



Media Pembelajaran Berhitung Berbasis Game dengan Metode Addie Untuk Meningkatkan Prestasi

Ahmad Fauzan¹, Ade Irma Purnamasari¹, Abdul Ajiz², Kaslani^{2,*}, Edi Tohidi²

¹Program Studi Teknik Informatika, STMIK IKMI Cirebon, Cirebon

Jl. Perjuangan No.10B, Karyamulya, Kec. Kesambi, Kota Cirebon, Jawa Barat, Indonesia

²Program Studi Komputerisasi Akuntansi, STMIK IKMI Cirebon, Cirebon

Jl. Perjuangan No.10B, Karyamulya, Kec. Kesambi, Kota Cirebon, Jawa Barat, Indonesia

Email: ¹ahmadfauzanlosari@gmail.com, ²irma2974@gmail.com, ³abdulajiz00@gmail.com

^{4,*}kaslani123@gmail.com, ⁵editohidi22@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: kaslani123@gmail.com

Submitted: 21/03/2022; Accepted: 14/06/2022; Published: 31/07/2022

Abstrak—Pemahaman konsep bilangan terhadap anak perlu diberikan sejak dini dengan menggunakan cara yang mudah dimengerti oleh anak. hal ini berkaitan dengan konsep bilangan adalah salah satu konsep matematika yang penting untuk dikuasai oleh anak dalam setiap pembelajaran matematika. Fokus penelitian ini membuat belajar berhitung untuk anak yang dapat digunakan pada platform. Adapun manfaat yang didapat dari penelitian yang dilakukan menjadi salah satu alternatif media pembelajaran pengenalan angka terhadap anak dan memotivasi anak-anak lebih bersemangat dalam mempelajari angka atau belajar berhitung. Metode pengembangan media pembelajaran yang digunakan adalah metode ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation). untuk pedoman dalam menghasilkan game pembelajaran, penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berhitung berbasis game untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa pada materi matematika. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi guru dalam menyampaikan materi pada proses pembelajaran dikelas.

Kata Kunci : Berhitung; Matematika; ADDIE

Abstract—Understanding the concept of numbers for children needs to be given from an early age by using a way that is easily understood by children. This is related to the concept of numbers is one of the important mathematical concepts to be mastered by children in every mathematics lesson. The focus of this research is to make learning to count for children that can be used on the platform. The benefits obtained from the research conducted are an alternative media for learning to recognize numbers for children and motivate children to be more enthusiastic in learning numbers or learning to count. The learning media development method used is the ADDIE method (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). For guidelines in producing learning games, this research produces game-based counting learning media to increase students' interest and understanding of mathematics material. The results of this study can be used as a learning medium for teachers in delivering material in the classroom learning process.

Keywords: Counting; Mathematics; ADDIE

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi kini telah menyentuh hampir semua aspek kehidupan, bahkan dalam hal pengajaran dan khususnya dalam bidang pembelajaran bahasa. Pada umumnya bahasa memiliki peranan sebagai alat komunikasi, karena bahasa berfungsi sebagai alat penyampai pesan dari seseorang kepada orang lain. Pada era globalisasi, peran bahasa semakin berkembang menjadi pertukaran informasi antar negara tentang budaya, teknologi dan bidang keilmuan lainnya

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang mengacu pada penyediaan pendidikan dan pelatihan yang melibatkan perangkat portabel atau seluler seperti *Smartphone*, *Personal Digital Assistants (PDA)*, *cellular phone* dan lainnya, Sementara pendapat dari Gagne dan Briggs, media pembelajaran adalah alat atau *tools* yang digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran yang beberapa diantaranya dalam bentuk fisik buku, *tape recorder*, *video camera*, dan *video recorder* yang menghasilkan gambar dan suara seperti televisi dan komputer[1]. media adalah komponen belajar atau alat yang mengandung materi instruksional yang dapat menarik minat siswa untuk belajar. Android adalah sistem operasi *open-source* yang ditujukan untuk *platform* seluler layar sentuh. Banyak orang dan perusahaan di seluruh dunia berkontribusi terhadap Android melalui *Open Handset Alliance*[2][3]

Menurut bayu fajar pratama bahwa media pembelajaran berhitung untuk anak merupakan suatu media pengenalan angka untuk anak-anak yang dapat digunakan pada platform android smartphone. Media pembelajaran ini memuat beberapa materi seperti angka satuan, puluhan, penjumlahan, dan pengurangan. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran belajar berhitung dengan materi tentang hitungan mulai dari angka satuan, puluhan, penjumlahan serta pengurangan yang dapat digunakan oleh anak sebagai media pembelajaran mengenal angka. Media pembelajaran telah diuji dengan pengujian blackbox dengan kesuksesan pengujian mencapai nilai 100%. Sedangkan menurut elisa malapata dalam meningkatkan berhitung anak usia 4-5 tahun melalui media lumbung hitung pada anak kelompok a2 di tk sinar nyata salatiga[4]. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (ptk). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berhitung anak usia 4-5 tahun melalui media “lumbung hitung”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa melalui media lumbung hitung dapat meningkatkan kemampuan berhitung pada anak kelompok a2 di tk sinar nyata.[5]

Pemahaman konsep bilangan terhadap anak perlu diberikan sejak dini dengan menggunakan cara yang mudah dimengerti oleh anak. hal ini berkaitan dengan konsep bilangan adalah salah satu konsep matematika yang penting untuk dikuasai oleh anak dalam setiap pembelajaran matematika. Fokus penelitian ini membuat belajar berhitung untuk anak yang dapat digunakan pada platform. Adapun manfaat yang didapat dari penelitian yang dilakukan menjadi salah satu alternatif media pembelajaran pengenalan angka terhadap anak dan memotivasi anak-anak lebih bersemangat dalam mempelajari angka atau belajar berhitung. Tujuan penelitian ini untuk dapat membuat game berhitung pada anak-anak yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran, sehingga anak-anak memiliki pembelajaran alternatif.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif. Dalam pengertiannya penelitian deskriptif adalah penelitian yang menggambarkan suatu keadaan atau kondisi yang terjadi disuatu daerah, yang pemecahan masalahnya secara sistematis berdasarkan data – data yang bersikap fakta yang ada. dan data kuantitatif adalah jenis data berupa angka yang dapat digunakan dalam proses operasi matematika, data ini berasal dari data fakta yang ada. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini bersifat rasio yang merupakan data yang berbentuk angka sebenarnya[7]-[9].

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data merupakan suatu cara yang dilakukan oleh peneliti maka penelitian ini teknik pengumpulan data yaitu wawancara dan observasi.

2.2. Tahapan Penelitian

Penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*, yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. mengemukakan istilah produk ini bisa diartikan sebagai perangkat keras (*hardware*) atau perangkat lunak (*software*), seperti model pembelajaran interaktif, model bimbingan dan sebagainya, menyebutkan bahwa penelitian dan pengembangan (*research and development*) bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Model ADDIE menggunakan lima tahap pengembangan, yaitu:



Gambar 1. Alur Penelitian [10]

Berdasarkan gambar 1 tentang alur penelitian maka dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. *Analysis*, yaitu melakukan analisis kebutuhan. Mengidentifikasi masalah, mengidentifikasi produk yang sesuai dengan sasaran, pemikiran tentang produk yang akan dikembangkan. Tahap ini penulis melakukan analisa kebutuhan, dari segi teoritis matematika, kebutuhan software, kebutuhan hardware dan alat dukung lainnya[11].
2. *Design*, tahap desain merupakan tahap perancangan konsep produk yang akan dikembangkan. Tahap ini penulis melakukan beberapa perencanaan pengembangan bahan ajar[12].
3. *Development*, pengembangan adalah proses mewujudkan desain tadi menjadi kenyataan.
4. *Implementation*, implementasi adalah uji coba produk sebagai langkah nyata untuk menerapkan produk yang sedang buat[13].
5. *Evaluation*, yaitu proses untuk melihat apakah produk yang dibuat berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Tahap ini penulis mencoba menggunakan black box untuk testing game yang telah dibangun[14].

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian Media pembelajaran matematika berbasis multimedia ini adalah metode *ADDIE* (analyze, design, development, implementation, dan evaluation). Metode *ADDIE* merupakan salah satu model desain pembelajaran yang sistematis

3.1 Analisis

Langkah awal adalah mengidentifikasi kebutuhan baik berupa *software* ataupun *hardware* dan teori yang dibutuhkan, yang perlu diperhatikan adalah jenis pembelajaran. Pada penelitian ini mulai menggabungkan jenis media pembelajaran yaitu media audio dan visual (audio visual). Hal yang perlu di analisis untuk melaksanakan penelitian ini diantaranya adalah *software*, *hardware* dan teori yang digunakan dalam media pembelajaran. Permasalahan yang difokuskan meliputi teori / materi pembelajaran matematika, agar sesuai dengan materi standar sekolah. Maka penulis melakukan beberapa tahap Brainstorming bersama guru terkait dan Mengambil data materi bahan ajar.

1. Analisis Software

Tabel 1. Analisis Software

No	Nama	Keterangan	Kelebihan
1	Adobe illustrator	Untuk mendisain vektor	Sangat mudah digunakan, pada saat export desain.
2	Adobe audition	Untuk membuat audio	Memiliki interface yang mudah dan fitur yang bagus untuk editing audio
3	Unity 2017	Game engine	Open source dalam pembelajaran.

Berdasarkan tabel 1 diatas bisa mendapatkan analisis *software* - *software* apa saja yang harus disiapkan dan digunakan.

2. Analisis Hardware

Tabel 2. Analisis Hardware

No	Nama	Keterangan
1	Laptop asus	Core i3, ram 4gb, vga 1 gb.
2	Hp	Kitkat 4.4.4, cpu quad-core max 1,6 ghz, ram 1gb
3	Usb cable	Untuk menghubungkan hp ke laptop

Berdasarkan tabel 2 diatas bisa mendapatkan analisis spesifikasi *hardware* minimal apa saja yang harus disiapkan dan digunakan.

3. Analisis Teori

Tabel 3. Analisis Teori

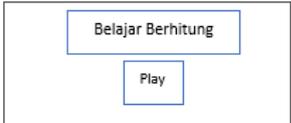
No	Nama	Keterangan
1	Buku matematika	Rujukan materi
2	Teori motifasi belajar	Tolak ukur motifasi belajar
3	Teori media pembelajaran	Tolak ukur media pembelajaran

Berdasarkan tabel 3 diatas bisa mendapatkan analisis teori atau buku apa saja yang harus disiapkan dan digunakan dalam membuat media pembelajaran.

3.2 Desain

Storyboard ialah Memberikan penjelasan tentang alur cerita berdasarkan gambaran besar, mulai dari awal cerita, bagian tengah, hingga akhir cerita. Storyboard berfungsi sebagai media untuk perencanaan pembuatan video pendek atau film. Fungsi storyboard yang paling penting adalah memudahkan dalam implementasi.

Tabel 4. Storyboard Game

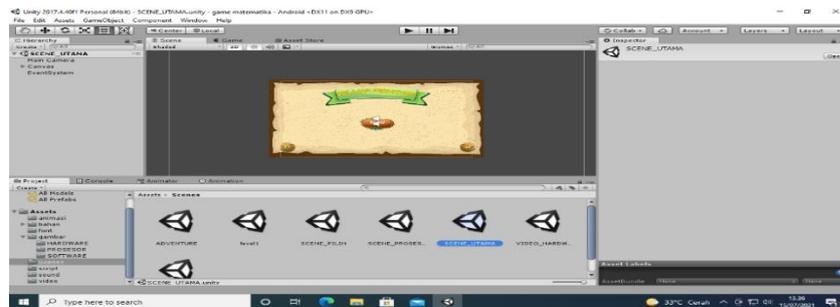
No	Desain	Penjelasan	Keterangan
1		Menu selamat datang ini adalah scene awal di aplikasi game ini.	Background dikemas happy banget untuk anak anak agar semakin termotifasi
2		Menu belajar yang berisi menu pilihan belajar	Background funny membawa matematika (untuk menyelaraskan dan menyimbolkan bermain matematika)

No	Desain	Penjelasan	Keterangan
3		Menu latihan berisi materi - materi matematika yang berbentuk video	Jenis tulisan harus tegak matematika (untuk membuat user semakin ingin bermain)
4		Soal soal matematika yang di kemas seperti adventur.	

3.3 Development

Proses mewujudkan blue-print alias desain tadi menjadi kenyataan. Artinya, jika dalam desain diperlukan suatu *software* berupa multimedia pembelajaran.

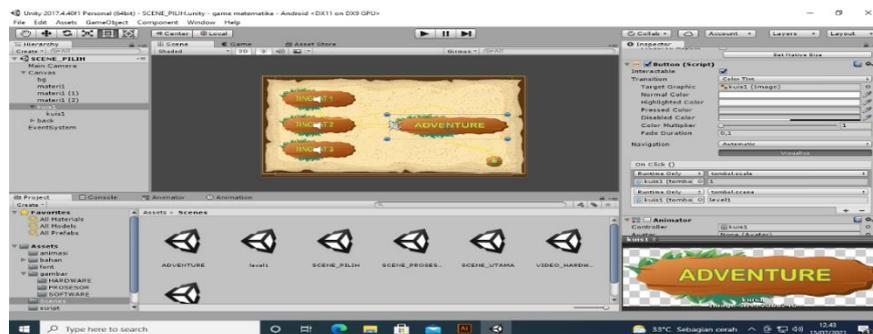
1. Menu Selamat Datang



Gambar 2. Menu Selamat Datang

Berdasarkan gambar 2 diatas penerapan rancangan menu utama di *unity 5.5*. Dari bahan - bahan yang sudah kita buat kita masukan kedalam project *unity*, kemudian kita rancang kembali di game engine tersebut.

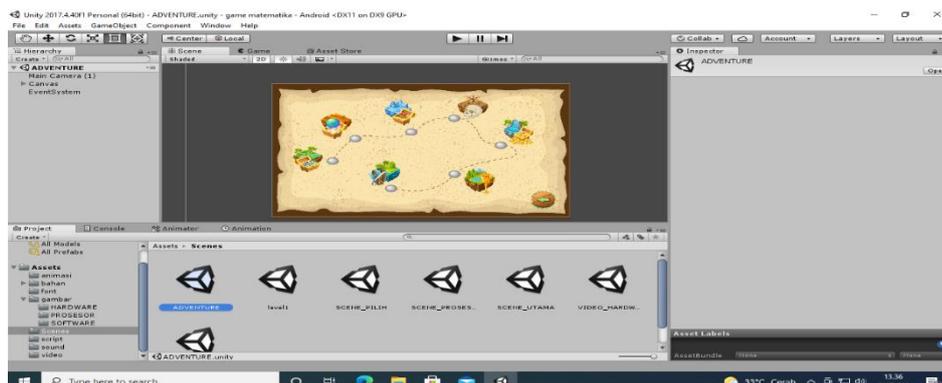
2. Menu Belajar



Gambar 3. Menu Belajar

Berdasarkan gambar 3 diatas penerapan rancangan menu play di *unity 5.5*. dari bahan yang sudah kita buat, kemudian implementasikan kedalam project *unity*, kemudian rancang kembali di game engine tersebut.

3. Menu Latihan



Gambar 4. Menu Latihan

Berdasarkan gambar 4 menulatihan diatas penerapan rancangan Menu Latihan pendahuluan di unity 5.5. dari bahan yang sudah kita buat, kemudian implementasikan kedalam project unity, kemudian rancang kembali di game engine tersebut.

3.4 Implementation

1. Hasil Menu Selamat Datang



Gambar 5. Hasil Menu Selamat Datang

Berdasarkan hasil implementasi maka gambar 5 diatas hasil selamat datang, dari gambar tersebut tertuang dalam game terdapat tombol menu play untuk bermain, sednagkan dipojok kiri yaitu tomol pengaturan dan pojok kanan yaitu tombol logout

2. Hasil Menu Belajar



Gambar 5. Hasil Menu Belajar

Berdasarkan hasil gambar 5 diatas merupakan hasil desain game, dengan penjelasan bahwa dalam menu tersebut tertuang tombol tingkat satu dengan konsep materi paling rendah, tombol tingkat dua dengan konsep materi sedang, tombol tingkat tiga dengan konsep materi paling sulit.

3. Hasil Menu Latihan

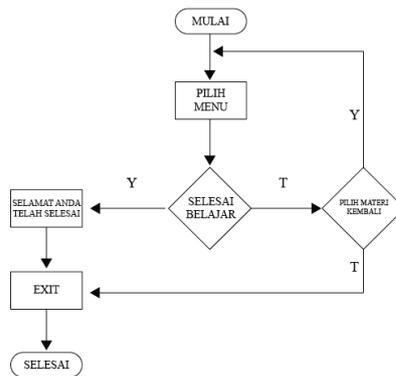


Gambar 6. Hasil Menu Latihan

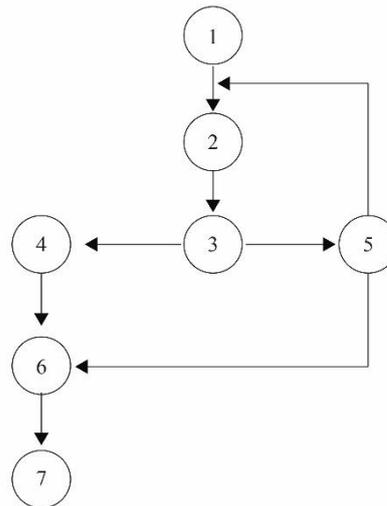
Berdasarkan gambar 6 diatas menjelaskan bahwa hasil menu latihan terdapat konsep latihan adventure yang memilau latihan dari level paling rendah.

3.5 Evaluation

Pada menu permainan user disuguhkan menu pilihan pelajaran yang mana user harus memilih pelajaran mana yang ingin dipelajari.



Gambar 7. Bagan Alir menu game



Gambar 8. Grafik Alir Menu Permainan

Berdasarkan gambar 7 dan 8 merupakan kompleksitas siklomatis (pengukuran kuantitatif terhadap kompleksitas suatu program) dari grafik alir dapat diperoleh dengan perhitungan:

Dimana : $V(G) = E - N + 2$

E = Jumlah edge grafik alir yang ditandakan dengan gambar panah

N = Jumlah simpul grafik alir yang ditandakan dengan gambar lingkaran

Sehingga kompleksitas siklomatisnya Basis set yang dihasilkan dari jalur independent secara linier adalah jalur sebagai berikut:

$V(G) = 8 - 7 + 2 = 3$

Basis set yang dihasilkan dari jalur independent secara linier adalah jalur sebagai berikut:

1-2-3-4-6-7

1-2-3-5-1

1-2-3-5-6-7

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan penulis dapat menarik beberapa kesimpulan yaitu Dengan adanya media pembelajaran berhitung berbasis game dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam materi matematika Adanya media pembelajaran berhitung berbasis game sebagai solusi pengajaran oleh tenaga pendidik atau guru. Sebagai alternatif game yang mendidik untuk perkembangan siswa

REFERENCES

- [1] Suyanto, M. (2003). *Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing* (ANDI (ed.)).
- [2] Febiola, K. A. (2020). Peningkatan Kemampuan Berhitung Permulaan Anak Usia Dini Melalui Pengembangan Media Pembelajaran Pohon Angka. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(2), 238. <https://doi.org/10.23887/jippg.v3i2.28263>



- [3] Malapata, E., & Wijayanigsih, L. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berhitung Anak Usia 4-5 Tahun melalui Media Lumbung Hitung. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(1), 283. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v3i1.183>
- [4] Nataliya, P. (2015). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Permainan Tradisional Congklak Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*, 03(02), 343–358.
- [5] Pratama, B. F., & Husniah, L. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Development Life Cycle. *Jurnal Matrix*, 8(2), 42–46.
- [7] Ruseffendi, E. . (2018). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*.
- [8] Setiawan, A. (2018). Meningkatkan Kemampuan Berhitung Anak Usia Dini Melalui Media Pembelajaran Matematika di RA Ma'arif 1 Kota Metro. *Seling: Jurnal Program Studi PGRA*, 4, 181–188.
- [9] Yosepina Handarini, Y. H. (2019). Efektivitas Media Pembelajaran Corong Berhitung Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Penjumlahan Sederhana Pada Anak Kesulitan Belajar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 7, 258–263.
- [10] T. Hadi, N. Suama, A. I. Purnamasari, O. Nurdiawan, and S. Anwar, "Game Edukasi Mengenal Mata Uang Indonesia 'Rupiah' Untuk Pengetahuan Dasar Anak-Anak Berbasis Android," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 8, no. 3, pp. 89–98, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i3.3609.
- [11] A. rinaldi D. Subandi, Husein Odi Nuriawan, "Augmented Reality dalam Mendeteksi Produk Rotan menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC)," *Means (Media Inf. Anal. dan Sist.*, vol. 6, no. 2, pp. 135–141, 2021.
- [12] F. Febriansyah, R. Nining, A. I. Purnamasari, O. Nurdiawan, and S. Anwar, "Pengenalan Teknologi Android Game Edukasi Belajar Aksara Sunda untuk Meningkatkan Pengetahuan," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 8, no. 6, pp. 336–344, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3676.
- [13] E. S. Nugraha, A. R. Padri, O. Nurdiawan, A. Faqih, and S. Anwar, "Implementasi Aplikasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Android Pada Gedung DPRD," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 8, no. 6, pp. 360–366, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3679.
- [14] R. Nurcholih, A. I. Purnamasari, A. R. Dikananda, O. Nurdiawan, and S. Anwar, "Game Edukasi Pengenalan Huruf Hiragana Untuk Meningkatkan Kemampuan Berbahasa Jepang," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 338–345, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1091.
- [15] H. Putri, A. I. Purnamasari, A. R. Dikananda, O. Nurdiawan, and S. Anwar, "Penerima Manfaat Bantuan Non Tunai Kartu Keluarga Sejahtera Menggunakan Metode NAÏVE BAYES dan KNN," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 331–337, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1093.
- [16] K. S. H. K. Al Atros, A. R. Padri, O. Nurdiawan, A. Faqih, and S. Anwar, "Model Klasifikasi Analisis Kepuasan Pengguna Perpustakaan Online Menggunakan K-Means dan Decission Tree," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 8, no. 6, pp. 323–329, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3680.
- [17] Ramadhona, E.W. Game Edukasi "Nihongo Kurabu" Belajar Bahasa Menggunakan Unity 2d Berbasis Android