

## RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS ANDROID BAGI SISWA KELAS VII (STUDI KASUS SMP NEGERI 1 KARAS)

Fajar Nova Aliansyah<sup>1</sup>, Inung Diah Kurniawati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas PGRI Madiun

email: fajarnovaaliansyah@gmail.com

**Abstract:** *Application-based learning media is a good distance learning solution. Applications can be applied as learning media to develop the positive impact of internet users. Especially during the current pandemic, which makes all teaching and learning activities done online. At Junior High School 1 Karas still applying lecture learning techniques, question and answer sessions, discussions, and assignments so that students do not understand the material provided, this application is made so that students are not bored in the learning process. The purpose of this research is to find out how to design and create an Android-Based Science Learning Media for Class VII Students at Junior High School 1 Karas. The system development method used in making this learning media is the waterfall method. This study resulted in an Android-based natural science learning media in junior high school for class VII Android-based learning media, created using Adobe Animate and tested using a black box.*

**Keywords:** *Learning Media, Android, Adobe Animate*

**Abstrak:** Media pembelajaran berbasis aplikasi ialah solusi pembelajaran jarak jauh yang baik. Aplikasi bisa diterapkan sebagai media pembelajaran guna mengembangkan dampak positif pemakai internet. Apalagi di masa pandemi saat ini yang membuat hal-hal semua kegiatan belajar mengajar dilakukan secara daring. Pada SMP Negeri 1 Karas masih menerapkan teknik pembelajaran ceramah, sesi tanya jawab, diskusi, serta tugas sehingga siswa kurang memahami materi yang disediakan, maka dibuatlah aplikasi ini supaya siswa tidak jenuh pada proses belajar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui cara merancang dan membuat Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Bagi Siswa Kelas VII pada SMPN 1 Karas. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran ini adalah metode waterfall. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berbasis Android pada SMP bagi kelas VII Media pembelajaran berbasis Android, dibuat dengan menggunakan Adobe Animate dan telah diuji menggunakan black box hasilnya berfungsi semua tombol serta kusioner penilaian siswa yang mendapatkan respon yang baik dari siswa.

**Kata kunci:** *Media Pembelajaran, Android, Adobe Animate*

### Pendahuluan

Teknologi modern menawarkan banyak cara untuk meningkatkan pengajaran dan pembelajaran yang mendorong pengembangan alat untuk kegiatan pendidikan baik di dalam maupun di luar kelas (Kounlaxay et al., 2021). Ditambah situasi sosial saat ini akibat pandemi virus corona telah menjadi tantangan serius bagi institusi pendidikan tinggi untuk menyelenggarakan pendidikan jarak jauh berbasis teknologi digital (Kodrle & Savchenko, 2021). Sangat penting mengembangkan suatu media pembelajaran yang lebih efektif, inovatif, serta efisien sehingga membuat siswa tidak pasif dan jenuh pada proses belajar dan mengajar saat daring, ini meningkatkan hasil belajar sehingga siswa dapat memahami media interaktif (Feriandi & Haris, 2019).

Media pembelajaran adalah alat pendukung belajar mengajar dalam penyampaian materi pembelajaran kepada peserta didik (Setiyawan 2020:199). Sedangkan Hamid et al (2020) mengemukakan media pembelajaran ialah segala sesuatu yang bisa menyampaikan

pesan melalui berbagai saluran, membangkitkan ide, emosi, serta kemauan siswa, serta memberikan pengetahuan baru bagi siswa sehingga mampu mencapai tujuan pembelajaran secara baik.

Kartina & Subani (2020) mengemukakan IPA ialah ilmu yang mempelajari segala sesuatu di alam serta berkorelasi erat dengan kehidupan manusia sehari-hari. Sedangkan Hisbullah dan Selvi (2018) mengemukakan IPA ialah kumpulan informasi mengenai hal serta fenomena alam yang diciptakan oleh gagasan serta riset ilmuwan melalui metode ilmiah. Menurut Nahdi et al (2018) tujuan pembelajaran IPA ialah membantu siswa memahami fakta serta konsep mengenai fenomena alam serta menerapkannya pada kehidupan sehari-hari yang mampu mengembangkan serta menanamkan sikap ilmiah pada siswa.

Asal Mula sistem operasi Android Menurut Aziz (2018) Google Inc. serta Android Inc. berkolaborasi guna menciptakan Android. Dimana Android Inc. ialah Badan Usaha perangkat lunak baru yang membuat piranti lunak ponsel serta berlokasi di Palo Alto, California. Tim EMS (2015) Android ialah perangkat lunak seluler yang berisi sistem operasi, middleware, serta aplikasi kunci yang dirilis Google. Pada sistem operasi gratis serta *open source* dengan menggunakan operasi linux.

Menurut (Samsudin et al., 2019) Adobe Animate CC ialah perangkat lunak yang dibuat khusus oleh Adobe serta program aplikasi standar sebagai alat pengembangan profesional guna menciptakan animasi yang interaktif serta dinamis. Sedangkan Menurut (Jubilee, 2017) Adobe Animate ialah Flash baru. Perbedaannya Animate serta Flash ada pada tool, user interface dan bisa memanfaatkan teknologi *augmented reality* maupun android.

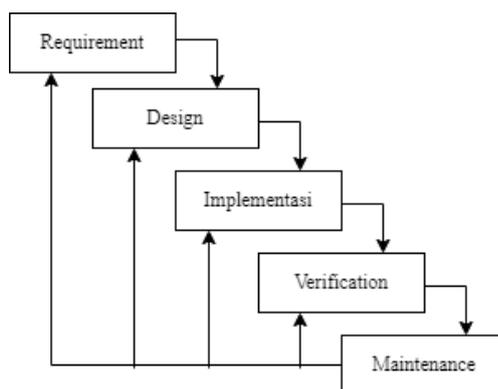
SMP Negeri 1 Karas yang beralamatkan di Kec. Karas, Kab. Magetan, Jawa Timur. mempunyai permasalahan pada pengembangan teknologi terutama pada terbatasnya sarana pendukung berbasis teknologi seperti media pembelajaran sebagai media pendukung belajar mengajar. Untuk meningkatkan pembelajaran maka diperlukan perancangan media pembelajaran sehingga mampu berkontribusi langsung pada pengetahuan serta praktik. Guru membutuhkan media pembelajaran interaktif yang memuat materi belajar agar mampu dimanfaatkan siswa tanpa pembelajaran tatap muka, apalagi ditambah pada saat pandemi seperti sekarang ini. akibat pandemi virus corona 2019 (COVID-19), sekolah dari TK hingga kelas 12 diliburkan hingga tahun ajaran berikutnya (Phelps & Sperry, 2020). Mata pelajaran IPA yang sulit dipahami membutuhkan siswa yang mempunyai landasan pemahaman yang kuat. Penerapan media pembelajaran ialah solusi bagi guru pada pembelajaran online agar siswa mampu dengan baik serta jelas memahami materi yang disampaikan.

Untuk membantu perancangan ini, terdapat beberapa penelitian masa lalu yang relevan tentang media pembelajaran, antara lain penelitian (Batubara, 2017), berisi tentang pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI. Penelitian kedua yaitu dari (Yuliawati et al., 2020), berisi tentang pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik. Dan yang terakhir adalah penelitian (Ramdani et al., 2020), tentang Media Pembelajaran Berbasis Android pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik, yang sama menggunakan *software* Adobe Animate sebagai pembuatan sistemnya.

Berlandaskan pemaparan di atas, peneliti tertarik memberikan solusi yang efektif serta efisien dengan membuat program yang berjudul "Rancang Bangun Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Bagi Siswa Kelas VII". Dengan adanya aplikasi ini diharapkan siswa bisa belajar kapanpun serta dimanapun serta tingkat penyerapan materi akan lebih maksimal pada saat pembelajaran daring.

## Metode

Metode perancangan sistem dalam penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. Metode Waterfall sendiri ialah proses pengembangan perangkat lunak yang paling sederhana serta sering disebut *classic life cycle* (siklus hidup klasik) yang menyarankan pendekatan sistematis serta sekuensial bagi pengembangan perangkat lunak (Putra et al 2020). Tahapan ini memudahkan pengguna buat mengawali suatu ide serta mengembangkannya lewat aplikasi langsung. Dalam tata cara ini, tiap fase wajib dituntaskan saat sebelum mengawali fase selanjutnya supaya tidak terdapat peristiwa tumpang tindih fase. Berikut adalah gambaran pengembangan sistem dengan metode *waterfall* seperti gambar 1.



Gambar 1. Metode Waterfall

Tahap pengembangan sistem yang dilakukan meliputi:

### Requirements

Pada tahap ini peneliti menganalisis kebutuhan sistem, dimana peneliti mengumpulkan data, wawancara terhadap guru IPA di SMP 1 Karas, observasi langsung pada saat belajar mengajar maupun melakukan penelitian.

### Design

Pada tahap ini dilakukan sebelum proses pembuatan media pembelajaran dimulai. Bertujuan untuk memberikan gambaran lengkap tentang apa yang akan dikerjakan dan bagaimana tampilan dari sebuah sistem yang diinginkan.

### Implementation

Pada tahap ini peneliti menerapkan sistem yang sudah dibuat menggunakan perangkat lunak Adobe Flash dan Adobe Animate.

### Verification

Pada tahap ini peneliti menguji media pembelajaran yang telah dibuat dan memfokuskan pada bagian dalam sistem yang dibuat.

### Maintenance

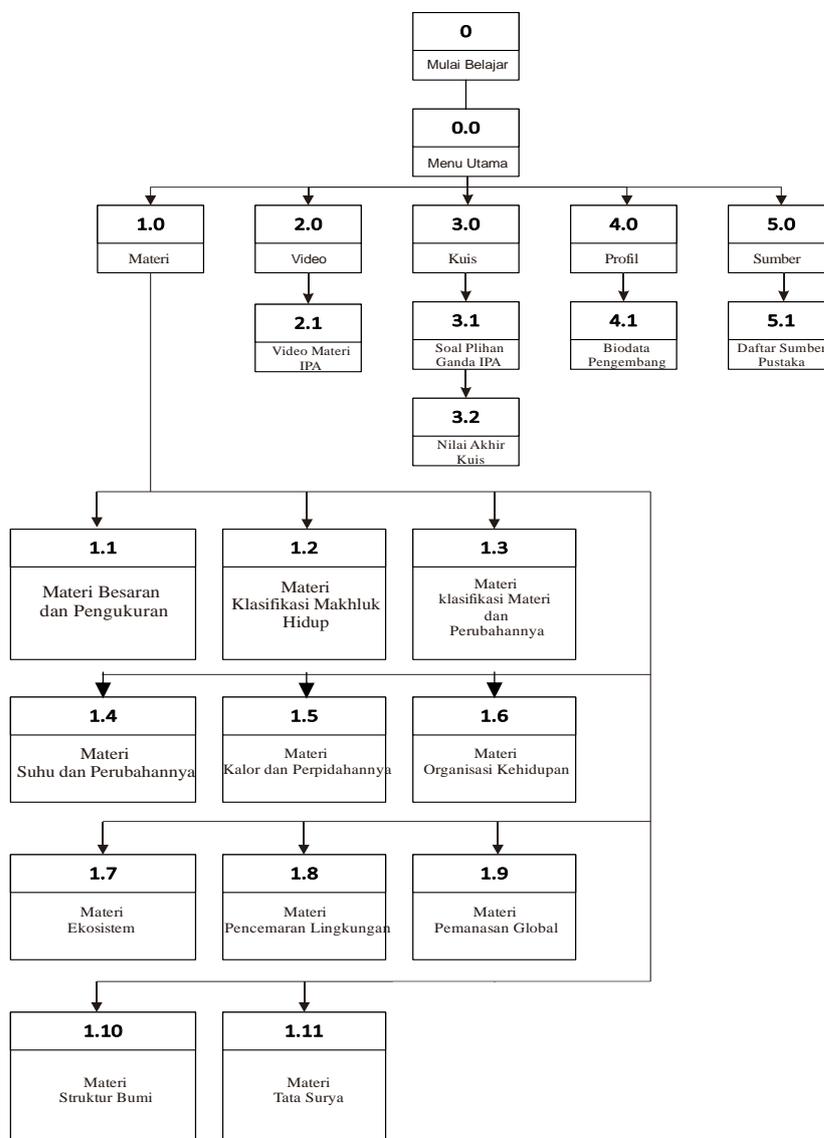
Tahap yang terakhir adalah pemeliharaan, yaitu proses yang dilakukan setelah sistem digunakan oleh pengguna. Perubahan akan dilakukan oleh pengguna sesuai dengan yang diinginkan pengguna.

## Hasil

### Perancangan HIPO (*Hierarchy plus Input Proses Output*)

Menurut (Zahra & Rozaq Rais, 2020) mengemukakan HIPO (Input Process Output Hierarchy) ialah sebuah sistem alat pengembangan dan teknik dokumentasi sistem dalam program. Sedangkan menurut (Andhika & Agustaf, 2019) HIPO merupakan suatu teknologi yang dirancang dan dikembangkan oleh IBM. HIPO berbasis pada fungsi, yakni tiap modul pada sistem dideskripsikan oleh fungsi utamanya. VTOC (*Visual Table Of Contents*) adalah

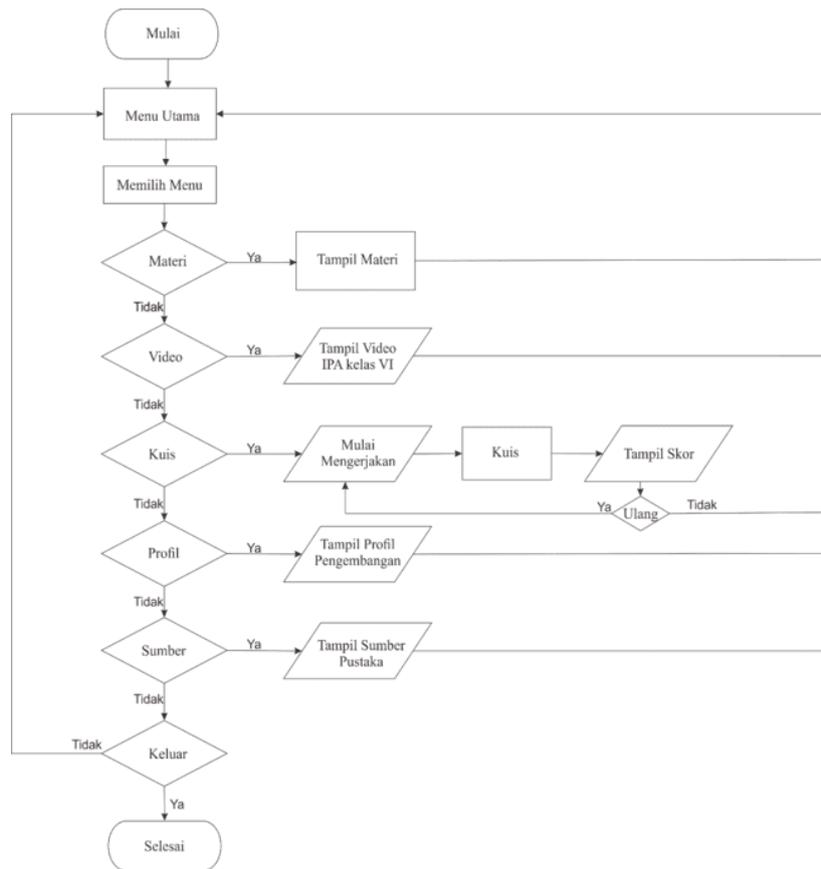
panduan bab demi bab yang terdiri dari setidaknya satu grafik berjenjang dengan memiliki tujuan menggambarkan seluruh program HIPO secara mendalam hanya secara garis besar yang terorganisir. Berikut ini Perancangan VTOC (*Visual Table Of Contents*) pada Media Pembelajaran ini seperti terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram VTOC (*Virtual Table Of Content*) Media Pembelajaran IPA kelas VII

### Perancangan Flowchart

Flowchart ialah pendeskripsian grafik atas berbagai langkah serta prosedur suatu program. Bagan alir (flowchart) ialah bagan (chart) yang memperlihatkan alir (*flow*) pada program atau prosedur sistem secara logika (Verawati & Liksha, 2018). Hasil dari perancangan media pembelajaran interaktif berbasis *Android* pada mata pelajaran IPA kelas VII, dijabarkan menjadi alur kerja dalam bentuk *Flowchart*, terdapat lima menu utama yaitu materi, video, kuis, profil dan sumber. Berikut gambar alur kerja media pembelajaran interaktif berbasis *Android* pada mata pelajaran IPA seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Flowchart Perancangan Media Pembelajaran IPA kelas VII

### Implementasi Sistem

Halaman Utama/Menu merupakan halaman awal saat user menjalankan aplikasi, ketika aplikasi ini dijalankan Loading screen berdurasi 5 detik. Setelah loading screen, maka akan muncul lima menu tersebut yaitu Materi, Video, Kuis, Profil, Sumber. Berikut tampilan Halaman Utama seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Halaman Utama

Halaman Materi merupakan halaman yang terdapat menu sebelas bab pada mata pelajaran IPA kelas VII yang berisi materi. Disitu ada juga ada tombol panah kanan dan kiri guna memindahkan halaman satu ke halaman lain. Berikut tampilan Halaman Materi seperti yang ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman Materi

Halaman Video merupakan halaman berisi tentang video pembelajaran yang berkaitan dengan mata pelajaran IPA kelas VII. Pada setiap halaman pembahasan sub materi tersedia tombol video yang akan menampilkan video seputar Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang harus diakses dengan menggunakan internet karena video tersebut terdapat dalam Youtube. Berikut tampilan Halaman Video seperti yang ditunjukkan pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman Video

Halaman Kuis merupakan halaman berisi tentang kuis yang dipelajari dari beberapa materi dan ilustrasi video pada menu sebelumnya. Pertama siswa diharuskan mengisi kolom Nama dan Kelas agar dapat masuk kehalaman utama. Jika sudah siswa-siswi harus menjawab semua soal yang ada aplikasi tersebut. Terdapat skor diakhir soal, ketika siswa telah selesai menjawab semua pertanyaan. Berikut tampilan Halaman Kuis seperti yang ditunjukkan pada gambar 7.



Gambar 7. Halaman Kuis

Halaman Profil merupakan halaman berisi tentang profil pengembang media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berbasis Android untuk kelas VII. Berikut tampilan Halaman Kuis seperti yang ditunjukkan pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman Profil

Halaman Sumber merupakan halaman berisi tentang sumber Pustaka dari media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berbasis Android untuk kelas VII. Berikut tampilan Halaman Sumber seperti yang ditunjukkan pada gambar 9.



Gambar 9. Halaman Sumber

Pengujian Aplikasi ini menggunakan pengujian sistem *black box* dan Kuesioner menggunakan skala *likert*. Konsep pengujian *black box* ini digunakan untuk pengujian fungsionalitas serta fitur karena memberikan hasil nyata dan yang paling akurat (Hrisafov et

al., 2022). Adapun pengujian *black box* dilakukan pada tombol-tombol untuk mengetahui berhasil atau tidaknya *source code* yang berjalan dalam aplikasi ini. Untuk pengujian kuesioner ini menggunakan skala likert karena menurut (Jebb et al., 2021) Pengembangan skala Likert telah terbukti sangat berguna untuk lapangan. Kuesioner ini disebarakan beberapa pertanyaan ke siswa sebanyak 21 orang. Berikut adalah hasil pengujian dari penelitian ini seperti yang ditunjukkan pada tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Pengujian *Black box*

No	Masukan	Kesimpulan
1.	Halaman Menu	Berhasil
2.	Halaman Video	Berhasil
3.	Halaman Kuis	Berhasil
4.	Halaman Profil	Berhasil
5.	Halaman Sumber	Berhasil

Tabel 2. Hasil Kuesioner

Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS
Kuesioner Kemudahan Penggunaan 1	-	-	-	12	9
Kuesioner Kemudahan Penggunaan 2	-	-	-	7	14
Kuesioner Kemudahan Penggunaan 3	-	-	1	13	7
Kuesioner Keindahan 1	-	-	2	12	7
Kuesioner Keindahan 2	-	-	3	9	9
Kuesioner Manfaat 1	-	-	2	9	10
Kuesioner Manfaat 2	-	-	1	15	5
Kuesioner Manfaat 3	-	-	4	10	7
Kuesioner Manfaat 4	-	-	3	13	5
Kuesioner Manfaat 5	-	-	3	13	5

## Pembahasan

Proses meancang dan implementasi berhasil dilakukan dengan hasil yaitu aplikasi media pembelajaran IPA kelas VII berbasis android. Aplikasi dibangun terdapat 5 menu utama yaitu materi, video, kuis, profil dan sumber. Aplikasi ini dirancang menggunakan *software* Adobe Animate dan Adobe Flash dan dapat berjalan mulai *Android Jelly Bean* keatas. Media pembelajaran berbasis Android telah diuji menggunakan *black box* dengan hasil yaitu berfungsi semua tombol pada halaman menu, video, kuis, profil dan sumber sera mendapatkan respon yang baik dari siswa berupa hasil rekapitulasi persebaran kuesioner yang berisikan setujundengan adanya media pembelajaran ini. Aplikasi ini menggabungkan seluruh unsur multimedia dan edukasi yang diharapkan siswa tidak bosan dalam belajar materi fisika serta dapat meningkatkan kemauan siswa dalam mempelajari materi IPA dan proses belajar menjadi lebih kreatif serta dapat membantu guru saat proses penyampaian materi pada masa pembelajaran. Aplikasi media pembelajaran IPA juga dapat digunakan saat terhubung ke internet ataupun tidak menggunakan internet, jika pengguna memilih materi video maka di haruskan untuk menggunakan internet, karena jika kita memilih sub materi pada video maka kita dialihkan ke link youtube tersebut, maka diharuskan untuk menggunakan internet supaya bisa menggunakan fitur video. Diharapkan kedepannya adanya pengembangan berupa fungsi dan fitur yang telah dibuat agar kembangkan lebih luas sehingga kegunaannya lebih optimal. Fitur diantaranya adalah opsi feedback dalam game, kuis setiap sub materi berserta pembahasan soal-soal dan juga cara embed video melalui adobe animate ke Android.

## Simpulan

Penelitian ini berhasil membangun sistem media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berbasis Android pada SMP bagi kelas VII yang bersifat edukasi yang dikembangkan menggunakan *tools* Adobe Flash dan Animate. Aplikasi ini mempermudah siswa belajar dimanapun dan kapanpun.

Media pembelajaran berbasis Android telah diuji menggunakan black box dengan hasil yaitu berfungsi semua tombolnya dan mendapatkan respon yang baik dari siswa berupa hasil rekapitulasi persebaran kuesioner.

## Daftar Pustaka

- Aziz, A. (2018). *Bermain Android Studio Itu Mudah: Studi Kasus Pembuatan eM-Tilang*. Budi Utama.
- Feriandi, Y., & Haris, A. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Dengan Aplikasi Macromedia Flash Pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar Siswa kelas X*. 3(1), 1–19.
- Hamid, M., Munsarif, M., Ramadhani, R., Masrul, J., & Safitri, M. (2020). *Media Pembelajaran*. Kita Menulis.
- Hisbullah; Selvi, N. (2018). *PEMBELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM DI SEKOLAH DASAR*. Penerbit Aksara Timur.
- Hrisafov, M. K., Eng, M., & Botev, A. (2022). *Black Box Testing with Exploratory Approach of a Software for Remote Monitoring of Patients with COVID-19 and Other Infectious Diseases*. December 2021, 9–10.
- Jebb, A. T., Ng, V., & Tay, L. (2021). A Review of Key Likert Scale Development Advances: 1995–2019. *Frontiers in Psychology*, 12(May), 1–14.
- Jubilee. (2017). *Trik Cepat Menguasai Adobe Animate*. Elex Media Komputindo.
- Kartina, L., & Subani. (2020). Analisis Kemandirian Siswa MTS pada Mata Pelajaran IPA. *Schrödinger: Journal of Physics Education (SJPE)*, 1(1), 30–35.
- Kodrle, S., & Savchenko, A. (2021). *Digital educational media in foreign language teaching and learning*. 12018.
- Kounlaxay, K., Shim, Y., Kang, S., Kwak, H., & Kim, S. K. (2021). *Learning Media on Mathematical Education based on Augmented Reality*. 15(3), 1015–1029.
- Nahdi, D. S., Yonanda, D. A., & Agustin, N. F. (2018). Yonanda Nahdi. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(2), 9–16.
- Phelps, C., & Sperry, L. L. (2020). Children and the COVID-19 pandemic. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 12, S73–S75.
- Putra, G., Rahayu, S., Tri, Y., & Sadriansyah. (2020). *Media Pembelajaran Dengan Metode GAMIFICATION*. Media Nusa Creative.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., & Jamaluddin, J. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(3), 433.
- Samsudin, S., Irawan, M. D., & Harahap, A. H. (2019). Mobile App Education Gangguan Pencernaan Manusia Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Animate Cc. *Jurnal Teknologi Informasi*, 3(2), 141. <https://doi.org/10.36294/jurti.v3i2.1009>
- Setiyawan, H., Wijaya, U., & Surabaya, K. (n.d.). Pemanfaatan Media Audio Visual dan Media Gambar Pada Siswa Kelas V Info Artikel Abstract Sejarah Artikel. *Jurnal Prakarsa Paedagogia*, 3(2). <https://doi.org/10.24176/jpp.v3i2.5874>
- Sifauttijani, F. (2017). *Pencarian rumah makan berbasis android*. 8(1), 309–316.
- Tim EMS. (2015). *Pemrograman Android dalam Sehari*. PT Elex Media Komputindo.
- Verawati, & Liksha, P. D. (2018). Aplikasi Akuntansi Pengolahan Data Jasa Service. *Jurnal*

*Sistem Informasi Akuntansi*, 1(1), 3.

Yuliawati, L., Aribowo, D., & Hamid, M. A. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik. *Jupiter (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro)*, 5(1), 35–42.