

Pengembangan Aplikasi *Mobile Learning* Berbasis *Android* pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel

Gratia I. Lintjewas^{1*}, Sylvia J.A. Sumarauw², Rosiah J. Pulukadang³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Manado

*e-mail: gratialintjewas@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran *Mobile Learning* berbasis *Android* yang layak digunakan untuk menunjang pembelajaran matematika pada materi persamaan linear satu variabel. Selain itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan efektif aplikasi *Mobile Learning* berbasis *Android* pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sonder. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*R&D*) dengan model ADDIE (*analysis, design, development, implementation, dan evaluation*). *Analysis* merupakan tahap untuk menganalisis kebutuhan dan masalah dalam pembelajaran. Tahap *Design* merupakan tahap perancangan produk. *Development* merupakan tahap pembuatan produk aplikasi dan validasi. *Implementation* merupakan tahap uji coba produk kepada responden. Evaluasi merupakan tahap untuk mengetahui hasil penilaian responden terhadap kelayakan aplikasi. Penelitian ini layak digunakan sebagai aplikasi penunjang pembelajaran matematika dengan presentase kelayakan sebesar 85,46%. Aplikasi *mobile learning* ini juga dikatakan efektif dilihat dari hasil *post-test* kelas eksperimen yang menggunakan aplikasi *mobile learning* lebih tinggi dibanding kelas kontrol yang tidak menggunakan aplikasi *mobile learning*.

Kata kunci: Aplikasi *Mobile Learning* Model ADDIE, Efektifitas Pembelajaran

ABSTRACT

This development research aims to produce an Android-based Mobile Learning learning media that is suitable to be used to support mathematics learning on one-variable linear equation material. In addition, this study aims to determine the feasibility and effectiveness of the Android-based Mobile Learning application for seventh-grade students of SMP Negeri 1 Sonder. This research is development research (R&D) with the ADDIE model (analysis, design, development, implementation, and evaluation). The Analysis is a stage to analyze needs and problems in learning. The Design stage is the product design stage. Development is the stage of making application products and validation. Implementation is the product trial phase for the respondents. Evaluation is a stage to find out the results of the respondent's assessment of the feasibility of the application. This research is feasible to be used as a supporting application for learning mathematics with a feasibility percentage of 85.46%. This mobile learning application is also said to be effective as seen from the post-test results of the experimental class using mobile learning applications which are higher than the control class which does not use mobile learning applications.

Keywords: *Mobile Learning Application, ADDIE Model, Learning Effectiveness*

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 sangat berdampak pada dunia pendidikan. Guru-guru dan siswa diharuskan untuk beradaptasi dengan situasi baru yang menuntut adanya pembaharuan proses pembelajaran. Keterbatasan pembelajaran tatap muka menuntut adanya sarana atau media pembelajaran yang meminimalisir pertemuan langsung antara guru dan siswa. Salah satunya dengan mengoptimalkan penggunaan media pembelajaran. Menurut Hemat (Rahmayanti, 2015) bahwa teknologi pembelajaran terus mengalami perkembangan seiring dengan perkembangan zaman. Perkembangan teknologi dan informasi dapat sangat berguna dalam proses pembelajaran, misalnya dimanfaatkan sebagai media pendukung pembelajaran yang digunakan sebagai bagian dari penyampaian materi pembelajaran kepada siswa.

Hasil wawancara dengan beberapa siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sonder mengenai dampak dari pandemi *Covid-19* yang mengharuskan siswa untuk belajar di rumah, memberikan informasi bahwa siswa sekarang lebih tidak memahami mengenai materi yang diberikan. Guru hanya memberikan contoh soal saja yang dikirimkan kepada siswa, tanpa menjelaskan materi yang diberikan. Untuk itu pembelajaran matematika memerlukan alternatif sumber belajar yang memungkinkan para peserta didik untuk belajar secara mandiri.

Pembelajaran matematika juga dapat memanfaatkan pengembangan teknologi yang ada untuk kebutuhan belajar siswa. Hal ini memunculkan kebutuhan untuk mengembangkan suatu media pembelajaran berupa aplikasi *mobile learning* dengan menggunakan *smartphone Android* sebagai penunjang pembelajaran matematika yang diharapkan dapat memfasilitasi kegiatan belajar matematika siswa dimana pun dan kapan pun.

Di masa pandemic *Covid-19* ini media pembelajaran dengan menggunakan *smartphone Android* sangat di perlukan untuk menyalurkan atau menyampaikan materi kepada siswa. Sejalan dengan Mahnun (2012) "media" berasal dari bahasa Latin "*medium*" yang artinya "perantara" atau "pengantar". Sedangkan menurut Sadiman, dkk (2014) menyampaikan media digunakan sebagai penyalur pesan dari satu pihak yang disebut pengirim untuk tersampaikan kepada pihak penerima yang nantinya bisa memancing minat dan ketertarikan siswa sehingga terjadinya proses belajar. Seperti yang dikatakan Adam dan Syastra (2015) bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu baik berupa fisik maupun teknis dalam proses pembelajaran yang dapat membantu guru untuk mempermudah dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa sehingga memudahkan tercapainya tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Media pembelajaran merupakan sesuatu yang sangat penting dalam penunjang proses pembelajaran (Joni Purwono, dkk, 2014). Media pembelajaran juga dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Sittichailapa, dkk (2015), sesuatu yang membuat siswa dapat memahami materi dalam waktu yang lebih singkat dan dengan kesenangan yaitu penerapan alat pembelajaran.

Penggunaan media pembelajaran dengan menggunakan *smartphone Android* tidak terlepas dari istilah *mobile learning*. Menurut Tamimuddin (2010), Istilah *mobile learning (m-learning)* adalah penggunaan perangkat IT genggam dan bergerak, seperti PDA (*Personal Digital Assistant*), telepon genggam, laptop serta tablet PC dalam pembelajaran. *Mobile learning (m-learning)* adalah pembelajaran yang menarik karena dimana pun dan kapanpun dapat mengakses materi, arahan bahkan aplikasi yang berkaitan dengan pembelajaran (Ence Suhraman, 2011). Namun *mobile learning* tidak sepenuhnya dapat menggantikan kelas tradisional akan menjadi pelengkap dalam proses pembelajaran (Sarrab, dkk, 2012). Pembelajaran *mobile learning* juga dapat di terapkan pada semua materi pembelajaran bukan hanya pada materi persamaan linear satu variabel saja.

Pengembangan aplikasi *mobile learning* ini tidak terlepas dari aplikasi pendukung yaitu aplikasi *Adobe Animate* sebagai aplikasi pengembang. karena fitur - fitur dalam *Adobe Animate* seperti teks, vidio, animasi dan format Adobe AIR.

Di masa pandemi *covid-19* ini pembelajaran menggunakan *smartphone android* menjadi suatu alternatif tepat, dimana sekarang ini siswa harus belajara secara mandiri di rumah. Hal ini berkaitan dengan yang di katakan Prihadi (2012). Oleh karena itu penelitian pengembang aplikasi *mobile learning* berbasis *android* yang di lakukan di kelas VII SMP N 1 Sonder dengan materi persamaan linear satu variabel berdasarkan kurikulum matematika kelas VII semester ganjil tahun 2013 sesuai dengan kurikulum yang dipakai SMP N 1 Sonder sangat efektif di masa pandemi *covid-19* ini.

Berdasarkan hasil penelitian serupa sebelumnya bahwa aplikasi *mobile learning* dikatakan layak atau sangat baik sesuai dengan presentase - presentase kelayakan. Penelitian ini berbeda dengan penelitian - penelitian sebelumnya yang hanya sebatas menentukan layak atau tidaknya aplikasi *mobile learning* yang di buat. Sedangkan pada penelitian ini sampai menentukan efektif atau tidaknya penggunaan aplikasi *mobile learning* dalam pembelajaran.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau sering disebut *Research and Development (R&D)* menggunakan model penelitian *analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation (ADDIE)*. Teknik untuk mengumpulkan data menggunakan metode angket dengan memberikan lembar validasi pada Panel Pakar media, lembar validasi pada Panel Pakar materi, lembar validasi pada Guru matematika, lembar penilaian siswa dan lembar tes Siswa. Rentang skor yang digunakan berdasarkan skala likert.

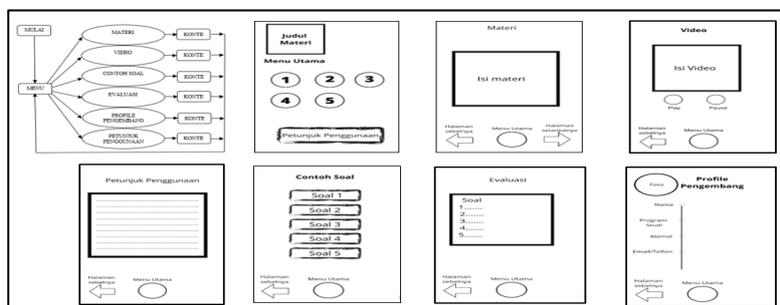
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap *Analysis* (Analisis)

Fungsi dari tahap analisis kebutuhan adalah untuk mamaksimalkan kegunaan aplikasi *mobile* yang nantinya dibuat. Ada beberapa aspek yang di pertimbangkan yaitu: 1) User (Pengguna), 2) Kebutuhan Konten dan 3) Kebutuhan *Software*. Siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sonder adalah sasaran pengguna aplikasi *mobile learning* yang dikembangkan. Hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa belajar dengan menggunakan *Smartphone* memudahkan siswa dalam proses belajar di masa pandemi sekarang ini. Materi merupakan konten kebutuhan yang dimaksud. Materi Persamaan Linear Satu Variabel adalah yang dimuat dalam aplikasi *mobile learning*. Materi tersebut dipilih berdasarkan Kompetensi Inti dan Kompentensi Dasar dalam kurikulum SMP tahun 2013 sesuai kurikulum yang berlaku di SMP N 1 Sonder. *software* pengembang aplikasi *mobile learning* ini menggunakan *Adobe Animate* karena dapat mendukung untuk menampilkan gambar, teks, video dan adanya format *Air 32.0 for Android*.

Tahap *Design* (Perencanaan Produk)

Pada tahap ini diawali dengan membuat rancangan terstruktur atau sudah diatur dalam suatu diagram alur (*flowchart*), merancang tema, latar belakang, dan icon – icon yang akan di butuhkan agar dapat memudahkan pada saat pembuatan aplikasi *mobile learning*. Berikut adalah diagram alur dan *storyboard* desain aplikasi *mobile learning* yang nantinya dikembangkan dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Diagram Alur dan *storyboard*

Tahap *Development* (Pengembangan)

Pembuatan aplikasi *mobile learning* disesuaikan dengan desain yang telah di rancang sebelumnya. Berikut adalah deskripsi dari pangembangan aplikasi *mobile learning* yang nantinya dibuat. Aplikasi ini dimulai dengan menu utama. Ada enam ikon dalam menu utama yaitu menu materi, menu video, menu contoh soal, menu evaluasi, menu profile pengembangan dan menu petunjuk penggunaan. Menu utama dan *Actionsript* ditunjukkan pada **Gambar 2**.



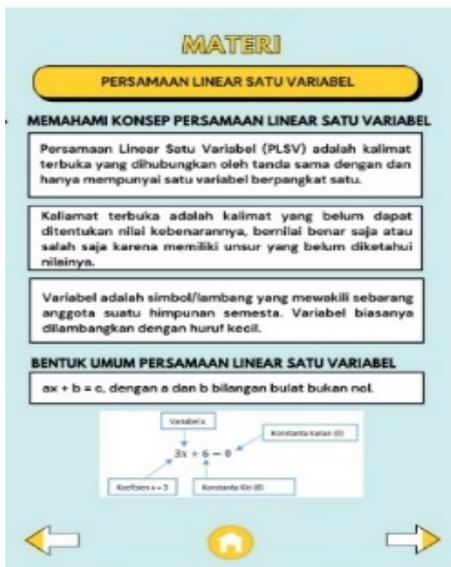
```

1 button_1.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToAndStopAtFrame);
2
3 function fl_ClickToGoToAndStopAtFrame(event: MouseEvent): void {
4     gotoAndStop(2);
5 }
6
7
8 button_2.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_2);
9
10 function fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_2(event: MouseEvent): void {
11     gotoAndStop(13);
12 }
13
14
15
16 button_8.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_8);
17
18 function fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_8(event: MouseEvent): void {
19     gotoAndStop(12);
20 }
21
22
23
24 button_9.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_9);
25
26 function fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_9(event: MouseEvent): void {

```

Gambar 2. Menu Utama dan Actionsript Menu Utama

Dalam menu Materi berisi materi dan contoh-contoh soal mengenai persamaan linear satu variabel, tombol petunjuk untuk kembali ke menu utama, tombol petunjuk untuk ke halaman selanjutnya dan tombol petunjuk untuk kembali ke halaman sebelumnya. Menu materi dan *Actionsript* ditunjukkan pada Gambar 3.



```

3
4 /* Click to Go to Frame and Stop
5 Clicking on the specified symbol instance moves the playhead to the specified frame in the timeline.
6 Can be used on the main timeline or on movie clip timelines.
7
8 Instructions:
9 1. Replace the number 5 in the code below with the frame number you would like the playhead to move to.
10 */
11
12 button_13.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_14);
13
14 function fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_14(event:MouseEvent):void
15 {
16     gotoAndStop(3);
17 }
18
19 /* Click to Go to Frame and Stop
20 Clicking on the specified symbol instance moves the playhead to the specified frame in the timeline.
21 Can be used on the main timeline or on movie clip timelines.
22
23 Instructions:
24 1. Replace the number 5 in the code below with the frame number you would like the playhead to move to.
25 */
26
27 button_15.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_35);
28

```

Gambar 3. Menu Materi dan *Actionsript* Menu Materi

Dalam menu Video berisi video mengenai materi persamaan linear satu variabel, tombol untuk kembali ke menu utama, tombol petunjuk untuk ke halaman sebelumnya, tombol petunjuk untuk memulai video dan tombol petunjuk untuk menghentikan video. Menu video dan *Actionsript* ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Menu Video dan *Actionscript* Menu Vide

Dalam menu Contoh Soal berisi contoh – contoh soal persamaan linear satu variabel, tombol untuk masuk pada penyelesaian soalnya, tombol petunjuk untuk kembali ke menu utama, dan tombol petunjuk untuk kembali ke halaman sebelumnya. Menu Contoh Soal dan *Actionscript* ditunjukkan pada Gambar 5.



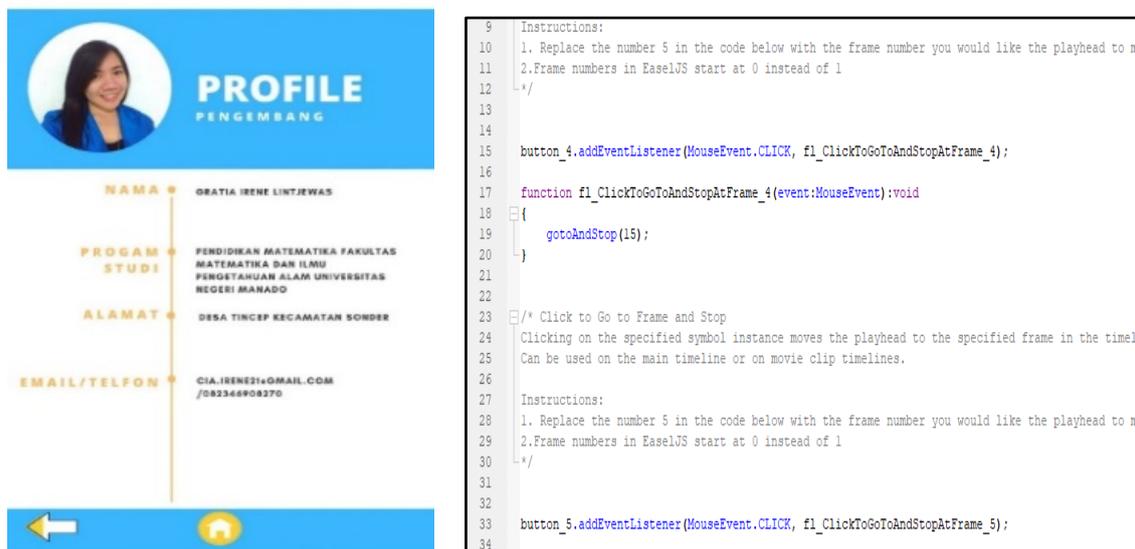
Gambar 5. Menu Contoh Soal dan *Actionscript* Menu Contoh Soal

Dalam menu Evaluasi berisi soal – soal evaluasi. Tujuannya untuk memberikan tes mengukur kemampuan siswa. Soal yang disediakan berupa soal esai untuk tes evaluasi. Disertai juga tombol petunjuk untuk kembali ke menu utama, dan tombol petunjuk untuk kembali ke halaman sebelumnya. Menu Evaluasi dan *Actionscript* ditunjukkan pada **Gambar 6**.



Gambar 6. Menu Evaluasi dan *Actionscript* Menu Evaluasi

Dalam menu Profil Pengembang berisi mengenai biodata dari pengembang, tombol petunjuk untuk kembali ke menu utama, dan tombol petunjuk untuk kembali ke halaman sebelumnya. Menu Profil Pengembang dan *Actionscript* ditunjukkan pada **Gambar 7**.



Gambar 7. Menu Profile Pengembang dan *Actionscript*nya

Dalam menu Petunjuk Penggunaan berisi mengenai fungsi – fungsi ikon dalam aplikasi, tombol petunjuk untuk kembali ke menu utama, dan tombol petunjuk untuk kembali ke halaman sebelumnya. Menu Petunjuk Penggunaan dan *Actionscript* ditunjukkan pada **Gambar 8**.



Gambar 8. Menu Petunjuk Pengunaan dan *Actionscriptnya*

Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi adalah uji coba produk yang telah dikembangkan kepada dosen panel pakar media, dosen panel pakar materi, guru matematika dan siswa dengan cara mengisi angket. Pada tahap ini di dapati kelayakan aplikasi *mobile learning* pada aspek rekayasa perangkat lunak 85,92%, aspek desain pembelajaran 86,69% dan aspek komunikasi visual 83,77%. Sehingga didapati persentase kelayakan aplikasi *mobile learning* sebesar 85,46% di kriteria sangat layak. Dari dua kelas diperoleh data penelitian yakni kelas VII A yang menjadi kelas eksperimen yang banyak siswa 29 dan kelas VII B yang menjadi kelas kontrol dengan banyak siswa 28. Data ini diambil dari hasil belajar siswa atau nilai *posttest* materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel dengan rentang nilai 0-100.

Tabel 1. Statistik Hasil Belajar Siswa

No	Statistik	Nilai Statistik	
		<i>Kelas Eksperimen</i>	<i>Kelas Kontrol</i>
1	Jumlah	2188	2002
2	Nilai Minimum	88	82
3	Nilai Maksimum	60	56
4	Rata-rata	75,448	71,5
5	Standar Deviasi (S)	7,8175	7,7865
6	Varians (S ²)	61,113	60,6296

Dari **Tabel 1** dapat diketahui rata-rata hasil *Posttest* dikelas eksperimen adalah 75,448 nilai minimum 62 dan rata-rata *Posttest* pada kelas kontrol 71,5 nilai minimum 56. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan aplikasi *mobile learning* rata – rata lebih tinggi di banding dengan yang tidak mengguakan aplikasi *mobile learning*.

Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi dilakukan agar dapat mengetahui perbaikan dari aplikasi *Mobile Learning* yang di kembangkan. Hasil evaluasi di peroleh dari komentar dan saran dari parah responden. Dari komentar dan saran dari parah responden disimpulkan bahwa aplikasi *mobile learning* yang telah dikembangkan sudah lumayan baik sehingga siswa dapat menggunakannya secara mandiri sehingga lebih efektif dalam belajar.

Pembahasan

Hasil pengembangan aplikasi *mobile learning* yang telah dibuat menghasilkan produk aplikasi media pembelajaran dan alternatif sumber belajar matematika yang dapat dijalankan pada *smartphone* dengan sistem operasi android. Aplikasi *mobile learning* ini merupakan

suplemen. Suplemen yang dimaksud adalah penunjang pembelajaran bagi siswa yang dapat digunakan dimana pun dan kapan pun. Kelayakan aplikasi *mobile learning* dapat dilihat skor aspek rekayasa perangkat lunak sebesar 85,92%, aspek desain pembelajaran sebesar 86,69% dan aspek komunikasi visual sebesar 83,77%. Secara keseluruhan aplikasi *mobile learning* yang telah dikembangkan memperoleh skor nilai kelayakan sebesar 85,46%. Presentase tersebut dikatakan kategori sangat layak. Untuk mengetahui efektifitas dari aplikasi *mobile learning* yang dikembangkan dilakukan eksperimen terhadap dua kelas. Kelas VII A SMP Negeri 1 Sonder sebagai kelas eksperimen yang diberikan aplikasi *mobile learning* dan kelas VII B SMP Negeri 1 Sonder sebagai kelas kontrol yang tidak diberikan aplikasi *mobile learning* atau menggunakan pembelajaran konvensional saja. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kelas VII A dan VII B SMP Negeri 1 Sonder materi Persamaan Linear Satu Variabel maka dapat dilihat perbandingan hasil kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata hasil tes pada kedua kelas, dimana skor hasil *posttest* kelas eksperimen 75,448 dan skor hasil *posttest* di kelas kontrol 67,70. Sehingga memperlihatkan bahwa rata-rata skor hasil *posttest* untuk kelas eksperimen lebih dari rata-rata skor hasil *posttest* kelas kontrol.

KESIMPULAN

Berdasar pada hasil penelitian pengembangan dan penjelasan di atas dapat diambil suatu kesimpulan bahwa Aplikasi *mobile learning* ini dapat dijalankan pada *smartphone* Android. Setelah dilakukan tahap uji kelayakan aplikasi *mobile learning* ini dikatakan layak digunakan sebagai penunjang pembelajaran matematika pada materi Persamaan Linear Satu Variabel untuk Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Sonder dengan presentase kelayakan sebesar 85,46%. Aplikasi *mobile learning* ini juga dikatakan efektif karena dilihat dari hasil skor rata-rata kelas eksperimen yang menggunakan aplikasi *mobile learning* lebih tinggi dari hasil skor kelas kontrol yang tidak menggunakan aplikasi *mobile learning*.

DAFTAR PUSTAKA

- Rahmayanti. (2015). Penggunaan Media IT Dalam Pembelajaran. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 1(1), 85-97. doi: <http://dx.doi.org/10.22373/crc.v1i1.313>
- Mahnun, N. (2012). Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran). *An-Nida'*, 37(1), 27-35.
- Sadiman. dkk. (2014). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Adam, S. & Syastra, M.T. (2015). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Bagi Siswa Kelas X SMA Ananda Batam. *CBIS Jurnal*, 3(1), 78-90.
- Sittichailapa, dkk (2015). *The Development of Model Learning Media of Sorting Algorithm*. Elsevier Ltd.
- Purwono, J., dkk. (2014). Penggunaan Media Audio-Visual Pada Mata Pelajaran Ilmu. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(2), 127-144.
- Sarrab, dkk. (2012). Mobile Learning (M-Learning) and Educational Environments. *International Journal of Distributed and Parallel System*. Diambil dari <http://www.airccse.org/journal/ijdps/pape/0712ijdps04.pdf>.
- Suhraman, E. (2011). *Pemanfaatan Mobile Learning Untuk Mengatasi Permasalahan Pemerataan dan Akses Pendidikan*. Skripsi, Bandung, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Prihadi, S. (2012). *Smartphone Dari Masa Ke Masa*. Diambil dari <http://inet.detik.com/read/2012/08/02/135853/1981399/317/2sejarah-smartphone-dari-masa-ke-masa>.
- Tamimuddin, M. (2010). Mengenal Mobile Learning (M-Learning). Diambil dari https://mtamim.files.wordpress.com/2008/12/mlearn_tamim.pdf.