

## Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang Matematika

Dwi Maryani

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Surakarta  
deck\_maryani@yahoo.co.id

**ABSTRAK** – Sistem komputer multimedia adalah suatu bentuk integrasi dari elemen-elemen yang tersusun atas gambar, teks, video, audio yang saling mendukung untuk mendapatkan hasil output suatu sistem informasi yang lebih interaktif. Pembuatan media pembelajaran interaktif bangun ruang matematika salah satunya adalah untuk mengembangkan kualitas pendidikan dengan cara memanfaatkan software pembuat presentasi dan animasi. Software tersebut bertujuan untuk mempermudah pengajar dalam menyampaikan materi dengan fasilitas multimedia yang di dalamnya terdapat gambar, suara dan animasi sehingga siswa lebih mudah menyerap materi yang diajarkan guru. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode: observasi, wawancara, kepustakaan, perancangan/desain, uji coba dan implementasi. Dengan adanya media pembelajaran interaktif yang berbentuk CD interaktif diharapkan guru bisa lebih mudah memberikan materi pembelajaran matematika khususnya materi bangun ruang dan siswa dapat lebih mudah memahami materi-materi pelajaran yang disampaikan oleh guru.

**Kata Kunci** : Media pembelajaran, bangun ruang

### 1.1. Latar Belakang

Setiap siswa wajib mengikuti kurikulum yang ada pada sekolah mereka, yang tentunya tidak semua pelajaran mereka senangi. Pelajaran matematika salah satu pelajaran yang selalu menjadi momok bagi siswa, terlepas dari mereka yang menyenangi matematika. Alasannya pun bermacam-macam, ada yang mengatakan pelajarannya sulit dimengerti, gurunya membosankan, dan lain-lain.

Sehingga banyak orang tua murid yang memberikan les tambahan pada anak-anak mereka dengan menyewa tenaga pengajar matematika, dengan harapan anak-anak mereka cerdas matematika. Tetapi tetap saja masih banyak yang kesulitan dalam memahami teori-teori matematika, dan nilai mereka pun juga kurang baik.

Media pembelajaran interaktif dapat digunakan sebagai media pengajaran yang efektif dengan fasilitas multimedia yang berupa gambar, suara dan animasi sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang disampaikan.

Dari permasalahan yang diuraikan di atas maka dalam penulisan diambil judul "Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang Matematika" untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran matematika. Dengan dukungan tampilan visual dan verbal diharapkan multimedia tersebut dapat membantu siswa dalam menerima materi yang disampaikan oleh guru.

### 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara mempermudah siswa dan guru dalam pembelajaran matematika khususnya materi bangun ruang?
2. Bagaimana cara pembuatan media pembelajaran dengan menggunakan media CD Interaktif?

### 1.3 Batasan Masalah

1. Pembuatan media pembelajaran interaktif bangun ruang matematika menggunakan Macromedia Director MX 2004.
2. Objek penelitian yaitu di Sekolah Dasar Negeri 1 Sambirejo.

### 1.4 Tujuan Penelitian

1. Merancang dan membuat suatu media pembelajaran yang baik dan mudah untuk dipahami.
2. Mempermudah guru dalam menyampaikan materi yang diajarkan sehingga proses belajar mengajar akan lebih efektif.
3. Membantu siswa untuk memahami pelajaran matematika khususnya bangun ruang.

### 1.5 Manfaat Penelitian

1. Memperkenalkan sistem teknologi informasi media pembelajaran dengan menggunakan CD Interaktif kepada siswa dan pengajar.
2. Memudahkan penyampaian materi khususnya topik bahasan bangun ruang matematika.
3. Meningkatkan pengetahuan dan memberikan pengalaman bagi penulis dalam merancang sistem informasi.

## 2.1 Belajar dan Pembelajaran

Menurut Mc. Beach (Lih Bugelski 1956) belajar adalah *"Learning is a change performance as a result of practice"* yang berarti bahwa belajar membawa perubahan dalam performance, dan perubahan itu sebagai akibat dari latihan (practice).

Menurut Skinner (1985) belajar adalah *"Learning is a process of progressive behavior adaption"* yaitu bahwa belajar itu merupakan suatu proses adaptasi perilaku yang bersifat progresif.

Menurut Morgan, dkk (1984) memberikan definisi mengenai belajar *"Learning can be defined as any relatively permanent change in behavior which occurs as a result of practice or experience"* yaitu perubahan perilaku itu sebagai akibat belajar karena latihan (practice) atau karena pengalaman (experience).

Pembelajaran adalah usaha sadar dari guru untuk membuat siswa belajar, yaitu terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa yang belajar, dimana perubahan itu dengan didapatkannya kemampuan baru yang berlaku dalam waktu yang relative lama dan karena adanya usaha.

## 2.2 Media Pembelajaran Interaktif

Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar mengajar terjadi.

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Bisa dikatakan bahwa media pembelajaran adalah teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran. (Akhmad Sudrajat; 2009)

Pengertian interaktif terkait dengan komunikasi dua arah atau lebih dari komponen-komponen komunikasi yaitu hubungan antara manusia (sebagai user/pengguna produk) dan komputer (software/aplikasi/produk dalam format file tertentu, dikemas dalam bentuk CD). Dengan demikian produk/CD/aplikasi yang diharapkan memiliki hubungan dua arah atau timbal balik antara software atau aplikasi dengan user-nya. Interaktifitas dalam multimedia diberikan batasan

sebagai berikut: (1) pengguna (user) dilibatkan untuk berinteraksi dengan program aplikasi; (2) aplikasi informasi interaktif bertujuan agar pengguna bisa mendapatkan hanya informasi yang diinginkan saja tanpa harus "melahap" semuanya.

## 2.3 Multimedia

Multimedia diambil dari kata multi dan media. Multi berarti banyak dan media berarti media atau perantara (Janiansyah, 2009). Sedangkan menurut Wikipedia Indonesia ensiklopedia berbahasa Indonesia pengertian *"Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi dan video dengan alat bantu (tool) dan koneksi (link) sehingga pengguna dapat bernavigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi"*.

Jamaluddin dan Zaidatun menerangkan bahwa *"Multimedia sebagai proses komunikasi in teraktif berasaskan teknologi komputer yang menggabungkan penggunaan unsur-unsur media dalam persembahan informasi"*.

Unsur-unsur pendukung yang terdapat dalam sistem multimedia antara lain audio, video, gambar, animasi dan teks.

## 2.4 Sistem Komputer Multimedia

Pengertian sistem adalah kumpulan elemen yang terdiri atas objek-objek, unsur-unsur atau komponen yang terpisah dan tidak berhubungan atau bertata kaitan serta bertata hubungan satu sama lain dengan sedemikian rupa sehingga unsur-unsur yang ada merupakan satu kesatuan pemrosesan dan pengolahan. Sistem dengan kata lain adalah kumpulan elemen-elemen yang bisa saja terpisah atau saling berkaitan dan berfungsi memproses masukan dan menghasilkan keluaran yang diinginkan (Eko Nugroho, Analisis dan Desain Informasi, 1994).

Sedangkan multimedia adalah gabungan dari berbagai media informasi dengan menggunakan fasilitas dari komputer. Multimedia berasal dari kata multi yang berarti banyak atau lebih dari satu, media tersebut antara lain berupa gambar, tulisan (text), foto, video, audio. Teknologi multimedia juga dapat digunakan dalam berbagai bidang antara lain permainan (games), media perfilman, iklan. Salah satu keuntungan menggunakan teknologi multimedia yaitu lebih interaktif.

Sehingga dapat ditarik kesimpulan sesuai dengan pengertian tersebut bahwa sistem komputer multimedia adalah suatu bentuk integrasi dari elemen-elemen yang tersusun atas

gambar, teks, video, audio yang saling mendukung antara satu dengan yang lainnya dengan tujuan dapat menghasilkan sebuah keluaran (output) suatu sistem informasi yang lebih interaktif.

## 2.5 Macromedia Director MX

Macromedia Director adalah software utama dalam pembuatan media pembelajaran interaktif, software tersebut berfungsi sebagai mengorganisasikan beberapa file gambar, movie, animasi, text sehingga dari beberapa file tersebut akan terlihat lebih hidup. Macromedia Director dengan Lingo script merupakan sebuah paket software presentasi multimedia yang sangat bagus dan lengkap, serta dapat digunakan pada system operasi Machintosh atau Windows atau biasa disebut dengan *Cross Platform*. Director mempunyai beberapa kelebihan yang tidak dimiliki oleh software multimedia yang lain, Macromedia Director bukan hanya sebuah software untuk membuat presentasi dinamis, dengan Macromedia Director dapat membuat movie multimedia (karya multimedia yang pembuatannya menggunakan Macromedia Director) dengan cara memanipulasi media elemen, yang biasa disebut *cast member* atau *script Lingo*. Mulai dari movie sederhana seperti animasi gambar sampai movie yang kompleks seperti games, video yang hasil akhirnya akan dikemas menjadi format aplikasi atau *shockwave* untuk dapat integrasikan dengan *website*, DVD atau CD-ROM.

## 2.6 Corel Draw

Corel Draw adalah editor grafik vektor yang dibuat oleh Corel, sebuah perusahaan yang bermarkas di Ottawa, Kanada. Versi terakhirnya versi 14 yang dinamai X4 dirilis pada tahun 2008. CorelDRAW pada awalnya dikembangkan untuk dijalankan pada sistem operasi Windows 2000 dan yang lebih baru. Versi CorelDRAW untuk Linux dan Mac OS pernah dikembangkan, tetapi dihentikan karena tingkat penjualannya rendah.

## 2.7 Adobe Photoshop

Program Adobe Photoshop pada pembuatan CD Interaktif merupakan program pendukung yang digunakan sebagai editor gambar-gambar atau foto untuk memperbaiki dan melengkapi tampilan desain.

Dalam hal ini Adobe Photoshop akan menghasilkan gambar yang bagus, karena Adobe Photoshop dapat memanipulasi dan

mengedit gambar dengan berbagai bentuk. Yang terpenting dalam pembuatan CD Interaktif ini fungsi Adobe Photoshop adalah mengedit dan member efek gambar dengan background yang transparan.

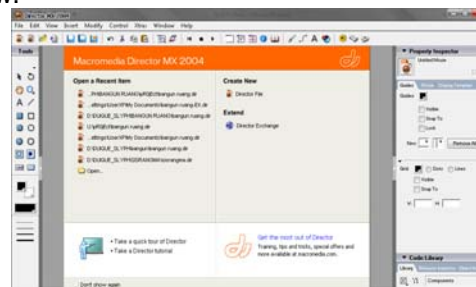
## 2.8 Macromedia Flash

Software Macromedia Flash adalah software pendukung dalam pembuatan media pembelajaran interaktif, karena Macromedia Flash diciptakan untuk pembuatan web design dan animasi, antara lain dalam pembuatan banner, tombol (*button*) dalam format \*.gif atau \*.swf yang nantinya diintegrasikan kedalam Macromedia Director.

### 3.1 Sistem yang Berjalan

#### 4. Membuat project baru

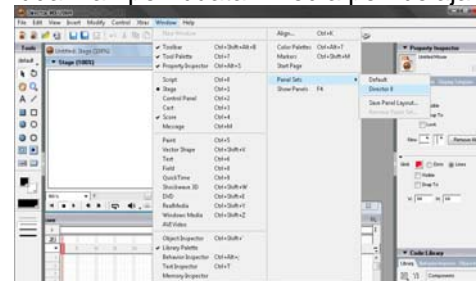
Membuat project baru dimulai dari menjalankan aplikasi *Macromedia Director MX 2004*, yaitu dengan cara mengklik tombol Start → All Programs → Macromedia → Macromedia Director MX 2004. Setelah aplikasi terbuka, kemudian memilih Director file pada Create New.



Gambar 3.1. Membuat project baru

#### 5. Menampilkan set panel

Set panel ini perlu ditampilkan untuk memudahkan pembuatan media pembelajaran.

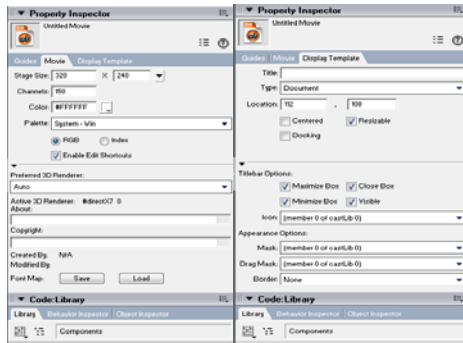


Gambar 3.2. Menampilkan set panel

#### 6. Mengatur setting movie dan display template

Pengaturan setting movie dan display template, ini dilakukan pada panel property inspector. Setting movie untuk menentukan resolusi tampilan. Display template untuk

menghilangkan tombol minimize, maximize, dan close.



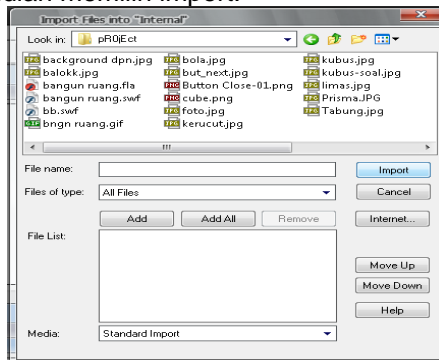
Gambar 3.3. Menampilkan movie dan display template

## 7. Mengimport unsur media

Komponen-komponen media yang akan digunakan harus diimport terlebih dahulu. Setelah diimport maka semua komponen tersebut terkumpul dalam panel Cast dan siap untuk digunakan dalam membuat media pembelajaran.

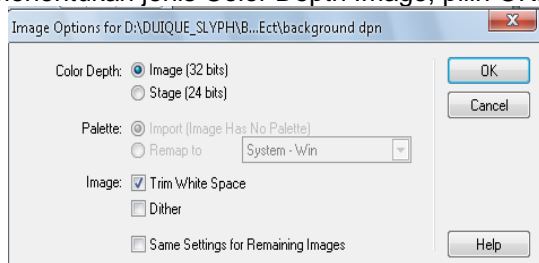
- a. Mengimport gambar

Pilih menu file, kemudian pilih import. Muncul jendela browse untuk mencari gambar kemudian memilih import.



Gambar 3.4. Browse gambar yang diimport

Muncul jendela image option kemudian menentukan jenis Color Depth Image, pilih OK.

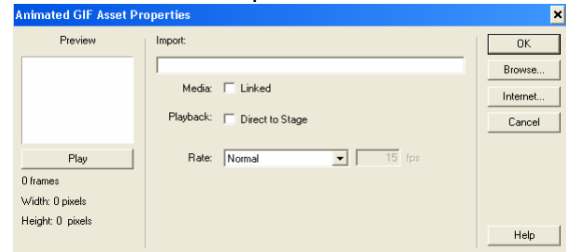


Gambar 3.5. Jendela image options

b. Mengimport animasi

Untuk mengimport animasi caranya memilih menu Insert kemudian Media Element, Memilih

Flash Movie atau Aninated GIF. Muncul jendela browse, memilih browse kemudian mencari file animasi dn memilih open



Gambar 3.6. Jendela browse animas GIF



Gambar 3.7. Jendela browse animasi flash

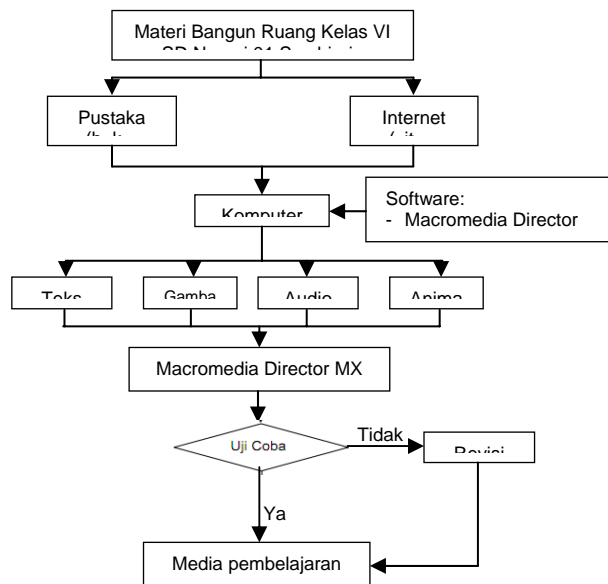
c. Mengimport audio

Mengimport audio sama dengan cara mengimport gambar. Sebenarnya cara mengimport gambar ini juga bisa digunakan untuk mengimport animasi. Tetapi kelemahannya apabila mengimport animasi dengan cara yang sama dengan mengimport gambar, animasi tersebut tidak ditampilkan dalam Preview Play terlebih dahulu.

8. Membuat user interface

Cara membuat user interface adalah dengan mengedrag komponen media yang telah diimport, yang terkumpul pada panel Cast didrag menuju panel Score, sehingga komponen akan ditampilkan pada panel Stage. Pada tampilan panel Stage interface bisa diatur letaknya. Proses berjalannya program adalah terus menerus tanpa berhenti pada setiap frame. Maka agar interface dapat berhenti dan berjalan sendiri dengan kebutuhan, dibutuhkan beberapa script atau perintah

### 3.2 Kerangka Pemikiran

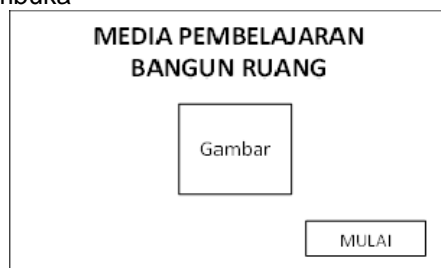


Gambar 3.8. Kerangka pemikiran

### 3.3 Perancangan Sistem

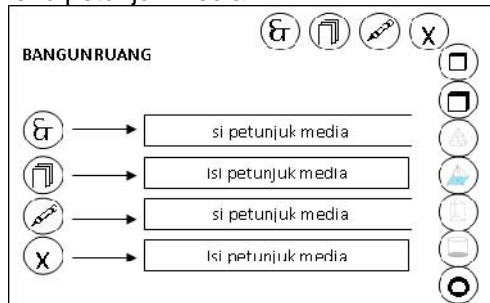
Perancangan menjadi kunci dalam keberhasilan pembuatan media pembelajaran, karena dapat memberikan gambaran proses pekerjaan yang harus diselesaikan serta memberikan gambaran arah tujuan suatu project. Adapun perancangan user interface adalah sebagai berikut:

#### 1) Pembuka



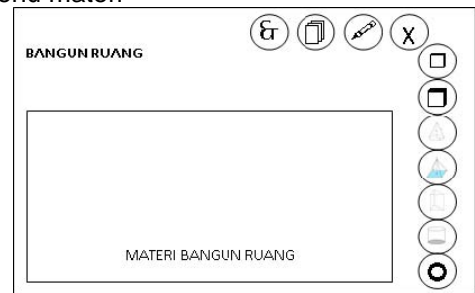
Gambar 3.9. Interface pembuka

#### 2) Menu petunjuk media



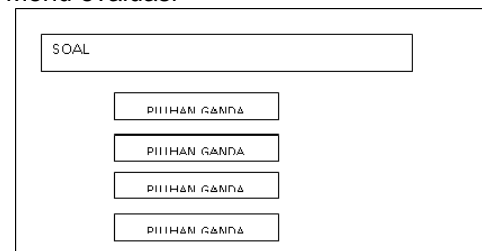
Gambar 3.10. Interface petunjuk media

#### 3) Menu materi



Gambar 3.11. Interface materi

#### 4) Menu evaluasi



Gambar 3.12. Interface evaluasi

#### 5) Menu hasil/ nilai



Gambar 3.13. Interface hasil/ nilai

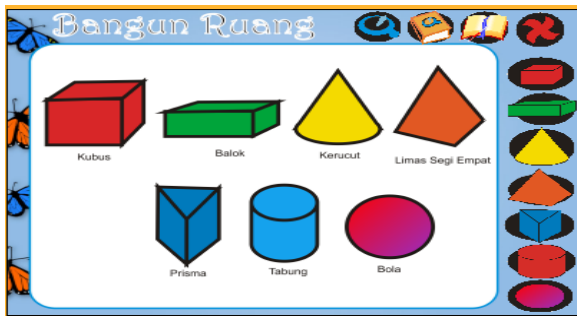
### 2. Implementasi Sistem dan Hasil

#### 1) Interface pembuka



Gambar 3.14. Interface pembuka

Klik button mulai untuk memulai media pembelajaran.



Gambar 3.15. Interface awal

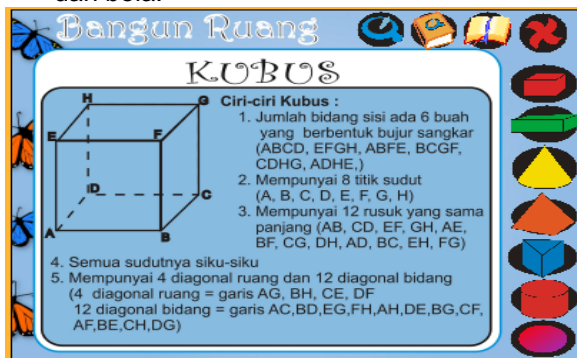
## 2) Interface petunjuk media



Gambar 3.16. Interface petunjuk media

## 3) Interface materi

Dalam interface materi terdapat materi kubus, balok, kerucut, prisma, limas, tabung dan bola.



Gambar 3.17. Interface materi

## 4) Interface evaluasi

Dalam evaluasi terdapat 10 soal.



Gambar 3.18. Interface evaluasi

## 5) Interface hasil/ nilai



Gambar 3.19. Interface hasil/nilai

## 3. Penutup

Dengan adanya media pembelajaran bangun ruang matematika ini siswa dapat lebih mudah memahami bangun ruang yang diajarkan oleh guru dan guru tidak mudah untuk mengajarkannya. Karena dengan adanya video bangun ruang matematika, maka siswa dapat melihat pengertian, gambar beserta rumus bangun ruang dan evaluasinya. Sehingga nilai siswa untuk mata pelajaran matematika khususnya materi bangun ruang menjadi lebih baik.

## Daftar Pustaka

- [1] Ayu Fiska Nurryna, *Pengembangan Media Pendidikan Untuk Inovasi Pembelajaran*, Jurnal Speed 4 Volume 2 Nomor 1 Desember 2007, ISSN 1979 – 9330
- [2] Retno, Margono, Bambang Eka Purnama, *Study Of Interaktif Recognition Letter and Number For Children With Computer Multimedia*, Jurnal Speed 4 Volume 3 Nomor 1 Agustus 2008, ISSN 1979 – 9330
- [3] Monita Dian KS, Abdillah Baraja, *Pembelajaran Fisika Dasar Berbasis Web* Jurnal Speed 8 Vol 7 No 1 - Februari 2010, ISSN 1979 – 9330
- [4] Tri Anasari, *Pembuatan Media Pembelajaran Pembuatan Blog Berbasis Multimedia Pada Smk Negeri 1 Gondang Sragen*, Jurnal Speed 11 Vol 8 No 2 – Agustus 2012, ISSN 1979 – 9330
- [5] Suyatno, Bambang Eka Purnama, *Pembuatan Media Pembelajaran Coreldraw X4*, Jurnal Speed 11 Vol 8 No 2 – Agustus 2012, ISSN 1979 – 9330
- [6] Ernawati, Bambang Eka Purnama, *Media Pembelajaran Shalat Bagi Anak*



- Berbasis Multimedia, Jurnal Speed 12 Vol 9 No 1 - Februari 2012, ISSN 1979 – 9330
- [7] **Wawan Saputra, Bambang Eka Purnama, Endang Puji Rahayu,** *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Mata Kuliah Organisasi Komputer* Jurnal Speed 12 Vol 9 No 1 - Februari 2012, ISSN 1979 – 9330
- [8] **Neni Yuniati, Bambang Eka Purnama, Gesang Kristianto Nugroho,** *Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam Pada Sekolah Dasar Negeri Kroyo 1 Sragen,* Jurnal Speed 12 Vol 9 No 1 - Februari 2012, ISSN 1979 – 9330
- [9] **Denny Riska Novitasari,** *Pembangunan Media Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Siswa Kelas 1 Pada Sekolah Dasar Negeri 15 Sragen,* Jurnal Speed 12 Vol 9 No 1 - Februari 2012, ISSN 1979 – 9330
- [10] **Buyung Aji Wijayanto, Estiarto Wahyu Sumirat,** *Pembuatan Media Pembelajaran Biologi Sekolah Menengah Tingkat Pertama,* Jurnal Speed 12 Vol 9 No 1 - Februari 2012, ISSN 1979 – 9330
- [11] **Dewi Kartikasari, Gesang Kristianto Nugroho,** *Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Bahasa Jawa Pokok Bahasan Aksara Jawa Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Tawangsari Kabupaten Sukoharjo,* Jurnal Speed 13 - FTI UNSA Vol 9 No 2 – Agustus 2012, ISSN 1979 – 9330
- [12] **Amin Zarkasyi, Gesang Kristianto Nugroho,** *Media Pembelajaran Mengenal Komputer Sekolah Menengah Pertama kelas 1* Jurnal Speed 13 - FTI UNSA Vol 9 No 2 – Agustus 2012, ISSN 1979 – 9330
- [13] **Hakim Rachmad,** *Tip dan Trik Adobe Photoshop 7.0,* PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 2002.
- [14] **Hendratman Hendi ST,** *The Magic of Macromedia Director,* Informatika, Bandung, 2006.
- [15] **Jayan,** *64 Trik Tersembunyi Flash,* Maxikom, 2009
- [16] **Krisna,** *Pengertian dan Ciri-ciri Pembelajaran,* <http://krisna1.blog.uns.ac.id>
- [17] **Y.D. Sumanto,** *Gemar Matematika 6,* Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta, 2008.
- [18] **Fajar Hermono, Fitro Nur Hakim (2013),** *Prancangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia (Studi Kasus Mata Pelajaran IPA Bahasan Gerak Benda Kelas III SDN Dempelrejo),* Speed Journal Vol 10 No 2 – Mei 2013 , ISSN 1979 – 9330, speed.apmmi.org
- [19] **Meilani Safitri, Yusuf Hartono, Somakim (2013),** *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Segitiga Menggunakan Macromedia Flash Untuk Untuk Siswa Kelas VII SMP,* Speed Journal - Vol 10 No 3 – Agustus 2013 , ISSN 1979 – 9330, speed.apmmi.org
- [20] **Nur Badri, Berliana Kusuma Riasti (2013),** *Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Pada Smk Negeri Tiga Jepara Dengan Materi Power Point 2007,* Speed Journal Science - Vol 10 No 3 – Agustus 2013 , ISSN 1979 – 9330, speed.apmmi.org
- [21] **Suyono, Gesang Kristianto Nugroho (2013),** *Optimalisasi Microsoft Office Powerpoint 2010 Dalam Pembuatan Media Interaktif Penggandaan Dokumen Untuk Program Keahlian Administrasi Perkantoran Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1,* Speed Journal - Volume 10 No 4 – Oktober 2013, ISSN 1979 – 9330
- [22] **Rohman, Bambang Eka Purnama (2013),** *Media Pembelajaran Studio Pinnacle Berbasis Multimedia,* Speed Journal - Volume 10 No 4 – Oktober 2013, ISSN 1979 – 9330
- [23] **Lestari, Ramadian Agus Triono,** *Pembuatan Media Pembelajaran Huruf Dan Angka Pada Taman Kanak – Kanak Siwi Peni 1 Sragen,* Jurnal IJNS Volume 3 No 1 Januari 2014, ISSN: 2302-5700 (Print) 2354-6654 (Online), ijns.apmmi.org