

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL PADA MATA PELAJARAN ANIMASI DI SMK NEGERI 1 MANADO

Troy Ezra Tinjal¹, Ferdinand Ivan Sangkop², Djafar Wonggo³

Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Kampus UNIMA Tondano

Email : ferdinansangkop@unima.ac.id

Intisari — Perkembangan teknologi yang sangat pesat memberi pengaruh yang sangat besar terhadap media pengenalan dan juga system informasi, Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan pengguna untuk bisa mendapatkan informasi yang lebih mengenai pembelajaran tentang animasi 2D, analisis yang dilakukan antara lain dengan melakukan penelitian atas produk yang akan dibuat dan melakukan pengumpulan data untuk memperoleh informasi yang di butuhkan. Hasil yang di capai diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pengguna, dalam mendapatkan informasi yang lebih lengkap.

Kata Kunci—Media Pembelajaran, Animasi 2D, Video Tutorial, Pengembangan

Abstract — *The development of technology is very rapidly give a very big influence on the media recognition and information systems, This study aims to facilitate the user to be able to get more information about learning about 2D animation, Analysis conducted among others by doing research on the products to be made and perform data collection to obtain the information needed. The results achieved are expected to provide convenience for the user, in obtaining more complete information.*

Keywords — *Learning Media, 2D Animation, Video Tutorial, Development*

I. PENDAHULUAN

Seiring perkembangan zaman sekarang ini, kondisi pendidikan yang ada di Sulawesi Utara khususnya di Minahasa sudah sangatlah baik, dibuktikan dengan telah tersedianya infrastruktur yang memadai dalam menunjang proses belajar mengajar di sekolah-sekolah. Ini dapat kita jumpai di sekolah-sekolah di Minahasa, terlebih khusus dalam hal ini Sekolah Menengah Kejuruan, salah satunya SMK N 1 Manado. Mengingat sekarang pemerintah sedang berupaya meningkatkan kualitas lulusan yang siap pakai dan siap bersaing di era global dengan jalan prioritas yang ditempuh yaitu mengoptimalkan SMK sebagai satuan tingkat pendidikan. Maka kemudian sebagai sekolah yang bisa menghasilkan lulusan yang siap pakai dan siap bertarung di era global, peralatan penunjang pelajaran juga sebagai media pembelajaran sudah haruslah tersedia dan perangkat atau media pembelajaran tersebut dalam hal ini perangkat komputer yang tersedia hampir di semua SMK.

Penggunaan media pembelajaran video adalah salah satu cara pembelajaran yang diduga sangat efektif, karena diketahui pelajaran Animasi adalah salah satu pelajaran yang dianggap kurang menyenangkan atau membosankan di SMK N 1 Manado. Sehingga dengan penerapan penggunaan media pembelajaran video kekurangan tersebut diharapkan dapat diatasi. Penggunaan media pembelajaran video juga dapat memberikan motivasi belajar kepada siswa, dimana mereka belajar dalam suasana interaktif dan menyenangkan sebab materi yang disajikan bersifat audio visual, menyebabkan akan meningkatnya antusiasme dan pemahaman mengenai materi yang diajarkan.

Suatu system mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*component*), batas system (*boundary*), lingkungan luar system (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluatan (*output*), pengolah (*process*) dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*) (Hartono,1999).

A. Teori Deskriptif

1.) *Video* : Video adalah teknologi pengiriman sinyal elektronik dari suatu gambar bergerak. Aplikasi umum dari sinyal video adalah televisi, tetapi itu dapat juga digunakan dalam aplikasi lain di dalam bidang teknik, produksi dan keamanan. Kata *video* berasal dari kata Latin, "Saya lihat". Istilah video juga digunakan sebagai singkatan dari videotape, dan juga perekam video serta pemutar video. Berkaitan dengan

¹Mahasiswa, Jurusan PTIK Fakultas Teknik, Universitas negeri Manado, Tondano; e-mail: troysinjal@gmail.com

^{2,3} Dosen, Jurusan PTIK Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado, Tondano.

“penglihatan dan pendengaran” aplikasi video pada multimedia mencakup banyak aplikasi :

- Entertainment: Broadcast TV, VCR/DVD recording
- Interpersonal: video telephony, video conferencing
- Interactive: windows, tablet, CD Interactive.

2.) *Multimedia* : Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi, audio dan video dengan alat bantu (tool) dan koneksi (link) sehingga pengguna dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi. Multimedia sering digunakan dalam dunia informatika. Selain dari dunia informatika, multimedia juga diadopsi oleh dunia game, dan juga untuk membuat website.

3.) *Hakikat Pembelajaran : Pengertian Pembelajaran* : Pembelajaran adalah proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Definisi sebelumnya menyatakan bahwa seorang manusia dapat melihat dalam perubahan yang terjadi, tetapi tidak pembelajaran itu sendiri. Konsep tersebut adalah teoretis, dan dengan demikian tidak secara langsung dapat diamati.

Komponen Pembelajaran : Pandangan mengenai konsep pembelajaran terus menerus mengalami perubahan dan perkembangan sesuai dengan perkembangan IPTEK. Pembelajaran sama artinya dengan kegiatan mengajar. Kegiatan mengajar dilakukan oleh guru untuk menyampaikan pengetahuan kepada siswa. Pembelajaran merupakan suatu sistem, yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut meliputi: kurikulum, guru, siswa, materi, metode, media dan evaluasi. Pelaksanaan pembelajaran adalah operasionalisasi dari perencanaan pembelajaran, sehingga tidak lepas dari perencanaan pengajaran / pembelajaran yang sudah dibuat. Oleh karenanya dalam pelaksanaannya akan sangat tergantung pada bagaimana perencanaan pengajaran sebagai operasionalisasi dari sebuah kurikulum.

Macam Komponen Pembelajaran : Di dalam pembelajaran, terdapat komponen-komponen yang berkaitan dengan proses pembelajaran, yaitu :

1) *Kurikulum* : Secara etimologis, kurikulum (curriculum) berasal dari bahasa Yunani, *curir* yang artinya “pelari” dan *curere* yang berarti “tempat berpacu”. yaitu suatu jarak yang harus ditempuh oleh pelari dari garis start sampai garis finish. Secara terminologis, istilah kurikulum mengandung arti sejumlah pengetahuan atau mata pelajaran yang harus ditempuh atau diselesaikan siswa guna mencapai suatu tingkatan atau ijazah. Pengertian kurikulum secara luas tidak hanya berupa mata pelajaran atau bidang

studi dan kegiatan-kegiatan belajar siswa saja, tetapi juga segala sesuatu yang berpengaruh terhadap pembentukan pribadi siswa sesuai dengan tujuan pendidikan yang diharapkan. Misalnya fasilitas kampus, lingkungan yang aman, suasana keakraban dalam proses belajar mengajar, media dan sumber-sumber belajar yang memadai.

Kurikulum sebagai rancangan pendidikan mempunyai kedudukan yang sangat strategis dalam seluruh aspek kegiatan pendidikan. Mengingat pentingnya peranan kurikulum di dalam pendidikan dan dalam perkembangan kehidupan manusia, maka dalam penyusunan kurikulum tidak bisa dilakukan tanpa menggunakan landasan yang kokoh dan kuat.

2) *Guru* : Kata Guru berasal dari bahasa Sanskerta “*guru*” yang juga berarti guru, tetapi arti harfiahnya adalah “berat” yaitu seorang pengajar suatu ilmu. Dalam bahasa Indonesia, guru umumnya merujuk pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik.

Di dalam masyarakat, dari yang paling terbelakang sampai yang paling maju, guru memegang peranan penting. Guru merupakan satu diantara pembentuk-pembentuk utama calon warga masyarakat. Peranan guru tidak hanya terbatas sebagai pengajar (penyampai ilmu pengetahuan), tetapi juga sebagai pembimbing, pengembang, dan pengelola kegiatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi kegiatan belajar siswa dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

3) *Siswa* : Siswa atau Murid biasanya digunakan untuk seseorang yang mengikuti suatu program pendidikan di sekolah atau lembaga pendidikan lainnya, di bawah bimbingan seorang atau beberapa guru. Dalam konteks keagamaan murid digunakan sebagai sebutan bagi seseorang yang mengikuti bimbingan seorang tokoh bijaksana. Meskipun demikian, siswa jangan selalu dianggap sebagai objek belajar yang tidak tahu apa-apa. Ia memiliki latar belakang, minat, dan kebutuhan serta kemampuan yang berbeda. Bagi siswa, sebagai dampak pengiring (nurturant effect) berupa terapan pengetahuan dan atau kemampuan di bidang lain sebagai suatu transfer belajar yang akan membantu perkembangan mereka mencapai keutuhan dan kemandirian.

4) *Metode* : Metode pembelajaran adalah cara yang dapat dilakukan untuk membantu proses belajar-mengajar agar berjalan dengan baik, metode-metode tersebut antara lain. *Metode Ceramah* : Metode ceramah yaitu sebuah metode mengajar dengan menyampaikan informasi dan pengetahuan secara lisan kepada sejumlah siswa yang pada umumnya mengikuti secara pasif.

Metode Tanya jawab : adalah suatu metode dimana guru menggunakan atau memberi pertanyaan kepada murid dan murid menjawab, atau sebaliknya murid bertanya pada guru dan guru menjawab pertanyaan murid itu .

Metode Diskusi : Metode diskusi dapat diartikan sebagai siasat “penyampaian” bahan ajar yang melibatkan peserta didik untuk membicarakan dan menemukan alternatif pemecahan suatu topik bahasan yang bersifat problematis.

Metode Demonstrasi :Metode demonstrasi adalah metode mengajar dengan cara memperagakan barang, kejadian, aturan, dan urutan melakukan suatu kegiatan, baik secara langsung maupun melalui penggunaan media pembelajaran yang relevan dengan pokok bahasan atau materi yang sedang disajikan.

Metode Eksperimen : Metode eksperimen adalah metode atau cara di mana guru dan murid bersama-sama mengerjakan sesuatu latihan atau percobaan untuk mengetahui pengaruh atau akibat dari sesuatu aksi

- 5) *Materi* : Materi juga merupakan salah satu faktor penentu keterlibatan siswa. Adapun karakteristik dari materi yang bagus menurut Hutchinson dan Waters, 1987 adalah : Adanya teks yang menarik. Adanya kegiatan atau aktivitas yang menyenangkan serta meliputi kemampuan berpikir siswa. Memberi kesempatan siswa untuk menggunakan pengetahuan dan ketrampilan yang sudah mereka miliki. Materi yang dikuasai baik oleh siswa maupun guru. Dalam kegiatan belajar, materi harus didesain sedemikian rupa, sehingga cocok untuk mencapai tujuan dengan memperhatikan komponen-komponen yang lain, terutama komponen anak didik yang merupakan sentral. Pemilihan materi harus benar-benar dapat memberikan kecakapan dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari.
- 6) *Alat Pembelajaran (Media)* : Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari “medium” yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Jadi media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Media pembelajaran adalah perangkat lunak (soft ware) atau perangkat keras (hard ware) yang berfungsi sebagai alat belajar atau alat bantu belajar.
- 7) *Evaluasi* : Istilah evaluasi berasal dari bahasa Inggris yaitu “Evaluation”. Menurut Wand dan Brown, evaluasi adalah suatu tindakan atau suatu proses untuk menentukan nilai dari suatu hal. Ada pendapat lain yang mengatakan bahwa evaluasi adalah kegiatan mengumpulkan data seluas-luasnya, sedalam-dalamnya yang bersangkutan dengan kapabilitas siswa, guna mengetahui sebab akibat dan hasil belajar siswa yang dapat mendorong dan mengembangkan kemampuan belajar.

B. Hubungan Masing-masing Komponen Pembelajaran

Dari semua komponen pembelajaran, antara komponen yang satu dengan yang lain memiliki hubungan saling keterkaitan. Guru sebagai ujung tombak pelaksanaan pendidikan di lapangan, sangat menentukan keberhasilan dalam mencapai tujuan pendidikan. Tidak hanya berfungsi sebagai pelaksana kurikulum, guru juga sebagai pengembang kurikulum. Bagi guru, memahami kurikulum merupakan suatu hal yang mutlak.

C. Fungsi Masing-masing Komponen Pembelajaran

Meskipun hubungan masing-masing komponen pembelajaran sangatlah berkaitan, tetapi setiap komponen memiliki fungsi tersendiri, antara lain :

- 1) *Fungsi Kurikulum* : Alat untuk mencapai tujuan pendidikan. Bagi kepala sekolah, kurikulum merupakan barometer atau alat pengukur keberhasilan program pendidikan di sekolah yang dipimpinnya. Dapat dijadikan sebagai pedoman, patokan atau ukuran dalam menetapkan bagian mana yang memerlukan penyempurnaan atau perbaikan dalam usaha pelaksanaan kurikulum dan peningkatan mutu pendidikan.
- 2) *Fungsi Guru* : Sebagai pendidik (nurturer) merupakan peran-peran yang berkaitan dengan tugas-tugas memberi bantuan dan dorongan (supporter), tugas-tugas pengawasan dan pembinaan (supervisor) serta tugas-tugas yang berkaitan dengan mendisiplinkan anak agar anak itu menjadi patuh terhadap aturan-aturan sekolah dan norma hidup dalam keluarga dan masyarakat. Sebagai model atau contoh bagi anak. Setiap anak mengharapkan guru mereka dapat menjadi contoh atau model baginya. Oleh karena itu tingkah laku pendidik baik guru, orang tua atau tokoh-tokoh masyarakat harus sesuai dengan norma-norma yang dianut oleh masyarakat, bangsa dan negara. Karena nilai-nilai dasar negara dan bangsa Indonesia adalah Pancasila, maka tingkah laku pendidik harus selalu diresapi oleh nilai-nilai Pancasila. Sebagai pengajar dan pembimbing dalam pengalaman belajar. Setiap guru harus memberikan pengetahuan, keterampilan dan pengalaman lain di luar fungsi sekolah seperti persiapan perkawinan dan kehidupan keluarga, hasil belajar yang berupa tingkah laku pribadi dan spiritual dan memilih pekerjaan di masyarakat. Sebagai pelajar (leamer). Seorang guru dituntut untuk selalu menambah pengetahuan dan keterampilan supaya pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya tidak ketinggalan jaman. Pengetahuan dan keterampilan yang dikuasai tidak hanya terbatas pada pengetahuan yang berkaitan dengan pengembangan tugas profesional, tetapi juga tugas kemasyarakatan maupun tugas kemanusiaan. Sebagai administrator. Seorang guru tidak hanya sebagai pendidik dan pengajar, tetapi juga sebagai administrator pada bidang pendidikan dan pengajaran. Oleh karena itu seorang guru dituntut bekerja secara administrasi teratur. Segala pelaksanaan dalam kaitannya proses belajar mengajar perlu diadministrasikan secara baik. Sebab administrasi yang dikerjakan seperti membuat rencana mengajar, mencatat hasil belajar dan sebagainya merupakan

dokumen yang berharga bahwa ia telah melaksanakan tugasnya dengan baik.

- 3) *Fungsi Siswa* : Sebagai objek, siswa yang menerima pelajaran Sebagai subjek, siswa ikut menentukan hasil belajar
- 4) *Fungsi Metode* : Untuk mempermudah dan memperlancar proses belajar-mengajar Membantu guru dalam menjelaskan berbagai macam materi kepada siswa. Membuat siswa menjadi aktif, berani dan mandiri
- 5) *Fungsi Materi* : Sebagai bahan yang digunakan dalam proses pembelajaran Menambah dan memperluas pengetahuan siswa Menjadi dasar pengetahuan kepada siswa untuk pembelajaran lebih lanjut Sebagai sarana untuk mengembangkan keterampilan belajar. Membangun kemampuan untuk melakukan asesmen diri atas hasil pembelajaran yang dicapai.
- 6) *Fungsi Media* : Fungsi edukatif : dapat memberikan pengaruh baik yang mengandung nilai-nilai pendidikan, memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga kegiatan pembelajaran lebih afektif dan efisien
- 7.) *Fungsi sosial* : hubungan antara pribadi anak dapat terjalin baik
- 8.) *Fungsi ekonomis* : Efisiensi dalam waktu dan tenaga, dengan satu macam alat media, pendidikan sudah dapat dinikmati oleh sejumlah anak didik dan bisa dipergunakan sepanjang waktu
- 9.) *Fungsi Seni* : dengan adanya media pendidikan, kita bisa mengenalkan bermacam-macam hasil budaya manusia.
- 10.) *Fungsi Evaluasi* : Mengetahui kemajuan kemampuan belajar siswa Mengetahui penguasaan, kekuatan dan kelemahan seorang siswa dalam mendalami pelajaran. Mengetahui efisiensi metode belajar yang digunakan Memberi laporan kepada siswa dan orangtua Sebagai alat motivasi belajar-mengajar

I. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan system yang digunakan adalah metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) yang terdiri dari 6 tahap yaitu:

- a. Konsep
- b. Design
- c. Pengumpulan Materi
- d. Pembuatan
- e. Pengujian (Testing)
- f. Distribusi

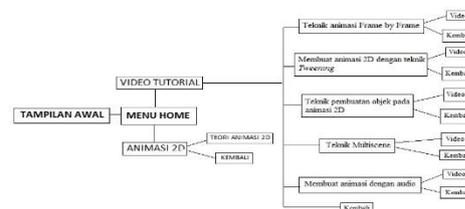
Pada metodologi pengembangan ini hanya sampai pada tahap pengujian (Testing) saja.

1.1 Concept (Konsep)

Tahap ini meliputi penentuan unsur-unsur yang perlu dimuatkan dalam software yang akan dikembangkan sesuai dengan desain pembelajaran. Tahap ini hanya meliputi perancangan naskah dan *storyboard* serta *environment*.

Produk yang dihasilkan harus dapat memenuhi beberapa tujuan, diantaranya:

1. Produk yang dirancang dapat dengan mudah digunakan oleh pengguna serta menyajikan Informasi lebih baik
2. Memberikan Informasi tentang animasi 2D secara mudah
3. Menjadi acuan untuk Pengguna buat kedepannya mengembangkan suatu aplikasi berbasis Animasi 2D.



Gbr. 1

Berikut ini adalah rancangan naskah, aturan, dan grafik untuk modul aplikasi pembelajaran berbasis Multimedia.

1.2 Design (Perancangan)

Tahap selanjutnya yang akan dilakukan setelah menentukan konsep aplikasi adalah *design* (perancangan). Tahap ini meliputi perancangan naskah dan *storyboard*, merancang susunan video, Merancang *Environment*.

- 1.) *Storyboard Tampilan awal* : Setelah membuka aplikasi maka masuk pada tampilan awal yang akan mengantar user untuk menuju halaman menu utama dengan menekan sebuah tombol bertulisan "CLICK HERE". Dalam tampilan ini terkandung material berupa:

- 1) Material gambar berupa *background.jpg*
- 2) Material audio dubbing
- 3) Material Font *Times new Roman*



Gbr.2

- 2.) *Storyboard Menu utama* : Pada halaman ini user dapat memilih salah satu dari 2 tombol opsi, tombol pertama adalah "ANIMASI 2D" dan yang kedua adalah "VIDEO TUTORIAL". Pada halaman ini terkandung material berupa:

- 1) Material gambar *background.jpg*
- 2) Material font *Times new Roman*



Gbr.3

- 3.) *Storyboard halaman Animasi 2D* : Ketika menekan tombol ini maka user akan masuk pada halaman baru, dimana pada halaman ini User bisa membaca dan mendengar penjelasan tentang Animasi 2D, dan jika telah selesai User bisa menekan tombol “Kembali” dan akan kembali ke halaman Menu utama. Dalam halaman ini terkandung material berupa:

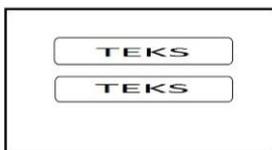
- 1) Material gambar *background.jpg*
- 2) Material Font *Times new Roman*
- 3) Material Audio *dubbing*



Gbr.4

- 4.) *Storyboard halaman Video tutorial* : Ketika menekan tombol ini maka User akan masuk pada halaman baru, pada halaman ini User akan melihat beberapa video tutorial, tapi untuk memutar salah satu video tersebut, User harus menekan salah satu tombol yang sudah diberi nama, Setelah menekan salah satu tombol pada halaman Video Tutorial, maka Video akan diputar dan user tinggal menonton video tersebut, dan jika Video tersebut sudah selesai maka ada tombol “KEMBALI” yang bisa User tekan untuk kembali ke halaman Video Tutorial, dan begitu seterusnya untuk video lainnya, dan jika user akan kembali ke menu utama maka tinggal menekan tombol “KEMBALI”. Dalam halaman ini terkandung material berupa:

- 1) Material Gambar *background.jpg*
- 2) Material Font *Times new Roman*



Gbr.5

1.3 Obtaining Content Material

Pada tahap ini semua bahan dikumpulkan sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut, antara lain

teks, gambar dan video baik yang diperoleh dari berbagai sumber ataupun dibuat sendiri oleh penulis.

1. Teks(*Fonts*)
Untuk jenis teks (*Fonts*) penulis mengambil dari teks default windows (*Times new Roman*).
2. Gambar
Untuk file gambar, penulis mengambil *background.jpg* dari internet bersumber

<https://www.freepik.com/index.php?goto=8&page=2&cat=background&type=vectores>

3. Video
Untuk file video, penulis membuat sendiri dengan merekam layar menggunakan *Camtasia Pro*.
4. Audio
Untuk file audio, penulis merekam *Dubbing* suara sendiri dengan menggunakan gadget pribadi.

1.4 Testing (Pengujian)

Setelah aplikasi selesai dibuat maka langkah selanjutnya yaitu melakukan pengetesan sistem dan uji coba pengguna dimana pengetesan sistem ini bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi media pembelajaran ini sesuai dengan yang direncanakan dan berfungsi secara keseluruhan atau tidak.

1.5 Developer Test

Untuk pengetesan aplikasi yang dirancang dilakukan dengan menggunakan *laptop* yang menggunakan sistem operasi *Windows 8.1* dengan spesifikasi *hardware* sebagai berikut:

- a) *Laptop*
- b) *Intel(R) Core(TM) i3 CPU*
- c) *3.00 GB DDR3 L Memory*
- d) *500 GB HD*
- e) *BLACKBOX TESTING*

1.6 Distribution (Distribusi)

Pada Tahap ini, Aplikasi sudah siap untuk ditampilkan pada Proyektor dan dibagikan melalui *Flash Disk* atau *CD-ROM* kepada Pengguna, dalam hal ini Siswa SMK guna sebagai media pembelajaran

II. KESIMPULAN

Setelah melewati tahap demi tahap maka dapat disimpulkan bahwa bahan *Aplikasi Video Tutorial* ini telah siap dipakai untuk menunjang peserta didik pada kelas XI untuk menghadapi ujian kompetensi di kelas XII, yang salah satunya yaitu menghasilkan sebuah aplikasi video tutorial berbasis animasi.

III. SARAN

1. Melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi guru untuk mempersiapkan siswa yang akan menghadapi uji kompetensi di kelas XII.

2. Dalam menghadapi uji kompetensi, perlu adanya pengembangan lebih lanjut dengan melihat kebutuhan yang ada, berupa konten animasi, menambahkan materi lanjutan, dan soal latihan yang dapat ditambahkan kedalam *software* tutorial sehingga dapat meningkatkan kreatifitas siswa.

REFERENSI

- [1] **Hofstetter**, Multimedia.http://www.satriamultimedia.com/artikel_apa_itu_multimedia.html.2001.
- [2] Diakses tanggal 16 november 2016. **Prasetyo, Bambang dan Jannah, Lina Miftahul**. *Metode Penelitian Kuantitatif: Teori dan Aplikasi*. Jakarta : Rajawali Pers, 2014. 979-469-008-3. 2005.
- [3] **Robin dan Linda**.
http://www.satriamultimedia.com/artikel_apa_itu_multimedia.html.2001.
- [4] <http://id.wikipedia.org/wiki/Video>. Diakses tanggal 16 november 2016
- [5] <http://id.wikipedia.org/wiki/Multimedia>. Diakses tanggal 16 november 2016.
- [6] <http://id.wikipedia.org/wiki/Pembelajaran>. Diakses tanggal 16 november 2016.
- [7] Gambar Background. <https://www.slideshare.net/fasuprance/ss-26574724>. Diakses tanggal 16 november 2016.
- [8] **Vaughan (2004)**, *MULTIMEDIA DIGITAL Dasar Teori+Pengembangan*. ANDI Yogyakarta.
- [9] **Wildan Agissa Rusadi (2013)** Testing & Implementasi Sistem<http://bangwildan.web.id/berita-176-white-box-testing--black-box-testing.html>. Diakses tanggal 10 Maret 2018.