

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN JARINGAN DASAR DI SMK NEGERI 2 BITUNG

**Muh. Ackhsan<sup>1</sup>, Alfrina Mewengkang<sup>2</sup>, Arje Cerullo Djamen<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,  
Universitas Negeri Manado  
e-mail: <sup>1</sup>muhackhsan@gmail.com, <sup>2</sup>mewengkangalfrina@unima.ac.id,  
<sup>3</sup>arjedjamen@unima.ac.id

### ABSTRAK

*Penelitian ini tentang menghasilkan suatu Media Pembelajaran Jaringan Dasar di SMK Negeri 2 Bitung. Penelitian ini menggunakan pengembangan (Research and Development). Media Pembelajaran ini diuji oleh Ahli Media dan Ahli Materi. Pengguna dalam Uji coba adalah siswa kelas x TKJ di SMK Negeri 2 Bitung berjumlah 35 Siswa. Metode dalam pengumpulan data menggunakan angket dan Metode untuk Analisis Data menggunakan teknik Analisis Deskriptif Kuantitatif yang di ungkapkan dalam distribusi Skor dan Presentase terhadap kategori Skala Penelitian yang telah ditentukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dihasilkan adalah sebagai berikut: dari uji kelayakan Media Pembelajaran menurut Ahli Media memperoleh presentase sebesar 83% sedangkan menurut Ahli Materi memperoleh presentase sebesar 84%, dan hasil ujicoba Pengguna memperoleh presentase 78%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Media Pembelajaran memiliki kualitas yang baik sebagai penunjang pembelajaran dan dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar.*

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran, Jaringan Dasar, *Research and Development*.

### PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan Iptek di era globalisasi menuntut pengembangan ilmu dibidang pendidikan dengan mengikuti perkembangan Sumber Daya Manusia (SDM). Berbagai cara dan metode untuk meningkatkan kualitas dalam pendidikan seperti teknologi di bidang multimedia dapat digunakan sebagai metode baru dan peluang bagi seorang guru atau pendidik untuk mengembangkan teknik pembelajaran agar mencapai hasil yang maksimal.

Multimedia adalah media yang menggabungkan dua atau lebih elemen media yang terdiri dari teks, grafik, gambar, foto dan animasi secara terpadu. Multimedia ini dikatakan sebagai satu sistem hubungan komunikasi interaktif melalui komputer yang mampu mencipta, menyimpan, memindahkan, dan mencapai kembali data dan maklumat dalam bentuk teks, grafik, animasi, dan sistem audio.

Pendidikan Kejuruan merupakan salah satu langkah pertama bagi siswa untuk mendapatkan keahlian kerja sesuai dengan bidang keahlian mereka. Salah satu materi yang disediakan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah Jaringan Dasar dalam mata pembelajaran Komputer dan Jaringan Dasar dalam kelas TKJ (X). Materi tersebut

penting untuk dipelajari karena jaringan dasar merupakan salah satu indikator pencapaian kelengkapan kompetensi dasar. Dalam pembelajaran komputer dan jaringan dasar, guru hanya menggunakan media pembelajaran E-book yang digunakan dengan metode ceramah. Ketika guru menjelaskan, siswa diharuskan untuk membuat catatan karena siswa tidak memiliki e-book. Untuk alasan ini, perlu dikembangkan media pembelajaran sehingga guru dalam menjelaskan teori dan praktik Jaringan Dasar tidak butuh waktu lama dan membuat siswa merasa bosan atau tidak tertarik dalam belajar. Dengan media pembelajaran yang akan dibuat, siswa juga dapat belajar sendiri di luar jam pelajaran.

Media adalah berbagai bentuk perantara yang digunakan manusia untuk menyampaikan atau menyebarkan pemikiran, gagasan atau pendapat yang diungkapkan dapat sampai kepada penerima yang dituju (Arsyad, 2014). Media ini dikatakan sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar, memperjelas penyajian pesan dan informasi, meningkatkan proses hasil belajar, mengarahkan perhatian anak yang dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi langsung antara siswa dan guru, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan niatnya.

Peneliti bermaksud untuk merancang dan merealisasikan media pembelajaran jaringan dasar yang diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang materi jaringan dasar untuk proses pemasangan jaringan. Peneliti akan membuat media pembelajaran jaringan dasar berbasis *Adobe Flash CS6* dengan harapan dapat menyediakan visualisasi dan mampu memberikan pemahaman dan minat pada siswa. Dengan media pembelajaran ini dapat memenuhi kebutuhan proses belajar mengajar di SMK Negeri 2 Bitung.

## KAJIAN TEORI

Kata media berasal dari Bahasa Latin yang secara harafiah berarti tengah atau pengantar, media juga diartikan pengantar pesan dari pengirim kepada penerima. Media pembelajaran merupakan alat yang membawa pesan atau informasi yang memiliki makna penuntun atau mengandung tujuan pengajaran (Arsyad, 2014). Secara garis besar, media mengacu pada manusia, materi atau peristiwa yang memberikan siswa kondisi untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Dalam hal ini guru, buku teks dan lingkungan sekolah adalah media (Evans, 1976). Media adalah segala bentuk yang dipergunakan untuk proses penyaluran informasi, sedangkan media pembelajaran adalah suatu yang baik, fisik, maupun teknis dalam proses pembelajaran yang dapat membantu guru untuk mempermudah dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa sehingga memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran yang telah di rumuskan (Tafonao, 2018).

Media pembelajaran merupakan salah satu unsur pendukung dalam proses pembelajaran yang efektif (Hamalik, 2011). Media bertindak sebagai perantara untuk mentransfer informasi antara sumber dan penerima (Westgaard, 1983). Media pembelajaran memiliki peranan penting dalam menunjang kualitas proses belajarmengajar. Media juga dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan. Salah satu media pembelajaran yang berkembang saat ini adalah audio visual (Tafonao, 2018). Jadi, dapat disimpulkan bahwa pemahaman media pembelajaran adalah sesuatu yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar yang dapat merangsang

siswa untuk membantu meningkatkan efektivitas belajar, meningkatkan pemahaman siswa dan memfasilitasi interpretasi data dan informasi sehingga proses pembelajaran antar siswa dan guru berlangsung dengan tepat.

Multimedia adalah media yang menggabungkan dua atau lebih elemen media yang terdiri dari teks, grafik, gambar, foto dan animasi secara terpadu. Multimedia ialah satu sistem hubungan komunikasi interaktif melalui komputer yang mampu mencipta, menyimpan, memindahkan, dan mencapai kembali data dan maklumat dalam bentuk teks, grafik, animasi, dan sistem audio. Saat menggunakan alat yang disebut media komunikasi, hubungan komunikasi akan berjalan dengan lancar dan mencapai hasil yang maksimal (Hamalik, 2011).

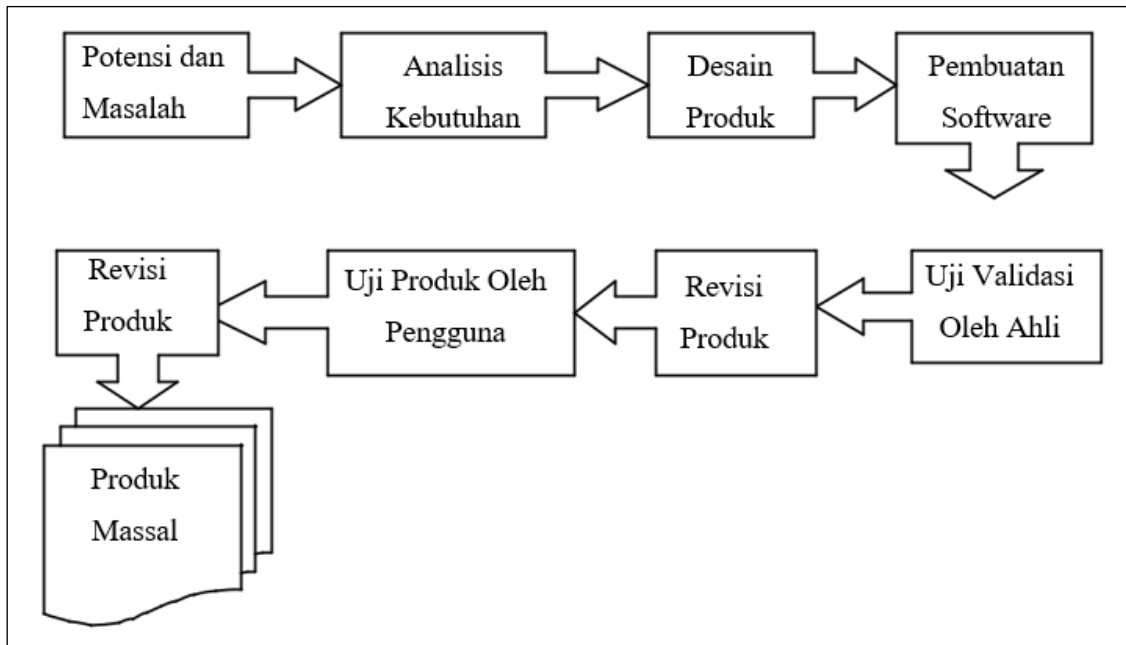
Adobe Flash CS6 adalah perangkat lunak yang dapat menghasilkan presentasi, permainan, film, CD interaktif, dan CD pembelajaran, serta untuk membuat situs web yang interaktif, menarik dan dinamis. Adobe Flash CS6 dapat melengkapi situs web dengan beberapa jenis animasi, suara, animasi interaktif, dll. Dengan cara ini, pengguna dapat melihat gambar animasi sambil mendengarkan penjelasan atau membaca penjelasannya dalam bentuk teks. *Adobe Flash CS6* sebagai salah satu *Software* untuk membuat media pembelajaran interaktif didasarkan pada beberapa keunggulannya (Rohmani dkk, 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat (2015) dengan judul Pengembangan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran sistem operasi dasar (debian CLI) berbasis *adobe flash cs 5 action script 2* pada SMK Negeri 1 Magelang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelayakan yang diberikan oleh para ahli di atas rata-rata dengan kategori baik atau sebesar 80%. Penelitian yang dilakukan oleh Masykur dkk (2017) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan *Macromedia Flash*. Penilaian dari ahli materi dan ahli media memberikan hasil sangat menarik untuk media yang dihasilkan. Penelitian yang dilakukan oleh Hamidi (2018) dalam penelitiannya yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pendidikan Agama Islam Berbasis *Adobe Flash Professional CS6* Untuk Mendukung Implementasi Kurikulum 2013. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dibuat cocok sebagai sumber pembelajaran pendidikan islam dengan implementasi kurikulum 2013. Penelitian yang dilakukan oleh Safitri dkk (2013) dalam penelitiannya yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pokok Bhasa Segitiga Menggunakan *Macromedia Flash* Untuk Siswa Kelas VII SMP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dikategorikan baik sehingga media tersebut efektif digunakan pada pembelajaran matematika.

## METODOLOGI PENELITIAN

Jenis Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pendekatan Penelitian Pengembangan (*Research and Development*). Model penelitian pengembangan ini adalah model prosedural yang deskriptif dan menguraikan langkah-langkah pengembangan. Dari teori yang di kemukakan oleh Sugiyono (2014), langkah - langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk meliputi tahap potensidan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desainproduk, uji coba produk, revisi produk, uji

coba pemakaian, revisi produk, dan produksi massal. Gambar 1 adalah langkah-langkah dalam penelitian.



Gambar 1. Langkah-langkah penelitian

### Ahli Pakar

Ahli pakar dan responden yang digunakan sebagai berikut:

- 1) Ahli Media dalam penelitian ini oleh Guru multimedia di SMK Negeri 2 Bitung.
- 2) Ahli Materi dalam penelitian ini oleh Guru mata pelajaran jaringan dasar di SMK Negeri 2 Bitung.
- 3) Pengguna adalah seluruh siswa kelas X jurusan TKJ di SMK Negeri 2 Bitung.

### Instrumen

Alat penelitian ini adalah alat untuk mengukur fenomena alam dan mengukur fenomena sosial tertentu yang diamati (Sugiyono, 2014). Penyusunan instrumen dilakukan untuk memahami variabel yang akan dipelajari. Variabel yang dijadikan objek adalah fokus penelitian. Untuk mengetahui kesesuaian media yang telah dibuat, instrumen dalam bentuk kuesioner diberikan kepada ahli media, Ahli Materi, dan Pengguna.

### Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah terpenting dalam penelitian, karena tujuan utama penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2014). Jika peneliti tidak mengetahui teknik pengumpulan data, peneliti tidak akan mendapatkan data yang telah memenuhi standar data yang ditetapkan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner. Teknik kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang

dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan dan pernyataan tertulis untuk dijawab.

### Teknik Analisis Data

Penelitian ini bersifat deskriptif dan *development*, sehingga penelitian ini tidak memerlukan rumusan hipotesis (Arikunto, 2012). Teknik analisis data yang dilakukan pada tahap pertama menggunakan deskriptif kualitatif dengan menggambarkan produk media yang telah direkayasa setelah diimplementasikan dalam bentuk produk jadi, dan diuji untuk tingkat validasi dan reliabilitas produk. Pada tahap kedua, menggunakan deskriptif kuantitatif dalam menggambarkan kelayakan suatu produk untuk diimplementasikan ke dalam materi yang telah dibuat. Dalam mengukur kelayakan media ini menggunakan skala Likert, dengan bobot nilai 1, 2, 3, 4. Dengan skala Likert, variabel yang akan diukur diterjemahkan ke dalam variabel indikator. Selanjutnya data yang bersifat komunikatif indicator presentase (Arikunto, 2012), dan dapat di tulis sebagai berikut: Persentase kelayakan (%) = (skor yang di observasi / skor yang diharapkan) x 100%

Data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang didistribusikan dalam bentuk skor dan persentase kategori skala penilaian yang telah ditentukan. Kemudian presentasi dalam bentuk persentase dijelaskan dan ditarik kesimpulan tentang masing-masing indikator. Kesesuaian aspek dalam media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan kategori seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Skala Kelayakan Media

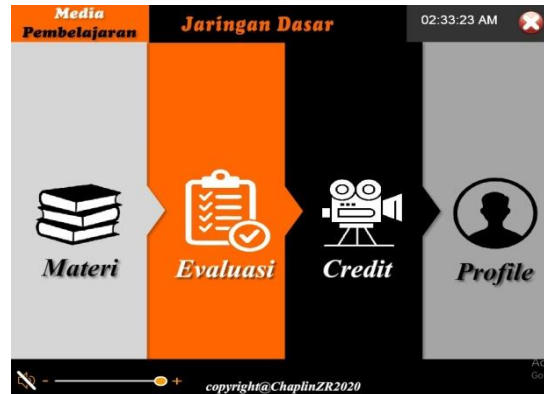
<b>Presentase Pencapaian</b>	<b>Angka</b>	<b>Kategori</b>
76% - 100%	4	Sangat Layak
56% - 75%	3	Layak
26% - 55%	2	Cukup
0% - 25%	1	Kurang Layak

Tabel 1 menjelaskan tentang pemberian nilai jawaban responden dari setiap pertanyaan ataupun pernyataan yang memiliki nilai ataupun skor tersendiri mulai dari yang tertinggi hingga yang terendah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pembuatan Software

Tampilan aplikasi yang dikembangkan seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Aplikasi

### Uji Validitas Ahli Media

Tabel 2 menunjukkan hasil skor presentase data penilaian oleh ahli media yang sudah dilakukan. Berdasarkan pembobotan skala Likert skor maksimal yang dihasilkan 48, sedangkan skor yang dihasilkan dari penelitian adalah 40. Dengan data tersebut dapat diketahui tingkat kelayakan dari media pembelajaran jaringan dasar dari ahli media adalah 83%. Sesuai dengan kriteria yang ditetapkan maka media pembelajaran jaringan dasar termasuk dalam kategori sangat layak.

Tabel 2. Penilaian Ahli Media

Jumlah Angket												Σ Nilai Kriteria	Presentase
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
3	3	3	4	2	3	3	4	4	4	4	3	40	83%

### Uji Validitas Ahli Materi

Tabel 3 menunjukkan hasil skor presentase data penilaian oleh ahli materi yang sudah dilakukan. Berdasarkan pembobotan skala Likert skor maksimal yang dihasilkan 32, sedangkan skor yang dihasilkan dari penelitian adalah 27. Dengan data tersebut dapat diketahui tingkat kelayakan dari media pembelajaran jaringan dasar dari ahli materi adalah 84%. Sesuai dengan kriteria yang ditetapkan maka media pembelajaran jaringan dasar termasuk dalam kategori sangat layak.

Tabel 3 Penilaian Ahli Materi

Jumlah Angket								Σ Nilai Kriteria	Presentase
1	2	3	4	5	6	7	8		
4	4	3	3	4	3	3	3	27	84%

### Uji Validitas Pengguna

Tabel 4 menunjukkan hasil skor presentase data penilaian oleh pengguna yang sudah dilakukan. Berdasarkan pembobotan skala Likert skor maksimal yang dihasilkan 1400, sedangkan skor yang dihasilkan dari penelitian adalah 1094. Dengan data tersebut dapat diketahui tingkat kelayakan dari media pembelajaran jaringan dasar dari ahli materi

adalah 78%. Sesuai dengan kriteria yang ditetapkan maka media pembelajaran jaringan dasar termasuk dalam kategori sangat layak.

Tabel 4 Validitas Pengguna

Siswa	Jumlah Angket										Skor	Skor Maks	%	Kategori
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	36	40	90	SL
2	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	34	40	85	SL
3	2	3	1	1	2	3	3	4	3	3	25	40	62.5	L
4	2	2	3	3	4	4	2	3	4	4	31	40	77.5	SL
5	4	4	4	4	4	4	3	3	4	1	38	40	95	SL
6	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	35	40	87.5	SL
7	3	3	3	3	4	2	3	2	3	4	30	40	75	L
8	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	25	40	62.5	L
9	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	34	40	85	SL
10	3	3	2	4	2	4	4	3	3	3	31	40	77.5	SL
11	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	27	40	67.5	L
12	3	2	1	1	1	3	3	4	2	4	24	40	60	L
13	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	37	40	92.5	SL
14	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	34	40	85	SL
15	3	4	3	3	2	3	3	3	4	4	32	40	80	SL
16	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	36	40	90	SL
17	3	2	4	3	3	3	4	3	4	3	32	40	80	SL
18	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	25	40	62.5	L
19	3	4	3	3	3	3	2	4	3	3	31	40	77.5	SL
20	3	3	3	2	4	3	3	3	4	4	32	40	80	SL
21	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	26	40	65	L
22	2	3	3	3	3	4	2	3	3	3	29	40	72.5	L
23	2	3	3	3	2	3	3	3	4	4	30	40	75	L
24	2	4	4	4	3	3	3	3	2	3	31	40	77.5	SL
25	3	3	4	3	2	3	4	3	3	4	32	40	80	SL
26	3	3	4	4	3	2	3	3	3	2	30	40	75	L
27	3	4	3	3	3	3	2	3	4	4	32	40	80	SL
28	2	4	1	2	2	1	3	2	4	2	23	40	57.5	L
29	2	3	3	3	4	3	3	3	4	2	30	40	75	L
30	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	33	40	82.5	SL
31	3	4	3	2	2	3	3	4	3	3	30	40	75	L
32	4	4	2	3	3	4	4	4	4	2	34	40	85	SL
33	3	3	2	4	4	4	2	3	4	4	33	40	82.5	SL
34	4	3	3	4	4	4	3	2	3	4	34	40	85	SL
35	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	38	40	95	SL
Total											1094	1400	-	-



Gambar 3. Rekap Hasil Angket

Gambar 3 merupakan rekap respon dari siswa terhadap Media Pembelajaran Jaringan Dasar yang diperoleh melalui kuesioner yang dibagikan secara *online*. Diagram tersebut menunjukkan bahwa Media Pembelajaran Jaringan Dasar 57% Sangat Layak dan 43% Layak.

### Pembahasan

Dengan hasil rancangan dan saran yang diberikan oleh ahli media dan ahli materi, maka pembuatan media pembelajaran ini didesain dengan 3 tahap yaitu desain materi, desain navigasi dan desain tampilan.

Desain materi di rancang sesuai dengan kompetensi dasar pokok materi pembahasan jaringan dasar yaitu: menerapkan instalasi jaringan komputer, pengalamatan IP pada jaringan komputer, menerapkan sumber daya pakai pada jaringan komputer, dan menerapkan instalasi koneksi internet pada *workstation*.

Desain Navigasi dan tampilan disusun dengan mengacu pada karakteristik media pembelajaran yang meliputi: penggabungan audio-visual, interaktif, penggunaan navigasi tombol.

Demi menunjangan keserasian antara desain materi, desain navigasi dan desain tampilan layar di buat mind mapping dan struktur serta peta navigasi yang digunakan dengan tema Jaringan Dasar. Didalam mind maping yang dibuat terdapat tujuan, sasaran, isi materi, penyajian dan *Software*.

### KESIMPULAN

Tingkat kelayakan media pembelajaran jaringan dasar di uji oleh ahli media dengan presentase tingkat kelayakan 83% dan oleh ahli materi dengan presentase tingkat kelayakan 84% dan diuji cobakan ke pengguna dengan presentase tingkat kelayakan 78%. Secara keseluruhan dikategorikan sangat layak sebagai alat bantu pembelajaran.



### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2012). *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik* (Edisi Revisi). In *Rineka Cipta*.
- Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran dalam Pendidikan. Bab Ii Kajian Teori*.
- Evans, G. E. (1976). *Teaching and media: A systematic approach. Information Processing & Management*. [https://doi.org/10.1016/0306-4573\(76\)90059-5](https://doi.org/10.1016/0306-4573(76)90059-5)
- Hamalik, O. (2011). *Proses Belajar Mengajar*.
- Hamidi, N. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pendidikan Agama Islam Berbasis Adobe Flash Professional Cs6 Untuk Mendukung Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*. <https://doi.org/10.14421/jpai.2017.141-07>
- Hidayat, H. C. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Dasar (Debian Cli) Berbasis Adobe Flash Cs 5 Action Script 2 Di Smk Negeri 1 Magelang. Debian Cli*.
- Masykur, R., Nofrizal, N., & Syazali, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.2014>
- Rohmani, Sunarno, W., & Sukarmin. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Multimedia Interaktif Terintegrasi Dengan Lks Pokok Bahasan Hukum Newton Tentang Gerak Kelas X Sma/Ma. *Inkuiri*.
- Safitri, M., Hartono, Y., & Somakim, S. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Segitiga Menggunakan Macromedia Flash Untuk Siswa Kelas Vii Smp. *Jurnal Pendidikan*, 14(2), 62–72. <https://doi.org/10.33830/jp.v14i2.358.2013>
- Sugiyono. (2014). Metode Penelitian Pendidikan pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. In *METODE PENELITIAN ILMIAH*.
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>
- Westgaard, O. (1983). *Instructional media and the new technologies of instruction by Robert Heinich, Michael Molenda, and James Russell*. John Wiley, 1982. *Performance & Instruction Journal*. <https://doi.org/10.1002/pfi.4150220311>