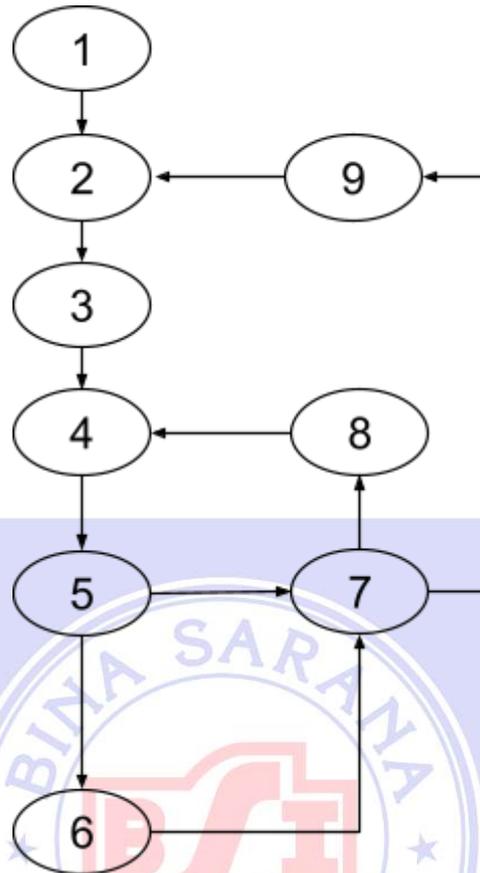
2. Sebelum memulai *user* akan melihat bola berwarna dan bagian-bagian objek yg berbeda warna yang mana diharapkan *user* bisa melewati rintangan sesuai dengan warnanya.

3. Jika bola melewati objek yang bukan warnanya, maka *game* akan *gameover* lalu akan tampil halaman *score* dan *highscore*. Dibawah ini adalah bagan alir dari *game connect the color*.



Gambar III.9

Bagan Alir Game



Gambar III.10
Grafik Alir Game

```
stop();
```

```
{
  SceneManager.LoadScene("MainMenu");
}
```

```
public void PlayButton()
```

```
{
  SceneManager.LoadScene("Gameplay");
}
```

```
{
  SceneManager.LoadScene("Gameplay");
}
```

1

2

3

4

```

void Start()
{
    rb = GetComponent<Rigidbody2D>();
    sr = GetComponent<SpriteRenderer>();

    int randomColor = Random.Range(0, colorName.Length);
    activeColor = colorName[randomColor];

    if (Input.GetMouseButtonDown(0))
    {
        rb.velocity = Vector2.up * jump;
    }

    {
        SceneManager.LoadScene("GameOver");
    }

    public void ResetButton() {
        SceneManager.LoadScene("Gameplay");
    }

    public void HomeBtn()
    {
        SceneManager.LoadScene("MainMenu");
    }

```

2. Black Box

Pengujian berikut dilakukan untuk memastikan bahwa setiap kejadian atau input akan memicu proses yang sesuai dan menghasilkan output yang direncanakan. Sebagai contoh, pengujian terhadap menu dari program ini dilakukan seperti berikut :

INPUT / EVENT	PROSES	OUTPUT / NEXT STAGE	HASIL PENGUJIAN
Tombol Play	public void PlayButton()	ke Scene	Sesuai

	<pre>{ SceneManager.LoadScene(" Gameplay"); }</pre>	Gameplay	
Tombol Audio	<pre>public void MusicButton() { if (PlayerPrefs.GetString("musi c") == "stop") { PlayerPrefs.SetString("music ", "play"); }else { PlayerPrefs.SetString("music ", "stop"); } CheckMusic(); }</pre>	Menghidupkan dan mematikan suara audio	Sesuai
Tapping Bola	<pre>if (Input.GetMouseButtonDow n(0)) { rb.velocity = Vector2.up * jump; }</pre>	Menyentuh layar agar bola lompat keatas yg mana untuk melewati rintangan	Sesuai
Tombol Reset	<pre>public void ResetButton() { SceneManager.LoadScene(" Gameplay"); }</pre>	Memulai ulang permainan	Sesuai
Tombol Home	<pre>public void HomeBtn() { SceneManager.LoadScene(" MainMenu"); }</pre>	ke Scene Main Menu	Sesuai

Tombol Pause	<pre>public void PausedBtn() { pausePanel.SetActive(true); Time.timeScale = 0; }</pre>	Menjeda permainan saat sedang berlangsungnya permainan	Sesuai
Tombol Resume	<pre>public void ResumeBtn() { pausePanel.SetActive(false); Time.timeScale = 1; }</pre>	Memulai kembali dari titik terakhir setelah dijeda	Sesuai

Table III.6

Black Box

3.5. Support

Spesifikasi *hardware* dan *software* minimum yang digunakan pada perancangan aplikasi *game* ini adalah :

Tabel III.7

Kebutuhan *Hardware* dan *Software* Perancangan *Game Connect The Color*

Kebutuhan	Keterangan
Sistem Operasi	Windows 7, Windows 8 dan Windows 10
Processor	Intel Celeron, Intel Pentium atau selebihnya
Memori	2 GB (direkomendasikan 4 GB)
Hardisk	320 GB
Software	Unity Game Engine, Adobe Photoshop CC, Microsoft Visual Studio

3.6. Hasil Pengolahan Data Kuesioner Animasi Interaktif

Dalam pembuatan program tersebut dilakukan wawancara langsung dengan beberapa orang mengenai program animasi yang telah dibuat. Kuesioner diberikan kepada 10 orang tentang bagaimana pendapat mereka setelah aplikasi ini dijalankan, yang terdiri dari 8 pertanyaan.

Berikut ini adalah rincian dari item-item kuesioner :

Tabel III.8
Kuesioner *Game Connect The Color*

NO	PERTANYAAN	YA	TIDAK
1	Bagaimana pandangan Anda tentang penggunaan game interaktif sebagai alat bantu dalam mendukung perkembangan kognitif anak usia dini?	8	2
2	Menurut Anda, seberapa pentingkah pengenalan warna dan pola bagi perkembangan kognitif anak usia dini?	10	0
3	Apakah Anda merasa bahwa game 'Connect the Color' dapat menarik minat anak-anak untuk belajar?	7	3
4	Bagaimana Anda menilai keseimbangan antara elemen edukatif dan hiburan dalam game ini?	6	4
5	Seberapa mudah menurut Anda, anak-anak usia dini dapat memahami cara bermain game ini?	9	1
6	Bagaimana pendapat Anda mengenai desain visual dan audio dalam game 'Connect the Color'?	8	2
7	Bagaimana pendapat Anda tentang tingkat kesulitan dalam game ini? Apakah menurut Anda game ini sudah sesuai dengan kemampuan anak usia dini, atau perlu disesuaikan lagi?	9	1
8	Apakah anda pernah memainkan game seperti ini sebelumnya?	3	7

BAB IV

PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil aplikasi yang telah dibuat, maka penulis dapat diambil beberapa kesimpulan dari pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi game ini sangat membantu anak-anak dalam kecerdasannya untuk menyusun game ini secara benar.
2. Melatih kesabaran seorang anak dalam bermain *Game* ini.

4.2. Saran

Adapun saran-saran yang akan dikemukakan oleh penulis yang sifatnya membangun, sebagai berikut :

1. Tingkat kesulitannya untuk di tambah kan lagi.
2. Pengguna game ini harus nya bisa di gunakan oleh semua kalangan.

DAFTAR PUSTAKA

Amatullah, A. A., Hariyanti, D. P. D., & Purwadi, P. (2022). ANALISIS PENGGUNAAN PUZZLE DALAM KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH ANAK. *Wawasan Pendidikan*, 2(1).

Arjoranta, J. (2019). How to Define Games and Why We Need to. *The Computer Games Journal*, 8(3–4).

Hidayat, A. (2021). Manajemen Pengelolaan Kelas di PAUD Studi kasus di TK Pelita Cendekia Sumber Rejeki Mataram. *Jurnal Pendidikan Islam*, 3(1).

Jyothiraditya, P. (2024). Video gaming industry in the US. *International Journal of Science and Research Archive*, 11(1).

Khadidja, K. (2020). Constructivist Theories of Piaget and Vygotsky: Implications for Pedagogical Practices
<https://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/bitstream/123456789/23988/1/P23F.pdf>

Egenfeldt-Nielsen, S., Smith, J. H., & Tosca, S. P. (2019). *Understanding video games: The essential introduction*. Routledge.

Nugroho, I. (2020). PEER COUNSELING BERBASIS LOCAL WISDOM SOLUSI PROBLEMATIKA PENDIDIKAN REMAJA DI ERA DISRUPSI. *Counsnesia Indonesian Journal Of Guidance and Counseling*, 1(01).

Pakpahan, F. H., & Saragih, M. (2022). Theory Of Cognitive Development By Jean Piaget. *Journal of Applied Linguistics*, 2(2).

Putri, H., Susiani, D., Wandani, N. S., & Putri, F. A. (2022). Instrumen Penilaian Hasil Pembelajaran Kognitif pada Tes Uraian dan Tes Objektif. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 4(2).

Smith, R. (2020). Game-Based Learning: Strategies and Applications. IGI Global.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Biodata Mahasiswa

NIM : 19201028
Nama Lengkap : Muhammad Ardhissalam
Tempat/Tanggal Lahir: Jakarta, 25 November 2001
Alamat Lengkap : Jl. Benteng Mas II No.8 RT 06 RW 06, Kelurahan
Sunter Jaya, Kecamatan Tanjung Priok, Kota Jakarta
Utara, Provinsi DKI Jakarta. Kode Pos 14360

II. Pendidikan

a. Formal

1. SD Negeri Sumur Batu 10 Pagi Jakarta Pusat, lulus tahun 2013
2. SMP Negeri 228 Jakarta, lulus tahun 2016
3. SMA Budi Utomo Perak Jombang, lulus tahun 2019

b. Tidak Formal

1. Kursus UI/UX Designer Program MSIB di Skilvul, lulus tahun 2022
2. Kursus Basic Microsoft Excel di Atamerica tahun 2024

III. Riwayat Pengalaman Berorganisasi / Pekerjaan

1. Wakil Kepala TPQ. H. M. Nuruddin Kelurahan Sunter Jaya, Jakarta Utara tahun 2022 s.d 2024
2. Web UI/UX Designer Intern di Suitmedia tahun 2023



Jakarta. 1 Juli 2024

Muhammad Ardhissalam



LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA

NIM : 19201028
Nama : Muhammad Ardhissalam
Dosen Pembimbing : Eka Wulansari Fridayanthie, M. Kom
Judul Skripsi : Perancangan Game Interaksi “Connect the Color” untuk Mendukung Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini

NO	Tanggal Bimbingan	Pokok Bahasan	Paraf Dosen Pembimbing
1	10/05/2024	Bimbingan Perdana	
2	15/05/2024	Pengajuan Judul dan Bab I	
3	21/05/2024	Acc Bab I dan Pengajuan Bab II	
4	27/05/2024	Acc Bab II dan Pengajuan Animasi	
5	03/06/2024	Pengajuan Animasi dan Pengajuan III	
6	20/06/2024	Acc Animasi dan Pengajuan Bab III lanjutan	
7	24/06/2024	Acc Bab III, Pengajuan Bab IV	
8	01/07/2024	Acc Keseluruhan	

Catatan untuk Dosen Pembimbing.
Bimbingan Skripsi

- Dimulai pada tanggal : 10 Mei 2024
- Diakhiri pada tanggal : 1 Juli 2024
- Jumlah pertemuan bimbingan : 8 x pertemuan

Disetujui oleh,
Dosen Pembimbing

(Eka Wulansari Fridayanthie, M. Kom)



LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA

NIM : 19201028
Nama : Muhammad Ardhissalam
Dosen Pembimbing : Anggi Puspita Sari, ST, M.Kom
Judul Skripsi : Perancangan Game Interaksi “Connect the Color” untuk Mendukung Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini

NO	Tanggal Bimbingan	Pokok Bahasan	Paraf Dosen Pembimbing
1	10/05/2024	Bimbingan Perdana	
2	13/05/2024	Pengajuan Judul dan Bab I	
3	22/05/2024	Acc Bab I dan Pengajuan Bab II	
4	28/05/2024	Acc Bab II dan Pengajuan Animasi	
5	05/06/2024	Pengajuan Animasi dan Pengajuan III	
6	21/06/2024	Acc Animasi dan Pengajuan Bab III lanjutan	
7	25/06/2024	Acc Bab III, Pengajuan Bab IV	
8	01/07/2024	Acc Keseluruhan	

Catatan untuk Dosen Pembimbing.
Bimbingan Skripsi

- Dimulai pada tanggal : 10 Mei 2024
- Diakhiri pada tanggal : 1 Juli 2024
- Jumlah pertemuan bimbingan : 8 x pertemuan

Disetujui oleh,
Dosen Pembimbing

(Anggi Puspita Sari, ST, M.Kom)

SURAT PERNYATAAN KEBENARAN/KEABSAHAN DATA HASIL RISET UNTUK KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Muhammad Ardhissalam
NIM : 19201028
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa data dan atau informasi yang saya gunakan dalam penulisan karya ilmiah dengan judul **“Perancangan Game Interaktif ‘Connect the Color’ untuk Mendukung Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini”** merupakan data dan atau informasi yang saya peroleh melalui hasil penelitian sendiri dan tidak didasarkan pada data atau informasi hasil riset dari perusahaan/instansi/lembaga manapun.

Saya bersedia untuk bertanggung jawab secara pribadi, tanpa melibatkan pihak **Universitas Bina Sarana Informatika**, atas materi/isi karya ilmiah tersebut, termasuk bertanggung jawab atas dampak atau kerugian yang timbul dalam bentuk akibat tindakan yang berkaitan dengan data dan atau informasi yang terdapat pada karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 1 Juli 2024

Mengetahui,

Yang menyatakan,

Dosen Pembimbing I



Eka Wulansari Fridayanthie, M.Kom



Muhammad Ardhissalam

Dosen Pembimbing II



Anggi Puspita Sari, ST, M.Kom