

PENERAPAN METODE GAME DEVELOPMENT LIFE CYCLE PADA APLIKASI GAME TEBAK NAMA PAHLAWAN NASIONAL BERBASIS ANDROID

Hari Sugiarto

Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika
Jl. Telaga Sarangan i/76 Rawalumbu Utara, Bekasi
email: hari.hrs@bsi.ac.id

Abstract

At this time, Game has been widely used as a learning medium which is used to attract children to play and learn quality by applying various learning methods, including game-based learning methods. One example is digital interactive media which has better capabilities than paper media in general. Digital interactive media is equipped with interactive animation, where children who use it are not only treated to the materials, but can also interact with the features of the interactive media. This interactive media designer is based on an Android application with the Game Development Life Cycle (GDLC) method which has stages such as Initiation, Pre-production, Production. The result of this research was a learning media in the form of Tebak Nama Pahlawan Nasional Game. From the results of its testing which had been tested on 5 respondents was obtained that the value of the functionality aspect using black box testing was at 100%, testing the reliability aspect using stress testing was at 100%, testing compatibility aspects using installation testing was at 100%, and the aspect of playability was obtained at 90%.

Key Words: Interactive Media, National Hero, Planning Game Application

Abstrak

Pada saat ini game telah banyak digunakan sebagai media pembelajaran yang digunakan untuk menarik anak-anak untuk bermain dan belajar yang berkualitas dengan menerapkan metode pembelajaran yang beragam, diantaranya dengan metode pembelajaran berbasis game. Salah satu contohnya yaitu media interaktif digital yang memiliki kemampuan lebih baik daripada media kertas pada umumnya. Media interaktif digital dilengkapi dengan animasi interaktif, dimana anak yang menggunakan tidak hanya disugahi materi, tetapi juga dapat berinteraksi dengan fitur dari media interaktif tersebut. Pembuat rancangan media interaktif ini berdasar pada aplikasi Android dengan metode Game Development Life Cycle (GDLC) yang mempunyai tahapan seperti Initiation, Pre-production, Production. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berupa game Tebak Nama Pahlawan. Dari hasil pengujian game Tebak Nama Pahlawan Nasional ini yang telah diujikan kepada 5 responden diperoleh nilai aspek functionality menggunakan pengujian blackbox dengan persentase sebesar 100%, pengujian aspek reability menggunakan stress testing sebesar 100%, pengujian aspek compatibility menggunakan installation testing sebesar 100%, dan pengujian aspek playability diperoleh tingkat persentase sebesar 90%.

Kata Kunci : Media Interaktif, Perancangan Aplikasi Game, Pahlawan Nasional

1. PENDAHULUAN

Sejarah merupakan salah satu dari pendidikan yang sangat penting bagi generasi penerus bangsa, pendidikan sejarah juga dikenal sebagai pembelajaran yang membosankan didalam kelas apalagi disaat

kondisi pandemi seperti sekarang ini, yang mengharuskan siswa untuk fokus belajar di rumah tanpa didampingi oleh guru. Strategi pembelajaran, metode pembelajaran maupun teknik pembelajaran yang tidak dilakukan dengan benar dapat menyebabkan kurangnya

ilmu pengetahuan, terutama pengetahuan mengenai para tokoh pahlawan nasional.

Dengan menggunakan teknologi multimedia pembelajaran interaktif menjadi salah satu jalan efektif untuk dapat mengatasi permasalahan ini, dimana materi yang disajikan tidak hanya berbentuk buku teks secara menyeluruh yang dapat menimbulkan rasa membosankan pada proses pembelajaran, melainkan dapat berupa media edukasi digital yang juga dilengkapi bersamaan fitur permainan edukasi yang digemari oleh generasi milenial. Menurut Hartanto dalam (Ratna Juwita & Hapsari, 2021), pembelajaran elektronik (elearning) adalah “teknologi informasi dan komunikasi dipakai untuk membuat siswa aktif dalam belajar kapanpun dan dimanapun. Terdapat 3 (tiga) hal yang mesti diperhatikan sebagai syarat aktivitas pembelajaran elektronik yaitu; (1). Aktivitas pembelajaran dilakukan melalui internet; (2). Tersedianya layanan belajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran; (3). Terdapat bantuan layanan tutorial yang mampu membantu peserta belajar bilamana mengalami kesulitan”.

Wibawanto menegaskan “Peranan media pembelajaran dalam dunia pendidikan sebagai salah satu sarana alternatif dalam belajar, diantaranya dapat memudahkan dan memperjelas dalam penyampaian materi, mudah dipahami, lebih menarik dan interaktif, melatih pemikiran dan membuat anak lebih peka dalam belajar” (Prihatin & Andharsaputri, 2021).

Wulandari mengatakan bahwa meningkatnya pengguna aktif smartphone di Indonesia, hal ini dibuktikan data pada tahun 2014 pengguna aktif smartphone di seluruh Indonesia sekitar 47 juta jiwa, dimana 79,5% diantaranya berasal dari kategori usia anak-anak dan remaja (Zaini & Soenarto, 2019), tidak menutup kemungkinan pengguna aktif smartphone di Indonesia menggunakan playstore untuk menginstall berbagai jenis aplikasi termasuk game salah satunya. Oleh karena itu penulis mengharapkan agar aplikasi *game* edukasi berbasis android ini dapat membantu proses pembelajaran di Sekolah, khususnya pada pembelajaran sejarah tentang materi pahlawan-pahlawan dengan menggunakan media edukasi digital.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui sesuatu yang dicapai dari *game* Tebak Nama Pahlawan Nasional berdasarkan pada aspek

functionality, realibiity, compatibility dan playability, sehingga menghasilkan suatu aplikasi *game* edukasi dalam membantu proses belajar mengajar di sekolah tentang pengenalan pahlawan-pahlawan yang ada di Indonesia.

Hasil dari penelitian ini yaitu media pembelajaran berupa game interaktif yang isi materi gamesnya mengenai nama-nama pahlawan yang ada di Indonesia.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Konsep Dasar Game

Menurut Jasson dalam (Maarif et al., 2020) berpendapat bahwa “Game adalah satu sistem atau program dimana satu atau lebih pemain mengambil keputusan melalui kendali pada suatu hal di dalam *game* untuk mencapai suatu tujuan tertentu”.

Mengenai gambaran tentang *game* menurut Wardhani, dkk dalam (Maarif et al., 2020) berpendapat bahwa “*Game* pada umumnya adalah satu aktivitas rekreasi dengan maksud bersenang-senang, memberi isi kekosongan waktu, atau berolahraga ringan”.

Menurut Pramuditya, Noton & Syaefullah dalam (Maarif et al., 2020) berpendapat bahwa “*Game* edukasi yaitu *game* yang didalamnya didapati unsur-unsur pendidikan dan pembelajaran”. *Game* edukasi secara khusus adalah sebuah metode cara belajar yang memanfaatkan *game* dimana awalnya mempunyai fungsi sebagai hiburan yang dapat digunakan untuk satu proses pembelajaran serta menambah wawasan yang bagi yang menggunakannya, hal ini diperkuat oleh Wulandari yang mengatakan bahwa sebagian besar anak di usia dini memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap semua yang berada di lingkungan sekitarnya (Zakiyuddin et al., 2020).

Dari penjelasan para ahli diatas dapat disampaikan bahwa *game* yaitu suatu program untuk mengambil keputusan lewat kendali pada objek dalam *game* bertujuan bersenang-senang, mengisi kekosongan waktu, dan berolahraga ringan.

2.2. Sistem Operasi Android

Pengembangan aplikasi berbasis android yang bersifat terbuka atau *open source* menggunakan bahasa pemrograman dasar Java. Safaat mengatakan “karena kepopuleran smartphone berbasis android di masyarakat maka pada akhirnya perusahaan Google mulai

tertarik untuk mengadopsi android hingga hasilnya adalah aplikasi android dapat berkolaborasi dengan aplikasi pada Google” (Risanto, 2017).

Menurut Kusmanto dalam (Lukman & Rahmanto, 2020) menerangkan bahwa “Android merupakan sebuah sistem operasi untuk *smartphone* dan tablet., kemudian ditegaskan kembali oleh (Ceryna Dewi et al., 2018) bahwa android merupakan sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi.

Android telah melewati perkembangan dari versi awal ke versi terakhir berdasarkan kebutuhan masyarakat, android versi 1.1 yang dirilis pada tahun 2008 kemudian pada tahun 2009 dirilis android versi 2.2 (Froyo), versi 2.3 (Gingerbread), lalu versi 3.0 atau 3.1 (Honeycomb) yang dirancang khusus pada tablet. Pada tahun 2011 android versi 4.0 (Ice Cream Sandwich), tahun 2012 dirilis android versi 4.1 (Jelly Beans) dan android versi 4.4 (KitKat) pada tahun 2013. Setelah itu diluncurkan android versi 5.1 (Lollipop), android versi 6.0 (Marshmallow), hingga versi terbaru yaitu versi 11.0 (Pie).

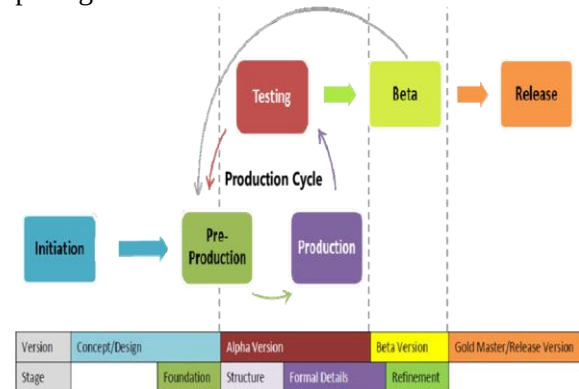
Versi android yang dijadikan platform membuat game tebak nama pahlawan nasional adalah Android 5.0 ke atas.

2.3. Metode Game Development Life Circle

Metodologi yang dipakai oleh penulis dalam membuat penelitian ini adalah metode GDLC (*Game Development Life Circle*), yang merupakan sebuah metode yang menangani pengembangan game dimulai dari titik awal hingga paling akhir. Dimulai dari tahap pembuatan ide dan konsep mengenai game yang akan dibuat, hingga tahap akhir game tersebut dirilis (Ramadan & Widyani, 2013). Menurut (Krisdiawan, 2018) GDLC adalah suatu proses pengembangan sebuah game yang menerapkan pendekatan iteratif yang terdiri dari 6 (enam) tahap pengembangan, dimulai dari tahap inialisasi atau pembuatan konsep, *pre-production*, *production*, *testing*, *beta* dan *release*. Dari 6 (enam) fase tersebut dapat dikelompokkan menjadi 3 (tiga) proses utama yaitu:

1. Proses *inisialisasi* yang terjadi antara konsep dan *design*.
2. Proses produksi terdiri dari *pre-production*, *production*, dan *beta*.
3. *Release*.

Tingkatan dan proses GDLC bisa dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. GDLC (Ramadan & Widyani, 2013)

Berikut merupakan penjelasan dari tahapan-tahapan yang telah dilakukan dalam model GDLC ini:

1. Initiation

Tahap pertama yang dilakukan adalah menentukan game seperti apa, mulai dari konsep, ide, target user dari game yang akan dibuat. Output dari tahap initation adalah konsep game dan deskripsi permainan yang sangat sederhana.

2. Pre-Production

Pre-Production melibatkan penciptaan dan revisi desain game dan pembuatan prototipe permainan. Desain game berfokus pada mendefinisikan permainan, gameplay, alur cerita, karakter, menyusun mekanika permainan, tantangan, faktor hiburan, aspek teknis, dan dokumentasi elemennya dalam Dokumen desain Game (GDD).

3. Production

Pada tahapan ini, desain yang sudah didokumentasikan pada tahapan *pre-production* saling terkait dengan *production* antara *assets* dan pengukuran kinerja yang direncanakan sehingga sangat diperlukan perhitungan beban *assets* dan performa.

4. Testing

Pengujian *internal* dilakukan dengan tujuan untuk menguji fungsi operasional dan kesanggupan *game*. Dalam proses uji *game* dilakukan dengan memakai metode *black box testing* untuk dapat memastikan *game* dapat dijalankan sesuai dengan apa yang penulis inginkan. Selain itu juga dilakukan pengujian dengan metode *playtesting* untuk menguji *fungsi* dari *game* yang penulis buat. Untuk menguji keseimbangan *game* dilakukan, *playtesting* dengan beberapa perbaikan agar

dapat mengkategorikan apakah perbaikan terlalu sulit, terlalu mudah, atau tidak diperlukan.

5. Beta

Pada tahap ini dilakukan pengujian oleh pihak *eksternal*. Pengujian *beta* masih menggunakan metode pengujian *beta* tertutup. Proses pengujian *beta* dilakukan dengan metode *beta* tertutup yang hanya memberi izin *individu* yang diundang untuk menjadi peserta, Penguji diberikan keadaan bebas lebih untuk menikmati permainan, karena tujuannya lebih diarahkan untuk memperoleh umpan balik sehingga ditemukan laporan tentang adanya *bug*.

6. Release

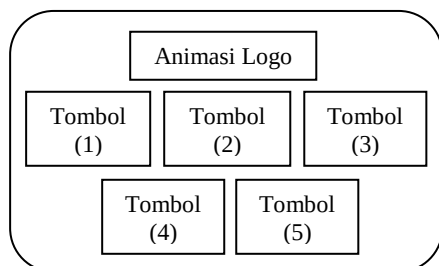
Pada tingkatan ini penulis telah mencapai tahap akhir dan siap dirilis ke orang banyak, biasanya ke beberapa tempat pemasaran seperti Google PlayStore, App Store.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Perancangan Aplikasi

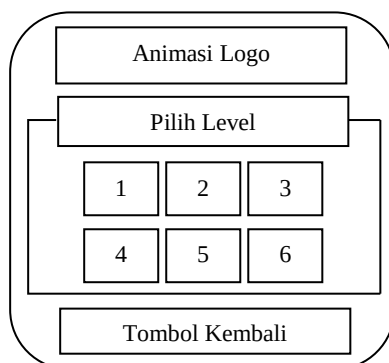
A. Storyboard

Berikut ini rancangan *storyboard* dari aplikasi *game* tebak nama pahlawan nasional berbasis android:



Gambar 2. *Storyboard* Menu Utama

Pada gambar 2 storyboard menu utama terdapat 5 tombol. Angka 1 sampai dengan angka 5 tersebut adalah tombol bermain, cara bermain, info aplikasi, developer, dan tombol keluar.



Gambar 3. *Storyboard* Level

Pada gambar 3 *storyboard* pilih *level* akan berjalan ketika pemain memilih tombol bermain. Pada tampilan pilih *level* ini terdapat pilihan *level* yang sudah dibuka oleh pemain yang terdiri dari 6 *level* yang akan mengarahkan pemain ke dalam *game* dengan tingkat kesulitan yang berbeda-beda.

3.2. Pengujian Aplikasi

3.2.1. Implementasi

A. Menu Utama

Tampilan awal ketika game dimulai, dilengkapi dengan adanya *trigger* yang berfungsi untuk mendeteksi sentuhan, sehingga untuk pindah ke halaman selanjutnya pemain dapat melakukan sentuhan/tap pada layar *smartphone*.



Gambar 4. Menu Utama

B. Pilih Level

Tampilan selanjutnya setelah pemain melewati menu utama adalah menampilkan pilih *level* dimana terdapat animasi *logo* dan tombol *level* 1 sampai *level* 6, dan tombol kembali ke menu utama.



Gambar 5. Pilih Level

C. Pertanyaan Level 1-5

Berikutnya adalah tampilan level 1 sampai dengan level 6. Disini pemain akan menjawab pertanyaan yang telah ditentukan dan disesuaikan dengan tema game itu sendiri yaitu tebak nama pahlawan.



Gambar 6. Tampilan level 1

D. Tampilan Skor Akhir

Berikut ini adalah tampilan skor akhir yang akan terlihat bila pemain telah menyelesaikan level yang tersedia.



Gambar 7. Tampilan Skor Akhir

3.2.2. Hasil Pengujian

A. Fungsionalitas Testing

Pengujian dilakukan dengan menjalankan game ini pada perangkat lunak yang menggunakan sistem operasi android. Pengujian ini dilakukan menggunakan metode Blackbox pada 3 koresponden untuk menguji aspek fungsionalitas perangkat lunak.

Tabel 1. Hasil Uji Black Box Testing

Input	Proses	Output	Hasil		
			1	2	3
Menu Cara Bermain	User menyentuh tombol "Cara Bermain".	Menampilkan popup petunjuk cara bermain game	OK	OK	OK
Menu Info Aplikasi	User menyentuh tombol "Info Aplikasi".	Menampilkan popup detail informasi mengenai pembuatan game	OK	OK	OK
Menu Developer	User menyentuh tombol "Developer".	Menampilkan popup informasi mengenai pengembang	OK	OK	OK
Menu Keluar	User menyentuh tombol "Keluar"	Langsung otomatis keluar dan langsung diarahkan ke halaman home screen.	OK	OK	OK
Tombol Bermain	User menyentuh tombol Bermain	Menampilkan halaman pilih level.	OK	OK	OK
Tombol Home	User menyentuh tombol home.	Kembali ke halaman main menu.	OK	OK	OK

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa presentase kesuksesan dari pengujian fungsionalitas dengan menggunakan pengujian Blackbox adalah sebesar 100%.

Tercapai = $6/6 \times 100\% = 100\%$

Gagal = $0/6 \times 100\% = 0\%$

B. System Testing

Tahap pengujian perangkat lunak, dimana pengujian dilakukan menggunakan metode stress testing untuk menguji aspek reability dan installation test untuk menguji aspek compatibility.

1. Stress Testing

Merupakan serangkaian peristiwa aksi pemain yang dilakukan secara acak dan berkali-kali untuk menguji aplikasi dibawah tekanan. Berikut ini adalah hasil stress testing yang dilakukan pada 3 macam processor berdasarkan spesifikasi perangkat smartphone yang berbeda:

Tabel 2. Hasil Uji Stress Testing

Jenis Processor	Hasil
Snapdragon 200	No Bugs
Snapdragon 400	No Bugs
Snapdragon 600	No Bugs

Selama pengujian pengujian Stress Testing, permainan dapat berjalan dengan baik, tidak mengalami bugs/error dan tidak menunjukkan adanya penurunan performa permainan yang dapat mengganggu perangkat lunak sehingga disimpulkan bahwa presentase kesuksesan dari pengujian reability dengan menggunakan

Stress Testing adalah sebesar 100%.

Tercapai= $\frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$

Gagal= $\frac{0}{3} \times 100\% = 0\%$

2. Installation Test

Merupakan pengujian perangkat lunak dengan melakukan instalasi dan dijalankan pada berbagai macam device.

Tabel 3. Hasil Uji *Compatibility*

Faktor Uji	Hasil Uji
Device	
Infinix Hot 11S NFC	Berhasil
Xiaomi Redmi 9A	Berhasil
Samsung Galaxy A20	Berhasil
Sistem Operasi	
Android 8.1 Oreo	Berhasil
Android 9 Pie	Berhasil
Android 10	Berhasil

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa presentase kesuksesan dari pengujian *compatibility* dengan menggunakan *Installation testing* adalah sebesar 100%.

C. Acceptance Testing

1. Playability Testing

Pengujian playability dilakukan terhadap Game Tebak Nama Pahlawan dari latar belakang pengguna anak-anak usia 5-15 tahun yang berjumlah 5 responden. Pengujian ini dilakukan dengan menanyakan pendapat mereka tentang gameplay game itu serta pencapaian apa yang mereka dapat setelah mencoba memainkan game tersebut. Hasil pengujian playability adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji *Playability*

Responden	Total Skor
1	21
2	15
3	25
4	10
5	16

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, kemudian digunakan untuk mengetahui ketercapaian perangkat lunak terhadap kualitas perangkat lunak dilihat dari aspek *functionality*, *reliability*, *compatibility*, *playability*. Ketercapaian kualitas perangkat lunak tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 5. Hasil Test Tebak Nama Pahlawan

Aspek	Tahap Pengujian	Persentase	Tingkat Kelayakan
<i>Functionality</i>	Integration Testing	100%	Sangat Baik
<i>Reliability</i>	System Testing	100%	Sangat Baik
<i>Compatibility</i>	System Testing	100%	Sangat Baik
<i>Playability</i>	Acceptance Testing	90%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 5, dapat disimpulkan bahwa pada uji playability diperoleh tingkat persentase sebesar 90% yang masuk kategori “sangat baik”.

4. SIMPULAN

Problema yang biasanya terjadi pada anak-anak saat belajar mengenal nama-nama pahlawan dapat terbantu dengan adanya media pembelajaran berupa game yang dibuat secara interaktif disertai penggunaan audio musik dan penjelasan-penjelasan yang menyertai game tersebut.

Dari hasil pengolahan data kuesioner mengenai media belajar berupa game interaktif ini diperoleh persentase sebesar 90% yang masuk kategori sangat baik untuk penerimaan game ini.

Game interaktif ini dapat menarik perhatian anak-anak, membuat suasana belajar menjadi lebih menyenangkan, media pembelajaran ini juga membantu para guru atau pendidik dalam menyampaikan materi dengan cara yang berbeda, lebih kreatif dan tidak monoton.

Penelitian ini masih dapat dikembangkan lagi, tidak hanya dari segi isi materi, dapat juga dikembangkan menggunakan teknologi yang lain sesuai perkembangan zaman dan kebutuhan yang akan dicapai, serta melakukan pembaruan secara berkala sehingga dapat memberikan pengalaman baru secara terus menerus kepada pemain.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam proses pelaksanaan kegiatan penelitian serta penulisan ini, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Universitas Bina Sarana Informatika, pihak keluarga dan teman-teman satu tim yang telah membantu dan mensupport kegiatan penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Ceryna Dewi, N. K., Anandita, I. B. G., Atmaja, K. J., & Aditama, P. W. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Mobile Siska Berbasis Android. *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 1(2), 100–107. <https://doi.org/10.31598/sintechjournal.v2i1.291>
- Krisdiawan. (2018). Implementasi Model Pengembangan Sistem Gdlc Dan Algoritma Linear Congruential Generator Pada Game Puzzle. *Nuansa Informatika*, 12(2).
- Lukman, A. M., & Rahmanto, O. (2020). Aplikasi Panduan Pola Hidup Sehat. *IJSE-Indonesian Journal on Software Engineering*, 6(1), 64–70.
- Maarif, V., Nur, H. M., & Wijianto Adhi, R. (2020). Edukasi “Adventure Of Unity-Chan” Untuk Pembelajaran Fisika Kelas 10 SMK. *Jurnal Sains Dan Manajemen*, 8(2).
- Prihatin, T., & Andharsaputri, R. L. (2021). Pengenalan Bahasa Inggris Melalui Media Pembelajaran Animasi Interaktif. *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering*, 5(2), 82–89.
- Ramadan, R., & Widyani, Y. (2013). Game development life cycle guidelines. *2013 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems, ICACSYS 2013, September 2013*, 95–100. <https://doi.org/10.1109/ICACSYS.2013.6761558>
- Ratna Juwita, S., & Hapsari, N. P. (2021). Kesalahan Berbahasa Penulisan Tugas Mahasiswa Pembelajaran Online Learning Masa Pandemi Covid-19. *Wanastra: Jurnal Bahasa Dan Sastra*, 13(1). <https://doi.org/10.31294/w.v12i1>
- Risanto, J. (2017). Aplikasi Sistem Antrian Berbasis Web. *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering*, 1(1), 60–68. <https://doi.org/10.32734/st.v2i2.475>
- Zaini, M., & Soenarto, S. (2019). Persepsi Orangtua Terhadap Hadirnya Era Teknologi Digital di Kalangan Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(1), 254. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v3i1.127>
- Zakiyuddin, Z., Reynaldi, F., Luthfi, F., Sriwahyuni, S., & Ilhamsyah, F. (2020). Dampak Gadget pada Anak Usia Remaja di SMP Negeri 02 Meureubo Kecamatan Meureubo Kabupaten Aceh Barat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Darma Bakti Teuku Umar*, 2(1), 161. <https://doi.org/10.35308/baktiku.v2i1.1978>