

# APLIKASI PENGENALAN HURUF, ANGKA, WARNA DAN GAMBAR MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2 UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID

Andri Novianto<sup>1)</sup>, Manasse Siahaan<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>Informatika

<sup>2</sup>Sistem Informasi

[manassesiahaan129@gmail.com](mailto:manassesiahaan129@gmail.com)

## Abstrak

Pendidikan harus sudah dimulai sejak usia dini supaya tidak terlambat dalam mengenal dunia pendidikan. Sehingga penting bagi anak untuk mendapatkan Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). Kebanyakan anak-anak merasa jenuh dan malas dengan pembelajaran konvensional dan merasa lebih menyukai bermain daripada belajar. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah aplikasi *game* edukasi sebagai media alternatif hiburan dan pembelajaran bagi anak usia dini berbasis *android* yang dapat memberikan pendidikan dasar untuk anak usia dini sehingga dapat meningkatkan minat anak untuk belajar mengenal huruf, angka, warna dan gambar. Sumber data/subjek anak-anak PAUD yang berjumlah 30 orang pada PAUD Az-Zahra Natar, Lampung Selatan. Metode pengujian aplikasi menggunakan ISO-9126 yaitu terhadap aspek *Functionality* dan *Usability*. Rancangan *Game* edukasi Pengenalan Huruf, Angka, Warna dan Gambar untuk anak usia dini ini menggunakan *software Construct2* yang akan dijalankan pada *platform Android*. Hasil pengujian kualitas *game* edukasi Pengenalan Huruf, Angka, Warna dan Gambar untuk anak usia dini diperoleh nilai dari aspek *functionality* 100% valid, aspek *usability* dari 30 responden memperoleh nilai 85% valid, mendapatkan kriteria Sangat Tinggi/Sangat Baik sesuai dengan Kriteria Skor Responden, artinya bahwa aplikasi dapat berfungsi dengan baik dan dapat diterapkan.

**Kata Kunci:** *Game* edukasi, PAUD, *Construct 2*, android, ISO-9126

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan prasekolah (usia dini) adalah pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani (Borman & Putra, 2018). Anak didik di luar lingkungan keluarga sebelum memasuki pendidikan dasar, yang diselenggarakan di jalur pendidikan sekolah atau di jalur pendidikan luar sekolah (Pangkey & Mahfud, 2020). Masa usia dini merupakan periode emas (*golden age*) bagi perkembangan anak untuk memperoleh proses pendidikan (Yulianto et al., 2019). Periode ini adalah tahun-tahun berharga bagi seorang anak untuk mengenali berbagai macam fakta di lingkungannya sebagai stimulan terhadap perkembangan kepribadian, psikomotor, kognitif maupun sosialnya (Aguss et al., 2021). Mencapai hal tersebut maka anak harus sudah diberikan pembelajaran yang tidak memberatkan anak-anak mengingat usia mereka yang masih dini (Borman & Erma, 2018). Namun dalam kenyataannya pendidikan untuk anak usia dini banyak yang konvensional

sehingga hal ini membuat anak-anak merasa cepat jenuh, bosan dan tidak semangat untuk belajar (Mulyanto et al., 2018).

*Game* edukasi sangat menarik untuk dikembangkan (Borman & Purwanto, 2019). Ada beberapa kelebihan dari game edukasi dibandingkan dengan metode edukasi konvensional (Yulianto et al., 2019). Salah satu kelebihan utama game edukasi adalah pada visualisasi dari permasalahan nyata (Adrian, 2019). Massachusetts Institute of Technology (MIT) berhasil membuktikan bahwa *game* sangat berguna untuk meningkatkan logika dan pemahaman pemain terhadap suatu masalah melalui proyek game yang dinamai *Scratch*. Game edukasi dapat menunjang proses pendidikan (Damayanti, Akbar, et al., 2020). Game edukasi unggul dalam beberapa aspek jika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional (Sintaro, 2020). Salah satu keunggulan yang signifikan adalah adanya animasi yang dapat meningkatkan daya ingat sehingga anak dapat menyimpan materi pelajaran dalam waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode pengajaran konvensional (Ahdan et al., 2020).

Berdasarkan pemaparan di atas maka penulis mengajukan judul ***Aplikasi Pengenalan Huruf, Angka, Warna Dan Gambar Menggunakan Construct 2 Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android***. Tujuan dari penelitian ini yaitu mampu menghasilkan suatu *game edukasi* yang menghibur dan mengedukasi serta dapat membantu daya tangkap anak usia dini. Dan memberikan kontribusi terhadap institusi pendidikan sebagai media peningkatan mutu anak didik.

## **KAJIAN PUSTAKA**

### ***Game***

*Game* merupakan sebuah jenis aktivitas bermain yang situasinya dibuat seolah-olah lebih dari kehidupan nyata, di mana pesertanya berusaha mempertahankan satu atau lebih kemampuan bertahan untuk mendapatkan tujuan yang dibatasi dengan beberapa aturan tertentu (Pratama & Surahman, 2020). *Game* didesain dan diciptakan berdasarkan acuan kehidupan sehari-hari (Palendera & Rizkiono, 2019).

### **Game Edukasi**

*Game* sebagai edukasi adalah merupakan salah satu jenis media yang digunakan untuk memberikan pengajaran, menambah pengetahuan penggunanya melalui suatu media unik dan menarik. Jenis ini biasanya ditujukan untuk anak-anak, maka permainan yang edukatif

sangat diperlukan disini bukan tingkat kesulitan yang diutamakan. Karakteristik *game* yang menyenangkan, memotivasi, membuat kecanduan dan membuat aktifitas ini digemari oleh banyak orang (Oktaviani & Desiarti, 2019). *Game* merupakan sebuah permainan yang menarik dan menyenangkan. *Game* merupakan fenomena *global*. Permainan elektronik yang menggunakan media computer, *phone* seluler maupun konsol seperti playstation atau x-box sudah menjamur kemana-mana (V. H. Saputra et al., 2020).

### ***Multimedia Development Life Cycle (MDLC)***

Pengembangan metode multimedia ini dilakukan berdasarkan enam tahap, yaitu *Concept* (pengonsepan), *Design* (perancangan), *Material Collecting* (pengumpulan bahan), *Assembly* (pembuatan), *Testing* (pengujian), dan *Distribution* (pendistribusian). Keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya (Sintaro et al., 2020).

### ***Construct 2***

*Construct 2* adalah *game* editor berbasis HTML 5 yang dikembangkan oleh Scirra Ltd, perusahaan yang berasal dari kota London, Inggris (Suryono & Subriadi, 2016). Dengan menggunakan *Construct 2*, pengembang permainan dapat mempublishnya ke beberapa platform seperti HTML 5 website, Google Chrome Webstore, Facebook, Phonegap (Android), Windows Phone, Windows 8. Pada *Construct 2* telah disediakan 70 visual effect yang menggunakan engine WebGL (Damayanti, Megawaty, et al., 2020).

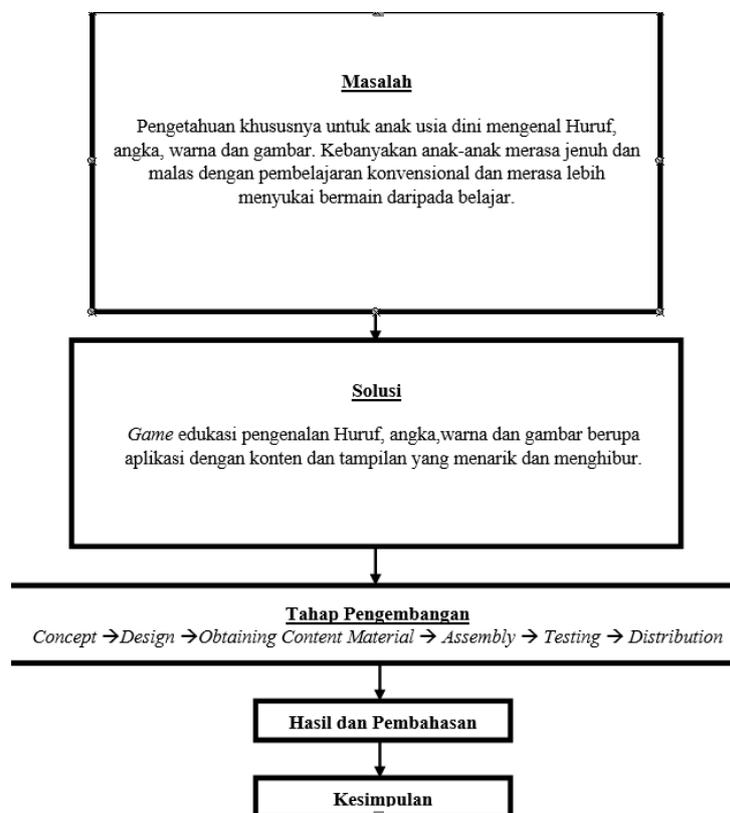
### **ISO-9126**

*International Organization of Standardization (ISO)* dan *International Electrotechnical Commission (IEC)* telah menetapkan satu set standar kualitas dalam mengembangkan suatu perangkat lunak yaitu *ISO 9126*. *ISO 9126* telah banyak digunakan secara luas yang mana mencakup model kualitas dan metrik. Dikutip dalam buku Jeff Tian (2005) yang berjudul *Software Quality Engineering: Testing, Quality Assurance, and Quantifiable Improvement*, *ISO 9126* menyediakan sebuah *framework* yang hirarki untuk menjelaskan kualitas yang terorganisir dalam karakteristik dan sub-karakteristik kualitas. Selain *ISO 9126* terdapat model kualitas secara terstruktur dan kuantitatif lainnya yaitu *IEEE*, *CMM (Capability Maturity Model)*, *McCall*, *Boehm*, *Dromey*, dan lain-lain (Palendera & Rizkiono, 2019).

## METODE

### Kerangka Penelitian

Kerangka pemikiran merupakan bentuk dari keseluruhan proses dalam penelitian (Puspaningrum et al., 2020). Kerangka penelitian juga diartikan sebagai kerangka dari alur sebuah penelitian yang terstruktur disampaikan melalui gambar yang berurutan sesuai dengan tahapan apa saja yang akan dilakukan dalam penelitian (Surahman et al., 2020). Diawali dengan identifikasi masalah, kemudian usulan solusi, tahap pengembangan, mendapatkan hasil pembahasan dan kesimpulan (Ramadhan et al., 2021). Kerangka penelitian dapat dilihat dibawah ini:



Gambar 1 Kerangka Penelitian

### Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini, ada beberapa metode pengumpulan data yang dilakukan, yaitu:

#### 1. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber atau sumber data (Gumantan, 2020). Wawancara yang dilakukan merupakan wawancara terstruktur, yang mana peneliti telah mengetahui dengan pasti apa informasi yang ingin digali

dari narasumber sehingga daftar pertanyaannya sudah dibuat secara sistematis (Megawaty & Putra, 2020).

2. Tinjauan Pustaka

Proses pengumpulan data yang dilakukan dengan mempelajari berbagai bentuk bahan tertulis yang berupa buku-buku, artikel, dokumen-dokumen, termasuk laporan yang ada kaitannya secara langsung (Sulastio et al., 2021). Metode ini penulis mempelajari buku-buku penunjang dan dokumen yang terkait dan dapat dijadikan acuan untuk mengadakan dan menguraikan pembahasan (A. D. Saputra & Borman, 2020).

3. Kuesioner

Peneliti melakukan daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna, dimana tiap pertanyaan berkaitan dengan masalah penelitian (Nugroho et al., 2021).

### Tahap Pengembangan

Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metodologi pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), metode pengembangan terdiri dari 6 tahapan yaitu sebagai berikut:

1. Konsep (*Concept*)

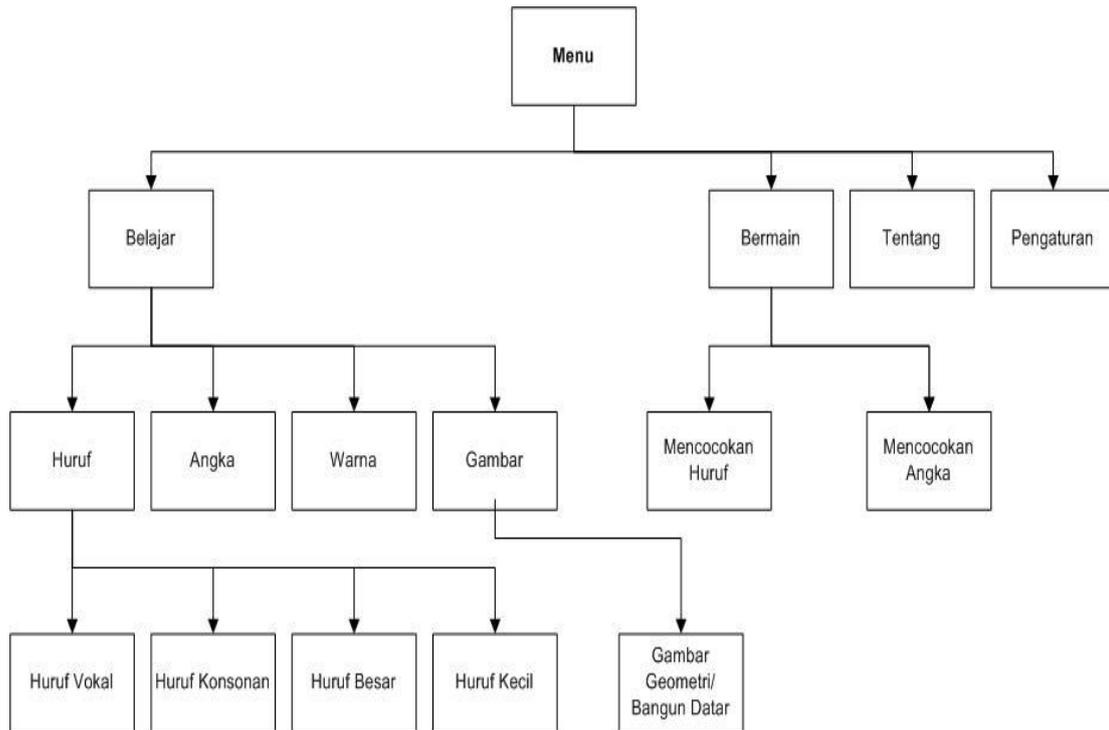
Tahap pengonsepan (*concept*) adalah tahap awal dalam pembuatan game yang dilakukan dalam tahapan ini menentukan tujuan dan siapa pengguna program (*audiens identification*) (Sandika & Mahfud, 2021). Selain itu menentukan jenis aplikasi (presentasi, interaktif dan lain-lain) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran dan lain-lain (Eva Tuckyta et al., 2021).

Tabel 1 Konsep

Keterangan	Deskripsi
Judul	Pengenalan Huruf, angka, warna dan gambar
Pengguna	Anak-anak usia 3-6 tahun
Jenis aplikasi	Game Edukasi
Fitur	Gambar, Suara
Gambar	Background, dan tombol dengan format .jpg dan .png
Suara	Suara dengan format .mp3
Tujuan	Hiburan, Edukasi

2. Perancangan (*Design*)

Perancangan struktur menu program ini membantu dalam merancang bagian-bagian dari pengenalan huruf, angka, gambar dan warna yang sebenarnya dan untuk mengetahui bagian mana yang terlebih dahulu nantinya yang akan diakses setelah program tersebut selesai (Ahdan et al., 2020). Gambar di bawah ini menunjukkan perancangan arsitektur menu dari *game* edukasi pengenalan huruf, angka, gambar dan warna yang akan dibangun:



Gambar 2 Perancangan

3. Pengumpulan Data (*Material Collecting*)

Dalam tahap ini dilakukan pengumpulan berupa gambar-gambar seperti karakter, *background* dan objek beserta suara-suara yang akan dipakai pada *game* (V. H. Saputra et al., 2020). Pada penelitian ini material yang digunakan bersumber dari beberapa *website* penyedia material secara gratis. Dalam tahap ini dapat dilakukan bersamaan dengan tahap *assembly*.

4. Pembuatan (*Assembly*)

Tahap *assembly* adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*, seperti storyboard, bagan alir, struktur navigasi (Widodo & Ahmad, 2017). Pada tahap penulis membuat dengan perangkat lunak *Construct 2*.

5. Pengujian (*Testing*)

Skenario pengujian menggunakan standar kualitas ISO-9126, untuk mengukur kualitas suatu aplikasi *mobile* cukup dengan melakukan empat aspek pengujian. Dalam penelitian ini hanya aspek *Usability* dan *Functionality*.

6. Distribusi (*Distribution*)

Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik (Yunara & Kardiansyah, 2017). Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap *concept* pada produk selanjutnya. Pada tahap ini aplikasi akan di *compile* kedalam bentuk *exe*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap translasi desain yang telah dirancang ke dalam kode program, implementasi yang dilakukan meliputi implementasi rancangan antar muka (*user interface*). Hasil implementasi rancangan *interface* adalah sebagai berikut:

### Desain *Interface*



Gambar 3 *Loading Screen*



Gambar 4 Menu Utama



Gambar 5 Menu Belajar



Gambar 6 Tampilan Menu Huruf



Gambar 7 Menu Huruf Besar



Gambar 8 Huruf Besar



Gambar 9 Menu Huruf Kecil



Gambar 10 Huruf Kecil



Gambar 11 Menu Huruf Vokal



Gambar 12 Menu Angka



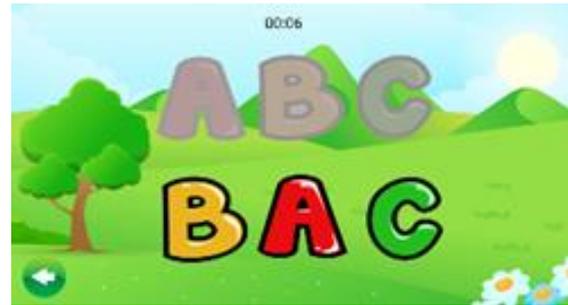
Gambar 13 Menu Warna



Gambar 14 Gambar Bangun Datar



Gambar 15 Menu Bermain



Gambar 16 Mencocokkan Huruf



Gambar 17 Mencocokkan Angka

### Hasil Pengujian

Pengujian *functionality* kuisisioner diisi oleh orang yang memiliki keahlian dalam bidang *software engineering* untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi pada *game* dapat berjalan dengan benar. Pengujian aspek *functionality* dilakukan dengan menggunakan kuisisioner berupa *checklist* yang berisi skor penilaian fungsi yang dimiliki berjalan dengan benar.

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \frac{\text{skor hasil pengujian}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\% \\ &= \frac{7}{7} \times 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

Dalam aspek *functionality* aplikasi *game* edukasi yang diuji oleh ahli media terkait bidang *software engineering* memperoleh nilai **100%** dan artinya *game* dapat bekerja dengan baik dan benar.

Pengujian aspek *usability* dilakukan di Paud Az-Zahra Natar, Lampung Selatan. Responden mencoba aplikasi *Game* edukasi, pada device yang sudah disediakan kemudian responden mengisi kuisisioner yang di pandu oleh guru. Jumlah pernyataan yang ada dalam

kuisisioner tersebut yaitu 14 pernyataan dengan menggunakan skala SS = 5, S = 4, R = 3, TS = 2, STS = 1.

- SS	= 193 x 5	= 965
- S	= 163 x 4	= 652
- N	= 56 x 3	= 168
- TS	= 6 x 2	= 12
- STS	= 0 x 1	= 0

Skor Hasil Pengujian = 1797

Skor tertinggi pengujian = 2100

Persentase *usability* =  $\frac{\text{skor ideal}}{\text{skor aktual}} \times 100\%$

Skor hasil pengujian skor tertinggi  
=  $\frac{1797}{2100} \times 100\% = 85\%$

Dalam aspek *Usability* aplikasi *game* edukasi Pengenalan huruf, angka, warna dan gambar memperoleh nilai **85%** maka *usability* mendapatkan kriteria **Sangat Tinggi /Sangat Baik** sesuai dengan Kriteria Skor Responden, artinya bahwa aplikasi dapat berfungsi dengan baik dan dapat diterapkan

## SIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aplikasi *game* dibuat sebagai media pembelajaran pada *platform Android*. Aplikasi dapat digunakan oleh anak usia dini sebagai sarana hiburan dan alternatif untuk belajar
2. Hasil pengujian kualitas aplikasi *game* edukasi menggunakan standar ISO 9126 yang meliputi aspek *Functionality* sebesar 100% dan *Usability* 85% sehingga mendapatkan kriteria **Sangat Tinggi/ Sangat Baik**.

### Saran

Berdasarkan perancangan dan hasil implementasi program aplikasi yang dilakukan, maka saran yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan dalam pengembangan selanjutnya dapat dikembangkan dengan penambahan bahasa lain selain bahasa Indonesia.
2. Pengembangan selanjutnya diharapkan dapat menggunakan metode dan pengembangan *game* yang lebih terbaru.

## REFERENSI

- Adrian, Q. J. (2019). Game Edukasi Pembelajaran Matematika untuk Anak SD Kelas 1 dan 2 Berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 13(1), 51–54.
- Aguss, R. M., Fahrizqi, E. B., & Abiyyu, F. F. A. (2021). Analisis Dampak Wabah Covid-19 Pada Perkembangan Motorik Halus Anak Usia 3-4 Tahun. *Jurnal Penjaskesrek*, 8(1), 46–56.
- Ahdan, S., Pambudi, T., Sucipto, A., & Nurhada, Y. A. (2020). Game Untuk Menstimulasi Kecerdasan Majemuk Pada Anak (Multiple Intelligence) Berbasis Android. *Prosiding-Seminar Nasional Teknik Elektro UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 554–568.
- Borman, R. I., & Erma, I. (2018). Pengembangan Game Edukasi Untuk Anak Taman Kanak-Kanak (TK) Dengan Implementasi Model Pembelajaran Visualisation Auditory Kinestethic (VAK). *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 3(1).
- Borman, R. I., & Purwanto, Y. (2019). Impelementasi Multimedia Development Life Cycle pada Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Bahaya Sampah pada Anak. *JEPIN (Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika)*, 5(2), 119–124.
- Borman, R. I., & Putra, A. S. (2018). Game Pengenalan Huruf Hijaiyah Untuk Anak Autis Dengan Penerpan Pendekatan Edukasi Multisensori. *Semnasteknomedia Online*, 6(1), 1–6.
- Damayanti, D., Akbar, M. F., & Sulistiani, H. (2020). Game Edukasi Pengenalan Hewan Langka Berbasis Android Menggunakan Construct 2. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(2), 275–282.
- Damayanti, D., Megawaty, D. A., Rio, M. G., Rubiyah, R., Yanto, R., & Nurwanti, I. (2020). Analisis Interaksi Sosial Terhadap Pengalaman Pengguna Untuk Loyalitas Dalam Bermain Game. *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, 12(2).
- Eva Tuckyta, S. S., Nani, D., & Farida Ariyani, F. (2021). *Investigation On The Effect Of User's Experience To Motivate Playing Online Games*.
- Gumantan, A. (2020). Pengembangan Aplikasi Pengukuran Tes kebugaran Jasmani Berbasis Android. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 19(2), 196–205.
- Megawaty, D. A., & Putra, M. E. (2020). Aplikasi Monitoring Aktivitas Akademik Mahasiswa Program Studi Informatika Universitas Xyz Berbasis Android. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 65–74.
- Mulyanto, A., Apriyadi, A., & Prasetyawan, P. (2018). Rancang Bangun Game Edukasi “Matching Aksara Lampung” Berbasis Smartphone Android. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 3(1), 36–44.
- Nugroho, N., Napianto, R., Ahmad, I., & Saputra, W. A. (2021). Pengembangan Aplikasi Pencarian Guru Privat Editing Video Berbasis Android. *Jurnal Informasi Dan Komputer*, 9(1), 72–78.
- Oktaviani, L., & Desiarti, E. M. (2019). A lecturer's and students' perspective toward ethnic snake game in speaking class at Universitas Muhammadiyah Malang. *Teknosastik*, 15(2), 53–59.
- Palendera, Y., & Rizkiono, S. D. (2019). Game Detektif Resimen Mahasiswa Batalyon 209 Teknokrat Gajah Lampung. *Jurnal Teknoinfo*, 13(1), 46–50.
- Pangkey, F. R., & Mahfud, I. (2020). Peningkatan Keterampilan Gerak Dasar Roll Belakang Pada Anak Sekolah Dasar. *Journal Of Physical Education*, 1(1), 33–40.
- Pratama, R. R., & Surahman, A. (2020). Perancangan Aplikasi Game Fighting 2 Dimensi Dengan Tema Karakter Nusantara Berbasis Android Menggunakan Construct 2. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 234–244.

- Puspaningrum, A. S., Firdaus, F., Ahmad, I., & Anggono, H. (2020). Perancangan Alat Deteksi Kebocoran Gas Pada Perangkat Mobile Android Dengan Sensor MQ-2. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 1(1), 1–10.
- Ramadhan, A. F., Putra, A. D., & Surahman, A. (2021). Aplikasi Pengenalan Perangkat Keras Komputer Berbasis Android Menggunakan Augmented Reality (AR). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 24–31.
- Sandika, A., & Mahfud, I. (2021). Application of Cardiovascular Endurance Training Model With The Ball Football Game at SSB Bintang Utara Pratama. *The 1st International Conference on Language Linguistic Literature and Education (ICLLLE)*.
- Saputra, A. D., & Borman, R. I. (2020). Sistem Informasi Pelayanan Jasa Foto Berbasis Android (Studi Kasus: Ace Photography Way Kanan). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 87–94.
- Saputra, V. H., Darwis, D., & Febrianto, E. (2020). Rancang bangun aplikasi game matematika untuk penyandang tunagrahita berbasis mobile. *Jurnal Komputer Dan Informatika*, 15(1), 171–181.
- Sintaro, S. (2020). Rancang Bangun Game Edukasi Tempat Bersejarah Di Indonesia. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 51–57.
- Sintaro, S., Surahman, A., & Khairandi, N. (2020). Aplikasi Pembelajaran Teknik Dasar Futsal Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android. *Telefortech: Journal of Telematics and Information Technology*, 1(1), 22–31.
- Sulastio, B. S., Anggono, H., & Putra, A. D. (2021). Sistem Informasi Geografis Untuk Menentukan Lokasi Rawan Macet Di Jam Kerja Pada Kota Bandar Lampung Pada Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 104–111.
- Surahman, A., Octaniansyah, A. F., & Darwis, D. (2020). Teknologi Web Crawler Sebagai Alat Pengembangan Market Segmentasi Untuk Mencapai Keunggulan Bersaing Pada E-Marketplace. *Jurnal Komputer Dan Informatika*, 15(1), 118–126.
- Suryono, R. R., & Subriadi, A. P. (2016). Investigation On The Effect Of User's Experience To Motivate Playing Online Games. *Journal of Theoretical & Applied Information Technology*, 86(1).
- Widodo, W., & Ahmad, I. (2017). Penerapan algoritma A Star (A\*) pada game petualangan labirin berbasis android. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 3(2), 57–63.
- Yulianto, F., Utami, Y. T., & Ahmad, I. (2019). Game Edukasi Pengenalan Buah-buahan Bervitamin C untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika: JANAPATI*, 7(3), 242–251.
- Yunara, Y. Y., & Kardiansyah, M. Y. (2017). Animus Personality in Martin's A Song of Ice and Fire: A Game of Thrones. *Teknosastik*, 15(1), 7–13.