Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)
Edisi...Volume..., Bulan 20..ISSN :2089-9033

# PEMBANGUNAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF SISTEM KERJA MEKANIK PADA MATA PELAJARAN TEKNOLOGI MEKANIK DI SMK TARUNA MANDIRI

Ari Tresnawan

Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
Email : ari.tresnawan@gmail.com

**ABSTRAK**

Media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan pebelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Batasan ini cukup luas dan mendalam mencakup pengertian sumber, lingkungan, manusia dan metode yang dimanfaatkan untuk tujuan pembelajaran / pelatihan. Dalam penelitian yang dilakukan di SMK Taruna Mandiri, disumpulkan bahwa tidak adanya media bantu belajar membuat siswa menjadi kurang memahami mata pelajaran teknologi mekanik dan Dalam praktikum tidak ada indikator pemahamahan siswa dalam menggunakan alat dengan benar dan tepat serta dalam praktikum tidak ada indikator pemahamahan siswa dalam menggunakan alat dengan benar dan tepat.

Untuk itu perlu diupayakan pengembangan-pengembangan sarana media pembelajaran alternatif yang dapat memudahkan siswa dalam memahami meteri penggunaan perkakas. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dibuatlah media pembelajaran interaktif berbasis komputer.

Disimpulkan bahwa dengan adanya media pembelajaran berbasis komputer dapat membantu pembelajaran sistem kerja mekanik kelas X SMK Taruna Mandiri dengan kata lain media belajar alternatif dengan memanfaatkan teknologi informasi dan membantu siswa memahami tata cara penggunaan alat praktikum sistem kerja mekanik dengan benar dan tepat.

**Kata Kunc**i : Media Pembelajaran Interaktif, Sistem Kerja Mekanik, Simulasi.

## 1. PENDAHULUAN

SMK Taruna Mandiri dengan jurusan teknik mesin memiliki kekurangan yaitu pola pengajaran yang hanya terpatok pada proses penyampaian meteri dan praktikum. Tidak adanya media bantu belajar membuat siswa menjadi kurang memahami mata pelajaran teknologi mekanik dan dalam praktikum tidak ada indikator pemahamahan siswa dalam menggunakan alat dengan benar dan tepat. Untuk itu perlu diupayakan pengembangan-pengembangan sarana media pembelajaran alternatif yang dapat memudahkan siswa dalam memahami meteri penggunaan perkakas. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dibuatlah media pembelajaran interaktif berbasis komputer. Aplikasi media pembelajaran ini dibuat interaktif dengan mensimulasikan kegiatan praktikum perkakas yang disesuaikan dengan keadaan aslinya. Aplikasi ini dibangaun dengan berbasis komputer karena siswa masih banyak yang tidak mempunyai *smartphone*.

### 1.1 Teknologi Mekanik

Teknik mekanik atau teknologi mekanik adalah ilmu teknik mengenai aplikasi dari prinsip fisika untuk analisis, desain, manufaktur dan pemeliharaan sebuah sistem mekanik. Ilmu ini membutuhkan pengertian mendalam atas konsep utama dari cabang ilmu mekanika, kinematika, teknik material, termodinamika dan energi. Ahli atau pakar dari teknik mesin biasanya disebut sebagai insinyur (teknik mesin), yang memanfaatkan pengertian atas ilmu teknik ini dalam mendesain dan menganalisis pembuatan kendaraan, pesawat, pabrik industri, peralatan dan mesin industri dan lain sebagainya. Teknik mekanik biasanya terdiri dari[1]:

1. Perancangan Mekanik dan Konstruksi
2. Proses Manufaktur dan Sistem Produksi
3. Konversi energi
4. Ilmu Bahan / Metalurgi

### 1.2 Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar. Dalam suatu proses belajar mengajar ada dua unsur yang amat penting yaitu metode mengajar dan media pembelajaran. Kedua aspek ini saling berkaitan. Pemilihan salah satu metode mengajar tertentu akan mempengaruhi jenis media pembelajaran yang sesuai, meskipun masih banyak aspek lain yang harus diperhatikan dalam memilih media, antara lain tujuan pembelajaran, jenis tugas,

dan respon yang akan dimiliki siswa untuk menguasai pelajaran tertentu. Meskipun demikian, dapat disimpulkan bahwa salah satu fungsi media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru. Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa[2].

### 1.3 Multimedia Interaktif Berbasis Komputer

Penggunaan multimedia interaktif berbasis komputer dapat meningkatkan ekspresi diri, menciptakan suasana yang aktif sehingga pelajar dapat terlibat langsung dan multimedia dapat menjembatani komunikasi pelajar dengan pengajarnya. Multimedia berbasis komputer dapat pula dimanfaatkan sebagai sarana dalam melakukan simulasi untuk melatih keterampilan dan kompetensi tertentu. Media dalam pembelajaran memiliki fungsi sebagai alat bantu untuk memperjelas pesan yang disampaikan guru. Media juga berfungsi untuk pembelajaran individual dimana kedudukan media sepenuhnya melayani kebutuhan belajar siswa. Beberapa bentuk penggunaan komputer sebagai multimedia yang dapat digunakan dalam pembelajaran meliputi:

*a.* *Drill and Practice*
Jenis latihan dan praktik yang digunakan dalam kelas. Program latihan dan praktik harus dikombinasikan/disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa dan kebutuhan pembelajaran. Tingkat kesulitan tertentu menuntut latihan pula. Program ini juga menyediakan penguatan baik visual maupun auditif, agar minat dan perhatian siswa terus terpelihara sepanjang latihan dan praktik. Jika siswa menjawab salah maka perlu dibantu sesuai dengan urutan pelajaran.

*b.* *Tutorial*
Program tutorial, memperkenalkan materi pelajaran baru kepada siswa dan kemudian ditindaklanjuti dengan latihan dan praktik. Program ini umumnya menyediakan tes awal dan tes akhir berkenaan dengan materi yang disampaikan. Program ini juga digunakan untuk pengayaan pelajaran atau membantu siswa yang tidak hadir dalam pelajaran tertentu. Program tutorial juga digunakan sebagai *review* terhadap pelajaran yang disampaikan sebelumnya guna mengecek pemahaman dan retensi konsep-konsep.

*c.* Simulasi
Situasi-situasi kehidupan nyata disajikan kepada siswa, menyusun garis besar perangkat kondisi-kondisi yang saling berkaitan. Kemudian siswa membuat keputusan dan menentukan konsekuensi dari keputusan yang dibuatnya. Multimedia interaktif berbasis komputer bersifat *individual learning* (pembelajaran individu), dan *mastery learning* (belajar tuntas).

*d.* *Computer Manajemen Instruction*
Program ini menyediakan *cross-referencing* dengan program-program lainnya dalam rangka perluasan latihan dan pemberi bantuan dan juga digunakan sebagai pembantu pengajar menjalankan fungsi guru istratif yang meningkat, seperti rekapitulasi data prestasi siswa, *database* buku/*e-library*, kegiatan guru istratif sekolah seperti pencatatan pembayaran, kuitansi dan sebagainya.

Multimedia didefinisikan oleh Haffost Feldmans yang dikutip oleh Rusman sebagai suatu sistem komputer yang terdiri dari *hardware* dan *software* yang memberikan kemudahan untuk menggabungkan gambar, *video*, fotografi, grafik dan animasi dengan suara, teks, dan data yang dikendalikan dengan program komputer[3].

Berdasarkan definisi-definisi tersebut nampak adanya kesamaan bahwa teknologi multimedia merangkum berbagai media dalam satu *software* pembelajaran yang interaktif. Sajian multimedia dapat diartikan sebagai teknologi yang mengoptimalkan peran komputer yang menampilkan teks, suara, grafik, video, animasi dalam sebuah tampilan yang terintegrasi dan interaktif.

Menurut Luther seperti dikutip oleh Sutopo pengembangan pembelajaran interaktif berbantuan komputer berbasis multimedia meliputi beberapa tahap sebagai berikut[4]:

1. Konsep (*Consept*)
Pada tahap ini dilakukan identifikasi perkiraan kebutuhan yang dihasilkan dari tahap pengamatan pada penelitian awal.
5. Rancangan (*Design*)
Pada tahap ini dibuat desain *visual* tampilan *screen*, *interface*, *script* atau cerita, *story board* dan struktur navigasi.
6. Pengumpulan Materi (*Collecting Content Material*)
7. Perakitan (*Assembly)*
8. Pengujian (*Testing*)
9. Distribusi (*Distribution)*

### 1.4 Simulasi

Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) Simulasi merupakan satu metode pelatihan yang memperagakan sesuatu dalam bentuk tiruan yang mirip dengan keadaan yang sesungguhnya. Simulasi merupakan suatu cara yang bertujuan untuk memprediksi atau mempelajari sesuatu yang belum terjadi dengan cara meniru atau membuat model

sistem yang dipelajari dan selanjutnya mengadakan eksperimen dengan menggunakan komputer atau sejenisnya.
Dalam metode simulasi dapat memperkirakan dampak dari suatu keputusan yang diambil, tetapi harus diketahui dimana dan kapan simulasi ini dapat diterapkan. Jadi simulasi adalah tindakan menggunakan model. Kemudian dirancang skenario percobaan guna mendapatkan hasil simulasi yang kelak diolah menjadi jawaban atas sistem nyatanya. Simulasi dapat memperkirakan dampak suatu keputusan yang diambil. Meskipun metode simulasi sangat menjanjikan, tetapi harus diketahui dimana dan kapan simulasi ini dapat diterapkan.

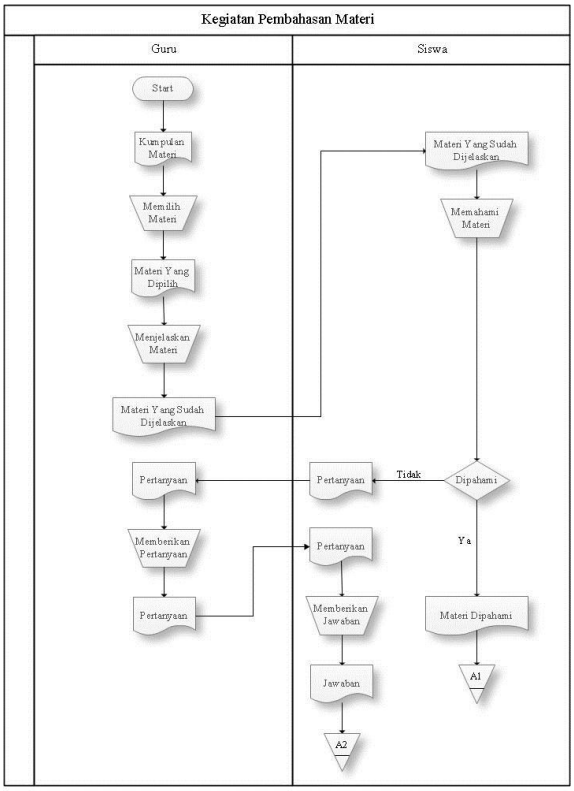
## 2. ISI PENELITIAN

### 2.1 Prosedur Yang Sedang Berjalan

kegiatan belajar dan mengajar seperti pada umumnya di sekolah lain namun yang membedakan hanya cara guru dalam menjelaskan materi yang akan diajar. Proses kegiatan belajar mengajar dimulai ketika guru dan siswa sudah berada dalam kelas dan lab teknik mesin, pada umumnya para guru menyiapkan materi untuk disampaikan. Siswa menerima materi jika siswa dianggap masih kurang memahami maka siswa diizinkan untuk bertanya namun siswa enggan untuk bertanya. Pada proses praktikum mata pelajaran teknologi mekanik siswa akan belajar menggunakan alat – alat praktikum di lab teknik mesin. Siswa diajarkan cara menggunakan alat – alat praktikum seperti Jangka Sorong, Mikrometer, Gergaji, Ragum, Penggunting, Tap dan Snei, Kikir, Tap dan Snei, Bor, Gurinda.

### 2.2 Prosedur Kegiatan Pembahasan Materi

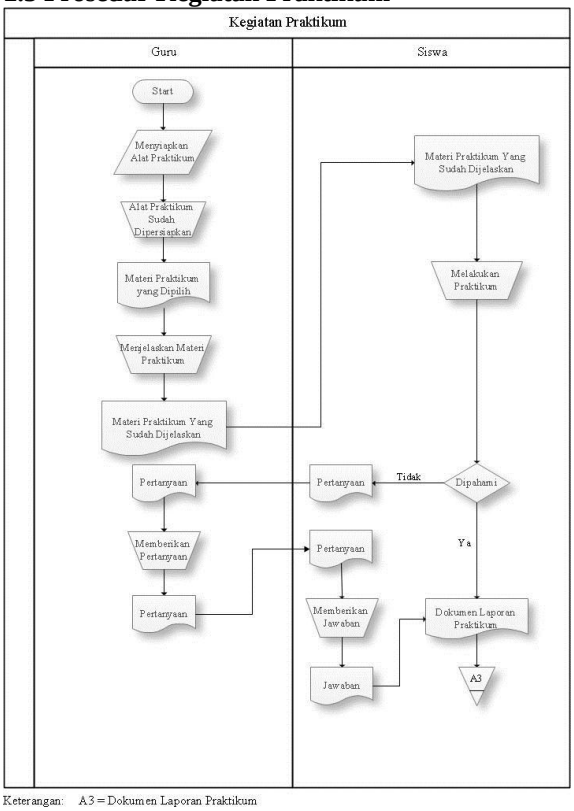
Alur kegiatan pembahasan materi yang sedang berjalan di SMK Taruna Mandiri ini adalah materi yang telah disiapkan oleh guru lalu disampaikan kepada siswa, lalu siswa menerima materi yang disampaikan oleh guru, jika ada materi yang tidak dipahami oleh siswa, maka siswa akan langsung bertanya pada guru.




Keterangan: A1 = Arsip materi yang dipahami
A2 = Arsip jawaban

**Gambar 1 Prosedur Kegiatan Pembahasan Materi**

### 2.3 Prosedur Kegiatan Praktikum




Keterangan: A3 = Dokumen Laporan Praktikum

**Gambar 2 Prosedur Kegiatan Praktikum**

### 2.4 Analisis Materi

1. Penggunaan alat ukur jangka sorong :
Siswa memilih benda yang akan diukur yaitu: mur segienam, plat besi, pipa besi. Siswa melakukan pengukuran padabenda yang dipilih. Benda yang dipilih oleh siswa terukur.
2. Penggunaan alat perkakas bor :
Siswa memilih benda yang akan dilubangi. Siswa memilih mata bor sesuai dengan tingkat kepadatan benda yang akan dilubangi. Siswa melakukan pelubangan. Benda yang dipilih siswa berlubang.
3. Pengunaan alat perkakas gergaji :
Siswa mengambil balok kayu yang disediakan guru. Siswa melakukan penggergajian. Balok kayu yang digergaji terpotong.
4. Penggunaan alat perkakas gurinda:
Siswa mengambil plat besi. Siswa melakukan penggurindaan. Area kasar plat besi halus.
5. Penggunaan alat perkakas gunting :
Siswa mengambil seng untuk digunting. Siswa melakukan pengguntingan. digunting terpotong.
6. Penggunaan alat perkakas pahat :
Siswa mengambil balok kayu yang akan dipahat. Siswa melakukan pemahatan. Balok kayu yang dipahat halus.
7. Penggunaan alat perkakas tap dan snei :
Siswa mengambil plat besi dan balok kayu yang telah dilubangin oleh bor. Siswa melakukan pembuatan ulir(drat) atau pengetapan. Plat besi dan balok kayu memiliki ulir(drat).
8. Penggunaan alat perkakas ragum :
Siswa mengambil benda yang akan dijepit yaitu plat logam. Siswa melakukan penjepitan. Plat logam terjepit.
9. Penggunaan alat ukur mikrometer :
Siswa memilih benda yang akan diukur yaitu: mur segienam, plat besi, pipa besi. Siswa melakukan pengukuran pada benda yang dipilih. Benda yang dipilih oleh siswa terukur.
10. Penggunaan alat perkakas kikir :
Siswa mengambil benda yang akan dikikir yaitu balok besi dan balok kayu. Siswa melakukan pengikiran. Balok besi dan balok kayu yang dikikir halus dan ukuran yang diinginkan.

### 2.5 Analisis Evaluasi

Analisis Evaluasi pada media pembelajaran sistem kerja mekanik ini akan digambarkan secara keseluruhan dikarenakan tidak adanya evaluasi permateri. Evaluasi hanya ada di akhir pembelajaran. Praktikum alat berdasarkan deskripsi yang telah ditentukan. Melakukan praktikum berdasarkan lembar deskripsi kerja. Pemahaman siswa dinilai berdasarkan praktikum yang sesuai dengan lembar deskripsi kerja.

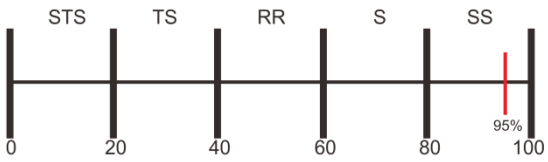
### 2.6 Hasil Kuisioner

Hasil dari pengujian *beta* yang dilakukan dengan menggunakan kuesioner terhadap siswa kelas X SMK Taruna Mandiri.

**Pertanyaan :** Saat pertama kali melihat aplikasi pembelajaran sistem kerja mekanik ini, apakah anda tertarik untuk menggunakannya?

**Tabel 1 Kuisioner Pertanyaan Nomer 1**

| Keterangan | Skor | Responden | Jumlah Skor |
|---|---|---|---|
| Sangat Setuju | 5 | 80 | 400 |
| Setuju | 4 | 15 | 60 |
| Ragu-ragu | 3 | 5 | 15 |
| Tidak Setuju | 2 | - | 0 |
| Sangat Tidak Setuju | 1 | - | 0 |
| **Jumlah** | | **100** | **475** |

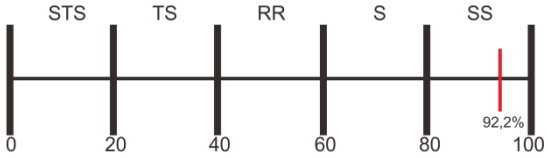



**Gambar 3 Skala Hasil Penilaian Nomer 1**

**Pertanyaan :** Dengan adanya aplikasi pembelajaran ini, membuat belajar anda menjadi lebih menyenangkan?

**Tabel 2 Kuisioner Pertanyaan Nomer 2**

| Keterangan | Skor | Responden | Jumlah Skor |
|---|---|---|---|
| Sangat Setuju | 5 | 80 | 400 |
| Setuju | 4 | 10 | 40 |
| Ragu-ragu | 3 | 3 | 9 |
| Tidak Setuju | 2 | 5 | 10 |
| Sangat Tidak Setuju | 1 | 2 | 2 |
| **Jumlah** | | **100** | **461** |

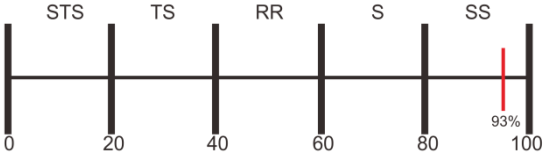



**Gambar 4 Skala Hasil Pertanyaan Nomer 2**

**Pertanyaan :** Aplikasi pembelajaran ini mudah untuk digunakan?

**Tabel 3 Kuisioner Pertanyaan Nomer 3**

| Keterangan | Skor | Responden | Jumlah Skor |
|---|---|---|---|
| Sangat Setuju | 5 | 70 | 350 |
| Setuju | 4 | 25 | 100 |
| Ragu-ragu | 3 | 5 | 15 |
| Tidak Setuju | 2 | - | 0 |
| Sangat Tidak Setuju | 1 | - | 0 |
| **Jumlah** | | **100** | **465** |

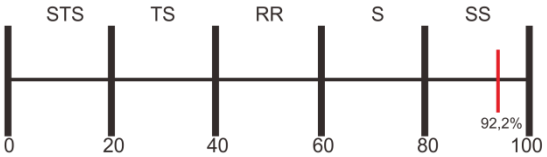



**Gambar 5 Skala Hasil Pertanyaan Nomer 3**

**Pertanyaan :** Apakah aplikasi ini membantu anda dalam pembelajaran mata pelajaran sistem kerja mekanik?

**Tabel 4 Kuisioner Pertanyaan Nomer 4**

| Keterangan | Skor | Responden | Jumlah Skor |
|---|---|---|---|
| Sangat Setuju | 5 | 75 | 375 |
| Setuju | 4 | 16 | 64 |
| Ragu-ragu | 3 | 5 | 15 |
| Tidak Setuju | 2 | 3 | 6 |
| Sangat Tidak Setuju | 1 | 1 | 1 |
| **Jumlah** | | **100** | **461** |

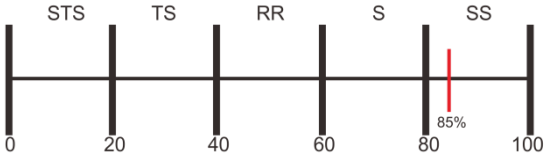



**Gambar 6 Skala Hasil Pertanyaan Nomer 4**

**Pertanyaan :** Apakah aplikasi sudah sesuai dengan materi pembelajaran yang sebenarnya?

**Tabel 5 Kuisioner Pertanyaan Nomer 5**

| Keterangan | Skor | Responden | Jumlah Skor |
|---|---|---|---|
| Sangat Setuju | 5 | 60 | 300 |
| Setuju | 4 | 25 | 100 |
| Ragu-ragu | 3 | 8 | 24 |
| Tidak Setuju | 2 | 1 | 2 |
| Sangat Tidak Setuju | 1 | 1 | 1 |
| **Jumlah** | | **100** | **427** |

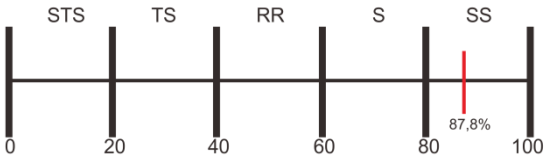



**Gambar 7 Skala Hasil Pertanyaan Nomer 5**

**Pertanyaan :** Apakah aplikasi ini memudahkan anda dalam memahami mata pelajaran sistem kerja mekanik?

**Tabel 6 Kuisioner Pertanyaan Nomer 6**

| Keterangan | Skor | Responden | Jumlah Skor |
|---|---|---|---|
| Sangat Setuju | 5 | 50 | 250 |
| Setuju | 4 | 45 | 180 |
| Ragu-ragu | 3 | 2 | 6 |
| Tidak Setuju | 2 | 2 | 2 |
| Sangat Tidak Setuju | 1 | 1 | 1 |
| **Jumlah** | | **100** | **439** |




**Gambar 8 Skala Hasil Pertanyaan Nomer 6**

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan pada skripsi yang berjudul "Pembangunan Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Sistem Kerja Mekanik Pada Mata Pelajaran Teknologi Mekanik Di SMK Taruna Mandiri", maka disimpulkan yaitu Dapat membantu pembelajaran sistem kerja mekanik kelas X SMK Taruna Mandiri dengan media komputer yang terdapat di lab komputer dengan kata lain media belajar alternatif dengan memanfaatkan teknologi informasi dan membantu siswa memahami tata cara penggunaan alat praktikum sistem kerja mekanik dengan benar dan tepat.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

[1] Agung Setiyobudi, *Teknologi Mekanik*.: Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2013.
[2] Prof. Dr. Azhar Arsyad. M.A, *Media Pembelajaran*. Depok: Raja Grafindo, 2013.
[3] Rusman, *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*.: Rajagrafindo Persada, 2010.
[4] Ariesto Hadi Sutopo, *Multimedia Interaktif Dengan Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2003.