

PENGEMBANGAN MEDIA BERBENTUK INFOGRAFIS SEBAGAI PENUNJANG PENGETAHUAN TENTANG ILMU DASAR ASTRONOMI

DEVELOPMENT OF INFOGRAPHIC MEDIA TO SUPPORT KNOWLEDGE ABOUT BASIC ASTRONOMICAL SCIENCE

Zuhar Musliyana¹, Ayu Helinda², Prasetya Wardana³, Dedi Prayudi⁴, Dahlina⁵

Program Studi S1 Informatika, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Ubudiyah Indonesia

Jln. Alue Naga Tibang, Syiah Kuala, Kota Banda Aceh 23116

Corresponding Author: zuhar@uui.ac.id

Abstrak— Di era modern ini, pemanfaatan teknologi tentunya semakin canggih khususnya dalam penyampaian suatu informasi. Dalam penelitian ini, teknologi digunakan sebagai media pembelajaran berupa video animasi 3D untuk meningkatkan minat siswa dalam melestarikan kebudayaan lokal. Hal ini dikarenakan semakin rendahnya minat serta pemahaman siswa terkait mata pelajaran geografi khususnya tentang ilmu Astronomi pada SMPN 1 Labuhanhaji. Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya minat dan pemahaman siswa yakni dikarenakan tidak adanya pembaruan dalam metode ajar guru kepada siswa sehingga metode ajar konvensional yang selama ini diajarkan menjadi kurang relevan dengan perkembangan jaman saat ini. Dari permasalahan tersebut penulis melakukan penelitian tentang Media Pembelajaran Berbentuk Infografis Sebagai Penunjang Ilmu Dasar Astronomi pada SMPN 1 Labuhanhaji yang diharapkan mampu memberikan pembaruan pada metode ajar siswa sehingga meningkatkan ketertarikan serta pemahaman siswa terkait Ilmu Dasar Astronomi. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif. Pembuatan video Animasi 3D sepenuhnya menggunakan *Software Blender*. Dari hasil evaluasi dan wawancara yang dilakukan terhadap 27 Siswa SMPN 1 Labuhanhaji, didapatkan hasil 89% siswa tertarik dan 85% siswa paham dengan ilmu Dasar Astronomi menggunakan Media Pembelajaran Infografis Ilmu Dasar Astronomi.

Kata kunci: *Video Animasi 3D, Ilmu Dasar Astronomi, Metode Ajar.*

Abstract—In this modern era, the use of technology is certainly increasingly sophisticated, especially in conveying information. In this research, technology is used as a learning medium in the form of 3D animated videos to increase students' interest in preserving local culture. This is due to the increasingly low interest and understanding of students regarding geography subjects, especially astronomy at SMPN 1 Labuhanhaji. One of the factors that influences the low interest and understanding of students is due to the lack of updates in teachers' teaching methods to students so that the conventional teaching methods that have been taught have become less relevant to current developments. Based on this problem, the author conducted research on Learning Media in the Form of Infographics as a Support for the Basic Science of Astronomy at SMPN 1 Labuhanhaji which is expected to be able to provide updates to students' teaching methods so as to increase students' interest and understanding regarding the Basic Science of Astronomy. The method used in this research is a qualitative method. Making 3D Animation videos completely using Blender Software. From the results of evaluations and interviews conducted with 27 students at SMPN 1 Labuhanhaji, it was found that 89% of students were interested and 85% of students understood the basic science of astronomy using infographic learning media for basic astronomy.

Keywords: *3D Animation Video, Basic Science of Astronomy, Teaching Methods.*

I. PENDAHULUAN

Astronomi adalah ilmu yang mempelajari tentang matahari, bulan, bintang, dan planet-planet lainnya. Secara garis besar ilmu ini mempelajari tentang segala hal yang terjadi di luar angkasa [1]. SMP Negeri 1 Labuhanhaji adalah sekolah menengah pertama yang berlokasi di labuhanhaji kabupaten aceh selatan. Saat ini media pembelajaran pada SMP tersebut masih menggunakan metode oral presentasi, metode pengenalan gambar 2 dimensi dengan buku cetak, dan pengenalan bentuk isi tata surya dengan bantuan alat peraga. Penelitian ini mengusulkan perancangan media pembelajaran animasi infografis berbasis 3 Dimensi mengenai ilmu-ilmu dasar astronomi pada SMP Negeri 1 Labuhanhaji. Animasi infografis ini berbasis Android yang

dibuat menggunakan software blender, animasi ini menjelaskan tentang Matahari/Bintang, delapan Planet Tata Surya, dan Bulan satelit alami Bumi.[2]

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang menarik sehingga dapat membantu guru dalam menjelaskan ilmu-ilmu astronomi dengan detail kepada siswa secara visual dan dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman terhadap ilmu-ilmu astronomi dan meningkatkan minat belajar siswa dengan metode pembelajaran animasi infografis yang menarik.

II. STUDI PUSTAKA

A. Mata Pelajaran Astronomi SMPN 1 Labuhanhaji

SMPN 1 Labuhanhaji adalah sekolah menengah pertama yang berlokasi di jalan pasar indra pura, desa manggis harapan, kecamatan labuhanhaji, kabupaten aceh selatan, SMPN 1 Labuhanhaji memiliki tiga kelas, masing-masing kelas dibagi menjadi 5 kelas. SMPN 1 Labuhanhaji adalah sekolah yang mengajarkan kepada Peserta didik tentang ilmu pengetahuan alam dan ilmu pengetahuan sosial, salah satunya adalah mata pelajaran astronomi yang mempelajari tentang ilmu-ilmu antariksa. [3]

B. Animasi

Animasi berasal dari kata “to animate” yang artinya menggerakkan. Animasi sendiri merupakan suatu teknik menampilkan gambar berurutan sedemikian rupa sehingga penonton merasakan adanya ilustrasi gerakan (motion) pada gambar yang ditampilkan. Animasi adalah hasil dari proses menampilkan obyek-obyek gambar sehingga gambar yang ditampilkan akan tampak hidup. Berdasarkan pengertian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa animasi adalah sekumpulan gambar yang tersusun secara beraturan mengikuti pola pergerakan yang telah ditentukan pada hitungan waktu tertentu sehingga gambar yang sebenarnya statis kelihatan menjadi hidup. [4]

C. Animasi 3D

Animasi 3D atau 3 dimensi adalah proses pembuatan pergerakan gambar dalam lingkaran 3 dimensi. Prinsip kerjanya sama dengan animasi 2 dimensi hanya objek yang dibangun adalah bangun 3 dimensi seperti: Shape, kerucut/cone, kubus dan lain-lain. Animasi 3 dimensi secara keseluruhan dikerjakan menggunakan bantuan komputer. Melalui menu gerakan dalam program komputer, keseluruhan objek dapat diperlihatkan secara 3 dimensi. [5]

D. Animasi Infografis

Grafis informasi atau infografis adalah representasi visual yang grafis informasi, data yang atau pengetahuan dimaksudkan untuk menyajikan informasi yang kompleks dengan cepat dan jelas. [6]

E. Blender

Blender adalah perangkat lunak sumber terbuka grafika komputer 3D. Perangkat lunak ini digunakan untuk membuat film animasi, efek visual, model cetak 3D, aplikasi 3D interaktif, dan permainan video. Blender memiliki beberapa fitur termasuk pemodelan 3D, penteksturan, penyunting gambar bitmap, penulangan, simulasi fluida dan asap, simulasi partikel, animasi, penyunting video, pemahat digital, dan perenderan. [7]

F. Storyboard

Storyboard adalah reka adegan visualisasi dari sebuah narasi cerita yang di bentuk kedalam kotak-kotak gambar dengan serangkaian sketsa yang menggambarkan suatu urutan (alur cerita). Serangkaian persegi panjang yang telah

diisi visualnya akan dikemas kedalam aplikasi multimedia (animasi, film, dan game).

Storyboard merupakan alat yang berguna untuk mewujudkan visualisasi dari naskah dan ide cerita. Biasanya format yang digunakan dalam storyboard yaitu dibuat dalam tiga sampai empat gambar dalam satu kertas atau halaman besar agar detail yang disajikan dapat terlihat lebih jelas. [8]

III. METODE PENELITIAN

A. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengumpulan data lapangan. Tahap dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Metode ini dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi dengan cara meninjau dan mendatangi langsung hal yang menyangkut terhadap objek yang akan diteliti untuk mendapatkan data secara umum. Adapun yang menjadi objek dalam observasi ini adalah Guru dan Siswa.

b. Wawancara

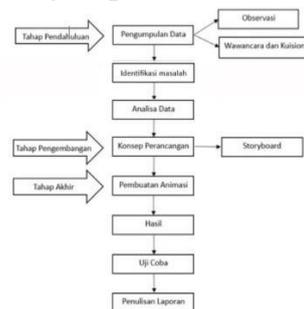
Metode ini dilakukan untuk mendapatkan data-data dan informasi yang dibutuhkan dalam pembuatan animasi media berbentuk infografis ilmu dasar astronomi pada SMPN 1 Labuhanhaji. Penulis melakukan wawancara dengan guru dan anak-anak untuk mendapatkan informasi bagaimana hasil dari metode pembelajaran yang selama ini dilakukan di sekolah tersebut.

c. Studi literatur

Pada penelitian ini penulis menggunakan Teknik pengumpulan data yang diperoleh dengan mengumpulkan referensi baik melalui buku, jurnal, internet maupun sumber-sumber lainnya mengenai tentang penelitian yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

B. Alur Penelitian

Alur penelitian dalam pembuatan animasi media berbentuk infografis ilmu dasar astronomi ini menggunakan Blender bisa dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Berikut adalah tahapan yang dilakukan pada alur penelitian adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pendahuluan

Pada tahapan ini, dilakukan Pengumpulan data pada SMPN 1 Labuhanhaji yang mencakup Observasi, Wawancara terhadap guru beserta dan Kuisisioner yang diberikan kepada guru. Selanjutnya Menganalisa Data, apa saja yang menjadi masalah dirangkum dan dilakukan pemecahan dengan pembuatan animasi infografis.

2. Tahap Pengembangan

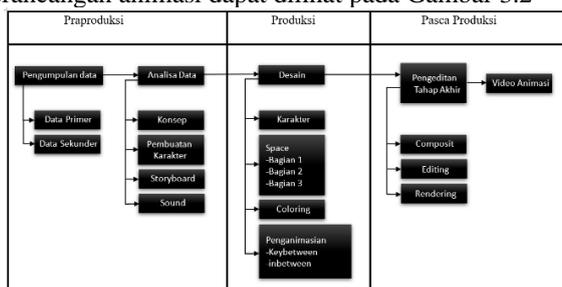
Pada tahapan ini, membuat konsep perancangan storyboard video mengenai aplikasi yang digunakan serta jalan cerita yang akan ditampilkan.

3. Tahap Akhir

Pada tahapan ini, dilakukan pembuatan animasi menggunakan aplikasi blender, adobe premiere pro dan audacity. Melakukan uji coba dan penulisan laporan.

C. Alur Perancangan Animasi

Ada beberapa tahapan dalam perancangan animasi. Alur perancangan animasi dapat dilihat pada Gambar 3.2



Gambar 3.2 Alur Perancangan Animasi

1. Praproduksi

Praproduksi adalah tahapan awal dalam perancangan animasi, dalam tahapan tersebut terdapat beberapa langkah, yaitu sebagai berikut.

a. Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data penulis menjelaskan bahwa data yang dikumpulkan dan dihasilkan berdasarkan data primer dan sekunder.

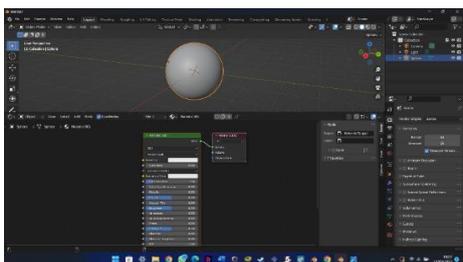
b. Analisis Data

Langkah selanjutnya adalah menganalisa data yang telah dikumpulkan pada saat pengumpulan data primer dan sekunder.

2. Produksi

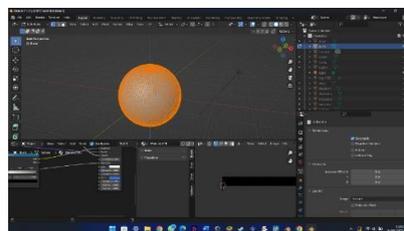
Tahapan produksi merupakan tahap proses mulai membangun sebuah animasi dengan berdasarkan hasil pada tahap pra produksi. Seluruh data yang sudah didapatkan akan dikombinasikan menjadi suatu animasi yang sesuai dengan kebutuhan. Tahapan yang terdapat dalam produksi adalah sebagai berikut.

a. Desain objek, tahapan awal dari pembuatan animasi yaitu merancang objek-objek yang diperlukan dalam animasi. dengan menggunakan *software blender* untuk merancang objek-objek yang akan di gunakan pada animasi interaktif. Proses pembuatan objek pada Gambar 3.3 berikut.



Gambar 3.3 Proses Objek

b. Karakter, tokoh, benda maupun objek lainnya yang dirancang pada tahap desain dituangkan dalam bentuk gambar 3D. Dalam proses desain pembuatan karakter pada animasi interaktif video animasi 3D Gerakan Rotasi objek antariksa. Proses pembuatan karakter pada Gambar 3.4 berikut.



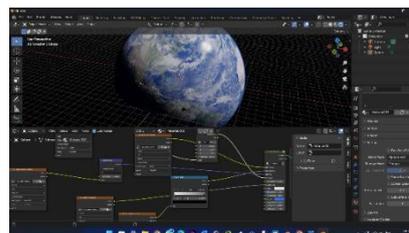
Gambar 3.4 Proses Karakter

c. Coloring, tahap ini merupakan tahap pewarnaan pada semua file seperti background maupun lainnya. Proses pembuatan coloring pada Gambar 3.5 berikut.



Gambar 3.5 Proses coloring

d. Penganimasian, tahap ini adalah tahap penyusunan dan memberikan gerakan pada setiap gambar dan objek-objek animasi. Proses penganimasian dilihat pada Gambar 3.6 berikut.



Gambar 3.6 Proses Penganimasian

3. Pasca Produksi

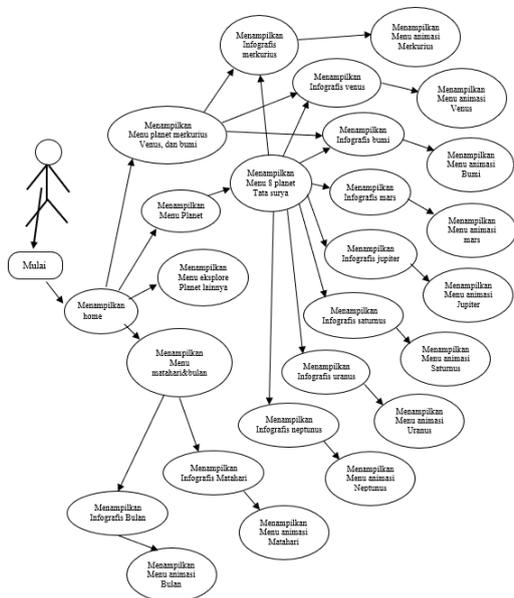
Pasca produksi merupakan tahap produksi terakhir didalam pembuatan film animasi 3D, pasca produksi film animasi 3D mulai dari process editing visual effect, yang selanjutnya akan diedit atau digabungkan menjadi 1 setelah itu dipublikasikan. Dilihat pada Gambar 3.7 berikut.



Gambar 3.7 Pasca Produksi

D. Use Case Diagram

Use case diagram pada Media Pembelajaran Berbentuk Infografis Ilmu Dasar Astronomi Bagi SMPN 1 Labuhanhaji adalah sebagai berikut.



E. Format Pengujian Metode Black Box Testing

Tabel 3.1 Format Pengujian Black Box Halaman Awal

No.	Input	Output	Hasil Pengujian
1.	Tombol Mulai	Jika diklik maka akan menampilkan halaman Home	Berhasil/tidak berhasil

Tabel 3.2 Format Pengujian Black Box Halaman Home

No.	Input	Output	Hasil Pengujian
1.	Tombol Planet	Jika diklik maka akan menampilkan halaman planet-planet tata surya	Berhasil/tidak berhasil
2.	Tombol sun&moon	Jika diklik maka akan menampilkan halaman matahari dan bulan	Berhasil/tidak berhasil
3.	Tombol planet Merkurius	Jika diklik maka akan menampilkan halaman animasi infografis planet Merkurius	Berhasil/tidak berhasil
4.	Tombol planet Venus	Jika diklik maka akan menampilkan halaman animasi infografis planet Venus	Berhasil/tidak berhasil
5.	Tombol planet Bumi	Jika diklik maka akan menampilkan halaman animasi infografis planet Bumi	Berhasil/tidak berhasil
6.	Tombol eksplorasi planet lainnya	Jika diklik maka akan menampilkan halaman planet-planet tata surya	Berhasil/tidak berhasil

Tabel 3.3 Format Pengujian Black Box Halaman Planet

No.	Input	Output	Hasil Pengujian
1.	Tombol Planet Merkurius	Jika diklik maka akan menampilkan halaman animasi infografis planet Merkurius	Berhasil/tidak berhasil
2.	Tombol Planet Venus	Jika diklik maka akan menampilkan halaman animasi infografis planet Venus	Berhasil/tidak berhasil
3.	Tombol Planet Bumi	Jika diklik maka akan menampilkan halaman animasi infografis planet Bumi	Berhasil/tidak berhasil
4.	Tombol Planet Mars	Jika diklik maka akan menampilkan halaman animasi infografis planet Mars	Berhasil/tidak berhasil
5.	Tombol planet Jupiter	Jika diklik maka akan menampilkan halaman animasi infografis planet Jupiter	Berhasil/tidak berhasil
6.	Tombol Planet Saturnus	Jika diklik maka akan menampilkan halaman animasi infografis planet Saturnus	Berhasil/tidak berhasil
7.	Tombol Planet Uranus	Jika diklik maka akan menampilkan halaman animasi infografis planet Uranus	Berhasil/tidak berhasil
8.	Tombol Planet Neptunus	Jika diklik maka akan menampilkan halaman animasi infografis planet Neptunus	Berhasil/tidak berhasil

Tabel 3.4 Format Pengujian Black Box Halaman Sun&Moon

No.	Input	Output	Hasil Pengujian
1.	Tombol Matahari	Jika diklik maka akan menampilkan halaman animasi infografis dari Matahari	Berhasil/tidak berhasil
2.	Tombol Bulan	Jika diklik maka akan menampilkan halaman animasi infografis dari satelit Bulan	Berhasil/tidak berhasil

Tabel 3.5 Format Pengujian Black Box Halaman Planet Bumi

No.	Input	Output	Hasil Pengujian
1.	Tombol Animasi	Jika diklik maka akan menampilkan animasi 3D dari planet Bumi	Berhasil/tidak berhasil
2.	Tombol Home	Jika diklik maka akan kembali ke halaman Home	Berhasil/tidak berhasil
3.	Tombol Planet sebelumnya	Jika diklik maka akan kembali ke halaman planet sebelum planet Bumi	Berhasil/tidak berhasil
4.	Tombol Planet Selanjutnya	Jika diklik maka akan beralih ke halaman planet setelah planet Bumi	Berhasil/tidak berhasil

Tabel 3.6 Format Pengujian Black Box Halaman Animasi 3D

No.	Input	Output	Hasil Pengujian
1.	Tombol Play	Jika diklik maka akan menjalankan video animasi 3d dari objek yang dipilih	Berhasil/tidak berhasil
2.	Tombol Home	Jika diklik maka akan kembali ke halaman Home	Berhasil/tidak berhasil
3.	Tombol Kembali ke halaman Planet	Jika diklik maka akan Kembali ke halaman animasi infografis planet/matahari/bulan tersebut	Berhasil/tidak berhasil

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengujian

Halaman pertama pada aplikasi ini terdapat tombol mulai yang dapat di klik untuk menuju ke halaman Home yaitu halaman utama pada aplikasi.



Gambar 4.1 Tampilan Halaman Awal

Setelah pengguna mengklik tombol mulai pada halaman awal selanjutnya pengguna akan dialihkan ke halaman Home yang berisi menu Planet yang apabila diklik akan beralih ke halaman planet-planet Tata Surya diantaranya Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus, dan juga ada menu Sun&Moon yang apabila diklik akan beralih ke halaman matahari dan bulan.



Gambar 4.2 Tampilan Halaman Home

Setelah pengguna memilih menu Planet atau Sun&Moon selanjutnya akan dialihkan ke halaman Planet atau Sun&moon tersebut, halaman ini akan menampilkan Planet-planet Tata Surya ataupun Sun&Moon, pengguna bebas mau memilih objek antariksa mana saja yang ingin

dipelajari dan melihat animasi infografis dan visual animasi 3D dari objek Antariksa tersebut.



Gambar 4.3 Halaman planet-planet, matahari, dan bulan

Setelah pengguna memilih objek antariksa yang terdapat pada halaman planet-planet, matahari, dan bulan tersebut maka akan dialihkan ke halaman infografis objek antariksa yang dipilih.



Gambar 4.4 Tampilan Halaman Infografis

Pada halaman infografis ini akan menampilkan fakta-fakta tentang objek antariksa tersebut, dan juga terdapat menu animasi 3D dari objek antariksa tersebut yang apabila diklik maka akan menampilkan video animasi 3D dari objek antariksa tersebut.



Gambar 4.5 Tampilan Halaman Animasi 3D

V. KESIMPULAN

Setelah melakukan berbagai prosedur pengujian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penerapan Video Animasi 3D Ilmu Dasar Astronomi bagi SMPN 1 Labuhanhaji memiliki peranan penting yang mampu meningkatkan daya tarik Pelajar SMPN 1 Labuhanhaji terhadap Mata pelajaran Geografi khususnya ilmu Astronomi. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan yang cukup signifikan

mengenai ketertarikan Pelajar dari yang sebelumnya hanya 22% meningkat menjadi 89% setelah adanya animasi 3D Ilmu Dasar Astronommi.

2. Dengan adanya Media Pembelajaran Berbentuk Infografis Sebagai Penunjang Ilmu Dasara Astronomi bagi Sekolah ini dapat meningkatkan pemahaman Pelajar terkait Mata pelajaran Geografi khususnya Astronomi. Hal ini dapat dilihat dari persentase diatas yakni sebelum adanya animasi, Pelajar SMPN 1 Labuhanhaji yang memahami Astronomi tersebut hanya sebesar 30% dari total 27 siswa. Namun, setelah Pelajar SMPN 1 Labuhanhaji menggunakan video animasi 3D Ilmu Dasar Astronomi, persentase pemahaman siswa meningkat menjadi 85% dari total 27 siswa.
3. Dengan adanya Media pembelajaran ini Guru sangat terbantu dalam proses mengajar di SMPN 1 Labuhanhaji, Guru dimudahkan dalam menjelaskan secara detail visual dari objek-objek Antariksa tersebut. Media pembelajaran ini juga menjadi tambahan media pembelajaran khususnya untuk mata pelajaran astronomi.

REFERENSI

- [1] Wikipedia. (2023). Astronommi. Id.Wikipedia.Org.
- [2] Alfathan, F.;Tri C. K. (2021) Perancangan Infografis Video Animasi 3 Dimensi Rumah Adat Banua Layuk..
- [3] Sekolah Kita, “SMPN 1 Labuhan Haji,” 2023. <https://sekolah.data.kemdikbud.go.id/index.php/chome/profil/c0f22591-2ef5-e011-a082-4f3709f54a03>
- [4] Ii, B. A. B., & Pustaka, T. (2018). (Sumber: Pixar). 4–18.
- [5] Hadi, E. K. (2021). Perancangan Animasi 3D “Remember” dengan Metode Pose to Pose. Nuansa Informatika, 15(2), 14–20. <https://doi.org/10.25134/nuansa.v15i2.4260>.
- [6] Manurung, P. (2021). Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid 19. Al-Fikru: Jurnal Ilmiah, 14(1), 1–12. <https://doi.org/10.51672/alfikru.v14i1.33>
- [7] Wikipedia. (2023). Blender (perangkat lunak). Id.Wikipedia.Org.
- [8] Putu, N., Wirantini, N., Astawan, G., & Gede Margunayasa, I. (2022). Media Pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif pada Topik Siklus Air. Jurnal Edutech Undiksha, 10(1), 42–51. <https://doi.org/10.23887/jeu.v10i1.46558>