

## MOBILE GAME EDUKASI PAUD SEBAGAI MEDIA PENGENALAN DENGAN TEKNIK SPEECH RECOGNITION

<sup>1)</sup>Nurjayadi, <sup>2)</sup>Indah Mukhlis Tamara, <sup>3)</sup>M. Khairul Anam, <sup>4)</sup>Muhammad Bambang Firdaus, <sup>5)</sup>Hamdani

<sup>1,2,5)</sup>Program Studi Teknik Informatika, STMIK Amik Riau

<sup>4)</sup> Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman

<sup>1,2,5)</sup>Jl. Purwodadi Indah Km. 10 Panam, Pekanbaru – Riau – Indonesia

<sup>3)</sup>Program Studi Teknologi Informasi, STMIK Amik Riau

<sup>3)</sup>Jl. Purwodadi Indah Km. 10 Panam, Pekanbaru – Riau – Indonesia

<sup>4)</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, STMIK Amik Riau

<sup>4)</sup>Kampus Gn. KeluaJl. Kuaro –Kalimantan Timur-Indonesia

E-mail: <sup>1)</sup> nurjayadi@sar.ac.id, <sup>2)</sup> 1710031802021@stmik-amik-riau.ac.id, <sup>3)</sup> khairulanam@sar.ac.id, <sup>4)</sup> bambangf@fkti.unmul.ac.id, <sup>5)</sup> hamdani@sar.ac.id

### ABSTRAK

Pembelajar anak usia dini lebih suka belajar melalui bermain. Namun, ketika Covid-19 menyebar, proses belajar mengajar sangat dibatasi. Akibatnya anak kecil lebih banyak menghabiskan waktunya untuk bermain daripada belajar, dan mereka disibukkan dengan ponsel atau smartphone mereka, terlepas dari teman mereka, yang membuat mereka malas untuk belajar. Pendidikan usia dini anak memiliki enam tujuan: norma agama dan moral, pengembangan keterampilan fisik dan motorik, pengembangan kognitif, pengembangan sosial-emosional, pengembangan bahasa, dan pengembangan artistik. Belajar sambil bermain adalah cara yang bagus untuk menggunakan teknologi sebagai media pembelajaran di masa pandemi ini. Membuat belajar lebih mudah bagi anak-anak melalui Android dan teknik Speech Recognition (perintah suara) membuat belajar menjadi menyenangkan bagi anak-anak! Dalam metode waterfall, kerja suatu sistem dilakukan secara berurutan atau linier. Dengan bantuan aplikasi game edukasi ini, anak-anak akan belajar bagaimana berkomunikasi dan memperluas wawasan mereka ketika belajar atau menjawab pertanyaan di kemudian hari. Berbagai materi akan disajikan dalam game ini untuk membantu mengenalkan siswa pada huruf arab, angka, dan hijaiyyah. Ini adalah alat yang sangat baik untuk dimiliki oleh orang tua atau guru PAUD.

**Kata Kunci:** Anak Usia Dini, Game Edukasi, Speech Recognition, Paud

### ABSTRACT

*Early childhood learners prefer to learn through play. However, when Covid-19 spread, the teaching and learning process was very limited. As a result, young children spend more time playing than studying, and they are busy with their cellphones or smartphones, apart from their friends, which makes them lazy to study. Early childhood education has six goals: religious and moral norms, development of physical and motor skills, cognitive development, socio-emotional development, language development, and artistic development. Learning while playing is a great way to use technology as a learning medium during this pandemic. Make learning easier for kids through Android and Speech Recognition techniques (voice commands) make learning fun for kids! In the waterfall method, the work of a system is carried out sequentially or linearly. With the help of this educational game application, children will learn how to communicate and broaden their horizons when studying or answering questions in the future. Various materials will be presented in this game to help introduce students to Arabic letters, numbers, and hijaiyyah. This is an excellent tool for any PAUD parent or teacher to have.*

**Keyword:** Early childhood, Game Edukasi, Speech Recognition, Paud

### PENDAHULUAN

Anak kecil antara usia 3 dan 6 tahun termasuk dalam periode anak usia dini (AUD) [1]. Mereka membagi periode perkembangan 21 tahun menjadi tiga septenal (tiga periode masing-masing tujuh tahun) berdasarkan dua fenomena alam yang penting: pergantian gigi dan pubertas. Indonesia memiliki dampak yang

sangat besar bagi anak-anak muda karena merekalah yang akan menjadi sumber daya manusia negara. Membangun suatu bangsa membutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas [2]. Untuk menghasilkan generasi yang berkualitas, pembelajaran harus berlangsung sepanjang hayat [3]. Untuk mencapai hal tersebut, anak-anak harus dididik sejak usia dini [4], Pendidikan anak usia dini

yang baik untuk anak usia tiga sampai enam tahun akan sangat mempengaruhi perkembangan mereka [5].

Keluarga adalah sumber pendidikan terpenting dalam kehidupan seorang anak, dan merupakan elemen penting dalam pengembangan karakter manusia [6]. Sebagai sebuah keluarga, kita harus menciptakan suasana yang harmonis dan dinamis untuk membesarkan anak-anak dengan moral yang kuat dan pandangan hidup yang positif [7]. Mereka juga yang paling banyak menghabiskan waktu bersama anak-anak untuk dijadikan panutan bagi mereka [8].

Anak usia dini hal-hal terpenting yang harus difahami adalah memahami sopan santun dan tentang perilaku mandiri [9]. Sedangkan anak usia dini masih identik dengan bermain, apalagi minat belajar mereka dengan menggunakan buku itu sangatlah minim, belajar menggunakan buku dapat membuat anak mudah merasa bosan [10]. Apalagi kita sekarang lagi dimasa pandemi covid-19 dimana kegiatan belajar mengajar disekolah ditiadakan atau dilakukan secara *online*, anak dituntut untuk belajar di rumahnya masing-masing dan tidak lepas harus dibimbing oleh orang tuanya.

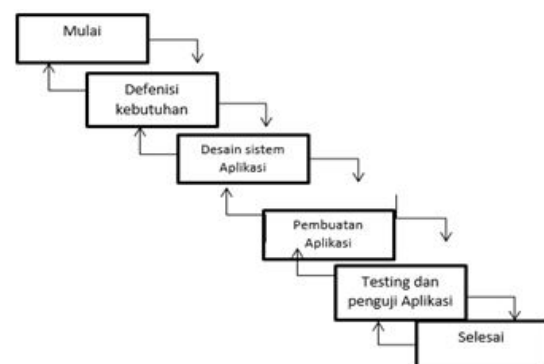
Sering kita lihat orang tuanya memberikan *handphone* atau *smartphone* kepada anaknya dengan bebas, dan teknologi itu hanya digunakan untuk bermain *game* atau melihat video dari youtube [11], dan dengan memberikan *handphone* atau *smartphone* akan membuat anak berada di rumah saja [12]. Maka dari itu kita harus memanfaatkan teknologi tersebut dengan baik sebagai media pembelajaran anak [13][14]. Videogame dan game terkait teknologi lainnya berkembang pesat saat ini. Seringkali pengguna dihadapkan pada game yang terbagi menjadi beberapa kategori, salah satunya adalah game pembelajaran [15]. Ada kelompok usia tertentu di mana permainan belajar bisa menjadi hal yang berharga. Hal ini terutama berlaku untuk anak-anak. Menurut para ahli, videogame berorientasi belajar membantu anak belajar, dan diharapkan minat belajarnya meningkat karena media yang digunakan lebih menarik.

Adanya hal tersebut, memotivasi untuk menciptakan sebuah keinginan membuat suatu "Mobile Game Edukasi Untuk Anak PAUD Sebagai Media Pengenalan Dengan Teknik

*Speech Recognition*". Namun, jika perangkat ini digunakan dalam jumlah besar, tidak mungkin menjalankan perintah yang diberikan [16]. Orang tua dan guru AUD dapat membantu mempermudah proses belajar anak dengan menggunakan game edukasi ini. Membantu anak belajar dan membiarkan mereka belajar bahkan di luar sekolah harus dilakukan dengan bimbingan orang tua.

## METODE

Pada penelitian ini, metodologi yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah metodologi waterfall [17]. Metode ini memiliki sistem kerja yang dilakukan secara berurutan atau linier [18]. Oleh karena itu, jika langkah pertama belum selesai, langkah kedua juga tidak mungkin dilakukan. Artinya jika langkah kedua tidak selesai, langkah ketiga juga tidak bisa, dan seterusnya. Jika langkah pertama dan kedua sudah selesai, maka langkah ketiga akan selesai secara otomatis [19]. Pendekatan pengembangan perangkat lunak berdasarkan model air terjun dimulai dengan definisi persyaratan sistem dan berkembang melalui desain, pengembangan, dan pengujian [20]. Penelitian ini didahului dengan pengumpulan data, baik primer maupun sekunder [21][22]. Akibatnya, kami menggunakan observasi, wawancara, dan analisis aplikasi untuk mengumpulkan informasi [23]. Pada gambar berikut dijelaskan tahapan-tahapannya:



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*

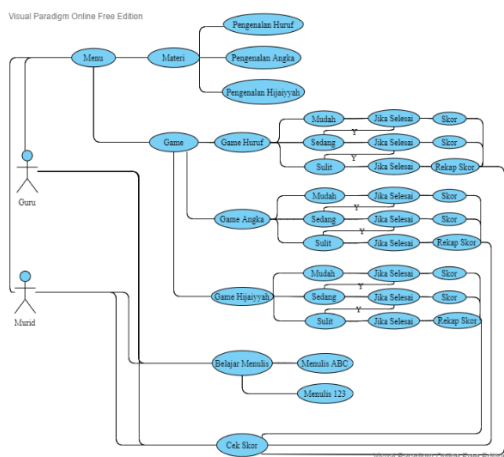
**Analisa Kebutuhan**

Tahap ini yang dilakukan adalah tahap untuk pencarian kebutuhan yang akan digunakan pada proses pembuatan aplikasi nantinya.

- a. Pengenalan masalah, pemahaman masalah yang terjadi, dan pembahasan mengapa dibutuhkan game edukasi anak PAUD di smartphone berbasis Android
  - 1. Ketika datang ke teknologi, ada kebutuhan konstan untuk saran informasi yang dapat diandalkan setiap saat.
  - 2. Pengenalan huruf, pengenalan angka, dan pengenalan huruf hijaiyah diperlukan bagi anak PAUD untuk meningkatkan pengetahuannya tentang pendidikan dasar.
- b. Mereka sedang mengumpulkan data. Guru PAUD diwawancarai secara langsung sebagai bagian dari proses pengumpulan data.
- c. Studi literatur/Studi Pustaka. Mencari jurnal dan referensi yang berkaitan dengan judul yang diangkat, yang nantinya dapat digunakan sebagai bahan penunjang penyusun penelitian ini. Sumber tersebut dijadikan sebagai landasan teori dalam penelitian ini. cara penulisan *Sub Bagian*.

**Desain Sistem**

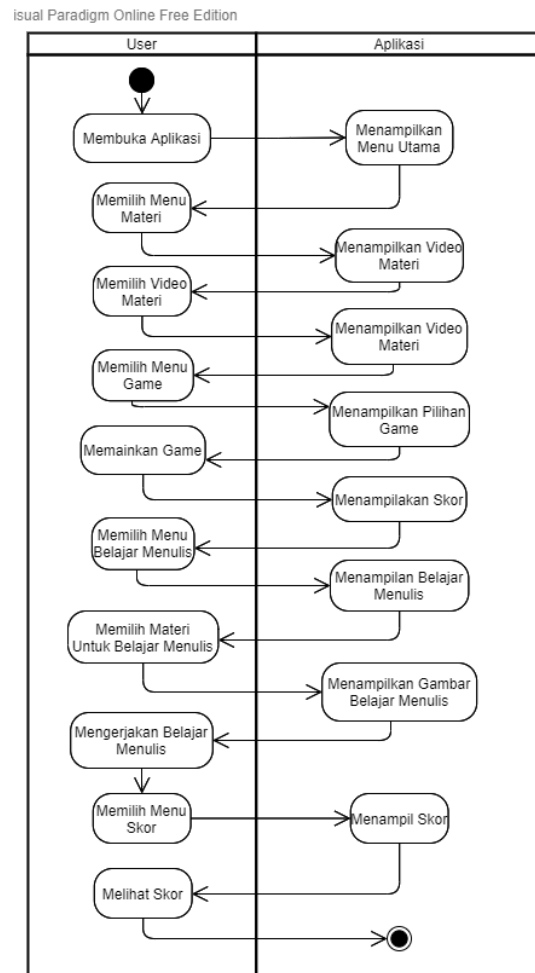
Pada tahap desain digunakan Unified Modelling Language (UML). Satu atau lebih aktor berinteraksi dengan aplikasi dalam diagram use case [24]. Sebagai contoh, kemampuan aktor atau pengguna dapat ditentukan dengan menggunakan diagram.



Gambar 2. Use Case Diagram Guru dan Murid

Pada tahap desain digunakan Unified Modelling Language (UML). Satu atau lebih aktor berinteraksi dengan aplikasi dalam diagram use case. Sebagai contoh, kemampuan aktor atau pengguna dapat ditentukan dengan menggunakan diagram.

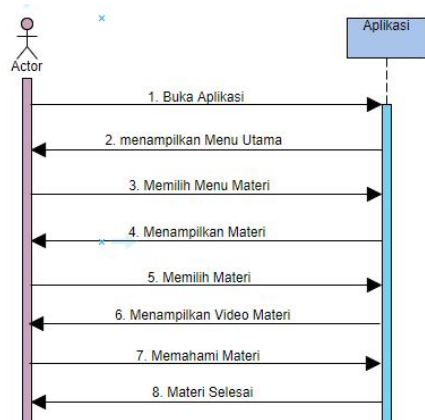
Berikut ini adalah *Activity Diagram* untuk mendeskripsikan logika aliran kerja saat membuka aplikasi.



Gambar 3. Activity Diagram

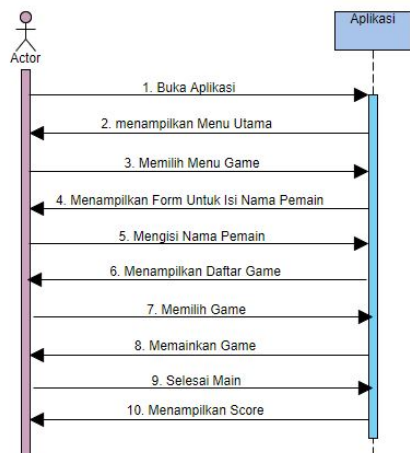
*Sequence Diagram* menggambarkan siklus hidup dan pesan yang dikirim dan diterima antara objek untuk menggambarkan perilaku objek dalam kasus penggunaan [24].

Berikut ini adalah *Sequence Diagram* untuk mendiskripsikan aliran kerja saat *User* memilih menu “Materi”:



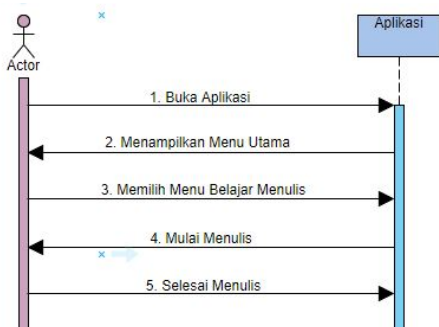
Gambar 4. Sequence Diagram Menampilkan Halaman “Materi”

Berikut ini adalah *Sequence Diagram* untuk mendiskripsikan aliran kerja saat *User* memilih menu “*Game*”:



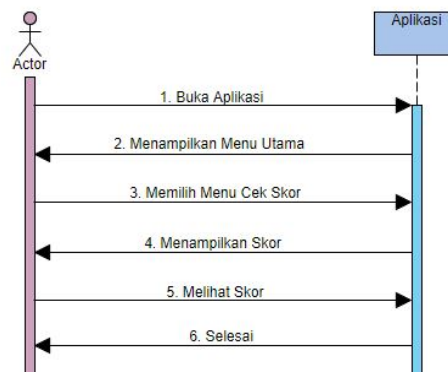
Gambar 5. Sequence Diagram Menampilkan Halaman “*Game*”

Berikut ini adalah *Sequence Diagram* untuk mendiskripsikan aliran kerja saat *User* memilih menu “*Belajar Menulis*”:



Gambar 6. Sequence Diagram Menampilkan Halaman “*Belajar Menulis*”

Berikut ini adalah *Sequence Diagram* untuk mendiskripsikan aliran kerja saat *User* memilih menu “*Check Score*”



Gambar 7. Sequence Diagram Menampilkan Halaman “*Check Score*”

### Penulisan Kode Program (Coding)

Dalam penulisan kode program nantinya akan menggunakan android studio dengan bahasa pemrograman *java*, lalu untuk penyimpanan skor dengan menggunakan *SQLite*.

### Pengujian Program (Testing)

Pada titik ini, kotak Hitam digunakan untuk menguji kesalahan pemrograman dalam hal logika dan fungsionalitas dan memastikan bahwa semua bagian telah diuji secara menyeluruh sebelum melanjutkan [25]. Langkah-langkah ini diambil untuk memastikan bahwa output yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan dan kesalahan diminimalkan.

### HASIL

Bagian ini tempat menuliskan hasil penelitian yang dijabarkan secara detail, jelas dan terurut.

### Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi perangkat lunak objek penelitian ini dilakukan di TK Kartini, Bagan Batu dengan menguji anak PAUD atau anak usia dini. Spesifikasi *Software* dan *hardware* yang digunakan ketika menguji

- a. *Software*
  1. *Game Voice Education Kids*
  2. *Android 11*
- b. *Hardware*
  1. *Smartphone oppo A92*
  2. *Ram 8/128 Gigabyte*

### Hasil Implementasi Perangkat Lunak

Lingkungan Pada implementasi dan pengujian ini penulis menggunakan *smartphone* Oppo A92 dengan ukuran layar 6.5 inches 1080 x 2400 pixel, dan menggunakan sistem android 11. Tampilan-tampilan yang terdapat pada *game* pemakaian pada *Smartphone* dapat dilihat sebagai berikut:

Pada Halaman utama menampilkan empat menu pilihan, yang terdiri dari menu materi, menu *game*, menu belajar menulis dan menu *Check Score*.



Gambar 8. Menu Utama

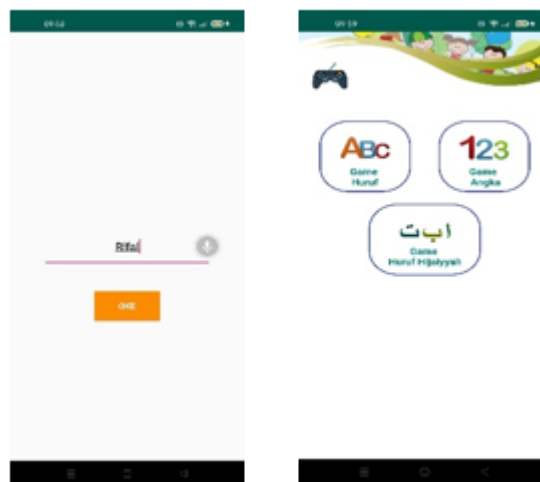
Pada halaman menu materi menampilkan beberapa pilihan materi yang berbentuk video pengenalan abjad, angka dan hijaiyyah.



Gambar 9. Menu Materi

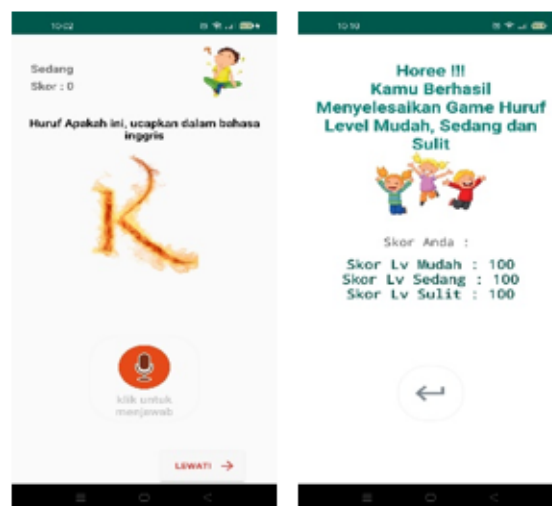
Pada halaman menu *game*, *user* akan diminta untuk memasukan nama nya terlebih dahulu, lalu memilih *game* mana yang ingin dimainkan. Menu *game* yang tersedia adalah *game* abjad,

*game* angka dan *game* hijaiyyah. *Game* ini juga terbagi menjadi tiga bagian yaitu *level* mudah, *level* sedang dan *level* sulit.



Gambar 10. Nama Pemain dan Score Game

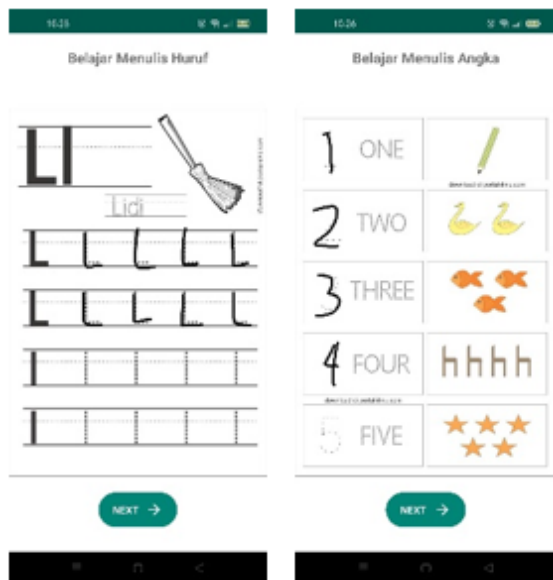
Pada halaman menu *game* abjad, angka dan hijaiyyah, tingkat kesulitan akan disesuaikan dengan *level* masing-masing. Soal yang diberikan akan *random*, lalu *user* diminta untuk menjawabnya hanya dengan suara saja, jika *user* kesulitan untuk menjawab maka *user* dapat melewati soal, jika salah menjawab skor tidak akan dikurangi, dan jika *game* sudah selesai dikerjakan semuanya akan mendapatkan nilai 100 dari setiap *level*nya.



Gambar 11. Soal Game dan Score

Pada halaman menu belajar menulis terdapat dua materi yakni belajar menulis abjad dan belajar menulis angka, *user* akan memilih materi untuk dipelajari, lalu *user* menulis

dengan cara mengikuti gambar atau tulisan putus-putus yang telah disediakan.



Gambar 12. Belajar Menulis

Pada halaman skor, akan menampilkan nama pemain dengan skor keseluruhan dari *game* abjad, angka dan hijaiyyah yang telah dimainkan sebelumnya.



Gambar 15. Menu *Check Score* Keseluruhan

## KESIMPULAN

Berdasarkan dari *game education kids* untuk anak sekolah PAUD dalam bentuk aplikasi ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Aplikasi *game* edukasi dapat digunakan sebagai media pengenalan anak-anak PAUD. Dengan adanya aplikasi *game education kids* sebagai media pengenalan, dapat membantu dan memudahkan guru ataupun orang tua dalam proses belajar. Dengan adanya aplikasi *game*

*education kids* sebagai media pengenalan huruf abjad, angka serta hijaiyyah, anak-anak dapat belajar dimanapun dan kapanpun. Aplikasi *game education kids* dapat diterapkan diperangkat mobile sehingga dapat dibawa kemana saja dan kapan saja.

Untuk itu penelitian selanjutnya diharapkan untuk membuat lebih menarik lagi dari segi tampilan dan memperhalus *voice game* nya. Pengembangan aplikasi diharapkan dapat melakukan menambahkan atau perbuahan *button* untuk menambah materi, *game* serta mengedit materi dan *game*. Lalu meningkatkan materi ajar dan *game* pada tingkatan sekolah yang lebih tinggi lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Masrurah, "301 301," vol. 8, no. 2, pp. 301–331, 2014.
- [2] L. Lathifah, "Penerapan Enterprise Architecture pada Penerimaan Mahasiswa Baru menggunakan TOGAF di Universitas X Palembang," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 3, pp. 647–655, 2020, doi: 10.35957/jatisi.v7i3.565.
- [3] H. Sugiarto, "Penerapan Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pengenalan Abjad Dan Angka," *IJCIT (Indonesian J. Comput. Inf. Technol.)*, vol. Vol.3 No.1, no. 1, pp. 26–31, 2018.
- [4] N. Dengen, H. S. Pakpahan, G. F. Putra, M. B. Firdaus, R. Wardhana, and A. Tejawati, "An Augmented Reality Model Physical Transformation Learning," *ICEEIE 2019 - Int. Conf. Electr. Electron. Inf. Eng. Emerg. Innov. Technol. Sustain. Futur.*, pp. 255–259, 2019, doi: 10.1109/ICEEIE47180.2019.8981444.
- [5] Ekawati & Elihami, "Persepsi Revolusi Mental Orang Tua Terhadap Pendidikan Anak Usia Dini," *J. Edukasi Nonform.*, vol. 1, no. 2, p. 16, 2020.
- [6] F. Fujiati, F. Nasari, S. L. Rahayu, and A. Sanjaya, "Educational Game as a Learning Media Using DGBL and Forward Chaining Methods," *2018 6th Int. Conf. Cyber IT Serv. Manag. CITSM 2018*, no. Citsm, pp. 1–4, 2019, doi: 10.1109/CITSM.2018.8674316.
- [7] A. Tejawati, E. K. Pradana, M. B. Firdaus, F. Suandi, L. Lathifah, and M. K. Anam, "Pengembangan Video Dokumenter 'Wanita Dan Informatika' Di Lingkungan Fkti Universitas Mulawarman," *J. Inform. dan Rekayasa Elektron.*, vol. 2, no. 2, p. 72, 2019, doi: 10.36595/jire.v2i2.121.
- [8] O. Dönmez and Y. Akbulut, "Modelling teachers' acceptance of children's internet use: A risk-focused inquiry," *Soc. Sci. J.*, vol. 56, no. 4, pp. 518–529, 2019, doi: 10.1016/j.soscij.2018.08.014.
- [9] M. K. Anam, "Analisis Respons Netizen Terhadap Berita Politik Di Media Online," *J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 14–21, 2017, doi: 10.35329/jiik.v3i1.62.
- [10] H. Alhumaidan, K. P. Y. Lo, and A. Selby, "Co-designing with children a collaborative augmented reality book based on a primary school textbook," *Int. J. Child-Computer Interact.*, vol. 15, pp. 24–36, 2018, doi: 10.1016/j.ijcci.2017.11.005.
- [11] A. Tejawati, M. B. Saputra, M. B. Firdaus, S. Fadli, F. Suandi, and M. K. Anam, "Media Promosi Penangkaran Rusa Sambar (Rusa Unicolor) Sebagai Ekowisata Di Penajam Paser Utara Berbasis Virtual Reality," *J. Inform. dan Rekayasa Elektron.*, vol. 2, no. 2, p. 52, 2019, doi: 10.36595/jire.v2i2.118.
- [12] M. B. Firdaus, E. Budiman, M. F. Anshori, J. Teknologi, and U. Mulawarman, "Evaluasi Skema Panduan Game Berbasis Motion Graphic Animation Pada Esports Bergenre Multiplayer Online Battle Arena," *JURTI Univ. Mulawarman*, vol. 4, no. 1, p. 36, 2020.
- [13] A. Zamsuri, F. Suandi, and R. Novendra, "Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Multimedia : Studi Kasus Videografi," *J. Intra Tech*, vol. 3, no. 2, pp. 54–59, 2019.
- [14] M. B. Firdaus, E. Budiman, Joan Angelina Widians, Novel Maringan Sinaga, S. Fadli, and F. Alameka, "Augmented Reality for Office and Basic Programming Laboratory Peripheral," *2018 2nd East Indones. Conf. Comput. Inf. Technol.*, vol. 2, no. 2, pp. 41–45, 2018.
- [15] A. Tejawati, H. Aulia, M. B. Firdaus, F. Suandi, L. Lathifah, and M. K. Anam, "Pemanfaatan Video Dan Animasi

- Dengan Karakter Hela Pada Pandangan Umum Terhadap Anak Pengidap Autistik,” *J. Inform. dan Rekayasa Elektron.*, vol. 2, no. 2, p. 62, 2019, doi: 10.36595/jire.v2i2.120.
- [16] Khairunizam, Danuri, and & Jaroji, “Aplikasi Pemutar Musik Menggunakan Speech Recognition,” *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 2, no. 2, p. 97, 2017, doi: 10.35314/isi.v2i2.196.
- [17] M. B. Firdaus, “Pengembangan Alat Ukur Keterbukaan Informasi Publik pada Situs Web Pemerintah Studi Kasus Kabupaten Kutai Kartanegara,” *J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 7–13, 2017.
- [18] L. Lathifah, S. Suaidah, M. B. F, M. K. Anam, and F. Suandi, “Pemodelan Enterprise Architecture Menggunakan Togaf Pada Universitas X Palembang,” *J. Teknoinfo*, vol. 15, no. 1, p. 7, 2021, doi: 10.33365/jti.v15i1.865.
- [19] M. B. Firdaus, E. Budiman, Haviluddin, M. Wati, H. J. Setyadi, and H. S. Pakpahan, “An openness of government website content using text analysis method,” *Int. J. Eng. Adv. Technol.*, vol. 8, no. 5, pp. 1461–1466, 2019, doi: 10.35940/ijeat.E1214.0585C19.
- [20] N. Puspitasari, M. B. Firdaus, C. A. Haris, and H. J. Setyadi, “An application of the UTAUT model for analysis of adoption of integrated license service information system,” *Procedia Comput. Sci.*, vol. 161, pp. 57–65, 2019, doi: 10.1016/j.procs.2019.11.099.
- [21] L. Lathifah and S. Winiarti, “Sistem Pakar Dengan Inferensi Fuzzy Tsukamoto Dalam Mendiagnosa Penyakit Saluran Reproduksi Manusia,” *J. Sarj. Tek. Inform.*, vol. 2, pp. 150–159, 2021.
- [22] M. B. Firdaus, N. Puspitasari, E. Budiman, J. A. Widians, and N. Bayti, “Analysis of the effect of quality mulawarman university language center websites on user satisfaction using the webqual 4.0 method,” *Proc. ICAITI 2019 - 2nd Int. Conf. Appl. Inf. Technol. Innov. Explor. Futur. Technol. Appl. Inf. Technol. Innov.*, pp. 126–132, 2019, doi: 10.1109/ICAITI48442.2019.8982143.
- [23] M. K. Anam and H. Ulayya, “Implementasi dan Analisa SARDrive Sebagai Media Penyimpanan Cloud,” *JUITA J. Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 83–90, 2020, doi: 10.30595/juita.v8i1.5748.
- [24] A. A. R. P. W. A, M. H. Maulana, C. D. Andini, F. Nadziroh, and K. Semen, “SISTEM PEMINJAMAN RUANGAN ONLINE ( SPRO ) DENGAN METODE UML ( UNFIELD MODELING LANGUAGE ) Abstrak The process of borrowing a room is done manually , which is Akademi Komunitas Semen,” vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2018.
- [25] M. K. Anam, A. R. Putra, S. Fadli, M. B. Firdaus, F. Suandi, and Lathifah, “Audit Teknologi Informasi Pada Sistem Pekreditan Online Terpadu Bank XYZ Cabang Perawang Menggunakan ITIL V3,” *MISI (Jurnal Manaj. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 3, no. 2, pp. 90–99, 2020.