

Permainan Labirin COVID-19 untuk Meningkatkan Konsentrasi pada Anak Tuna Grahita Berbasis Construct 3

Rofy Naufal Fauzan¹, Rangga Sanjaya²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya

e-mail: ¹rofy.rn@gmail.com, ²rangga@ars.ac.id

Abstrak

Anak dengan tunagrahita mempunyai hambatan dalam memproses pembelajaran bagi anak pada umumnya. Sekolah Luar Biasa (SLB) ABC Bina Mandiri menyelenggarakan strategi pembelajaran bagi peserta didik yang berkebutuhan khusus yang salah satunya memiliki peserta didik dengan latar belakang tunagrahita. Pada saat pandemi perlu diberikan pemahaman kemandirian peserta didik mengenai COVID-19 bagi anak-anak tuna grahita. Hanya saja penyampaian terhadap pengenalan virus ini pada anak-anak tuna grahita yang mengalami gangguan konsentrasi tidaklah mudah. Peningkatan konsentrasi siswa tunagrahita berpengaruh terhadap kemandirian hidupnya. Konsentrasi belajar menjadikan terfokusnya perhatian pada saat proses pembelajaran dalam memahami konsep materi yang dipelajarinya. Sedangkan anak tuna grahita memiliki kemampuan inteligensi di bawah rata-rata yang menyebabkan terjadinya gangguan berkonsentrasi dan rendahnya minat belajar. Pada skripsi ini diusulkan solusi yang bertujuan untuk membuat permainan labirin COVID-19 untuk meningkatkan konsentrasi pada anak tuna grahita berbasis Construct 3. Aplikasi permainan labirin ini memudahkan guru dalam menyampaikan pengenalan dasar COVID-19 pada anak-anak tuna grahita, meningkatkan konsentrasi siswa tunagrahita agar berpengaruh terhadap kemandirian hidupnya di masa pandemi, dan meningkatkan kualitas pembelajaran di SLB ABC Bina Mandiri.

Kata kunci— Permainan Labirin COVID-19, Anak Tuna Grahita, Aplikasi Construct 3

Abstract

Children with mental retardation have obstacles in processing learning for children in general. ABC Bina Mandiri Special School (SLB) organizes learning strategies for students with special needs, one of which has students with mental retardation backgrounds. During the pandemic, it is necessary to provide an understanding of the independence of students regarding COVID-19 for mentally retarded children. It's just that the delivery of the introduction of this virus to mentally retarded children who have impaired concentration is not easy. Increased concentration of mentally retarded students affects the independence of their lives. The concentration of learning makes the focus of attention during the learning process in understanding the concepts of the material being studied. While mentally retarded children have intelligence abilities below the average which cause concentration problems and low interest in learning. This thesis proposes a solution that aims to create a COVID-19 maze game to increase concentration in mentally retarded children based on Construct 3. affect the independence of their lives during the pandemic, and improve the quality of learning at SLB ABC Bina Mandiri

Keywords— COVID-19 Maze Game, Mentally Impaired Child, Construct 3 Application

Corresponding Author:

Rangga Sanjaya

Email: rangga@ars.ac.id

1. PENDAHULUAN

Anak berkebutuhan khusus merupakan anak yang dilahirkan dengan kebutuhan-kebutuhan khusus yang berbeda dari manusia pada umumnya sehingga membutuhkan pelayanan khusus. Seseorang dengan memiliki hambatan kecerdasan sudah dipastikan bahwa ia adalah penyandang tunagrahita. Anak tunagrahita memiliki inteligensi yang signifikan berada dibawah rata-rata dan disertai dengan ketidakmampuan dalam adaptasi perilaku yang muncul dalam masa perkembangan. Anak dengan tunagrahita mempunyai hambatan akademik yang sedemikian rupa sehingga dalam layanan pembelajarannya memerlukan modifikasi kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan khususnya. Anak dengan tunagrahita mempunyai hambatan dalam memproses pembelajaran bagi anak pada umumnya. Meskipun anak tunagrahita memiliki hambatan tersebut, tidak menutup kesempatan untuk menerima pendidikan yang layak dan tepat baik di rumah dan khususnya di sekolah[1].

Peserta didik tuna grahita atau yang dikenal dengan istilah tuna mental, cacat mental atau retalisasi mental mempunyai kecerdasan di bawah kecerdasan peserta didik normal, yang tidak memungkinkan untuk mengikuti pelajaran atau pendidikan di sekolah umum karena intelegensi di bawah rata-rata peserta didik normal, sehingga perkembangan berfikirnya sangat lamban. Strategi pembelajaran di SDLB tentu berbeda dengan di SD umum, oleh karena itu strategi sebagai bagian dari upaya untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran penting dilakukan oleh guru. Selain dituntut untuk mampu memilih dan menggunakan berbagai strategi, guru juga perlu memiliki kemampuan memilih dan menggabungkan strategi yang satu dengan strategi pembelajaran lainnya, terlebih jika peserta didiknya berkebutuhan khusus[2].

Sekolah Luar Biasa (SLB) ABC Bina Mandiri menyelenggarakan strategi pembelajaran bagi peserta didik yang berkebutuhan khusus yang salah satunya memiliki peserta didik dengan latar belakang tunagrahita. Sekolah ini mempunyai banyak dukungan dari masyarakat dan semua pihak terkait yang merasakan betapa pentingnya keberadaan SLB sebagai wadah pendidikan bagi anak-anak berkebutuhan khusus. Tujuannya agar para peserta didik tunagrahita tersebut dapat hidup secara mandiri.

Pada saat pandemi perlu diberikan pemahaman kemandirian peserta didik mengenai COVID-19 bagi anak-anak tuna grahita. Hanya saja penyampaian terhadap pengenalan virus ini pada anak-anak tuna grahita yang mengalami gangguan konsentrasi tidaklah mudah. Peningkatan konsentrasi siswa tunagrahita berpengaruh terhadap kemandirian hidupnya. Konsentrasi belajar menjadikan terfokusnya perhatian pada saat proses pembelajaran dalam memahami konsep materi yang dipelajarinya. Sedangkan anak tuna grahita memiliki kemampuan inteligensi di bawah rata-rata yang menyebabkan terjadinya gangguan berkonsentrasi dan rendahnya minat belajar.

Gangguan konsentrasi pada anak tuna grahita dapat dikondisikan dengan multimedia edukasi untuk meningkatkan daya fokusnya terhadap minat belajar[3], [4]. Terdapat pengembangan multimedia pembelajaran interaktif PPKN untuk siswa tuna grahita dengan konsep gamifikasi. Media pembelajaran interaktif dengan konsep gamifikasi digunakan sebagai pedoman guru dalam memberikan materi pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan konsentrasi dan fokus anak[5]. Penelitian media pembelajaran berbasis multimedia membuat siswa tunagrahita lebih antusias dalam belajar yang terlihat dari keaktifan siswa[6]. Terdapat juga penelitian game edukasi pengenalan alat transportasi untuk anak tunagrahita. Diharapkan hasil penelitian game dapat diterima dengan baik oleh pengguna dan memiliki kualitas yang baik sehingga dapat membantu proses pembelajaran dengan lebih interaktif dan menyenangkan[7], [8].

Peranan guru dalam menangani anak-anak tunagrahita pada dasarnya tidak semudah pengajaran terhadap siswa sekolah pada umumnya. Rangkuman permasalahan yang diangkat pada skripsi ini yaitu masalah gangguan konsentrasi anak tunagrahita yang harus ditangani oleh guru SLB pada saat pandemi. Penulis mengusulkan jenis permainan labirin, jenis permainan ini telah direkomendasikan sebelumnya terhadap peningkatan konsentrasi anak tunagrahita[9]. Suatu permainan dapat dibangun dengan Scirra Construct[10]. Pembuatan jenis game labirin

dapat menggunakan Scirra Construct berbasis online[11]. Kemudian aplikasi permainan akan dapat dipasang pada handphone dengan Android OS[12]. Pada skripsi ini diusulkan solusi yang bertujuan untuk membuat permainan labirin COVID-19 untuk meningkatkan konsentrasi pada anak tuna grahita berbasis Construct 3.

2. METODE PENELITIAN

Pada subbab ini dijelaskan tentang desain penelitian mencakup metode pengumpulan data dan metode pengembangan simulasi perawatan gigi menggunakan metode *prototype*.

2.1. Pengumpulan Data

Dikumpulkan *primary* dan *secondary* data pada penelitian animasi interaktif[13]. Proses pengumpulan data dilakukan sebelum tahap pengembangan aplikasi permainan labirin Covid-19. Teknik pengumpulan data merupakan proses memperoleh data primer untuk keperluan penelitian permainan labirin COVID-19 untuk meningkatkan konsentrasi pada anak tunagrahita berbasis Construct 3 antara lain[14], sebagai berikut:

- A. Studi Literatur, mencari berbagai teori-teori, pengertian, penjelasan mengenai pembuatan aplikasi permainan labirin diambil dari artikel, buku, jurnal, atau laporan penelitian lainnya.
- B. Observasi, penulis melakukan proses observasi objek penelitian, serta melihat kondisi dari pembelajaran yang sedang berjalan. Observasi pada SLB ABC Bina Mandiri dilakukan untuk mencatat dan mendapatkan informasi dan bukti-bukti valid dalam laporan skripsi ini.
- C. Wawancara, pada tahap ini dilakukan tanya-jawab dengan pemilik SLB ABC Bina Mandiri sebagai nara sumber dilakukan untuk memperoleh data-data primer yang dibutuhkan dan mengenal lebih dekat kegiatan pembelajaran di sekolah tersebut.

2.2. Metode Pengembangan Permainan

Terdapat suatu siklus pada metode pengembangan aplikasi permainan[15]. Metode *Agile* digunakan sebagai perekayasa perangkat lunak dalam pembuatan permainan labirin COVID-19 dengan tahapan-tahapan yang dapat diikuti [13], yaitu:

1. Mengembangkan Konsep, dilakukan pengumpulan data-data kegiatan pembelajaran, analisa kebutuhan *hardware* dan *software* untuk pembuatan aplikasi permainan labirin.
2. Desain, tahap yang dilakukan adalah menentukan berbagai atribut kebutuhan yaitu mendesain gambaran *storyboard* dan *state transition diagram*.
3. Implementasi, penulisan kode permainan dilakukan *generate* dengan *tool* Construct 3 dengan bahasa C#. *Tool* ini dapat mengekspor menjadi sebuah aplikasi pada PC atau *handphone*.
4. Uji Permainan, dilakukan untuk memastikan tombol, alir, dan fungsi komponen pada aplikasi permainan labirin sesuai dengan semestinya menggunakan *white box testing*.
5. Penyebaran, aplikasi permainan labirin untuk penyandang tuna grahita dilakukan dengan instalasi pada perangkat yang dimiliki oleh para siswa namun dengan pendampingan guru.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Mengembangkan Konsep

A. Konsep Kebutuhan *Hardware* Permainan Labirin COVID-19

1. Prosesor : Inter Core i3-1115G4 Dual core
2. RAM : 8GB DDR4
3. *Display* : 14" FHD 1920 x 1080 resolution acer
4. Grafis : Intel UHD Graphics Xe G4
5. *Storage* : 512GB SSD
6. *Audio* : Two Built-in Stereo Speaker

B. Konsep Kebutuhan *Software* Permainan Labirin COVID-19

1. *Game Engine* : Construct 3

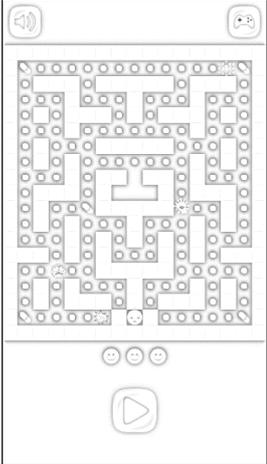
- 2. HTTP Server : Apache XAMPP v3.2.4
- 3. Browser : Google Chrome atau Mozilla Firefox
- 4. Sistem Operasi : Windows 10

3.2. Desain

1. Story Board Menu Mulai

Pada bagian awal permainan menyajikan *preview* dari *permainan* labirin COVID-19, pada saat permainan pertama kali dibuka oleh pengguna dapat dilihat pada Tabel 1.

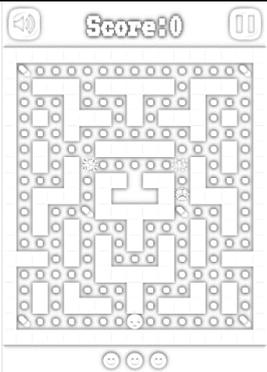
Tabel 1. Story Board Menu Mulai

Visual	Sketsa	Audio
Di bagian <i>splash screen</i> maka menyajikan tampilan awal <i>game</i> labirin COVID-19 yang bersisikan satu logo icon permainan serta tombol <i>button start</i> untuk masuk ke halaman selanjutnya.		Main.m4a click.m4a

2. Story Board Menu Permainan

Pada bagian ini menampilkan *storyboard* menu utama setelah pada sebelumnya pengguna masuk ke tampilan *splash screen* dapat dilihat pada Tabel 2.

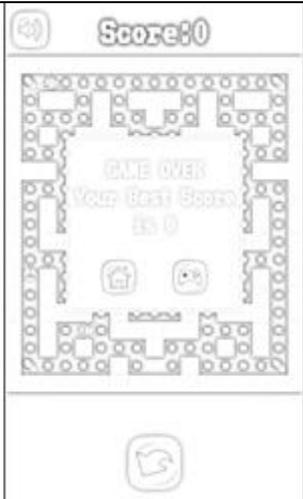
Tabel 2. Story Board Menu Permainan

Visual	Sketsa	Audio
Pada tampilan menu utama menampilkan langsung permainan dan kemudian tombol pengaturan layar, pengaturan suara, tombol tentang permainan.		click.m4a dead.m4a fight.m4a hit.m4a reborn.m4a

3. Story Board Menu Tamat

Pada bagian *story board instructions* berisikan pesan pembuka sekaligus pemberitahuan pemain telah menyelesaikan permainan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. *Story Board* Menu Tamat

Visual	Sketsa	Audio
Pada halaman ini pemain mendapat pesan <i>instructions</i> yang berisikan pesan dan pemberitahuan bahwa permainan telah berakhir.		lose.m4a click.m4a

4. *Story Board* Menu Berhasil

Pada *story board* ini menjelaskan bagaimana permainan labirin COVID-19 berhasil diselesaikan yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. *Story Board* Menu Berhasil

Visual	Sketsa	Audio
Pada halaman permainan terdapat beberapa panel yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Panel pengaturan terdiri dari pengaturan suara, pengaturan layar. 2. Papan <i>score</i> yang menunjukkan jumlah <i>score</i>. 3. Panel ke menu awal 		win.m4a click.m4a

5. *Story Board* Menu Tentang

Pada halaman tentang terdapat tampilan *website* jika menekan tombol di pojok kanan atas pada halaman permainan yang akan menampilkan situs resmi ARS University. Untuk dapat masuk ke halaman ini, pemain dapat menekan tombol dengan *icon joystick* yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. *Story Board* Menu Tentang

Visual	Sketsa	Audio
<p>Pada halaman tentang terdapat tampilan <i>website</i> dari institusi pengembang yaitu ARS University. Untuk dapat masuk ke halaman ini, pemain dapat menekan tombol dengan <i>icon joystick</i>.</p>		<p>Gamemusic Button</p>

3.3. Implementasi

Dari beberapa rangkaian model yang telah disusun maka langkah berikutnya masuk pada tahap pengembangan. Model-model yang dikembangkan dapat dilihat sebagai berikut:

1. Tampilan Menu Mulai

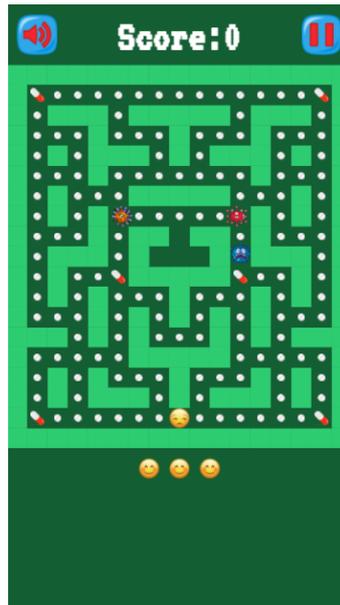
Pada bagian awal permainan berikut berisikan halaman antar muka yang menyajikan logo dari *permainan* labirin COVID-19. Pada saat permainan pertama kali dibuka oleh pengguna. Tampilan dari menu mulai dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan Menu Mulai

2. Tampilan Menu Permainan

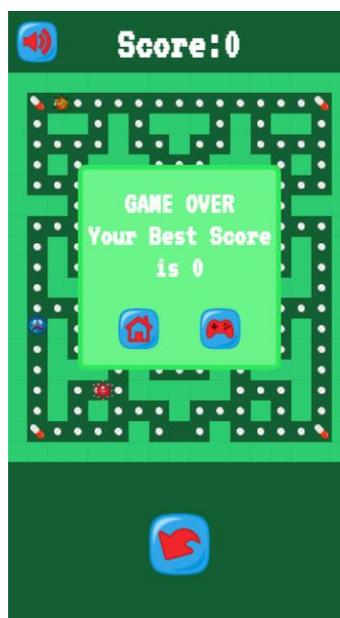
Pada bagian *Story board* menu *opening* ini merupakan lanjutan dari halaman *splash screen* yang menampilkan *permainan* labirin COVID-19, pengguna dapat langsung menjalankan permainan, Serta beberapa tombol pengaturan, tombol pengaturan layar, pengaturan suara untuk menghidupkan dan mematikan suara serta, tombol tentang permainan yang akan menampilkan halaman dari institusi pengembang. seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Menu Permainan

3. Tampilan Menu Tamat

yang merupakan *story board instructions* dibagian ini terdapat pesan pemberitahuan bahwa permainan telah berakhir juga menampilkan *score* terakhir yang didapatkan, kemudian untuk dapat bermain kembali permainan, pengguna hanya cukup dengan mengklik pada bagian bawah layar pemberitahuan maka secara otomatis sistem akan membawa kembali ke awal permainan dalam permainan labirin COVID-19 yang dapat dilihat pada Gambar 3.

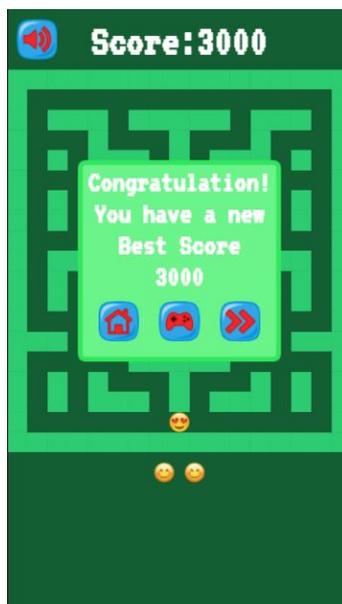


Gambar 3. Tampilan Menu Tamat

4. Tampilan Menu Berhasil

Tampilan yang menampilkan *score* yang didapatkan dari permainan COVID-19. Pemain hanya perlu memakan setiap vitamin berwarna putih agar tetap hidup dan menjauhi setiap virus yang ada agar bertahan hidup dan memakan obat-obatan agar mendapatkan kekebalan. Jika ingin mengulang permainan, pemain dapat meklik menu home dan permainan dapat di

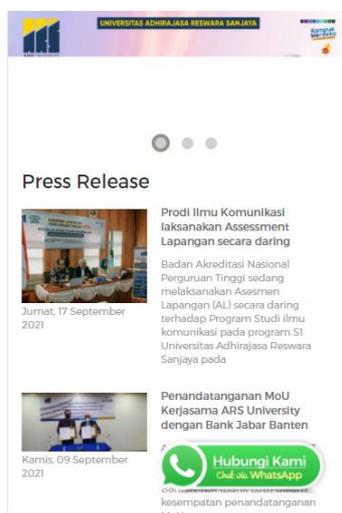
ulang kembali dari awal dan permainan dapat di ulang kembali dari awal dengan kesulitan yang tidak terlalu sulit. dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Menu Berhasil

5. Model Menu Tentang

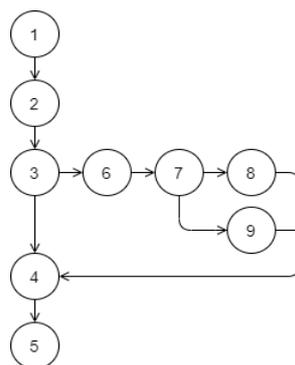
Pada halaman tentang terdapat tampilan *website* dari institusi pengembang yaitu ARS University. Untuk dapat masuk ke halaman ini, pemain dapat menekan tombol dengan *icon joystick* yang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Menu Tentang

3.5. Pengujian

Sebuah dasar atau petunjuk dalam melakukan sebuah penelitian untuk pengujian perangkat lunak dengan menggunakan metode *white box testing*. Hasil pembangunan permainan labirin COVID-19 untuk anak tuna grahita yang dilanjutkan dengan digambarkan grafik alir atau *flow graph* pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik Alir Game

Pada Gambar 6 merupakan grafik alir dari permainan labirin COVID-19 yang diuji. Dari proses diatas dapat diperoleh kompleksitas siklomatisnya dengan perhitungan berikut ini:

$$V(G) = 9 - 9 + 2 = 2$$

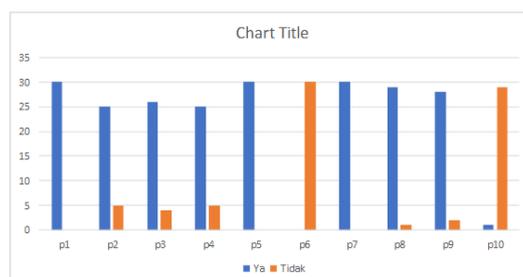
Baris set yang dihasilkan dari jalur independen secara linier adalah jalur sebagai berikut:

1. 1-2-3-4-5
2. 1-2-3-6-7-8-4-5
3. 1-2-3-6-7-9-4-5

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa salah satu baris set yang dihasilkan adalah 1-2-3-4-5 - 1-2-3-6-7-8-4-5 - 1-2-3-6-7-9-4-5. Berdasarkan pengamatan tersebut aplikasi permainan labirin COVID-19 ini telah memenuhi syarat keluwesan dalam memainkannya.

3.6. Penyebaran

Hasil kuesioner penggunaan permainan labirin COVID-19 untuk para penggunanya pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Kuesioner Permainan Labirin COVID-19

Pada Gambar 7 sebagian besar pengguna dapat menggunakan permainan ini dengan mudah, dan membantu pengenalan bahaya COVID-19 sambil bermain, karena lebih menarik dan membuat *orang tua dan guru* lebih mudah menyampaikan bahayanya virus COVID-19.

4. KESIMPULAN

Hasil yang dicapai oleh penulis pada pembahasan pembuatan aplikasi permainan labirin COVID-19 pada skripsi ini dapat diberikan kesimpulan-kesimpulan penelitian berikut ini:

1. Aplikasi permainan labirin ini memudahkan guru menyampaikan pengenalan dasar COVID-19 pada anak-anak tuna grahita dengan gangguan konsentrasi. Dalam permainan ini terdapat animasi mirip dengan virus COVID-19 dan obat-obatan yang bisa disamakan dengan vaksin.
2. Jenis permainan labirin telah terbukti dapat meningkatkan konsentrasi siswa tunagrahita agar berpengaruh terhadap kemandirian hidupnya di masa pandemi. Permainan jenis dapat membantu dalam mengembangkan motorik halus anak tuna grahita.

3. Permainan labirin COVID-19 yang telah dibuat dengan menggunakan Construct 3 menjadi sebuah aplikasi yang meningkatkan kualitas pembelajaran di SLB ABC Bina Mandiri. Dengan permainan dalam format aplikasi digital menjadi sebuah kemajuan bagi pihak SLB.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. F. M. Sari, B. BINAHAYATI, and B. M. TAFTAZANI, "Pendidikan bagi anak tuna grahita (Studi kasus tunagrahita sedang di SLB N Purwakarta)," *Pros. Penelit. Dan Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 4, no. 2, 2017.
- [2] S. K. Rochmah and R. Sa'diyah, "Strategi Pembelajaran PAI Pada Peserta Didik Tuna Grahita Sekolah Dasar Kelas Awal di Sekolah Dasar Luar Biasa (SDLB) Pembina Tingkat I Cilandak Lebak-Bulus Jakarta Selatan," *Belajea J. Pendidik. Islam*, vol. 2, no. 1, pp. 35–54, 2017.
- [3] W. Z. S. Utami, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Konsentrasi dan Minat Belajar Siswa Tuna Grahita," *J. Teknol. Pendidik. J. Penelit. Dan Pengemb. Pembelajaran*, vol. 2, no. 1, pp. 76–87, 2017.
- [4] M. N. Shobary, D. Riana, and R. Sanjaya, "Aplikasi Animasi Interaktif Pencampuran Tiga Warna Primer dan Pengenalan Bentuk Geometri pada PAUD Al-Muslimun," *J. Inform.*, vol. 1, no. 2, 2014.
- [5] I. K. A. Pradnyana, I. M. A. Pradnyana, and P. W. A. Suyasa, "PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PPKN UNTUK SISWA TUNAGRAHITA DENGAN KONSEP GAMIFIKASI," *J. Pendidik. Teknol. Dan Kejuru.*, vol. 17, no. 2, pp. 166–176, 2020.
- [6] V. H. Saputra and E. Febriyanto, "Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Anak Tuna Grahita," *Mathema J. Pendidik. Mat.*, vol. 1, no. 1, pp. 15–23, 2019.
- [7] H. A. Aziz and F. Y. Al Irsyadi, "Game Edukasi Pengenalan Alat Transportasi untuk Anak Tunagrahita," *Emit. J. Tek. Elektro*, vol. 21, no. 1, pp. 59–63, 2021.
- [8] R. Sanjaya, "Multimedia Interaktif Pelatihan Service Excellent Menggunakan Pendekatan Story Based Learning," *J. Inform.*, vol. 3, no. 1, 2016.
- [9] I. Yolanda, S. Bahri, and F. Fajriani, "PENERAPAN PERMAINAN LABIRIN UNTUK MENINGKATKAN KONSENTRASI PADA ANAK ADHD (ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER) DI SLB BUKESRA BANDA ACEH," *JIMBK J. Ilm. Mhs. Bimbing. Konseling*, vol. 4, no. 3, 2019.
- [10] F. Priyatna and W. Wiguna, "Mobile Game Pembelajaran Matematika Dasar Menggunakan Construct 2 Di SDN Sasaksaat," *EProsiding Tek. Inform. Prot.*, vol. 1, no. 1, pp. 218–227, 2021.
- [11] A. Apriyanto and I. S. Lasodi, "Pembuatan Game Labirin Menggunakan Aplikasi Construct 2 Berbasis Online," *J. Elektron. Sist. Inf. Dan Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 64–72, 2016.
- [12] N. Umar and W. Wiguna, "Gamifikasi Media Pembelajaran Matematika Berbasis Mobile di Sekolah Dasar Negeri Sindangmulya II," *EProsiding Sist. Inf. POTENSI*, vol. 1, no. 1, pp. 231–241, 2020.
- [13] A. P. Yudha and W. Wiguna, "Aplikasi Media Promosi Mobile Game 2D Simulasi Kosmetik Purbasari di PT GOC," *EProsiding Sist. Inf. POTENSI*, vol. 1, no. 1, pp. 398–406, 2020.
- [14] D. M. Setiawan and W. Wiguna, "Media Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Mobile Menggunakan Unity Di Tk Ryadlol Hasanah," *EProsiding Tek. Inform. Prot.*, vol. 1, no. 1, pp. 208–217, 2021.
- [15] J. S. Atmadja and others, "Pembangunan Game Peduli Lingkungan Menggunakan Metode Agile Game Development," PhD Thesis, Fakultas Teknik Unpas, 2019.