

IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN TEKNIK PENGKODEAN BARCODE BERBASIS MULTIMEDIA DALAM MENINGKATKAN KUALITAS KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Septilia Arfida¹, Rahman E. Harahap²

^{1,2}Jurusan Teknik Informatika - Fakultas Ilmu Komputer

Informatics & Business Institute Darmajaya

Jl. Z.A Pagar Alam No.93 Bandar Lampung Indonesia 35142

Telp: (0721)-787214 Fax (0721)-700261 ext 112

e-mail: septiliatime@gmail.com, rahmanefendi8@gmail.com

ABSTRAK

Ilmu pengetahuan teknologi informasi dan komunikasi terutama penggunaan komputer saat ini berkembang pesat setiap tahunnya. Salah satunya adalah penerapan dalam multimedia. Multimedia telah mengubah cara manusia berinteraksi dengan komputer. Aplikasi multimedia dapat dengan cepat menarik perhatian seseorang, untuk dimanfaatkan sesuai kebutuhan masing-masing. Dewasa ini, fungsi multimedia banyak dilibatkan dalam berbagai bidang kegiatan. Tidak hanya dalam dunia hiburan tetapi juga digunakan dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran berbasis multimedia merupakan salah satu aplikasi yang dapat digunakan bagi pelajar dalam dunia pendidikan saat ini. Karena dapat memberikan materi pelajaran secara interaktif dengan didukung berbagai aspek seperti audio, video, animasi, teks, dan grafik. Metode pengembangan perangkat lunak media pembelajaran ini menggunakan Siklus Hidup Pengembangan Multimedia. Pengembangan multimedia ini dilakukan berdasarkan sebelas tahap, yaitu mendefinisikan masalah, studi kelayakan, analisis kebutuhan sistem, merancang konsep, merancang isi, merancang naskah, merancang grafik, memproduksi sistem, mengetes sistem, menggunakan sistem, memelihara system. Aplikasimedia pembelajaran teknik pengkodean barcode berbasis multimedia membantu guru dalam meningkatkan kualitas kegiatan belajar mengajar sehingga menjadi lebih menarik bagi para pelajar.

Kata kunci: Multimedia, Media Pembelajaran, , Barcode

ABSTRACT

Science information and communication technology, especially the use of computers is growing rapidly every year. One is the application in multimedia. Multimedia has changed the way people interact with computers. Multimedia applications can quickly attract the attention of someone, to be used according to their individual needs. Today, many multimedia functions involved in various fields of activity. Not only in entertainment but also used in the learning process. Media multimedia-based

learning is one application that can be used for students in education today. Because it can provide an interactive learning materials and supported various aspects such as audio, video, animation, text, and graphics. Software development methods of learning media using the Multimedia Development Lifecycle. Multimedia Development is carried out by eleven stages, namely defining the problem, feasibility studies, system requirements analysis, design a concept, designing the content, designing text, graphics designing, producing system, test system, using the system, maintaining the system. Application of instructional media barcode-based multimedia coding techniques to assist teachers in improving the quality of teaching and learning activities so that it becomes more attractive for students.

Key Words: *Multimedia, Media of Learning, Barcode*

1. PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan teknologi informasi dan komunikasi terutama penggunaan komputer saat ini berkembang pesat setiap tahunnya. Salah satunya adalah penerapan dalam multimedia. Multimedia telah mengubah cara manusia berinteraksi dengan komputer. Aplikasi multimedia dapat dengan cepat menarik perhatian seseorang, kemudian dapat dimanfaatkan sesuai kebutuhan masing-masing. Dewasa ini, fungsi multimedia dilibatkan untuk banyak bidang kegiatan. Tidak hanya dalam dunia hiburan tetapi multimedia juga digunakan dalam proses belajar mengajar. Salah satu bagian penting dari multimedia sekarang ini adalah dalam bidang pembelajaran.

Indonesia memiliki banyak lembaga yang menangani pendidikan khususnya SMK (Sekolah Menengah Kejuruan), baik dari pihak Pemerintah maupun swasta. Ada banyak mata pelajaran yang harus dipahami dan dikuasai oleh siswa khususnya pemahaman tentang teknik pengkodean barcode. Siswa mengalami permasalahan dalam proses kegiatan belajar di kelas. Hal tersebut disebabkan karena siswa cenderung lebih mudah beralih perhatian dan mudah hilang konsentrasi, serta siswa menjadi cepat bosan pada saat melakukan kegiatan menulis, berhitung, maupun menyimak materi dalam proses belajar. Sehingga guru harus menciptakan suasana belajar yang inovatif dan kreatif dalam menyampaikan materi pelajaran.

Sistem *barcode* mempunyai peran yang penting dalam proses pengenalan otomatis. *Barcode* menyediakan tingkat keakuratan dalam pengambilan data. Tujuan pokok penggunaan teknologi *barcode* adalah mengidentifikasi sesuatu dengan memberi label yang berisi *barcode*. *Barcode* sering kita jumpai pada saat membeli produk atau barang. *Barcode* umumnya digunakan pada aplikasi database dimana data pada *barcode* hanya memuat indeks database, menghubungkan database yang memuat informasi lebih lengkap. *Barcode* digambarkan dalam bentuk baris hitam tebal dan tipis dan disusun berderet sejajar horizontal [3].

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan Implementasi Media Pembelajaran Teknik Pengkodean *Barcode* Berbasis Multimedia dalam Meningkatkan Kualitas Kegiatan Belajar Mengajar sehingga dapat menciptakan suasana yang lebih interaktif.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Analisa

Multimedia adalah suatu kombinasi data atau media untuk menyampaikan suatu informasi sehingga informasi itu tersaji dengan lebih menarik [2]. Sedangkan definisi lainnya menyatakan bahwa Multimedia merupakan kombinasi dari teks, grafis, seni, suara, animasi dan video yang dikirimkan oleh komputer atau peralatan elektronik lain [5].

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medius* yang berarti tengah, perantara atau pengantar. Dengan kata lain, media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar [1].

Multimedia megandung beberapa media, seperti teks, audio, video, image dan animation. Berikut penjelasan tentang objek-objek dalam multimedia [4]:

1. Teks

Teks adalah bentuk data multimedia yang paling mudah disimpan dan dikendalikan. Kebutuhan teks tergantung pada kegunaan aplikasi multimedia.

2. Grafik

Grafik menjadi nilai dan unsur tambah suatu penyajian data. Gambar digunakan dalam presentasi multimedia untuk menarik perhatian.

3. Gambar Vektor

Gambar vektor disimpan sebagai serangkaian instruksi yang digunakan untuk membuat suatu gambar yang dinamakan algoritma, yang menentukan bentuk kurva, garis dan berbagai bangun yang diwakilkan oleh gambar (*picture*). Untuk menyimpan gambar yang tidak terlalu banyak mengandung unsur perubahan warna, gambar vektor adalah pilihan yang lebih tepat.

4. Gambar Bitmap

Gambar bitmap adalah gambar yang tersimpan dalam rangkaian *pixel* (titik – titik). Komputer akan mengatur tiap titik di layar sesuai dengan detil warna bitmap.

5. Suara (*Audio*)

Penyampaian sebuah informasi yang sering disertai desain grafis dan teks yang menarik, akan terasa membosankan apabila tidak disertai dengan suara.

6. Video

Video menyediakan sumber daya yang kaya dan membuat aplikasi multimedia lebih hidup. Namun kendala yang dihadapi adalah ukuran file yang terlalu besar. Untuk itu diperlukan software lain untuk memperkecil ukuran file video.

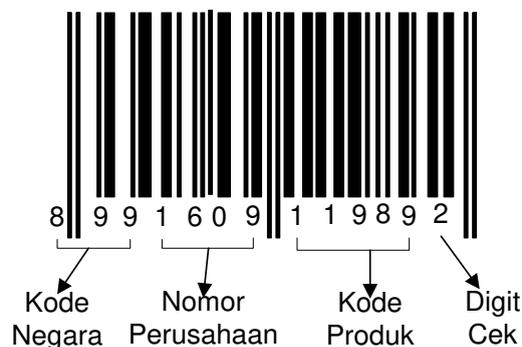
7. Animasi (*Animation*)

Animasi dalam multimedia merupakan penggunaan komputer untuk menciptakan gerak pada layar.

Barcode merupakan metode yang efektif untuk mengidentifikasi dan memasukkan informasi ke dalam sebuah komputer. Barcode terdiri dari sejumlah baris dan spasi (hitam dan putih) dalam rasio yang didefinisikan yang mempresentasikan suatu karakter tertentu. Pada umumnya, struktur dari suatu

barcode diawali dengan sebuah karakter mulai yang menandakan permulaan pengkodean barcode. Umumnya, setiap metode barcode mempunyai karakter mulai berbeda-beda, sehingga untuk mengetahui metode barcode yang dibuat dapat dilihat dari karakter mulainya. Karakter stop menandakan akhir pengkodean barcode [3].

Barcode digunakan untuk memudahkan indentifikasi berbagai hal, khususnya tentang produk dalam berbagai transaksi. Apabila jumlah produksi masal, akan sangat sulit jika sistem *barcode* tidak dipergunakan dalam pengindentifikasian suatu barang. Berikut pada gambar 1 adalah contoh Barcode dengan Metode *European Article Numbering(EAN)* 13.



Gambar 1. *Barcode* dengan Metode *European Article Numbering(EAN)* 13

Kode EAN-13 membagi kelompok dalam empat bagian, bagian pertama merupakan nomor sistem, bagian kedua merupakan kode manufaktur, bagian ketiga merupakan kode produk dan bagian keempat adalah digit cek [3].

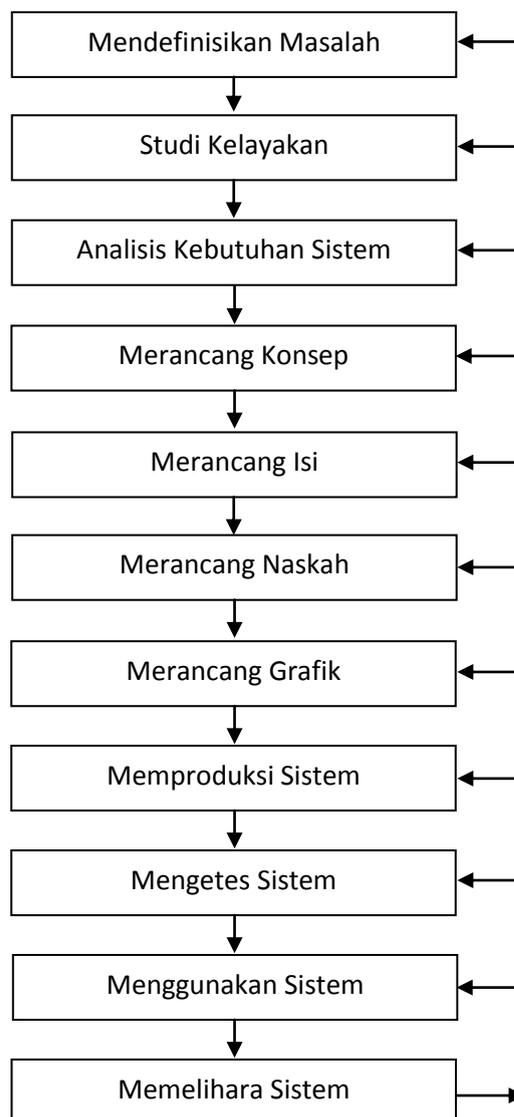
Tiga digit pertama mewakili kode negara dimana barcode dikeluarkan, masing-masing negara berbeda angka. Nomor 899 diberikan untuk Indonesia. Hal ini diatur oleh EAN international. Keempat digit kode berikutnya adalah untuk perusahaan pengguna. Susunan lima digit selanjutnya mewakili kode produk . Perusahaan harus secara mutlak memastikan bahwa mereka tidak pernah menerbitkan nomor yang sama dua kali. Untuk melengkapi kode EAN 13, sebuah check digit tercantum pada angka terakhir sesudah 12 digit terpasang. Check digit digunakan oleh barcode reader (Barcode Scanner) untuk memastikan agar dibaca secara akurat.

1.2 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan metode kepustakaan, serta wawancara.

1.3 Siklus Hidup Pengembangan Multimedia

Gambar 2 berikut ini merupakan tahapan – tahapan dalam pengembangan sistem multimedia [4]:



Gambar 2. Siklus Hidup Pengembangan Multimedia

2.3.1 Pendefinisian Masalah

Tahapan ini melakukan analisa terhadap masalah yang dihadapi oleh pemakai (pengguna) dalam hal ini guru dan siswa/i.

2.3.2 Studi Kelayakan

Tahapan ini adalah melanjutkan pengembangan proyek sistem multimedia sehingga media pembelajaran teknik pengkodean barcode berbasis multimedia yang akan dibangun dapat memberikan manfaat berupa peningkatan kualitas dalam proses kegiatan belajar mengajar.

2.3.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Tahapan ini melakukan kegiatan untuk memecahkan permasalahan yang ada. Media pembelajaran yang akan diimplementasikan adalah aplikasi media pembelajaran berbantuan komputer, dalam hal ini menitik beratkan pada perhitungan Barcode dengan Metode EAN 13. Aktivitas dalam media pembelajaran ini adalah siswa Sekolah Menengah Kejuruan pada khususnya, guru serta siapapun pada umumnya dapat memahami teknik pengkodean Barcode.

2.3.4 Merancang Konsep

Tahap ini memerlukan kreativitas dalam melakukan perancangan konsep untuk membuat aplikasi multimedia. Sehingga aplikasi media pembelajaran yang akan dihasilkan menjadi lebih menarik dan interaktif dalam proses kegiatan belajar mengajar.

2.3.5 Merancang Isi

Tahapan ini melakukan implementasi strategi kreatif dalam isi multimedia. Sehingga dapat memberikan hasil berupa media pembelajaran teknik pengkodean barcode berbasis multimedia yang lebih mudah dipahami serta menarik minat belajar bagi siswa dan dapat meningkatkan kualitas dalam kegiatan belajar mengajar.

2.3.5 Merancang Naskah

Tahap ini melakukan perancangan terhadap naskah dengan spesifikasi lengkap dari teks dan narasi dalam aplikasi multimedia. Naskah tersebut dituangkan dalam gambar nyata yaitu berupa storyboard. Sehingga media pembelajaran ini lebih mudah dipahami serta dapat meningkatkan kualitas terhadap kegiatan belajar mengajar.

2.3.6 Merancang Grafik

Tahap ini melakukan perancangan grafik yang meliputi merancang video, audio, serta merancang animasi. Sehingga media pembelajaran ini menjadi lebih menarik dan komunikatif serta dapat meningkatkan kualitas dalam proses kegiatan belajar mengajar.

2.3.7 Memproduksi Sistem

Tahapan ini melakukan pembuatan menu utama. Setelah itu masuk ke menu materi yang di dalamnya terdapat materi pelajaran yang akan disampaikan, seperti materi sejarah barcode, penjelasan barcode EAN 13, fungsi barcode, perhitungan barcode.

2.3.8 Mengetes (Menguji) Sistem

Untuk memastikan bahwa media pembelajaran ini dapat meningkatkan kualitas dalam proses kegiatan belajar mengajar, sesuai dengan yang direncanakan sebelumnya.

2.3.9 Penggunaan Sistem Multimedia

Implementasi sistem multimedia dipahami sebagai sebuah proses yang akan menentukan apakah media pembelajaran teknik pengkodean barcode berbasis multimedia mampu beroperasi dengan baik serta mengetahui apakah para pemakai dapat mandiri dalam mengoperasikannya.

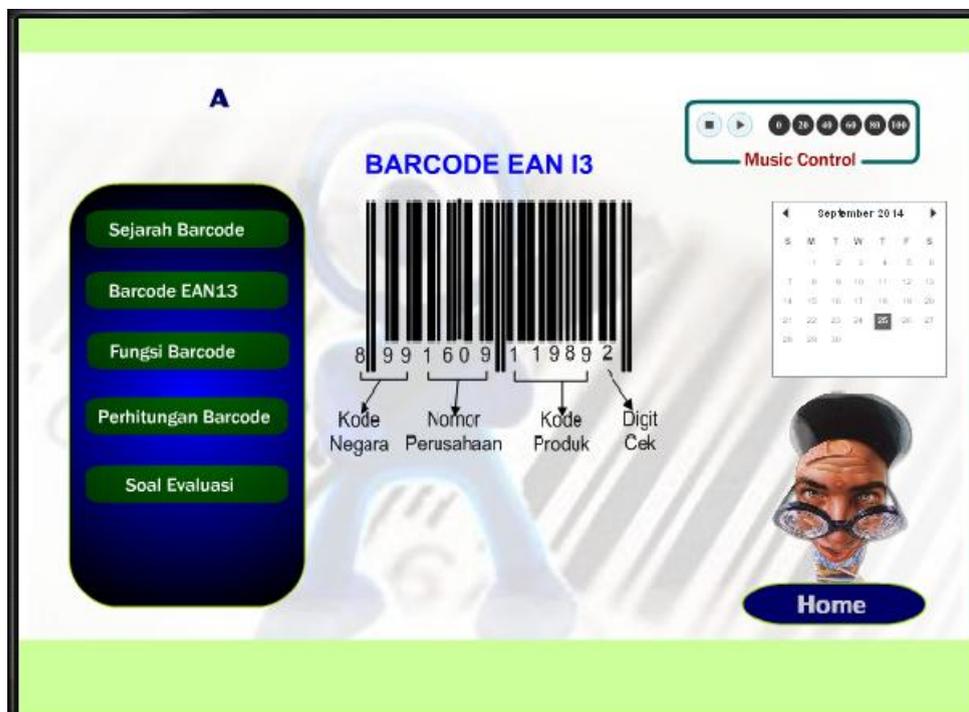
2.3.10 Pemeliharaan Sistem Multimedia

Setelah sistem dibangun, maka sistem akan dievaluasi oleh pengguna dan spesialis multimedia untuk menentukan apakah sistem yang baru tersebut sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan. Selanjutnya diputuskan untuk direvisi atau modifikasi. Setelah terjadi perubahan dalam perangkat keras, perangkat lunak, prosedur untuk mengkoreksi kesalahan bertemu dengan prosedur baru, maka pengembangan sistem multimedia akan masuk pada tahap pemeliharaan sistem.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Menu materi Utama berisi beberapa pilihan menu yaitu sejarah barcode, EAN 13, fungsi barcode, perhitungan barcode, dan evaluasi. Tampilan Menu Utama dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Halaman Menu Materi Utama

Gambar 4. di bawah ini merupakan tampilan dari materi tentang metode EAN13.



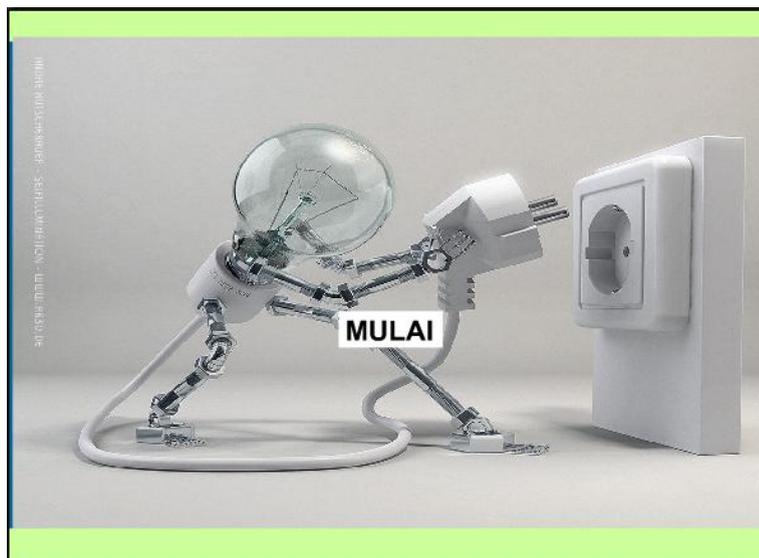
Gambar 4. Tampilan Materi Metode EAN 13

Gambar 5 berikut menampilkan Menu Perhitungan Barcode yang berisi materi tentang cara menghitung digit cek pada Barcode.



Gambar 5 Tampilan Menu Perhitungan Barcode

Gambar 6 di bawah ini merupakan Tampilan Menu Evaluasi yang berisi materi tentang soal – soal terkait dengan pemakaian, penerapan serta perhitungan Barcode dengan metode *European Article Numbering (EAN) 13*.



Gambar 6 Tampilan Menu Evaluasi

1.4 Pembahasan

Pembahasan ini akan menguraikan kelebihan dan kekurangan dari aplikasi media pembelajaran pengkodean barcode berbasis multimedia. Berikut kelebihan dan kekurangannya:

1. Kelebihan Aplikasi Media Pembelajaran Pengkodean Barcode Berbasis Multimedia:
 - a) Sistem pembelajaran di kelas akan menjadi lebih inovatif dan interaktif.
 - b) Media pembelajaran ini bersifat *portable* atau dapat dibuka melalui sistem operasi apa saja.
 - c) Penggunaannya sangat sederhana dan mudah untuk dijalankan.
2. Kekurangan Aplikasi Media Pembelajaran Pengkodean Barcode Berbasis Multimedia:
 - a) Informasi yang ada dalam aplikasi ini relatif sedikit.
 - b) Tidak dilengkapi dengan fasilitas menu video, sehingga media pembelajaran ini belum sempurna sebagai multimedia.

4. KESIMPULAN

Implementasi Media Pembelajaran Teknik Pengkodean Barcode Berbasis Multimedia memberikan kesimpulan penelitian sebagai berikut:

- 1) Aplikasi pembelajaran berbasis multimedia dapat mempermudah siswa Sekolah Menengah Kejuruan dalam mempelajari teknik pengkodean barcode.
- 2) Aplikasi media pembelajaran ini dapat digunakan guru Sekolah Menengah Kejuruan yang mengajar mata pelajaran pemahaman tentang barcode, dalam menyampaikan materi pelajarannya.
- 3) Aplikasi ini dibuat bagi siapapun pada umumnya yang ingin memahami tentang teknik pengkodean barcode EAN13.

5. SARAN

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan media pembelajaran ini selanjutnya adalah sebagai berikut :

- 1) Mengatasi permasalahan yang ada pada Aplikasi Media Pembelajaran Teknik Pengkodean Barcode, maka diperlukan penambahan animasi dan materi pelajaran barcode.
- 2) Untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi pelajaran, maka diperlukan penambahan video yang menjelaskan bagaimana cara menghitung barcode, dan pada setiap menu perlu penambahan suara yang menjelaskan materi-materi pelajaran tersebut

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DIKTI yang telah memberi dukungan financial terhadap penelitian ini. Selain itu ucapan terima kasih juga penulis sampaikan dari hati secara tulus kepada pihak-pihak yang telah membantu, memberikan saran dan kritik yaitu:

1. Bapak Dr. Andi Desfiandi, S.E., M.A, Selaku Rektor Informatics & Business Institute Darmajaya.
2. Bapak Envermy Vem, M.Sc, Selaku Wakil Rektor Informatics and Business Institute Darmajaya sekaligus Dekan Ilmu Komputer Informatics and Business Institute Darmajaya Bandar Lampung.
3. Bapak Dr. Abshor Marantika, S.E., M.Si selaku Ketua LP4M Informatics and Business Institute Darmajaya.
4. Seluruh dosen dan staff Jurusan Teknik Informatika Informatics and Business Institute Darmajaya.
5. Rekan – rekan semua yang telah memberi dukungan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arsyad, A. 2013. Media Pembelajaran Edisi Revisi. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- [2] Munir, 2012. Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan. Penerbit Alfabeta, Bandung.
- [3] Rakhmadi, A. 2003. Teknik Pengkodean Barcode Dengan Metode Universal Product Code dan European Article Numbering. Jurnal Teknik Elektro dan Komputer Emitor, Vol. 3 No.2, Surakarta, diakses tanggal 5 November 2013.
- [4] Suyanto, M. 2009. Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing, Edisi II. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [5] Vaughan, T. 2006. Multimedia Making it work. Penerbit Andi, Yogyakarta.