

Pengenalan Wayang Kulit Berbasis Augmented Reality Sebagai Media Pelestarian Wayang Kulit

Elvanda Adi Putra^{*1}, Adityo Permana Wibowo²

¹Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta

²Program Studi Sistem Informasi, Program Diploma, Universitas Teknologi Yogyakarta

Email: ^{*1}elvanda.5200411380@student.uty.ac.id, ²adityopw@uty.ac.id

(Naskah masuk: 19 Juli 2023, diterima untuk diterbitkan: 21 Desember 2023)

Abstrak: Wayang kulit adalah sebuah budaya asli Indonesia yang berasal dari Jawa. Wayang kulit sendiri merupakan boneka yang terbuat dari kulit sapi atau kerbau yang digerakan oleh orang yang disebut dalang. Saat ini wayang mulai kehilangan popularitasnya di kalangan anak muda. Anak muda lebih menyukai budaya luar negeri daripada budaya asli Indonesia. Jika hal ini terus terjadi maka budaya wayang yang telah diakui dunia pun akan punah karena tidak ada generasi penerusnya. Oleh karena itu, maka dibuatlah sebuah aplikasi pengenalan wayang kulit menggunakan teknologi Augmented Reality. Aplikasi pengenalan wayang kulit ini dapat digunakan pada smartphone sehingga kita tidak perlu lagi datang ke museum untuk melihat dan mempelajari wayang kulit. Aplikasi augmented reality ini dibuat dengan menggunakan metode markerless atau tanpa menggunakan penanda untuk memunculkan objek 3d sehingga pengguna aplikasi ini tidak perlu repot-repot membawa marker untuk memunculkan objek 3d. Dengan adanya aplikasi ini maka diharapkan para generasi muda dapat mengenal wayang kulit lebih jauh lagi dan wayang kulit dapat terus dilestarikan.

Kata Kunci – Wayang Kulit; Augmented Reality; Markerless

Introduction to Augmented Reality Based Shadow Puppets as a Media for Preserving Shadow Puppets

Abstract: Shadow puppetry is a native Indonesian culture that originates from Java. Shadow puppets themselves are puppets made from cow or buffalo skin that are moved by people called puppeteers. Currently, wayang is starting to lose its popularity among young people. Young people prefer foreign culture to native Indonesian culture. If this continues to happen then the world-recognized wayang culture will become extinct because there will be no next generation. Therefore, an application for introducing shadow puppets was created using Augmented Reality technology. This application for introducing shadow puppets can be used on smartphones so that we no longer need to come to the museum to see and study shadow puppets. This augmented reality application was created using a markerless method or without using a marker to display 3D objects so that users of this application do not need to bother carrying markers to display 3D objects. With this application, it is hoped that the younger generation will be able to learn more about shadow puppetry and that shadow puppetry can continue to be preserved.

Keywords – Puppetry; Augmented Reality; Markerless

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai banyak suku. Tentunya Indonesia juga mempunyai banyak budaya karena budaya dari masing-masing suku yang ada di Indonesia tentu berbeda. Salah satu budaya terkenal dari Indonesia adalah wayang kulit yang berasal dari suku Jawa.

Wayang kulit adalah sebuah boneka yang terbuat dari kulit sapi atau kulit kerbau. Wayang kulit digunakan untuk memerankan tokoh-tokoh dalam cerita wayang kulit. Dalam pementasannya wayang akan digerakan oleh orang yang disebut sebagai dalang[1]. Selain dalang dalam pementasan wayang juga ada gamelan yang ditabuh oleh orang yang disebut dengan wiyaga dan sinden yang akan bernyanyi. Wayang mengambil cerita dari kitab Mahabarata dan Ramayana. Pada

jaman dahulu wayang juga digunakan Sunan Kalijaga sebagai media untuk menyebarkan ajaran islam di tanah Jawa[2].

Meskipun wayang telah diakui dunia, tapi eksistensi wayang dikalangan anak muda cenderung kurang. Masuknya budaya asing ke Indonesia semakin membuat anak muda tidak tertarik untuk mempelajari wayang yang merupakan warisan asli nenek moyang Indonesia. Faktor lain yang mengurangi minat anak muda untuk mempelajari wayang adalah kurangnya media untuk mempelajari wayang kulit. Saat ini wayang kulit hanya tersedia di beberapa tempat saja seperti museum, sanggar wayang dan lainnya. Untuk tempat tempat berlatar belakang pendidikan seperti sekolah dan perguruan tinggi pun masih sedikit yang menyediakan wayang sebagai media pembelajaran. Susahnya mencari tempat untuk mempelajari wayang kulit menjadi salah satu alasan utama sepinya minat anak muda pada dunia wayang.

Augmented Reality atau yang sering disebut dengan AR adalah sebuah kombinasi antara dunia digital yang dihasilkan oleh komputer dengan dan dunia nyata sehingga muncul sebagai satu lingkungan. Dengan demikian penelitian ini akan membuat sebuah aplikasi yang akan menjelaskan dan menunjukan wayang dengan menerapkan teknologi Aungmented Reality [3]. Nantinya kita dapat menggunakan handphone untuk menjalankan aplikasi ini.

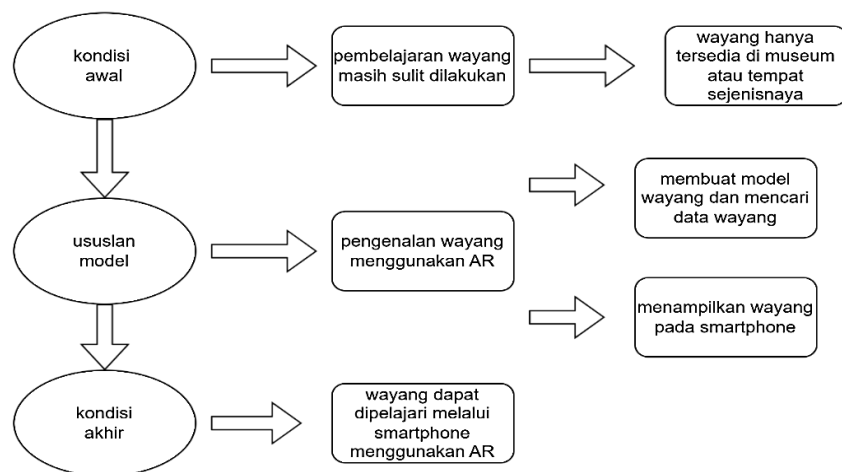
Augmented reality sendiri memiliki beberapa metode untuk menampilkan objek 3d, yang paling sering digunakan adalah marker based dan markerless. Marker based merupakan metode memunculkan objek dengan menggunakan sebuah penanda[4]. Sedangkan markerless adalah metode memunculkan objek tanpa menggunakan marker atau penanda untuk memunculkan objek [5]. Nantinya aplikasi ini akan menggunakan metode markerless untuk memunculkan objek

Dengan adanya aplikasi pengenalan wayang kulit berbasis AR ini diharapkan dapat membantu menaikan minat anak muda dalam mempelajari wayang kulit sehingga wayang kulit tidak akan punah dan hilang termakan oleh jaman. Selain itu, diharapkan aplikasi ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah sekolah sehingga dapat memudahkan siswa yang sedang mempelajari wayang kulit.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian merupakan suatu struktur konseptual atau uraian yang saling berhubungan tentang pemecahan masalah yang telah diidentifikasi. Kerangka penelitian bertujuan untuk memudahkan peneliti untuk mengetahui tahapan apa saja yang akan dilakukan. Kerangka penelitian berbentuk diagram, yang memuat kondisi awal, tahapan yang diusulkan, serta hasil akhir. Kerangka penelitian pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

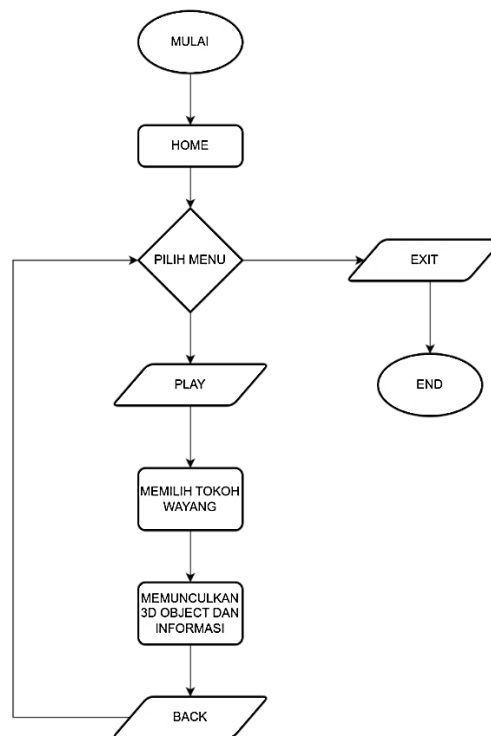
Kondisi awal adalah pembelajaran dan pengenalan wayang masih sulit untuk dilakukan karena keterbatasan sarana dan prasarana. Wayang hanya tersedia di museum atau tempat sejenisnya. Sekolah yang merupakan tempat untuk belajar pun masih jarang yang mempunyai koleksi wayang untuk ditunjukkan dan dikenalkan pada siswa.

Kemudian usulan model yang ditawarkan adalah pengenalan wayang menggunakan teknologi augmented reality. Tahap yang dilakukan adalah membuat model wayang dan mencari data wayang. Setelah itu model wayang dan informasi wayang akan ditampilkan pada smartphone.

Kondisi akhir adalah wayang dapat ditampilkan pada layar smartphone pengguna. Pengguna nantinya dapat memencet tombol informasi yang akan menampilkan informasi tentang wayang yang dipilih oleh pengguna. Informasi tersebut berupa nama, asal, senjata, istri atau suami dan anak.

2.2. Flowchart

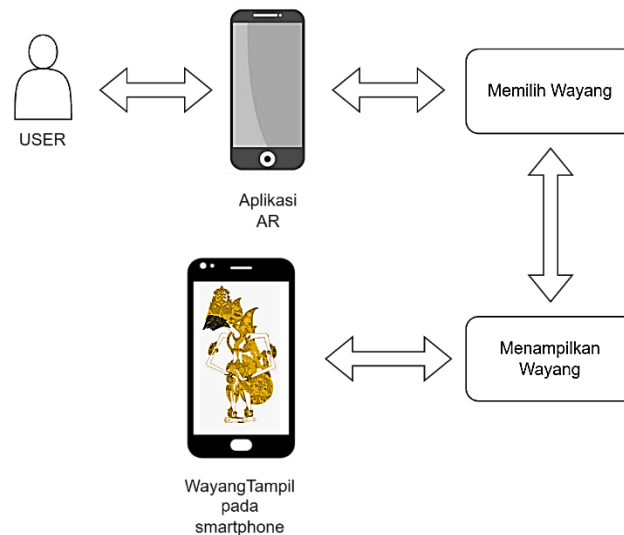
Rancangan Aplikasi yang digunakan digambarkan melalui flowchart yang mana ditujukan untuk mempermudah penjelasan dari alur sistem yang dibangun. Flowchart merupakan sebuah bagan alir yang berisi simbol simbol yang menunjukkan alur dari sebuah sistem [6]. Flowchart pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Flowchart

2.3. Arsitektur Model

Arsitektur sistem merupakan gambaran umum tentang sistem yang akan dibuat. User atau pengguna membuka aplikasi wayang AR. Setelah user membuka maka user akan memilih wayang yang ingin ditampilkan. Setelah user memilih wayang yang ingin ditampilkan maka selanjutnya wayang dan segala informasi yang terkait dengan wayang yang dipilih akan ditampilkan pada layar handphone user. Arsitektur sistem pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Arsitektur Model

2.4. Analisis Kebutuhan

2.4.1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan akan fasilitas dan aktivitas yang akan dilakukan oleh sistem. Ketika sistem berjalan nantinya nantinya[7]. Kebutuhan fungsional dapat dijelaskan dalam 3 hal yaitu kebutuhan jenis masukan, proses-proses yang dibutuhkan, dan luaran yang diharapkan.

1. Kebutuhan Masukan

- Import model wayang ke dalam unity
- Import data wayang seperti nama wayang, asal, senjata dan lainnya
- Import asset asset yang akan digunakan

2. Kebutuhan Proses

- Pengguna memilih tokoh wayang yang ingin diampilkan

3. Kebutuhan Luaran

- Menampilkan model wayang pada smartphone pengguna

2.4.2. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional merupakan kebutuhan yang menitikberatkan pada perangkat pendukung baik keras atau pun perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem[8].

1. Kebutuhan perangkat lunak

Dalam merancang aplikasi ini dibutuhkan beberapa perangkat lunak yaitu:

- OS Windows
- Blender
- Unity
- Visual Studio Code
- Inkscape

2. Kebutuhan perangkat keras

Perancangan aplikasi ini membutuhkan beberapa perangkat keras dalam proses pembuatannya diantaranya adalah:

Laptop dengan spesifikasi:

- Prosesor : AMD Ryzen 5 3500u
- RAM : 8 GB
- SSD : 265 GB
- VGA : AMD Vega 8

Smartphone dengan spesifikasi:

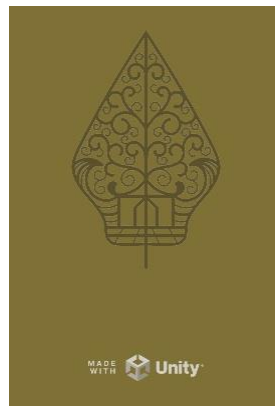
- RAM : 6 GB
- Memori/penyimpanan : 64 GB
- Prosesor : Snapdragon 720G
- Android 12

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Perancangan Fisik

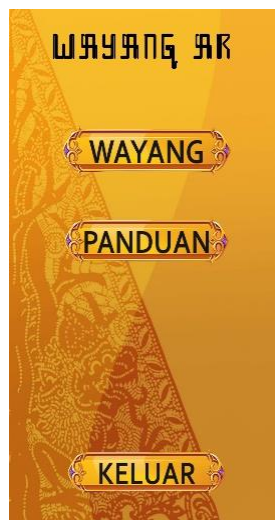
Perancangan fisik merupakan perancangan user interface. User Interface merupakan sebuah tampilan dari sebuah sistem yang berfungsi sebagai jembatan antara sistem dan pengguna[9]. Pada perancangan antar muka ini, terdapat beberapa menu diantaranya adalah halaman menu utama, menu memilih wayang, menu panduan pengguna, dan menu informasi tentang wayang.

Tampilan dari halaman splash screen dapat dilihat pada Gambar 4. Splash screen merupakan halaman pembuka ketika aplikasi pertama kali dibuka dan akan menutup secara otomatis kemudian akan mengarah ke menu utama[10]. Biasanya halaman splash screen ini akan ditampilkan beberapa detik dan berisi logo dan atau nama dari aplikasi.



Gambar 4. Halaman splash screen

Pada menu utama, berisi menu utama dari aplikasi. Halaman menu utama ini akan ditampilkan setelah halaman splash screen muncul. Pada halaman menu utama ini terdapat beberapa tombol yaitu tombol masuk menu pilihan wayang, tombol panduan pengguna dan tombol keluar. Tampilan dari halaman menu utama dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman menu utama

Menu panduan pengguna memiliki isi tentang bagaimana cara untuk menggunakan aplikasi. Tampilan menu panduan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman menu panduan

Pada menu menampilkan wayang berisi tampilan layar yang menampilkan wayang dengan menggunakan teknologi augmented reality tanpa menggunakan marker atau penanda. Pengguna hanya perlu mengarahkan kamera smartphone ke lantai, meja atau bidang datar lainnya. Setelah muncul gambar seperti target pada layar smartphone, maka selanjutnya pengguna hanya perlu melakukan tap pada layar smartphone dan kemudian wayang akan tampil. Tampilan dari halaman ini dapat dilihat pada Gambar 8



Gambar 8. Halaman menu tampilan wayang

Pada menu informasi akan ditampilkan deskripsi mengenai tokoh wayang yang dipilih. Deskripsi tersebut mengenai nama wayang, asal, senjata, istri atau suami, anak atau pun informasi lainnya yang berkaitan dengan wayang yang dipilih. Tampilan menu informasi dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 8. Halaman menu tampilan wayang

3.2. Pengujian

Sistem akan diuji apakah aplikasi sudah berjalan dengan lancar atau belum. Pada proses pengujian aplikasi ini, digunakan metode pengujian black box. Pengujian black box merupakan proses pengujian aplikasi yang digunakan untuk mengetahui fungsi masukan dan fungsi keluaran sudah berjalan dengan benar atau belum[11]. Black box testing dapat berupa dengan menguji tombol pada aplikasi. Tabel pengujian black box dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian black box

Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
Splash Screen dan Menu Utama	Membuka aplikasi	Muncul logo splash screen	Berhasil
	Membuka menu utama	Menampilkan menu utama aplikasi setelah splash screen	Berhasil
Tombol daftar wayang	Menekan tombol daftar wayang	Membuka menu daftar wayang	Berhasil
Tombol kembali	Menekan tombol Kembali di menu daftar wayang	Kembali ke menu utama	berhasil
Tombol panduan	Menekan tombol panduan	Masuk ke menu panduan	Berhasil
Tombol wayang Yudistira	Menekan tombol wayang Yudistira di menu daftar wayang	Masuk ke menu AR yang menampilkan wayang Yudistira	Berhasil
Tombol wayang Bima	Menekan tombol wayang Bima di menu daftar wayang	Masuk ke menu AR yang menampilkan wayang Bima	Berhasil
Tombol wayang Arjuna	Menekan tombol wayang Arjuna menu daftar wayang	Masuk ke menu AR yang menampilkan wayang Arjuna	Berhasil
Tombol wayang Nakula	Menekan tombol wayang Nakula di menu daftar wayang	Masuk ke menu AR yang menampilkan wayang Nakula	Berhasil
Tombol wayang Sadewa	Menekan tombol wayang Sadewa di menu daftar wayang	Masuk ke menu AR yang menampilkan wayang Sadewa	Berhasil
Tombol kembali	Menekan tombol 32embali pada menu AR Yudistira	Kembali ke menu daftar wayang	Berhasil
Tombol kembali	Menekan tombol 32embali pada menu AR Bima	Kembali ke menu daftar wayang	Berhasil
Tombol kembali	Menekan tombol 32embali pada menu AR Arjuna	Kembali ke menu daftar wayang	Berhasil
Tombol kembali	Menekan tombol 32embali pada menu AR Nakula	Kembali ke menu daftar wayang	Berhasil
Tombol kembali	Menekan tombol 32embali pada menu AR Sadewa	Kembali ke menu daftar wayang	Berhasil
Tombol kembali	Menekan tombol 32embali pada menu AR Sadewa	Kembali ke menu daftar wayang	Berhasil

Tombol info	Menekan tombol info pada menu AR Yudistira	Menampilkan menu informasi wayang Yudistira	Berhasil
Tombol info	Menekan tombol info pada menu AR Bima	Menampilkan menu informasi wayang Bima	Berhasil
Tombol info	Menekan tombol info pada menu AR Arjuna	Menampilkan menu informasi wayang Arjuna	Berhasil
Tombol info	Menekan tombol info pada menu AR Nakula	Menampilkan menu informasi wayang Nakula	Berhasil
Tombol info	Menekan tombol info pada menu AR Sadewa	Menampilkan menu informasi wayang Sadewa	Berhasil
Tombol kembali	Menekan tombol Kembali pada menu informasi wayang Yudistira	Kembali ke menu AR Yudistira	Berhasil
Tombol kembali	Menekan tombol Kembali pada menu informasi wayang Bima	Kembali ke menu AR Bima	Berhasil
Tombol kembali	Menekan tombol Kembali pada menu informasi wayang Arjuna	Kembali ke menu AR Arjuna	Berhasil
Tombol kembali	Menekan tombol Kembali pada menu informasi wayang Nakula	Kembali ke menu AR Nakula	Berhasil
Tombol kembali	Menekan tombol Kembali pada menu informasi wayang Sadewa	Kembali ke menu AR Sadewa	Berhasil
Tombol keluar	Menekan tombol keluar	Keluar dari aplikasi	Berhasil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Aplikasi pengenalan wayang dengan menggunakan augmented reality ini dapat membantu untuk mengenali wayang kulit. Dengan menggunakan augmented reality pengguna dapat lebih mudah untuk mengenali wayang kulit karena dapat dilihat secara 360 derajat.
2. Berdasarkan hasil pengujian black box maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan.
3. Penggunaan metode markerless akan lebih mempermudah pengguna karena pengguna tidak perlu repot-repot untuk membawa marker atau penanda jika sewaktu-waktu ingin menggunakan aplikasi.

Aplikasi ini tentu belum selesai 100 persen karena masih banyak kekurangan dalam pembuatannya. Penelitian lebih lanjut diharapkan dapat membuat aplikasi ini menjadi lebih baik lagi. Penambahan fitur ,tokoh wayang dan deskripsi yang lebih mudah dipahami dapat dilakukan pada penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Setiawan, "Nilai Filosofi Wayang Kulit Sebagai Media Dakwah," AL-HIKMAH: Jurnal Ilmu Dakwah dan Pengembangan Masyarakat, vol. 18, no. 1, pp. 33–49, Apr. 2020, [Online]. Available: <http://alhikmah.iain-jember.ac.id/>
- [2] M. Khoirur Roziqin and U. K. A Wahab Hasbullah, "Nilai-nilai Islam dalam Tokoh Pewayangan," Journal of Educatio, vol. 3, no. 1, pp. 45–53, 2020.

- [3] M. Claudia, T. Dieck, and T. Jung, "Progress in IS Augmented Reality and Virtual Reality The Power of AR and VR for Business," 2021. [Online]. Available: <http://www.springer.com/series/10440>
- [4] I. H. Purwanto, Z. Makhasin, S. Irsyad, and Z. Ardiyanto, "Analisis Teknik Marker Based Tracking Sebagai Media Pengenalan Rumah Adat di Indonesia Berbasis Augmented Reality," vol. 11, no. 1, 2022.
- [5] Y. Dianrizkita, H. Seruni, and H. Agung, "Analisa Perbandingan Metode Marker Based Dan Markless Augmented Reality Pada Bangun Ruang," vol. 6, no. 3, 2018.
- [6] A. Setiawan, A. Tri Prastowo, D. Darwis, J. Z. Pagar Alam No, L. Ratu, and B. Lampung, "Sistem Monitoring Keberadaan Posisi Mobil Berbasis Gps Dan Penyadap Suara Menggunakan Smartphone," Jurnal Teknik dan Sistem Komputer (JTIKOM), vol. 3, no. 1, pp. 35–44, 2022.
- [7] L. Setiyani and E. Tjandra, "Analisis Kebutuhan Fungsional Aplikasi Penanganan Keluhan Mahasiswa Studi Kasus:Stmik Rosma Karawang," 2021. [Online]. Available: <http://ejournal.stkip-mmb.ac.id/index.php/JIPTI>
- [8] Nisa K and Samsugi S, "Sistem Informasi Izin Persetujuan Penyitaan Barang Bukti Berbasis Web Pada Pengadilan NegeriTanjung Karang Kelas I A," Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS), pp. 13–21, 2020.
- [9] W. Buana and B. Nurina Sari, "Analisis User Interface Meningkatkan Pengalaman Pengguna Menggunakan Usability Testing pada Aplikasi Android Course," vol. 5, no. 2, pp. 91–97, 2022, [Online]. Available: <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/doubleclick>
- [10] F. Tahel and E. Ginting, "Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Pengenalan Pahlawan Nasional untuk Meningkatkan Rasa Nasionalis Berbasis Android Designing An Introductory Learning Media Application Nationally To Enhancing The Nasional Sense By Using Android," TEKNOMATIKA, vol. 09, no. 02, pp. 1–5, 2019.
- [11] S. Masripah and L. Ramayanti, "Pengujian Black Box Pada Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web," INFORMATION SYSTEM FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS, vol. 4, no. 1, pp. 1–12, 2019.