

# PROGRAM APLIKASI PEWAYANGAN BERBASIS ANDROID

MUSTAJAB<sup>1</sup>, M. TAQIYUDIIN ALAWIY<sup>2</sup>, SUGIONO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Elektro

<sup>1</sup>Fakultas Teknik

<sup>1</sup>Universitas Islam Malang

[Mustajamus21@gmail.com](mailto:Mustajamus21@gmail.com)<sup>1</sup>, [taqijuddinalawiy@unisma.ac.id](mailto:taqijuddinalawiy@unisma.ac.id)<sup>2</sup>, [gionounisma@uniema.ac.id](mailto:gionounisma@uniema.ac.id)<sup>2</sup>

## ABSTRACT

Pendahuluan. Wayang alat yang memiliki fungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran dari guru kepada siswa [2]. Permainan edukasi ini dibuat menggunakan “Construct 2”. Construct 2 merupakan sebuah aplikasi game engine yang digunakan untuk membuat game 2Dimensi berbasis HTML 5. Fitur yang dimiliki menggunakan powerfull every system yang berfokus pada logika.pembahasan 1.Tampilan menu utama setelah aplikasi dijalankan.2. Pada halaman ini akan menampilkan beberapa menu yang dapat dipilih oleh pengguna diantaranya menu Info Wayang, menu Kuis, dan menu *Game* Tampilan halaman menu pilihan wayang Pada halaman ini akan menampilkan beberapa pilihan wayang yang dapat dipilih oleh pengguna diantaranya Antasena, Wisanggeni, dan Punokawan Tampilan halaman awal menu kuis Pada halaman ini akan menampilkan petunjuk dari permainan kuis pada *game* ini.**Kesimpulan** Pada pengujian pertama akan dilakukan pengujian fungsionalitas dan *compatibility* yang dilakukan oleh 7 penguji, yaitu 7 orang yang dipilih oleh peneliti secara acak dengan kemampuan pernah mengembangkan dan memainkan *game* sebelumnya. Kemudian pengujian kedua akan dilakukan berupa pengujian *balance testing* yang akan dilakukan oleh 7 penguji, yaitu 7 orang yang dipilih oleh peneliti secara acak dengan pekerjaan dan lingkungan yang sesuai dan paham dengan budaya pewayangan. Pada pengujian terakhir merupakan pengujian yang akan dilakukan oleh pengguna *game* yang dipilih secara acak oleh peneliti sebanyak 15 orang yang akan meliputi 4 aspek pengujian, yaitu *balance testing*, *playtesting*, *usability testing*, dan materi. Kesimpulan dari pengujian secara keseluruhan adalah sistem dinyatakan **SANGAT LAYAK** untuk digunakan dalam proses pembelajaran pengenalan Tokoh Wayang Khas Yogyakarta. dari pola kerja game Wayang Khas Yogyakarta dinyatakan bekerja dengan baik sesuai dengan perancangan aplikasi dan tujuan penelitian.*berjudul “PROGRAM APLIKASI PEWAYANGAN BERBASIS ANDROID”*

**KataKunci: ,PROGRAM,APLIKASI,PEWAYANGAN,BERBASIS,ANDROID”**

**1.PENDAHULUAN** Wayang merupakan salah satu kebudayaan yang dikagumi oleh bangsa Indonesia dan dunia internasional. Kesenian wayang telah diangkat sebagai warisan budaya dunia oleh UNESCO pada tanggal 7 November 2003 atau *master piece of oral and intangible heritange of humanity*. Budaya meliputi seni peran, seni suara, seni musik, seni tutur, seni sastra, seni lukis, seni pahat dan seni perlambang. Budaya wayang terus berkembang tidak hanya sebagai pertunjukan kebudayaan, tetapi juga telah menjadi media penerangan dan dakwah, pendidikan, hiburan dan pemahaman filsafat. Wayang mengalami kejayaan pada masa penyebaran agama Islam di Pulau Jawa. Para wali menggunakan cerita dan pertunjukan wayang yang telah disisipi ajaran-ajaran dan kaidah agama Islam. Perpaduan

antara ajaran Islam dan wayang diwujudkan dalam cerita wayang berisi tentang kehidupan manusia yang mengajarkan untuk menjalani hidup pada jalan yang benar. Ajaran Islam juga mengajarkan hal yang sama, sehingga para wali mudah untuk memasukkan ajaran Islam kedalam budaya wayang.Sekarang ini wayang tidak lagi dilirik oleh anak-anak. Seiring berjalannya waktu kebudayaan wayang sudah mulai dilupakan dan kurang diminati lagi oleh anak-anak, mereka beranggapan bahwa kebudayaan wayang sudah dianggap kuno dan ketinggalan jaman, kebanyakan mereka jenuh jika belajar hanya menggunakan buku, untuk itu diperlukan pembelajaran yang menyenangkan yaitu menggunakan **“PROGRAM APLIKASI PEWAYANGAN BERBASIS ANDROID”** . Metode ini selain digunakan untuk bermain juga dapat

digunakan untuk mengenal dan memahami lebih jauh tentang karakter serta bentuk tokoh-tokoh wayang. Dan disini lain guna diterapkan pada smartphone aplikasi ini dapat mendukung pembelajaran mengenai kesenian warisan budaya indonesia (Markus,dkk, 2010). Permainan edukasi ini dibuat menggunakan "Construct 2". Construct 2 merupakan sebuah aplikasi game engine yang digunakan untuk membuat game 2Dimensi berbasis HTML 5. Fitur yang dimiliki menggunakan powerfull every system yang berfokus pada logika. Platform untuk mempublikasikan game dapat menggunakan aplikasi yang berbasis web seperti Google Chrome, Firefox, UC Browser dan dapat juga dijadikan sebagai aplikasi mobile dengan Operasi Sistem Android, iPhone dan Blackberry. (Sudarmilah,dkk, 2013).

#### Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah, maka diperoleh suatu rumusan masalah yaitu bagaimana cara merancang software "**PROGRAM APLIKASI PEWAYANGAN BERBASIS ANDROID**" untuk upaya melestarikan kesenian tradisional Indonesia.

## 2.METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif, dengan mengamati bentuk wayang keseluruhan dan unsur-unsur seni rupa yang menyusunnya, serta aspek estetis keseluruhan Wayang Kulit Khas Yogyakarta.

Sumber data dalam penelitian menggunakan teknik pengumpulan data yang tepat untuk mengumpulkan berbagai data yang memenuhi standar

Analisis kebutuhan system dilakukan dengan cara mengklasifikasikan data, data yang dikumpulkan adalah data teks, suara, gambar, animasi dan informasi tentang data-data yang berhubungan dengan wayang Ramayana dan materi seni budaya dan muatan lokal.

## PERANCANGAN

Perancangan sistem merupakan proses analisa rancangan sistem untuk menyusun program, sebagai berikut:

#### a.Perancangan Konsep

Perancangan konsep program yang akan dibangun. Perancangan program aplikasi ini melibatkan elemen-elemen multimedia yang meliputi teks, gambar, suara dan animasi.

#### b.Perencanaan Naskah

Perancangan naskah merupakan tahap awal untuk memperjelas naskah di setiap level program aplikasi interaktif kepada user (pengguna) dengan cara membuat struktur program aplikasi interaktif agar hubungan antar level program tersebut menjadi teratur secara sistematis.

#### c.Perancangan Storyboard

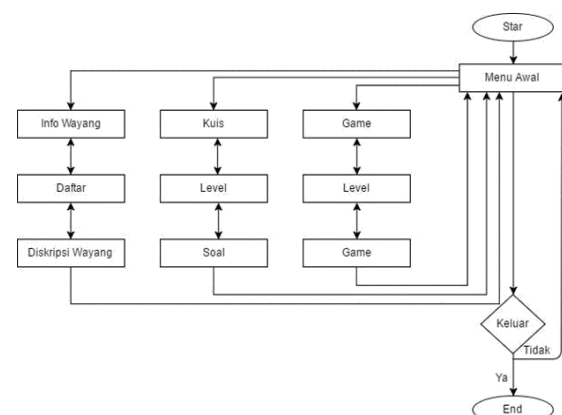
Perancangan storyboard, digunakan untuk penggambaran alur dari suatu cerita sesuai isi cerita dan berisi tentang pengambilan sudut gambar, pengisian suara dan efek-efek khusus.

#### Perancangan Desain Antar Muka (interface)

Perancangan ini terhadap kriteria penting yang harus diperhatikan, yaitu mendesain grafis yang sesuai dengan tema tujuan agar aplikasi yang akan disajikan kepada penggunaannya mempunyai sifat ramah (*userfriendly*) sehingga pengguna merasa betah mengoperasikan program yang akan dibuat nanti.

## IMPLEMENTASI

Implementasi adalah proses penerapan hasil perancangan sedemikian rupa sesuai konsep yang telah dibuat menggunakan *software*. Adapun *software* yang digunakan adalah Adobe Flash CS6, CorelDraw X7, Adobe, Premier Pro CS6, Adobe Audition CS6.



Gambar3.6 flowhart permainan

## 1.HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan antarmuka (*interface*) pada *game* pengenalan wayang khas Jogja ini menggunakan aset gambar 2D *game* yang telah didesain menggunakan *software* CorelDraw X7 yang kemudian akan dikembangkan menjadi sebuah *game* menggunakan Adobe Flash Professional CS6.

1. Tampilan menu utama setelah aplikasi dijalankan.

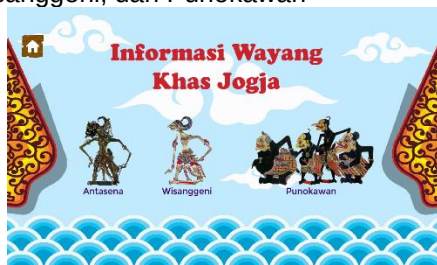
Pada halaman ini akan menampilkan beberapa menu yang dapat dipilih oleh pengguna diantaranya menu Info Wayang, menu Kuis, dan menu *Game*



Gambar 4.1 Tampilan Antarmuka Halaman Utama (Menu)

2. Tampilan halaman menu pilihan wayang

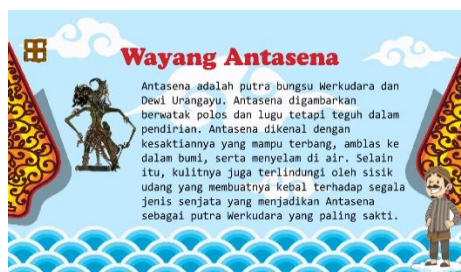
Pada halaman ini akan menampilkan beberapa pilihan wayang yang dapat dipilih oleh pengguna diantaranya Antasena, Wisanggeni, dan Punokawan



Gambar 4.2 Tampilan Halaman Menu Pilihan Wayang

3. Tampilan Informasi wayang

Pada halaman ini akan menampilkan informasi mengenai wayang Antasena



Gambar 4.3 Tampilan Informasi Wayang Antasena

4. Tampilan halaman awal menu kuis

Pada halaman ini akan menampilkan petunjuk dari permainan kuis pada *game* ini. Pengguna dapat menekan tombol *play* jika ingin memulai kuis.



Gambar 4.10 Tampilan Halaman Awal Menu Kuis

5. Tampilan Halaman soal kuis

Pada halaman ini akan menampilkan soal, pilihan jawaban, dan waktu untuk menjawab soal nomor 1



Gambar 4.11 Tampilan Halaman Soal Kuis 1

6. Tampilan halaman Skor

Pada halaman ini akan menampilkan skor yang diperoleh setelah menyelesaikan semua soal kuis.



Gambar 2.26 Tampilan Halaman Skor

7. Tampilan halaman awal menu *Game*

Pada halaman ini akan menampilkan petunjuk dari permainan *game puzzle* pada *game* ini



Gambar 4.27 Tampilan Halaman Awal Menu *Game*

8. Tampilan halaman *level Game*

Pada halaman ini akan menampilkan pilihan *level* yang bisa dipilih oleh pengguna kecuali *level* yang masih terkunci. *Level* terkunci dikarenakan *level* tersebut belum selesai dikerjakan kecuali *level* 1.



**Gambar 2.28** Tampilan Halaman *Level Game*

9. Tampilan *game puzzle level 1*

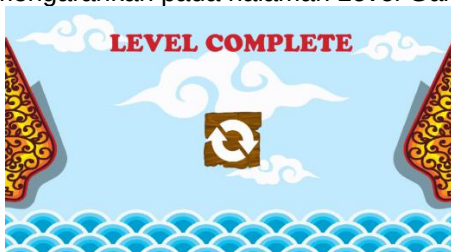
Pada halaman ini akan menampilkan dua panel yang terdiri dari panel potongan *puzzle* dan panel tempat susunan *puzzle*.



**Gambar 4.4** Tampilan Halaman *Game Puzzle Level 1*

10. Tampilan Halaman *Complete*

tampilan antarmuka pada halaman *level complete* pada *game* pengenalan wayang khas Jogja setelah menyelesaikan semua *level*. Pada halaman ini akan menampilkan tombol *reload* dan jika ditekan akan mengarahkan pada halaman *Level Game*.



**Gambar 4.5** Tampilan Halaman *Level Complete*

### Analisis *Black Box Testing*.

Analisis *Black Box Testing* merupakan suatu metode yang digunakan untuk menemukan dan menampilkan kesalahan pada saat aplikasi sedang di jalankan atau ddioperasikan, apakah *input* dan *output* yang dihasilakn telah sesuai dengan yang diharapkan. Dalam penelitian ini hasil analisis *Black Box Testing* telah bekerja dengan baik sesuai dengan perancangan aplikasi.

### PENGUJIAN

Tahap pengujian *game* merupakan tahap dimana pengguna di luar lingkungan pengembang *game* menggunakan aplikasi. Kategorisasi skala pengujian *game*:

**Tabel 4.1** Kategorisasi Kelayakan

| No. | Rentang Skor          | Kategori            |
|-----|-----------------------|---------------------|
| 1   | $0\% \leq X < 20\%$   | Sangat Kurang Layak |
| 2   | $20\% \leq X < 40\%$  | Kurang Layak        |
| 3   | $40\% \leq X < 60\%$  | Cukup Layak         |
| 4   | $60\% \leq X < 80\%$  | Layak               |
| 5   | $80\% \leq X < 100\%$ | Sangat Layak        |

#### 1. Hasil Pengujian Fungsionalitas dan *Compatibility*.

Setelah aplikasi selesai dibuat maka akan dilakukan 2 pengujian yaitu fungsionalitas dan *Compatibility*. Pengujian dilakukan sebelum mengimplementasikan aplikasi kepada pengguna. dilakukan oleh 7 penguji, yaitu 7 orang yang dipilih oleh peneliti secara acak dengan kemampuan pernah mengembangkan dan memainkan *game* sebelumnya. Berikut ini hasil pengujian Fungsional dan kompabilitas:

**Tabel 4.2** Hasil Uji Fungsionalitas

| No. | Penguji                | Skor Maksimum | Skor Akhir | Persentase Kelayakan |
|-----|------------------------|---------------|------------|----------------------|
| 1   | Penguji 1 (Lampiran A) | 20            | 20         | 100%                 |
| 2   | Penguji 2 (Lampiran A) | 20            | 20         | 100%                 |
| 3   | Penguji 3 (Lampiran A) | 20            | 20         | 100%                 |
| 4   | Penguji 4 (Lampiran A) | 20            | 20         | 100%                 |



|   |                        |    |    |      |
|---|------------------------|----|----|------|
| 5 | Penguji 5 (Lampiran A) | 20 | 20 | 100% |
| 6 | Penguji 6 (Lampiran A) | 20 | 20 | 100% |
| 7 | Penguji 7 (Lampiran A) | 20 | 20 | 100% |

Dari hasil uji fungsionalitas dari ketujuh pengujian yang didapatkan rata-rata 100% kelayakan. Dalam aspek ini, aplikasi ini dapat

dipastikan berdasarkan tabel 4.37 bahwa secara fungsionalitas sudah layak untuk digunakan oleh pengguna.

**Tabel 4.3 Hasil Compatibility Testing**

| No. | Penguji                | Skor Maksimum | Skor Akhir | Persentase Kelayakan |
|-----|------------------------|---------------|------------|----------------------|
| 1   | Penguji 1 (Lampiran A) | 10            | 10         | 100%                 |
| 2   | Penguji 2 (Lampiran A) | 10            | 10         | 100%                 |
| 3   | Penguji 3 (Lampiran A) | 10            | 10         | 100%                 |
| 4   | Penguji 4 (Lampiran A) | 10            | 10         | 100%                 |
| 5   | Penguji 5 (Lampiran A) | 10            | 10         | 100%                 |
| 6   | Penguji 6 (Lampiran A) | 10            | 10         | 100%                 |
| 7   | Penguji 7 (Lampiran A) | 10            | 10         | 100%                 |

Dari hasil uji kompatibilitas dari ketujuh pengujian yang didapatkan rata-rata 100% kelayakan. Dalam aspek ini, aplikasi ini dapat dipastikan berdasarkan tabel 4.37 bahwa secara kompatibilitas sudah layak untuk digunakan oleh pengguna pada Android.

dengan latar belakang pekerjaan dan lingkungan yang sesuai dan paham dengan budaya pewayangan. Dalam pengujian *balance testing* lebih menitik beratkan pada kualitas materi yang terdapat dalam *game*.

## 2. Hasil Pengujian Balance Testing

Pengujian *balance testing* dilakukan oleh 7 orang yang dipilih oleh peneliti secara acak

**Tabel 4.4 Hasil Pengujian Balance Testing**

| No.          | Penguji                | Hasil | Rata-Rata | Persentase Kelayakan |
|--------------|------------------------|-------|-----------|----------------------|
| 1            | Penguji 1 (Lampiran B) | 42    | 3,00      | 75%                  |
| 2            | Penguji 2 (Lampiran B) | 49    | 3,50      | 87,5%                |
| 3            | Penguji 3 (Lampiran B) | 49    | 3,50      | 87,5%                |
| 4            | Penguji 4 (Lampiran B) | 49    | 3,50      | 87,5%                |
| 5            | Penguji 5 (Lampiran B) | 42    | 3,00      | 75%                  |
| 6            | Penguji 6 (Lampiran B) | 41    | 2,93      | 73,2%                |
| 7            | Penguji 7 (Lampiran B) | 42    | 3,00      | 75%                  |
| <b>Total</b> |                        | 314   | 3,20      | 80,1%                |

Dari hasil uji *balance testing* dari ketujuh pengujian yang didapatkan rata-rata 80,1% kelayakan. Dalam aspek ini, aplikasi ini dapat dipastikan berdasarkan tabel 4.37 bahwa secara *balance testing* sudah layak untuk digunakan oleh pengguna pada Android

yang ditemui oleh peneliti secara acak. Pengujian ini menggunakan kuesioner dengan 4 aspek evaluasi untuk menguji, yaitu *balance testing*, *playtesting*, *usability testing*, dan materi. Saat digunakan oleh pengguna langsung, pengujian dilakukan untuk menentukan tingkat penerapan aplikasi.

## 3. Hasil Pengujian oleh Pengguna

Tahap pengujian terakhir yaitu pengujian yang akan dijalankan oleh pengguna. Dalam penelitian ini diambil sebanyak 15 pengguna

Hasil pengujian Pengguna dapat dilihat pada tabel 4.41 berikut:

**Tabel 4.5 Hasil Pengujian oleh Pengguna**

| Pengguna   | Hasil | Rata-Rata | Persentase Kelayakan |
|------------|-------|-----------|----------------------|
| Pengguna 1 | 77    | 3,35      | 83,70%               |
| Pengguna 2 | 69    | 3,00      | 75,00%               |
| Pengguna 3 | 75    | 3,26      | 81,52%               |

|              |             |             |               |
|--------------|-------------|-------------|---------------|
| Pengguna 4   | 70          | 3,04        | 76,09%        |
| Pengguna 5   | 71          | 3,09        | 77,17%        |
| Pengguna 6   | 73          | 3,17        | 79,35%        |
| Pengguna 7   | 68          | 2,96        | 73,91%        |
| Pengguna 8   | 70          | 3,04        | 76,09%        |
| Pengguna 9   | 73          | 3,17        | 79,35%        |
| Pengguna 10  | 76          | 3,30        | 82,61%        |
| Pengguna 11  | 79          | 3,43        | 85,87%        |
| Pengguna 12  | 80          | 3,48        | 86,96%        |
| Pengguna 13  | 76          | 3,30        | 82,61%        |
| Pengguna 14  | 70          | 3,04        | 76,09%        |
| Pengguna 15  | 78          | 3,39        | 84,78%        |
| <b>Total</b> | <b>1105</b> | <b>3,20</b> | <b>80,07%</b> |

Hasil pengujian permainan oleh semua pengguna mendapatkan skor sebanyak 1105 dengan persentase kelayakan rata-rata 80,07% dan nilai rata-rata 3,20. Dan berdasarkan **Layak**

#### KETERANGAN

Hasil pengujian oleh ahli pengembangan *game* menunjukkan bahwa seluruh fungsi yang ada pada permainan dapat berjalan dengan baik. Hal tersebut ditunjukkan dengan persentase aspek fungsionalitas pada kedua penguji yaitu sebesar 100%. Hasil pengujian *compatibility* menunjukkan bahwa permainan dapat dijalankan pada berbagai perangkat yang berbeda ditunjukkan dengan hasil pengujian dengan persentase aspek *compatibility testing* pada kedua penguji sebesar 100%. Hasil pengujian oleh ahli pengembangan permainan tersebut mendapatkan kategori **Sangat Layak**. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa permainan telah memenuhi kelayakan aspek fungsionalitas dan *compatibility*.

Hasil pengujian oleh 3 orang yang mengenal budaya wayang menunjukkan bahwa aspek materi pada permainan sangat baik. Hal tersebut berdasarkan hasil pengujian oleh ketiga penguji dengan persentase kelayakan sebesar 83,33%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa aspek materi mendapatkan kategori **Sangat Layak**. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa permainan telah memenuhi kelayakan aspek materi. Hasil pengujian oleh pengguna mendapatkan nilai yang baik ditunjukkan dengan persentase kelayakan sebesar 80,07%. Berdasarkan nilai tersebut maka pengujian oleh pengguna mendapatkan kategori **Sangat Layak**.

PENUTUP

KESIMPULAN

perhitungan menggunakan kategorisasi skala menggunakan Tabel 4.37 pengujian oleh pengguna mendapatkan kategori **Sangat**

Pada pengujian pertama akan dilakukan pengujian fungsionalitas dan *compatibility* yang dilakukan oleh 7 penguji, yaitu 7 orang yang dipilih oleh peneliti secara acak dengan kemampuan pernah mengembangkan dan memainkan *game* sebelumnya. Kemudian pengujian kedua akan dilakukan berupa pengujian *balance testing* yang akan dilakukan oleh 7 penguji, yaitu 7 orang yang dipilih oleh peneliti secara acak dengan pekerjaan dan lingkungan yang sesuai dan paham dengan budaya pewayangan. Pada pengujian terakhir merupakan pengujian yang akan dilakukan oleh pengguna *game* yang dipilih secara acak oleh peneliti sebanyak 15 orang yang akan meliputi 4 aspek pengujian, yaitu *balance testing*, *playtesting*, *usability testing*, dan materi. Kesimpulan dari pengujian secara keseluruhan adalah sistem dinyatakan **SANGAT LAYAK** untuk digunakan dalam proses pembelajaran pengenalan Tokoh Wayang Khas Yogyakarta.

SARAN

**Saran** untuk pengembangan selanjutnya adalah aplikasi bisa dijalankan pada versi OS Android mulai dari versi 4.4 Kitkat sampai versi OS Android 6.0 Marshmallow. Dan memberi informasi jika terdapat pekerjaan yang akan mencapai *deadline* pengerjaan.

#### DAFTAR PUSTAKA

[1]Afriansyah, A. (2018). Rancang Bangun Media Pembelajaran Coreldraw Berbasis Multimedia. *Jurnal TIPS: Jurnal Teknologi*

- Informasi dan Komputer Politeknik Sekayu*, 8(1), 38-45.
- [2]Ah-Sanaky, H. (2011). *Media Pembelajaran Buku Pegangan Wajib Guru Dan Dosen*. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara.
- [3]Alif, I. (2015). *3D wayang adventure game untuk pengenalan budaya wayang nusantara menggunakan A\* Pathfinding Algorithm sebagai pembangkit perilaku pencarian pada NPC* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- [4]Anduril. (2019). Sejarah dan Versi-versi Android yang Sudah Keluar. Diakses pada 7 Januari 2021, dari <https://jurnalapps.co.id/sejarah-dan-versi-versi-android-yang-sudah-keluar-15130>
- [5]Adiarti, D., Sholikhah, I. M., & Kholifah, A. N. (2017). Nilai-Nilai Kearifan Lokal Dalam Budaya Banyumas yang Tercermin dari Pagelaran Wayang Pelajar. *Prosiding*, 7(1).
- [6]Astuti, A. P. (2016). *Pengaruh Penggunaan Wayang Sebagai Media Pembelajaran Sistem Gerak Terhadap Minat Dan Hasil Belajar* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- [7]Darmoko, dkk (2010). *Pedoman Pewayangan Berperspektif Perlindungan Saksi dan Korban*. Jakarta : LPSK.
- [8]Eko, K. A. (2019). "Aplikasi Pengenalan Wayang Dengan Side Scroller Game Berbasis Android." *Krea-TIF* 7(1): 1-10.
- [9]Fullerton, T. (2008). A playcentric approach to creating innovative games. In *Game Design Workshop*.
- [10]Handayani, W. (2020). *Pengaruh Media Wayang Kulit Terhadap Karakter Cinta Tanah Air Dan Tanggung Jawab Pada Mata Pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan di Kelas III SD Negeri 094 Bengkulu Utara* (Doctoral dissertation, IAIN BENGKULU).
- [11]Isnanto, R. W. and J. D. Pribadi (2018). "Desain Kemasan Produk Sebagai Penunjang Media Promosi Dengan Menggunakan Aplikasi Coreldraw X7 Di Warung Gentong Sidoarjo." *Jurnal Aplikasi Bisnis* 4(1): 237-240.
- [12]Jibril, A. (2011). "Jurus Kilat Jago Adobe Flash." *Jawa Barat: Dunia Komputer*.
- [13]Kurniawan, C. and N. F. Wahyuono (2018). "Rancang Bangun Game Pewayangan Anoman Obong Berbasis Android Menggunakan Metode Prototype."
- [14]La Hompu, U. H., Yamin, M., & La Ode Hasnuddin, S. S. (2016). Multimedia Pembelajaran Interaktif Makhraj Huruf Hijaiyah, Wudu dan salat Menggunakan Adobe Flash CS6 Berbasis Android. *semanTIK*, 2(2).
- [15]Marwanto. 2000. "*Apresiasi Wayang*". Surakarta: Cendrawasih.
- [16]Neumann, J. Von dan O. Morgenstern. 1944. *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton New Jersey: Princeton University Press. Putro, Hendro. 2013. *Wayang Kulit Terancam Punah*. Yogyakarta : Makalah Permasalahan Arsitektur
- [17]Nilwan, A. (1998). *Pemrograman Animasi dan Game Profesional*. Jakarta: *Elex Media Komputindo*.
- [18]Nurhikmat, T. (2018). Implementasi Deep Learning Untuk Image Classification Menggunakan Algoritma Convolutional Neural Network (CNN) Pada Citra Wayang Golek.
- [19]Putra, D. W., Nugroho, A. P., & Puspitarini, E. W. (2016). Game Edukasi berbasis android sebagai media pembelajaran untuk anak usia dini. *JIMP-Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 1(1).
- [20]Rais, R., Afriliana, I., & Budihartono, E. (2017). Peningkatan Ketrampilan Multimedia CorelDraw Di SMK Assalafiyah kota Tegal. *Jurnal Abdimas PHB: Jurnal Pengabdian Masyarakat Progresif Humanis Brainstorming*, 1(1), 55-61.
- [21]Supriyono, H., Rahmadzani, R. F., Adhantoro, M., & Susilo, A. K. (2016). Rancang bangun media pembelajaran dan game edukatif pengenalan aksara jawa