

APLIKASI PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA MATA PELAJARAN IPA TENTANG ANATOMI TUBUH MANUSIA

Satria Riki Mustafa¹, Erni Rouza²

^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pasir Pengaraian
Email: 1ernirouzait@gmail.com , 2satriarikimustafa@gmail.com

Abstrak: SMP Muhammadiyah Rambah Hilir memiliki salah satu mata pelajaran yakni Ilmu Pengetahuan Alam. Dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam terdapat salah satu materi yang membahas tentang sistem anatomi tubuh manusia. Tujuan dari materi ini adalah agar siswa dapat belajar dan memahami sistem dan organ pada manusia. Terdapat beberapa kendala dalam proses belajar mengajar pada materi anatomi tubuh manusia yakni, minimnya media pembelajaran yang digunakan saat proses belajar mengajar sehingga membuat proses belajar mengajar kurang efektif. Salah satu solusi yang dapat menyelesaikan masalah ini adalah membangun media pembelajaran berbasis multimedia, sehingga para siswa dapat mengikuti proses belajar mengajar menggunakan smartphone dan dapat memahami bagian bagian rangka manusia secara efektif. Kegiatan magang ini bertujuan untuk membangun aplikasi pembelajaran berbasis multimedia mata pelajaran IPA tentang anatomi tubuh manusia. Aplikasi ini berhasil dibangun menggunakan adobe animate, dan berdasarkan hasil perhitungan UAT menunjukkan persentase yang cukup tinggi yaitu 90,6% sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat diterima dengan baik .

Kata kunci: Aplikasi Media Pembelajaran, Adobe Animate, Multimedia

Abstract: SMP Muhammadiyah Rambah Hilir has one subject, namely Natural Sciences. In the subject of Natural Sciences there is one material that discusses the anatomical system of the human body. The purpose of this material is for students to learn and understand systems and organs in humans. There are several obstacles in the teaching and learning process on human body anatomy material, namely, the lack of learning media used during the teaching and learning process so that the teaching and learning process is less effective. One solution that can solve this problem is to build multimedia-based learning media, so that students can follow the teaching and learning process using smartphones and can understand the parts of the human skeleton effectively. This internship activity aims to build a multimedia-based learning application for science subjects about the anatomy of the human body. This application was successfully built using Adobe Animate, and based on the UAT calculation results, it shows a fairly high percentage of 90.6% so it can be concluded that this application can be well received.

Keywords: Learning Media Applications, Adobe Animate, Multimedia

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik[1].

Mata pelajaran IPA merupakan salah satu dari beberapa mata pelajaran yang ada di dalam kurikulum K-13 di SMP Muhammadiyah Rambah Hilir. Merupakan salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam membentuk karakteristik dan mengedukasi siswa-siswi tentang berbagai hal yang berkaitan dengan pengetahuan alam.

SMP Muhammadiyah Rambah Hilir merupakan salah satu Sekolah Menengah Pertama yang berada di Desa Pasir Utama Kecamatan Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan proses pembelajarannya di SMP Muhammadiyah Rambah Hilir masih satu arah, pembelajaran masih berpusat pada guru (teacher center) dan hanya menggunakan media buku paket sehingga membuat proses

belajar mengajar kurang efektif. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi juga jarang di lakukan oleh guru

Berdasarkan permasalahan yang telah ditemukan, maka salah satu solusinya untuk membantu proses belajar mengajar adalah dengan menyediakan media pembelajaran berupa aplikasi berbasis android yang di dasari dengan sistem multimedia. Aplikasi tersebut nantinya dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar di sekolah, dengan adanya aplikasi pembelajaran ini nantinya di harapkan dapat membantu para guru dalam menyampaikan materi dengan lebih mudah dan menarik kepada para murid disekolah

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pada penelitian ini, ada beberapa literatur-literatur yang dikumpulkan yang berhubungan langsung dengan penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan sebagai perantara atau penghubung dari pemberi informasi yaitu guru kepada penerima informasi atau siswa yang bertujuan untuk menstimulus para siswa agar termotivasi serta bisa mengikuti proses pembelajaran secara utuh dan bermakna[2].

Media pembelajaran merupakan sarana komunikasi dalam bentuk cetak maupun pandang dengar, termasuk teknologi perangkat kerasnya. Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang fikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri peserta didik[3].

2. Anatomi

Anatomi adalah suatu ilmu yang mempelajari bagian dalam (internal) dan luar (external) dari struktur tubuh manusia dan hubungan fisiknya dengan bagian tubuh lainnya. anatomi secara harfiah juga diterjemahkan pada Bahasa Latin, dari susunan kata "Ana" adalah bagian atau memisahkan, dan "Tomi" adalah irisan atau potongan. Sehingga anatomi dapat juga dimaknai sebagai ilmu yang mempelajari bentuk dan susunan tubuh baik secara keseluruhan maupun bagian-bagian serta hubungan alat tubuh yang satu dengan lainnya[4].

3. Adobe animate

Adobe Animate CC adalah suatu perangkat lunak hasil perkembangan dari versi terdahulu yaitu Adobe Flash CS yang memiliki keunggulan fitur-fitur dalam pembuatan animasi, game dan multimedia[5].

4. Multimedia

Multimedia menurut etimologi atau asal usul bahasanya adalah berasal dari kata multi (latin) "multus" yang berarti banyak atau lebih dari satu. Dan media (latin) berasal dari kata latin medius yang merupakan bentuk jamak dari kata "medium", yang berarti perantara atau pengantar. Dalam pengertian ini, guru, buku, dan lingkungan sekolah merupakan media[6].

Unsur-unsur pembentuk multimedia menurut[6]:

(a) Teks

Bentuk data multimedia yang paling mudah disimpan dan dikendalikan adalah text (teks). Teks dapat membentuk kata, surat atau narasi dalam multimedia yang menyajikan bahasa. Kebutuhan teks bergantung pada penggunaan aplikasi multimedia.

(b) Image

Image (grafik) adalah hasil sebuah pengambilan citra yang didapat melalui alat penangkap citra, seperti kamera dan scanner, yang hasilnya sering disebut dengan gambar. Gambar bisa berwujud sebuah ikon, foto ataupun simbol.

(c) Audio

Audio (suara) adalah komponen multimedia yang dapat berwujud narasi, musik, efek suara atau penggabungan di antara ketiganya.

(d) Video

Video merupakan sajian gambar dan suara yang ditangkap oleh sebuah kamera, yang kemudian disusun ke dalam urutan frame untuk dibaca dalam satuan detik.

(e) Animation

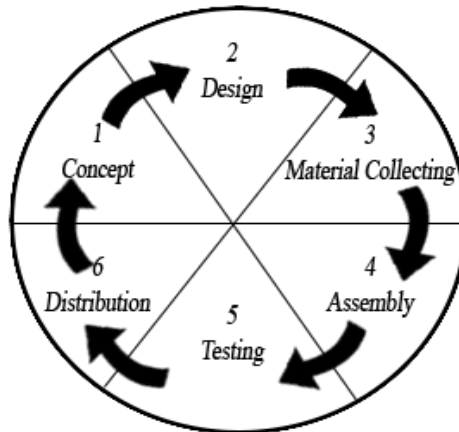
Animation (animasi) merupakan penggunaan komputer untuk menciptakan gerak pada layer.

(f) Virtual Reality

Dalam perkembangannya, komponen multimedia bertambah satu lagi, yaitu virtual reality. Virtual Reality memungkinkan terjadinya hubungan timbal balik antar-user dengan aplikasi multimedia secara nyata.

3. METODE

Metode pengembangan yang digunakan adalah metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) versi Luther-Sutopo.



Gambar 1 Metode Pengembangan Multimedia Luther-Sutopo

Metode pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap yaitu : concept (konsep), design (perancangan), material collecting (pengumpulan bahan), assembly (pembuatan), testing (pengujian), dan distribution (pendistribusian). Keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. model pengembangan Penelitian ini dibuat berdasarkan metode pengembangan multimedia luther sutopo yang dimodifikasi dari metode luther dalam siklus MDLC[7].

1. Concept (Konsep)
Pada tahap ini penulis melakukan wawancara untuk menentukan tujuan, pengguna program, dan bentuk aplikasi yang akan dibuat.
2. Design (Perancangan)
Pada tahap ini dimana penulis membuat sebuah design perancangan aplikasi yang dibuat untuk kebutuhan material atau bahan untuk program, yang didesain menggunakan software Adobe Animate.
3. Material collecting (Pengumpulan Bahan)
Ini merupakan sebuah proses pengumpulan bahan yang penulis lakukan untuk pengembangan aplikasi, seperti materi, gambar, foto, audio dan lain-lain
4. Assembly (Pembuatan)
Pada tahap ini merupakan proses seluruh objek multimedia dibuat dan sistem siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sehingga dapat diketahui apakah sistem yang dibuat telah menghasilkan tujuan yang diinginkan.
5. Testing (Pengujian)
Tahapan ini penulis melakukan pengujian terhadap program yang telah dibuat.
6. Distribution (Pendistribusian)
Ini merupakan tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan, disini penulis mencoba menyimpan aplikasi dilaptop dan smartphone.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Implementasi
Implementasi merupakan tahap dan kelanjutan dari tahap perancangan sistem yang telah didesain. Implementasi merupakan tahap pembangunan sistem menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang telah di tetapkan. Tujuan implementasi antara lain :
 1. Menyelesaikan desain sistem yang ada dalam dokumen perancangan yang telah disetujui.
 2. Menguji dan mendokumentasikan program-program atau prosedur-prosedur dari dokumen perancangan sistem yang telah disetujui.

3. Memastikan bahwa pemakai dapat mengoperasikan sistem yakni dengan mempersiapkan secara manual pemakai serta melatih pemakai
4. Mempertimbangkan bahwa sistem memenuhi permintaan pemakai yakni dengan menguji keseluruhan.

Form ini merupakan tampilan menu utama pada Aplikasi pembelajaran berbasis multimedia mata pelajaran ipa tentang anatomi tubuh manusia, sebagai berikut :



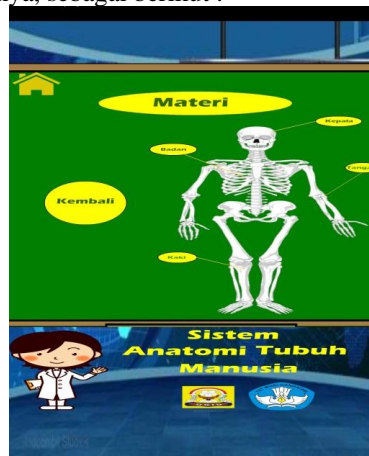
Gambar 2 Form Menu Utama

Form ini menampilkan Kompetensi dasar dari mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, sebagai berikut :



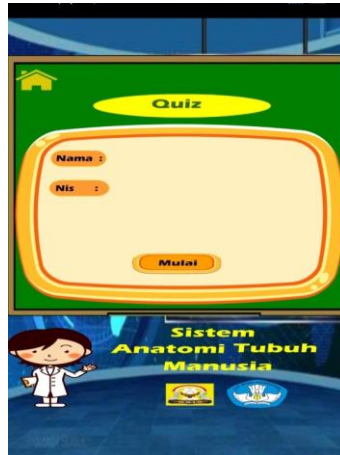
Gambar 3 Form Menu K.D.

Form ini menampilkan bagian rangka manusia yang apabila di tekan akan menampilkan informasi bagian bagian rangka manusia. Contohnya, sebagai berikut :



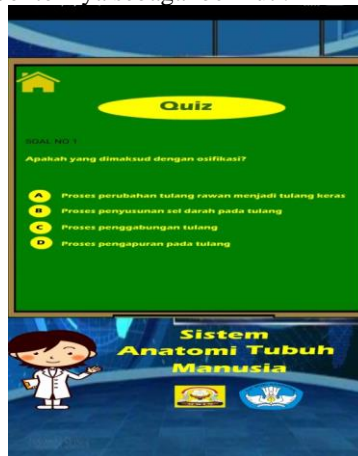
Gambar 4 Form Menu Materi

Form ini terdapat 2 *input* tulisan untuk memasukkan nama dan nis siswa yang mengikuti kuis. Dan terdapat 2 *button* dimana *button* mulai untuk memulai *quiz*, dan *button* Home untuk kembali ke menu *Home*. Contohnya sebagai berikut :



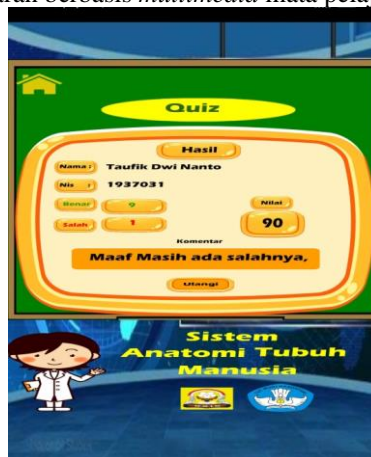
Gambar 5 Form Halaman Menu Awal *quiz*

Pada gambar 6 terdapat 10 soal yang di tampilkan secara acak dengan 4 pilihan jawaban yang jika dipilih salah satu jawabannya akan menampilkan *feedback* benar atau salah kemudian jika menekan tombol lanjut akan berlanjut ke soal berikutnya. Contohnya sebagai berikut :



Gambar 6 Form Menu *Quiz*(Soal)

Pada gambar 7 terdapat menu hasil untuk memperlihatkan hasil nilai yang diperoleh ketika siswa telah menjawab soal *quiz* Aplikasi pembelajaran berbasis *multimedia* mata pelajaran ipa tentang anatomi tubuh



manusia.

Gambar 7 Form Menu *Quiz*(Hasil dan Nilai)

Pada halaman menu profil terdapat foto dan identitas singkat dari pembuat Aplikasi pembelajaran berbasis *multimedia* mata pelajaran ipa tentang anatomi tubuh manusia.



Gambar 8 Form Menu About

2. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian pada aplikasi sistem anatomi tubuh manusia, hasil dari proses pengujian tersebut menggambarkan apakah sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan dan melihat kondisi apabila sistem dijalankan. Proses pengujian pada sistem hanya untuk menu sebagai berikut ini :

2.1. Pengujian Aplikasi Menggunakan *Black box*

Pengujian dengan menggunakan *blackbox* yaitu pengujian yang dilakukan untuk antarmuka perangkat lunak, pengujian ini dilakukan untuk memperlihatkan. Bahwa fungsi-fungsi berkerja dengan baik.

Tabel 1 Pengujian *Black Box Testing*

Nama Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Pengujian Halaman Menu Utama	Menjalankan Aplikasi	Menampilkan Halaman Menu Utama	Berhasil
Pengujian Halaman Menu K.D.	Mengklik <i>button</i> menu K.D.	Menampilkan Halaman Menu K.D	Berhasil
Pengujian Halaman Menu Materi	Mengklik <i>button</i> menu Materi	Menampilkan Halaman Menu Materi	Berhasil
Pengujian Halaman Menu <i>Quiz</i>	Mengklik <i>button</i> menu <i>quiz</i>	Menampilkan Halaman Menu <i>Quiz</i>	Berhasil
Pengujian Halaman Menu <i>About</i>	Mengklik <i>button</i> Menu <i>About</i>	Menampilkan Halaman Menu <i>About</i>	Berhasil
Pengujian Tombol Rangka	Mengklik <i>button</i> Rangka	Menampilkan Informasi Rangka Manusia	Berhasil
Pengujian Tombol <i>Home</i>	Mengklik <i>button</i> <i>Home</i>	Menampilkan Halaman Menu Utama	Berhasil
Pengujian Tombol Kembali	Mengklik <i>button</i> Kembali	Menampilkan Halaman Menu Sebelumnya	Berhasil
Pengujian 4 Tombol Pilihan Ganda	Mengklik salah satu <i>button</i> pilihan ganda	Menampilkan Hasil Nilai <i>Quiz</i>	Berhasil
Pengujian <i>Backsound</i>	Masuk Ke Aplikasi Menu Halaman <i>Home</i>	Menampilkan <i>Backsound</i>	Berhasil

2.2. Pengujian Aplikasi Menggunakan Kuisioner

Pengujian aplikasi ini diterapkan kepada siswa SMP Muhammadiyah Rambah Hilir. Kegiatan pengujian ini dilakukan dengan cara mendemokan aplikasi. Setelah *user* mencoba aplikasi tersebut, *user* diberikan kuisioner berisi tentang pertanyaan yang berkaitan tentang aplikasi yang dibuat, mulai dari tampilan sampai dengan kelayakan aplikasi tersebut.

Berikut hasil dari kuisioner pengujian aplikasi pembelajaran berbasis *multimedia* mata pelajaran ipa tentang sistem anatomi tubuh manusia:

Tabel 2 Pertanyaan dan Jawaban Responden

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	BS	TS	STS
1	Tampilan dari aplikasi media pembelajaran ini menarik	5	5	0	0	0
2	Tidak ada kesulitan dalam menggunakan aplikasi ini	5	5	0	0	0
3	Tidak ada kesalahan atau eror pada salah satu menu yang disediakan	4	6	0	0	0
4	Aplikasi ini sesuai dengan yang diharapkan	5	5	0	0	0
5	Aplikasi ini cocok diterapkan dalam proses belajar mengajar didalam kelas	5	5	0	0	0
6	Aplikasi ini dapat meningkatkan minat belajar siswa	5	5	0	0	0
7	Tampilan <i>interface</i> pada aplikasi ini nyaman dilihat & tidak membosankan	3	7	0	0	0
8	Aplikasi ini dapat digunakan secara luas oleh khalayak banyak	2	8	0	0	0
9	Materi pada aplikasi ini mudah dipahami	10	0	0	0	0
10	Menu-menu pada aplikasi ini mudah dipahami	10	0	0	0	0

Tabel 3 Indikator Bobot Nilai

Bobot Nilai	Keterangan
1	Sangat tidak setuju
2	Tidak setuju
3	Biasa saja
4	Setuju
5	Sangat setuju

Untuk mengetahui tingkat kelayakan sistem maka diperlukan hasil perhitungan dari *juml* ah jawaban kuisioner yang ada. Formula perhitungan yang digunakan mengacu pada jurnal [8] pada persamaan dibawah ini :

$$Y = \frac{\text{jawaban} \times \text{nilai}}{\text{responden} \times 5} \times 100$$

Tabel 4 Hasil Perhitungan UAT

No	Pertanyaan	Jawaban					JUMLAH	PERSEN
		SS X5	S X4	BS X3	TS X2	STS X1		
1.	Tampilan dari aplikasi media pembelajaran ini menarik	5	5	0	0	0	45	90%
2.	Tidak ada kesulitan dalam menggunakan aplikasi ini	3	7	0	0	0	43	86%
3.	Tidak ada kesalahan atau eror pada salah satu menu yang	4	6	0	0	0	45	90%

	disediakan							
4.	Aplikasi ini sesuai dengan yang diharapkan	5	5	0	0	0	45	90%
5	Aplikasi ini cocok diterapkan dalam proses belajar mengajar didalam kelas	5	5	0	0	0	45	90%
6.	Aplikasi ini dapat meningkatkan minat belajar siswa	5	5	0	0	0	45	90%
7.	Tampilan <i>interface</i> pada aplikasi ini nyaman dilihat & tidak membosankan	3	7	0	0	0	43	86%
8.	Aplikasi ini dapat digunakan secara luas oleh khalayak banyak	2	8	0	0	0	42	84%
9.	Materi pada aplikasi ini mudah dipahami	10	0	0	0	0	50	100%
10.	Menu-menu pada aplikasi ini mudah dipahami	10	0	0	0	0	50	100%

Persentase total didapatkan dari penjumlahan persentase pertanyaan dibagi dengan jumlah total pertanyaan (Abraham et al., n.d.).

$$\text{Persentase total} = \frac{\sum \text{persentase pertanyaan}}{\text{total pertanyaan}}$$

\sum persentase pertanyaan = 90% + 86% + 90% + 90% + 90% + 90% + 86% + 84% + 100% + 100% = 906%

Total pertanyaan = 10

$$\text{Maka persentase total} = \frac{906\%}{10} = 90,6\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan UAT menunjukkan persentase yang cukup tinggi yaitu 90,6% sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat diterima dengan baik.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari Laporan Magang ini yaitu Merancang dan Membangun aplikasi sistem anatomi tubuh manusia dengan menggunakan *Adobe Animate*. Aplikasi yang di rancang berisikan penjelasan bagian-bagian rangka manusia, *quiz*, dan terdapat suara ditombol maupun di halaman aplikasinya. Aplikasi ini dapat membantu guru dan siswa dalam proses belajar mengajar di sekolah, dengan tampilan visual dari aplikasi yang menarik untuk anak siswa-siswi kelas 7 yang sedang belajar Sistem Anatomi Tubuh Manusia Khususnya bab Rangka Manusia di SMP Muhammadiyah Rambah Hilir.

2. Saran

Berdasarkan Laporan yang telah dibuat, maka saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi ini adalah :

- 1) Menu-menu pada aplikasi ini hanya berupa animasi objek, pengenalan objek, suara, dan soal kuis saja, ada baiknya untuk menambahkan animasi yang lebih menarik.
- 2) Pada aplikasi terdapat 13 soal, sebaiknya ditambahkan lebih banyak soal lagi.
- 3) Aplikasi ditambahkan dengan suara audio penjelasan pada menu materi.
- 4) Tambahan menu materi baru beserta video dan audio pembahasan agar aplikasi lebih lengkap dan menarik.
- 5)

DAFTAR PUSTAKA

- [1.] Djamaluddin, A., & Wardana. (2019). Belajar Dan Pembelajaran. In CV Kaaffah Learning Center.
- [2.] Arsyad, A., & Rahman, A. (2015). Media Pembelajaran. Bab Ii Kajian Teori, 1, 23–35. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=968536#>.
- [3.] Rohani. (2019). Diktat Media Pembelajaran. Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, 1–95.
- [4.] Sari, M. J. A. (2021). Modul Pembelajaran Anatomi Fisiologi Tubuh Manusia dan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Pendidikan Biologi. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 157. <http://repository.radenintan.ac.id/14965/>
- [5.] Galih Pradana, A., & Nita, S. (2019). Rancang Bangun Game Edukasi “ AMUDRA ” Alat Musik Daerah Berbasis Android Afista Galih Pradana Sekreningsih Nita. Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi, 2(1), 77–80.
- [6.] Rio Indra Wardhana, 12523220. (2019). Media Pembelajaran Pengenalan Flora Dan Fauna Dalam Bahasa Inggris Untuk Siswa Sekolah Dasar. 1998, 6–13. <https://dspace.uir.ac.id/handle/123456789/16618>.
- [7.] Nanda, P. A. (2020). Simulasi Visualisasi Teknik Gerakan Yoga Dengan Metode Pengembangan Multimedia Luther-Sutopo Berbasis Mobile. JURIKOM (Jurnal Riset Komputer), 7(2), 207. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v7i2.1944>
- [8.] Rahmatulloh, A., Rachman, A. N., & Anwar, F. (2019). Implementasi Web Push Notification pada Sistem Informasi Manajemen Arsip Menggunakan PUSHJS. Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer, 6(3), 327. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201963936>