

Perancangan *Game* Edukasi Sebagai Media Pelestarian Bahasa Gorontalo Pada Anak Sekolah Dasar

Moh. Rifandi R.M¹, Irma Surya Kumala Idris², Abd Rahmat Karim Haba³

Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Ichsan Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

Email: ¹mohrivandirm@gmail.com, ²mhaladp@gmail.com, ³rkarimhaba@email.com

Abstrak - Proses pembelajaran menggunakan metode konvensional kurang memberikan capaian hasil pembelajaran yang optimal. Untuk menghasilkan pembelajaran yang optimal pemilihan model pembelajaran sangatlah penting yang dibarengi dengan pemilihan media pembelajaran yang tepat pula. Pemanfaatan *game* sebagai media pembelajaran bukanlah hal yang salah dikarenakan *game* secara tidak langsung dapat memberikan edukasi. Memainkan *game* tanpa konten edukasi dikhawatirkan dapat memberikan dampak negatif bagi anak. Untuk mencapai hasil pembelajaran yang optimal penulis berinisiatif untuk membuat *game* edukasi bahasa Gorontalo yang dapat dimainkan melalui media *smartphone* berbasis sistem operasi *Android*. Pada *game* edukasi yang akan dirancang akan terdapat 2 fitur utama yaitu menu bermain dan menu belajar. Untuk dapat menyelesaikan permainan pada menu bermain, *player* harus menangkap kosakata kosakata bahasa Gorontalo dengan sesuai dengan gambar kosakata yang tersedia. Sedangkan pada fitur belajar *player* dapat mempelajari kosakata yang tersedia dalam *game*. Berdasarkan hasil pengujian *black box testing* menunjukkan bahwa fitur-fitur yang terdapat dalam *Game* Edukasi Bahasa Gorontalo dapat berjalan sebagaimana mestinya tanpa adanya *error* yang terjadi. Sedangkan berdasarkan *user acceptance testing* menunjukkan bahwa *game* yang telah dirancang dapat diterima oleh siswa dengan total nilai 90.5% dengan kategori Sangat Layak.

Kata Kunci: *Game* Edukasi, Kosakata, Bahasa Gorontalo, Sekolah Dasar

Abstract - The learning process using conventional methods does not provide optimal learning outcomes. For optimal learning, the selection of the learning model is very important which is accompanied by the selection of the right learning media. The use of games as learning media is not wrong because games can indirectly provide education. Playing games without educational content may negatively impact children. To achieve optimal learning results, this research takes the initiative to make Gorontalo language educational games that can be played through *smartphone* media based on the *Android* operating system. In educational game design, there are two main features, namely the play menu and the learning menu. To be able to complete the game on the play menu, players must capture Gorontalo vocabulary words following the available vocabulary images. While in the learning feature players can learn the vocabulary available in the game. Based on the results of *black box testing*, the features contained in the Gorontalo Language Educational Game can run properly without any errors occurring. Meanwhile, based on *user acceptance testing*, the game that has been designed can be accepted by students with a total score of 90.5% in the Very Feasible category.

Keywords: *educational game, vocabulary, Gorontalo language, elementary school*

1. PENDAHULUAN

Sebagai sebuah negara, Indonesia mempunyai berbagai macam bahasa daerah yang merupakan ciri khas dan suatu kebanggaan bagi masing-masing daerah [1]. Sebagai salah satu daerah adat yang ada di Indonesia, Gorontalo memiliki ciri khas bahasa daerah yaitu bahasa Gorontalo [1]. Menurut Dui dkk (2022), masyarakat Gorontalo sangat menghargai bahasa Gorontalo karena sudah diwariskan turun temurun bahkan sebelum terbentuknya wilayah Gorontalo [2]. Maka itu pelestarian bahasa Gorontalo harus menjadi tanggung jawab semua orang dari berbagai kalangan khususnya masyarakat Gorontalo itu sendiri agar tidak mengalami kepunahan [3].

Pada perkembangan teknologi yang terjadi saat ini mendorong terjadinya pergeseran dalam dunia bermain anak dimana saat ini anak-anak lebih memilih bermain menggunakan *smartphone* untuk bermain [4]. Berbagai macam cara dapat dilakukan untuk dapat memanfaatkan *smartphone* salah satunya yaitu dengan bermain *game* edukasi. Memanfaat *game* sebagai media pembelajaran bukanlah hal yang salah, selain bersifat menghibur, *game* juga dapat secara tidak langsung mendidik anak khususnya *game* yang menanamkan konten edukasi didalamnya [5].

Kecenderungan anak dalam bermain *game* tanpa konten edukasi dikhawatirkan dapat memberikan dampak negatif bagi masa depan anak. Hal ini dapat dijadikan dasar untuk tetap terus mengembangkan *game* edukasi yang menarik bagi anak-anak. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sagala dan Purba (2022), menunjukkan bahwa *game* edukasi dapat meningkatkan kualitas belajar anak

dan dapat membantu anak untuk lebih memahami materi pembelajaran yang terdapat dalam *game* edukasi [5].

Untuk mencapai hasil pembelajaran yang optimal khususnya dalam proses mempelajari bahasa Gorontalo, penulis berinisiatif untuk menghasilkan *game* edukasi bahasa Gorontalo. Untuk menyelesaikan permainan, player diharuskan untuk menangkap kosakata yang dikemas dalam bahasa Gorontalo sesuai dengan gambar yang diperlihatkan dengan batas waktu tertentu. Game yang dihasilkan nantinya dapat dimainkan melalui media *smartphone* berbasis android. Pemilihan *smartphone* sebagai media untuk memainkan game didasari dengan kecenderungan anak dalam menghabiskan waktu dengan bermain *smartphone*. Pembelajaran bahasa Gorontalo yang dikemas dalam bentuk *game casual* yang terkesan santai untuk dimainkan diharapkan mampu menciptakan media pembelajaran yang menarik serta menyenangkan sehingga dapat merangsang minat siswa sekolah dasar dalam mempelajari bahasa Gorontalo serta mampu memberikan proses pembelajaran yang tidak monoton dan tidak membosankan untuk mencapai hasil pembelajaran yang optimal.

Dengan menjadikan *game* sebagai media edukasi bahasa Gorontalo diharapkan mampu menarik minat anak-anak untuk mempelajari bahasa daerah Gorontalo agar tidak mengalami kepunahan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bahasa Gorontalo

Bahasa merupakan ucapan yang dihasilkan oleh manusia melalui organ tubuh sebagai alat untuk berkomunikasi dengan tujuan untuk mengungkapkan ide, gagasan, pikiran dalam proses mengemukakan pendapat dan informasi [6], [7]. Dengan berbahasa dapat melancarkan proses interaksi sosial yang berperan penting bagi masyarakat [7]. Bahasa gorontalo merupakan salah satu dari bahasa daerah yang ada di provinsi gorontalo, diantaranya bahasa gorontalo, bahasa suwawa, bahasa atinggola, dan bahasa bulango. Bahasa gorontalo sering digunakan sebagai sarana dalam proses pelaksanaan adat daerah gorontalo [8].

2.2 Game

Game adalah media hiburan yang digunakan sebagai penyegar pikiran dari rasa penat setelah beraktivitas. *Game* dapat dimainkan melalui perangkat elektronik seperti *smartphone*. *Game* merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari anak.

2.3 Android

Menurut Aditomo (2022), *Android* merupakan sistem operasi yang diperuntukan untuk perangkat *smartphone* yang berbasis *Linux*. *Android* sendiri merupakan *platform* untuk perangkat *mobile* generasi baru yang bersifat *open source*. Pengguna dapat dengan mudah mengembangkan *android* sesuai dengan yang diharapkan [9].

Proses pengoperasian *android* yang mudah untuk dilakukan serta harga yang terjangkau membuat sistem operasi ini disenangi oleh masyarakat saat ini. Tidak terbatasnya ruang dan waktu dalam proses penggunaan serta banyaknya aplikasi yang kompatibel dengan teknologi ini mampu menambah ketertarikan masyarakat dalam menggunakan teknologi ini [10].

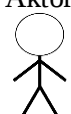
2.3 UML (Unified Modeling Language)

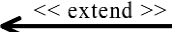
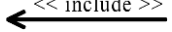
Unified Modeling Language atau yang disingkat dengan UML adalah sebuah pemodelan sistem dengan komunikasi bahasa visual menggunakan diagram dan teks pendukung [11].

2.3.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan pemodelan UML yang digunakan sebagai gambaran terkait aplikasi yang menjabarkan fitur yang akan digunakan oleh user [12].

Tabel 1. Simbol Use Case Diagram

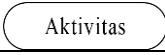
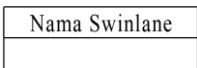
SIMBOL	DESKRIPSI
	Menggambarkan user atau sistem yang berinteraksi dengan aplikasi yang akan dibuat.
	Menggambarkan fitur yang terdapat dalam aplikasi.

SIMBOL	DESKRIPSI
Asosiasi 	Menggambarkan hubungan komunikasi antar aktor dan <i>Use Case</i>
Exstend 	Menggambarkan hubungan tambahan untuk sebuah <i>Use Case</i> yang dimana <i>Use Case</i> yang akan ditambahkan dapat berdiri sendiri
Include 	Menggambarkan hubungan tambaham untuk sebuah <i>Use Case</i> yang dimana <i>Use Case</i> yang akan ditambahkan memerlukan <i>Use Case</i> ini.

2.3.1 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan pemodelan sistem yang menggambarkan aliran aktifitas dari awal sampai aktifitas berakhir [13].

Tabel 2. Simbol *Activity Diagram*

SIMBOL	DESKRIPSI
Status awal 	Menggambarkan kondisi awal sebuah aktivitas dalam aplikasi
Aktivitas 	Menggambarkan aktivitas yang dilakukan dalam aplikasi
Percabangan 	Menggambarkan pilihan aktivitas yang ada lebih dari satu
Penggabungan 	Menggambarkan penggabungan lebih dari satu aktivitas menjadi satu.
Status akhir 	Menggambarkan kondisi akhir sebuah aktivitas dalam sebuah aplikasi
Swimlane 	Menggambarkan organisasi yang menjalankan aktivitas dalam aplikasi

2.4 Construct 3

Construct 3 merupakan *game engine* berbasis HTML yang dikhususkan untuk merancang *game* yang mudah untuk digunakan bahkan oleh pemula sekalipun. Alasannya dikarenakan *game engine* ini menggunakan fitur *drag and drop* tanpa harus paham bahasa pemrograman [14].

2.5 Black Box Testing

Black box testing adalah salah satu metode pengujian aplikasi berdasarkan fitur yang ada untuk mengetahui apakah fitur yang berada dalam aplikasi berjalan dengan semestinya [15].

2.6 User Acceptance Testing

User Acceptance Testing menggunakan metode Skala Likert. Definisi Skala Likert menurut Suwandi dkk (2018) adalah sebuah skala perhitungan yang digunakan untuk mengukur sudut pandang individual atau kelompok terhadap suatu hal. Skala Likert merupakan skala yang sangat populer digunakan dalam sebuah riset dan penelitian [16].

3. METODE PENELITIAN

Dipandang dari tingkat penerapannya, maka penelitian ini merupakan penelitian terapan. Dipandang dari jenis informasi yang diolah, maka penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Dipandang dari perlakuan terhadap data, maka penelitian ini merupakan penelitian konfirmatori.

Subjek penelitian ini adalah pembuatan aplikasi game edukasi dengan menanamkan materi pembelajaran kosakata bahasa Gorontalo pada objek siswa Sekolah Dasar. Penelitian ini dimulai dari bulan Maret 2023 s.d. Mei 2023 yang berlokasi di SDN 7 Bonepantai.

3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh kosakata dalam bahasa Gorontalo yang dikumpulkan menggunakan teknik study literatur. Data yang berhasil dikumpulkan akan digunakan sebagai materi pembelajaran yang akan ditanamkan kedalam *game* yang akan dibuat.

3.2 Pengembangan Sistem

3.2.1 Analisis Sistem

Sebagai Langkah awal dalam proses perancangan *game* edukasi analisis sitem akan dibuat dalam bentuk *Use Case Diagram* untuk menjabarkan fitur-fitur yang terdapat dalam *game* serta penggunaan *Activity Diagram* untuk menjabarkan secara detail proses aktivitas yang terjadi di dalam *game*.

3.2.1 Desain Sistem

Desain sistem digunakan untuk merancang tampilan dari *user interface* dari *game* edukasi yang akan dibuat menggunakan alat bantu *Adobe Photoshop*. Rancangan tampilan inilah nantinya yang akan digunakan sebagai patokan dalam proses pembuatan *user interface*.

3.2.1 Konstruksi Sistem

Setelah melakukan analisis sistem serta merancang tampilan awal dari *user interface* selanjutnya dilakukan proses konstruksi sistem. Pada proses konstruksi sistem ini, penulis menggunakan *asset* yang berasal dari *platform* penyedia gambar yaitu *Freepik* untuk memperoleh *asset* yang dibutuhkan dalam proses konstruksi yang kemudian dilanjutkan ke dalam proses perancangan aplikasi menggunakan alat bantu *Construct 3*.

3.2.1 Pengujian Sistem

a) *Black Box Testing*

Proses pengujian ini menggunakan metode *Black Box Testing* yang memiliki fokus pengujian terhadap fungsi yang terdapat pada aplikasi apakah sudah berjalan sesuai dengan ketentuan.

b) *User Acceptance Testing*

Pada proses pengujian ini penulis akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memainkan *game* yang telah dirancang. Setelah bermain kemudian penulis akan membagikan kuesioner yang dibuat menggunakan Skala Likert kepada siswa yang kemudian diolah untuk menarik sebuah kesimpulan untuk mengetahui sudut pandang pengguna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

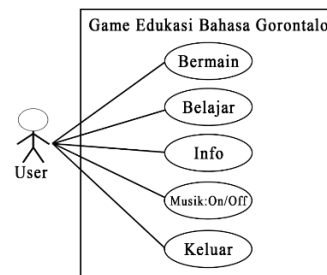
Pada proses pengumpulan data telah didapatkan total 50 kosakata bahasa Gorontalo yang terdiri dari 10 kosakata angka, 20 kosakata hewan dan 20 kosakata benda. Kosakata tersebut nantinya akan dimasukkan kedalam *game* edukasi bahasa Gorontalo.

4.2 Implementasi Sistem

Telah berhasil dirancang sebuah aplikasi dengan nama *Game* Edukasi Bahasa Gorontalo. aplikasi tersebut memiliki 2 fitur utama, yaitu fitur bermain dan belajar. Pada fitur bermain *user* akan diarahkan kedalam *game play* yang berisi edukasi bahasa Gorontalo. untuk menyelesaikan permainan *user* harus menyamakan gelembung yang berisikan gambar dengan peti yang bertuliskan kosakata dari gambar pada gelembung tersebut. Dengan total level 36 *user* ditantang untuk menyelesaikan permainan tersebut selama 2 menit 45 detik dengan jumlah kesempatan 5 kali apabila menjawab dengan salah. Sedangkan pada fitur belajar, *user* akan diarahkan ke menu belajar yang dimana pada fitur tersebut mereka dapat mempelajari kosakata yang terdapat dalam *game* dengan total 50 kosakata.

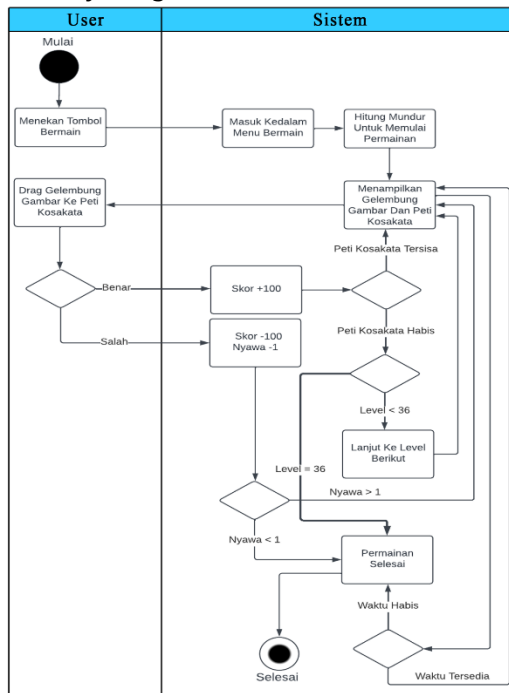
4.2.1 Analisis Sistem

a) *Use Case Diagram*

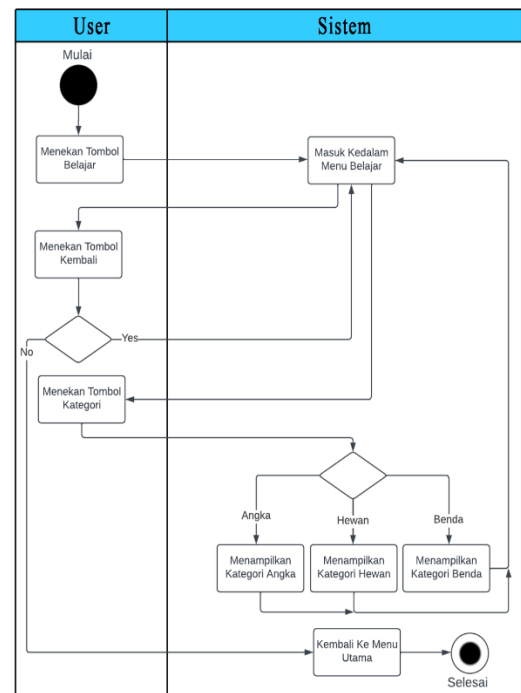


Gambar 1. Use Case Diagram Game Edukasi Bahasa Gorontalo

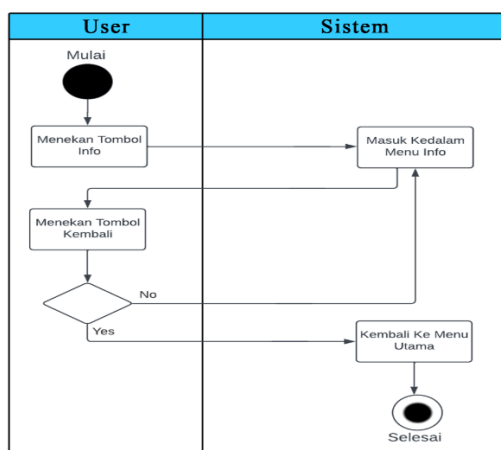
b) Activity Diagram



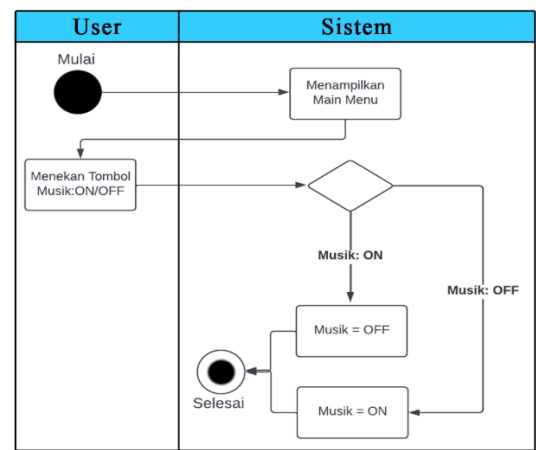
(a) Activity Diagram Menu Bermain



(b) Activity Diagram Menu Belajar



(c) Activity Diagram Menu Info



(d) Activity Diagram Menu Musik:ON/FF

Gambar 2. Activity Diagram Game Edukasi Bahasa Gorontalo

4.2.2 Desain Sistem



Gambar 3. Desain Sistem *Game* Edukasi Bahasa Gorontalo

4.2.3 Pengujian Sistem

a) *Black Box Testing*

Berdasarkan hasil pengujian *black box testing* menunjukkan bahwa fitur yang terdapat pada *Game* Edukasi Bahasa Gorontalo dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan fungsinya tanpa ada masalah.

b) *User Acceptance Testing*

Proses pengujian berlangsung dengan baik tanpa adanya kendala apapun. Pengujian dilakukan pada anak-anak di SDN 7 Bonepantai dengan total 56 responden. Proses pengujian dimulai dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bermain *game* yang telah dirancang kemudian dilanjutkan dengan memberikan mereka kuesiner untuk mengetahui respon dari siswa-siswa tersebut. Hasil presentasi dari *user acceptance testing* dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Hasil Presentasi *User Acceptance Testing*

No	Pertanyaan	Respon				
		SS	S	RR	TS	STS
1	Apakah <i>Game</i> Edukasi Bahasa Gorontalo mudah untuk dimainkan?	32	16	1	5	1
2	Apakah <i>Game</i> Edukasi Bahasa Gorontalo menyenangkan?	46	8	2	0	0
3	Apakah tampilan dalam <i>Game</i> Edukasi Bahasa Gorontalo menarik?	39	13	1	2	1
4	Apakah tulisan dalam <i>Game</i> Edukasi Bahasa Gorontalo mudah untuk dibaca?	36	18	0	1	0
5	Apakah simbol-simbol dalam <i>Game</i> Edukasi Bahasa Gorontalo mudah untuk dipahami?	35	16	2	2	1

No	Pertanyaan	Respon				
		SS	S	RR	TS	STS
6	Apakah suara dalam Game Edukasi Bahasa Gorontalo menarik?	36	17	0	1	2
7	Apakah materi kosakata dalam Game Edukasi Bahasa Gorontalo mudah untuk dipahami?	35	16	2	1	2
8	Apakah anda merasa tertarik untuk mempelajari Bahasa Gorontalo menggunakan Game Edukasi Bahasa Gorontalo?	41	10	1	2	0
9	Apakah anda merasa dapat mempelajari Bahasa Gorontalo melalui Game Edukasi Bahasa Gorontalo?	38	17	0	1	0
10	Apakah Game Edukasi Bahasa Gorontalo dapat melestarikan Bahasa Gorontalo?	36	17	2	1	0
Jumlah Respon		374	148	11	16	7
Jumlah Poin		1870	592	33	32	7
Σ Poin		2534				
Presentase (%)		90.5%				

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Telah berhasil dirancang *Game Edukasi Bahasa Gorontalo* menggunakan *Construct 3* yang dapat dijadikan sebagai media pelestarian bahasa Gorontalo yang dapat dimainkan melalui media *smartphone* berbasis *android*.
- 2) *Game Edukasi Bahasa Gorontalo* dapat memberikan edukasi bahasa Gorontalo kepada siswa serta dapat membantu pelestarian Bahasa Gorontalo. Hal ini dibuktikan berdasarkan hasil uji UAT yang dilakukan kepada siswa dengan hasil 91.4% Sangat Setuju.
- 3) Hasil pengujian *black box testing* menunjukkan bahwa *Game Edukasi Bahasa Gorontalo* dapat berjalan dengan lancar tanpa adanya error pada fitur yang terdapat dalam *game*.
- 4) Hasil yang didapatkan pada *user acceptance testing* menunjukkan bahwa *Game Edukasi Bahasa Gorontalo* dapat diterima oleh siswa dengan total nilai 90.5% yang dapat dikategorikan Sangat Layak.

Dalam rangka untuk proses pengembangan lebih lanjut serta pembuatan *game* edukasi lainnya, penulis dapat memberikan saran sebagai berikut :

- 1) Menambahkan katekori serta kosakata yang lebih banyak
- 2) Kosakata animasi yang menarik agar *game* terasa lebih hidup
- 3) Menambahkan musik serta efek suara yang semakin beragam
- 4) Menambahkan tingkat kesulitan agar siswa dapat merasa tertantang dengan *game* yang akan dibuat

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Hulukati, M. Rahim, and Y. Djafar, "Pembelajaran Bahasa Daerah Gorontalo Pada Anak Usia Dini," *JIV- Jurnal Ilm. Visi*, vol. 12, no. 1, pp. 81–88, 2017, doi: 10.21009/jiv.1201.8.
- [2] A. R. Dju, A. Rahmat, and U. A. T. A. Duludu, "Pelestarian Bahasa Daerah Gorontalo Dalam Aktivitas Belajar Anak Usia Dini Di Desa Lemito Utara Kecamatan Lemito PENDAHULUAN Bahasa daerah Gorontalo adalah bahasa daerah yang digunakan oleh masyarakat Gorontalo untuk berkomunikasi . Bahasa adalah alat kom," no. 1, pp. 51–60, 2022.
- [3] D. Suleman, R. Pahrin, and N. A. Adalay, "Kemampuan Membaca Kalimat Sederhana Dalam Bahasa Daerah Gorontalo Melalui Model Make A Match Pada Siswa Kelas I SDN 3 Kota Barat," *Aksara J. Ilmu Pendidik. Nonform.*, vol. 8, no. 2, p. 795, 2022, doi: 10.37905/aksara.8.2.795-802.2022.
- [4] N. Rokhman and F. Ahmadi, "Pengembangan Game Edukasi si Gelis Berbasis Android Untuk Meningkatkan Kosakata Bahasa Inggris Siswa," *Edukasi*, vol. 14, no. 2, pp. 166–175, 2020, doi: 10.15294/edukasi.v14i2.27477.
- [5] M. Sagala and S. D. P. Purba, "Game Edukasi Pengenalan Nama Buah dan Nama Sayur Dalam Bahasa Inggris Menggunakan Algoritma Linear Congruential Generator (LCG)," *Citra Sains Teknol.*, vol. 1, pp. 115–119, 2022, [Online]. Available: <https://publisher.yccm.or.id/index.php/cisat/article/view/58%0Ahttps://publisher.yccm.or.id/index.php/cisat>

- /article/download/58/61
- [6] D. S. Istiqomah, D. Syifa Istiqomah, and V. Nugraha, "Analisis Penggunaan Bahasa Prokem Dalam Media Sosial," *Parol. (Jurnal Pendidik. Bhs. dan Sastra Indones.*, vol. 1, no. 5, pp. 665–674, 2018.
 - [7] J. Suleman and E. P. N. Islamiyah, "Dampak Penggunaan Bahasa Gaul Di Kalangan Remaja Terhadap Bahasa Indonesia," *Senasaba*, vol. 3, pp. 153–158, 2018, [Online]. Available: <http://research-report.umm.ac.id/index.php/>
 - [8] D. N. Djou and A. Nteli, "Bahasa Gorontalo dan Bahasa Suwawa pada Anak Usia Dini," *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 5, no. 2, pp. 1359–1367, 2020, doi: 10.31004/obsesi.v5i2.895.
 - [9] R. Aditomo Mahardika Putra, "Perancangan Sistem Aplikasi Trayek Angkutan Umum di Kota Bandar Lampung Berbasis Android," *Int. J. Res. Publ.*, vol. 83, no. 1, pp. 1–12, 2021.
 - [10] W. N. Cholifah, Y. Yulianingsih, and S. M. Sagita, "Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 3, no. 2, p. 206, 2018, doi: 10.30998/string.v3i2.3048.
 - [11] M. Syarif and W. Nugraha, "Pemodelan Diagram UML Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E-Commerce," *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. 4, no. 1, p. 70 halaman, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.kaputama.ac.id/index.php/JTIK/article/view/240>
 - [12] I. T. Kusnadi, A. Supiandi, W. Kusnadi, and R. Riniawati, "Pengembangan Sistem Inventori Perusahaan Menggunakan Metode Usecase Driven," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 9, no. 1, pp. 24–36, 2019, doi: 10.34010/jati.v9i1.1341.
 - [13] Viktor Handrianus Pranatawijaya, "Rancangan Aplikasi Bergerak Penjadwalan Distribusi Sembako pada UD. Kuning Mas Palangka Raya," *J. Teknol. Inf. J. Keilmuan dan Apl. Bid. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 2, pp. 60–69, 2019, doi: 10.47111/jti.v13i2.256.
 - [14] A. Purwantika, "Inovasi Algoritma Perencanaan Sistem Operasi Media Pembelajaran Menggunakan Construct 2," *J. Teknol. Terkini*, vol. 2, no. 5, pp. 1–13, 2022, [Online]. Available: <http://teknologiterkini.org/index.php/terkini/article/view/178%0Ahttp://teknologiterkini.org/index.php/terkini/article/download/178/146>
 - [15] F. C. Ningrum, D. Suherman, S. Aryanti, H. A. Prasetya, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 4, no. 4, p. 125, 2019, doi: 10.32493/informatika.v4i4.3782.
 - [16] E. Suwandi, F. H. Imansyah, and H. Dasril, "Analisis Tingkat Kepuasan Menggunakan Skala Likert pada Layanan Speedy yang Bermigrasi ke Indihome," *J. Tek. Elektro*, p. 11, 2018.