PEMBANGUNAN SIMULASI PERAKITAN SOUND SYSTEM UNTUK MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF JURUSAN AUDIO VIDEO
(Studi Kasus SMKN 6 Bandung)

Raden Idris[1], Irawan Afrianto, S.T., M.T.[2]

[1,2] Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
[2]Sekolah Teknik Elektro dan Informatika-Institut Teknologi Bandung
Jl. Ganesha 10 Bandung
Email : Budak.kenali@gmail.com[1], irawan_afrianto@yahoo.com[2]

ABSTRAK

Teknik audio video memiliki banyak materi pembelajaran pada smk negri 6 bandung , materi yang jadikan uji kompetensi ada perakitan sound system yang mana wajib bagi siswa untuk bisa menguasai materi tersebut, proses pembelajaran masih dengan metode konvensional (ceramah) yang hanya mencatat dan mendengarkan saja. Sedangkan dilihat dari kebanyakan Siswa, mereka lebih menyukai proses belajar mengajar yang menarik dan interaktif (diskusi, penggunaan media-media, dll) karena lebih cepat memahami materi pelajaran. Metode pembelajaran interaktif yang digunakan dalam proses belajar mengajar (PBM) dengan menggunakan perangkat lunak atau software berupa perogram komputer berisi materi pelajaran Pembangunan aplikasi ini tidak hanya pembelajaran berbasis komputer (PBK) tapi suatu perangkat yang mampu memberikan pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan dengan konsep interaktif untuk siswa-siswi mengenai mata pelajaran audio video. Aplikasi Pembelajaran Interaktif simualsi perakitan sound system yang dibangun agar dapat membantu siswa dalam memahami materi, meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pada jurusan tenik audio video.

Kata kunci : teknik audio video , Interaktif, simulasi, media pembelajaran,

1. PENDAHULUAN

SMK Negeri 6 Bandung merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan di kota Bandung, berlokasi di jalan Soekarno Hatta komplek Riung Bandung kecamatan Gede Bage. SMK Negeri 6 Bandung memiliki banyak jurusan, salah satunya adalah Teknik Audio Video yang bergerak dalam elektronika. Elektronika sendiri memiliki banyak bentuk dan fungsi masing-masing, dari setiap komponen juga memiliki fungsi tersendiri. Karena banyaknya jenis-jenis elektronika, maka dari itu untuk menunjang kompentensi lulusan SMKN 6 Bandung jurusan Audio Video agar mempunyai kompetensi yang memadai dibidang elektronika khususnya sound system perlu adanya dukungan dari pihak sekolah dan peralatan praktek yang memadai. Mempelajari teknik perakitan sound system harus dari dasarnya dan belajar secara keseluruhan. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada sistem mata pelajaran sound system dan praktikum di SMKN 6 Bandung dan hasil wawancara kepada guru kurikulum dan guru yang mengajar materi sound system. Metode pembelajaran yang dilakukan masih manual menggunakan buku dengan metode klasik guru menjelaskan di papan tulis, sehingga ada sebagian siswa yang masih kurang memahami materi yang disampaikan tersebut mengenai tata cara urutan perakitan dan posisi setiap komponen . apabila dilakukan praktikum untuk merakit sound system para siswa membutuhkan waktu yang lama dan siswa masih sedikit bingung untuk menyelesaikan yang membuat proses belajar menjadi sedikit terhambat. Jika metode pengajaran yang dilakukan dengan menggunakan metode berbantuan komputer mungkin proses belajar mengajar akan lebih mempermudah guru dan siswa. Metode berbantuan komputer salah satunya yaitu menggunakan media pembelajaran yang interaktif.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang telah diuraikan, diperlukan suatu metode pembelajaran yang interaktif yang dapat membantu guru dan siswa khususnya program keahlian teknik audio video pada mata pelajaran perakitan sound system. Dengan harapan para siswa lebih mampu mempelajari materi yang disampaikan oleh guru. Maka dari itu untuk menangani masalah
tersebut penulis memberikan solusi berupa aplikasi multimedia interaktif simulasi perakitan sound system.

1.1 Pengertian sound system

sound System adalah sistem perangkat elektronik untuk mengolah sinyal suara dan

meningkatkan level suara sehingga terjadi kelipatan Gain suara yang kemudian diterjemahkan atau disalurkan ke bagian Loudspeaker sehingga terdengar kembali oleh telinga dengan kekuatan suara yang telah meningkat.
Sinyal suara bisa berasal dari satu atau lebih sumber bunyi yang tercampur dalam satu perangkat pengeras bunyi. sinyal suara ini bisa diatur tingkatan bunyinya menurut kapasitas ruang dan audience sehingga informasi bunyi tersebut bisa ditangkap oleh telinga dalam kapasitas dan lingkup tertentu.
Informasi sinyal suara ini bisa berasal dari beberapa sumber seperti vokal kita serta ditambah dengan peralatan bunyi lainnya yang bisa didengar bersamaan. Untuk menangkap sumber Vokal dibutuhkan sebuah input transducer berupa Microphone dan juga spool guitar.
.

1.2 *Computer Aidded Learning* (CAL)

Computer Aided Learning (CAL) merupakan metode pembelajaran yang menggunakan media komputer, di mana metode ini dapat menyampaikan pengajaran secara langsung kepada pemakai melalui cara berinteraksi yang dikemas dalam bentuk perangkat lunak. CAL (*Computer Aided Learning*) menggunakan komputer sebagai suatu alat untuk memahami apa yang ada dalam pengajaran, melatih, membimbing dan menilai prestasi dari para pelajar sehingga para pelajar menjadi lebih berminat dan menambah kesan pengajaran. CAL (*Computer Aided Learning*) memiliki 4 konsep, konsep itu antara lain

a. Penjelasan (*Tutorial*) : materi dipresentasikan dalam bentuk teks dan gambar dan dilakukan secara bertahap.
b. Latihan (*Drill*) dan Praktek (*Practice*) : peneliti menyediakan atau memberikan materi utama kepada pengguna melalui perangkat lunak yang ada, sehingga dari perangkat lunak tersebut pengguna dapat melakukan latihan-latihan dari soal-soal yang telah disediakan.
c. Simulasi : tersedia program simulasi dengan mengkombinasi desain dan peralatan latihan untuk memperoleh jawaban yang cepat dari soal yang rumit.

Permainan : dengan permainan pelajar dapat belajar dengan suasana santai cara ini merupakan cara belajar yang efektif, karena dengan suasana yang santai pelajar tidak mendapat tekanan sehingga mudah untuk menangkap materi yang diberikan dengan cepat.

1.3 MULTIEMDIA

Multimedia dapat dikatakan sebagai bentuk baru dalam pembuatan program-program komputer dengan penggambungan lebih dari suatu media. Menurut Menurut Turban dkk [17] “Multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output dari data, media ini dapat audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar”, sedangkan menurut Robin dan Linda [14] “Multimedia merupakan alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio, dan gambar video”.

Terdapat empat komponen penting multimedia, yaitu:

1. Harus ada komputer yang mengkoordinasikan apa yang dilihat dan didengar yang berinteraksi dengan pengguna
2. Harus ada *link* yang menghubungkan pengguna dengan informasi
3. Harus ada alat navigasi yang memandu memandu
4. Multimedia menyediakan tempat untuk mengumpulkan, memproses, dan mengomunikasikan informasi dan ide pengguna.

Jika salah satu komponen tidak ada, maka bukan merupakan multimedia dalam arti yang luas.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Analisis Aplikasi Yang Akan Dibangun

Dalam perancangan sistem ini akan dibangun sebuah aplikasi multimedia interaktif yang didalamnya berisi materi tentang perakitan sound system. Aplikasi dibangun menggunakan metode *Computer Aided Learning* (CAL) dengan konsep simulasi yang disertai konsep tutorial, konsep latihan . Fitur yang terdapat dalam aplikasi yang akan dibangun perakitan amplifier dan tone control, evaluasi dalam bentuk soal-soal Pg dan essai. Konsep pemilihan materi yang di sampaikan berupah file flash , video pdf gambar dan image Jika pengguna memilih salah satu konsep tersebut maka sistem akan menampilkan konsep tersebut kepada pengguna. Jika tidak, maka pengguna dapat memilih petunjuk penggunaan aplikasi..

2.2 Analisis Materi Dalam Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran Simulasi sound system

Materi-materi yang akan ditampilkan dalam aplikasi multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi sound system terdiri dari :

Materi pokok	indikator
Arsitek rangkaian penguat depan universal Rangkaian pre-amplifier Kompoen DC dan AC pre-amp Tanggapan Frekuensi pre-amp Faktor cacat dan silang pre-amp	Memahami arsitektur rangkaian penguat depan (universal pre-amplifier) Merencankan rangkaian penguat depan universal audio Mendimensiakan komponen DC statis dan komponen

Spesifikasi data teknis pre-amp universal sistem audio	ACdinamis penguat depan universal audio Mendimensikan tanggapan frekuensi rangkaian penguat depan universal audio Mendeskripsikan faktor cacat dan cakap silang (cross talk)penguat depan universal audio sistem stereo

2.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi multimedia interaktif pembelajaran simulasi sound system adalah sebagai berikut :

1.Microsoft Windows 7 Enterprise
2.Adobe Flash CS5.5
3.Corel Draw X6
4.Adobe Audition CS6
5.Adobe Photoshop CS6
6.Microsoft Visio 2013

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mendukung penggunaan aplikasi multimedia interaktif yang dibangun adalah sebagai berikut :
Sistem Operasi : Windows XP, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1

2.4 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat keras digunakan untuk mempermudah proses perancangan dan implementasi.
Perangkat keras yang dipergunakan oleh *user* yang terdiri dari klien dan *server* dalam implementasi aplikasi menggunakan spesifikasi minimum seperti berikut :

No	Hardware	Spesifikasi
1	Processor	Intel® Core™ i3-2330M 2.20 GHz
3	VGA	Intel HD Graphics 3000
4	Harddisk	500 GB Serial ATA 5400 RPM.
5	Memori	2 GB DDR3 SDRAM PC-8500
6	Optical Drive	DVD±RW
7	Mouse	
8	Keyboard	
9	Speaker	

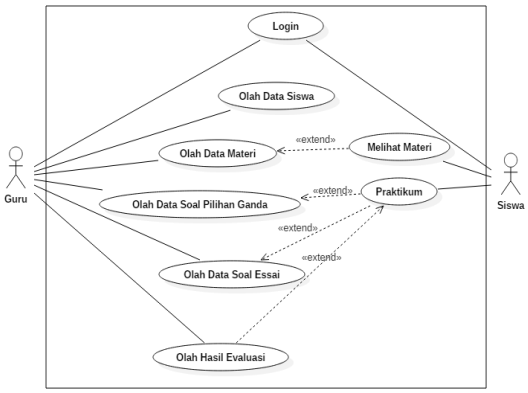
2.5 Analisis Kebutuhan Pengguna

Adapun pengguna yang terlibat dalam pembangunan aplikasi multimedia interaktif pembelajaran simulasi sound system sebagai berikut :

Pengajar
Pendidikan Terakhir : S1,S2 atau sederajat Kemampuan yang dimiliki:Mampu menggunakan komputer
Pelajar
Usia : ≥ 15 tahun Pendidikan Terakhir : SMK Kemampuan yang dimiliki : Mampu menggunakan komputer

2.6 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan proses kegiatan yang akan diterapkan dalam sebuah sistem dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan sistem agar sistem dapat berjalan dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan. Pemodelan sistem dimodelkan dengan menggunakan Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram dan Sequence Diagram.



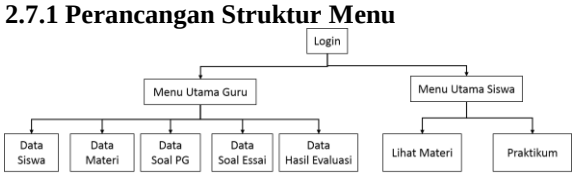
Berikut Use case diagram menggambarkan proses dari setiap prosedur berjalan yang terdapat pada aplikasi media belajar perakitan sound system

2.7 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan perencanaan aplikasi, desain aplikasi, pembuatan aplikasi dengan menggabungkan beberapa unsur menjadi satu bagian utuh. Pada tahap ini akan dipaparkan mengenai perancangan struktur menu, antarmuka, pesan dan jaringan semantik.

.

2.7.1 Perancangan Struktur Menu



Keterangan :
1. Halaman Awal

2. Login guru
   2.1. Menu guru
   2.2. Menu data siswa
   2.3. Menu data materi
   2.4. Menu data soal pg
   2.5. Menu data soal essay
   2.6. Menu data hasil nilai siswa
3. Login siswa
   3.1. Menu pilih materi
   3.2. Menu utama pratikum siswa
   3.3. Menu simulasi praktikum amplifier
   3.4. Menu simulasi Praktikum sound system
   3.5. Menu evaluasi Pg
   3.6. Menu Evaluasi essay

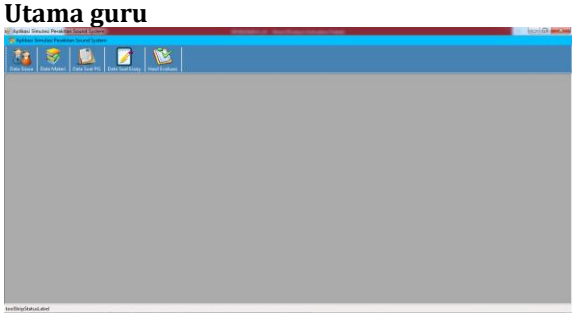
2.7.2 Implementasi Antar Muka

Pada bagian implementasi antarmuka ini akan diimplementasikan antarmuka program yang telah dibangun

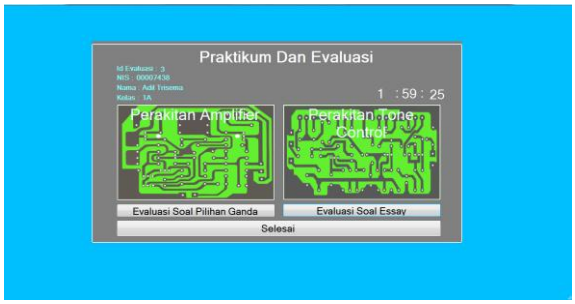
2.7.2.1 Implementasi Antar Muka Halaman Awal



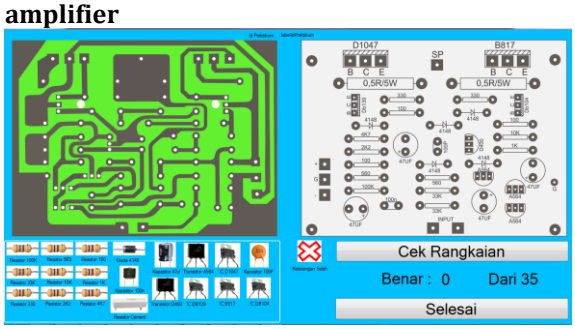
2.7.2.2 Implementasi Antar muka Halaman Utama guru



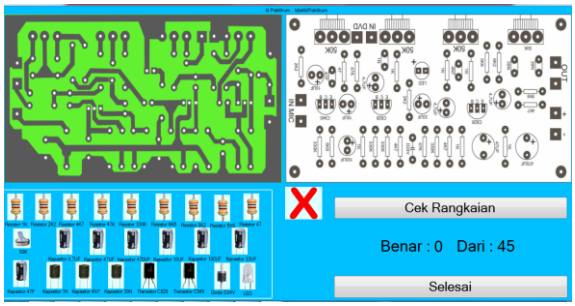
2.7.2.3 Implementasi Antar Muka menu utama siswa



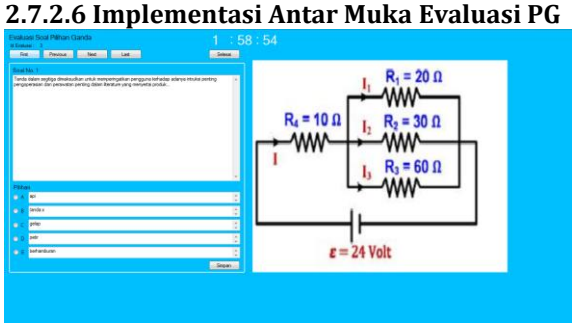
2.7.2.4 Implementasi Antar Muka praktikum amplifier



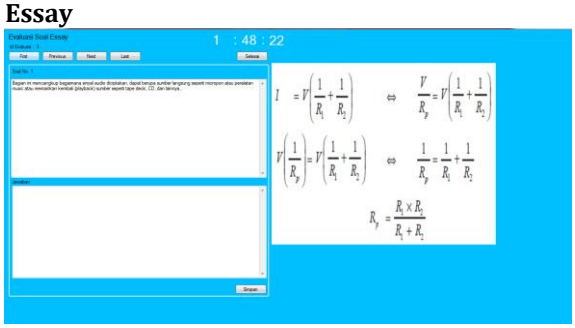
2.7.2.5 Implementasi Antar Muka praktikum tone control



2.7.2.6 Implementasi Antar Muka Evaluasi PG



2.7.2.8 Implementasi Antar Muka Evaluasi Essay



2.8 Pengujian Sistem

Pengujian merupakan tahapan untuk menemukan kekurangan maupun kesalahan pada perangkat lunak yang diuji. Tujuan dilakukannya pengujian adalah untuk mengetahui apakah perangkat lunak yang dibangun sesuai dengan tujuan awal dibangunnya aplikasi atau tidak.

2.8.1 Rencana Pengujian Black Box

Rencana pengujian yang akan dilakukan dengan menggunakan black box dapat diliat pada tabel dibawah ini

2.8.2 Hasil Pengujian Black Box

Berdasarkan rencana pengujian, maka hasil dari pengujian Black box pada sistem aplikasi ini adalah sebagai berikut:

No	Komponen Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
1	Login	Memilih Guru	*Black Box*
		Memasukan Username	*Black Box*
		Memasukan Password	*Black Box*
		Memilih Siswa	*Black Box*
		Memasukan NIS	*Black Box*
		Memasukan Kelas	*Black Box*
2	Menu Utama Guru	Menekan Menu Data Siswa	*Black Box*
		Menekan Menu Data Materi	*Black Box*
		Menekan Menu Data Soal PG	*Black Box*
		Menekan Menu Data Soal Essay	*Black Box*
		Menekan Menu Hasil Evaluasi	*Black Box*
3	Data Siswa	Menekan Tombol Add	*Black Box*
		Memasukan Data Siswa	*Black Box*
		Menekan Tombol Edit	*Black Box*
		Menekan Tombol Delete	*Black Box*
		Menekan Tombol OK	*Black Box*
		Menekan Tombol Cancel	*Black Box*
4	Data Materi	Menekan Tombol Add	*Black Box*
		Memasukan Data Materi	*Black Box*
		Menekan Tombol Open File	*Black Box*
		Menekan Tombol Edit	*Black Box*
		Menekan Tombol Delete	*Black Box*
		Menekan Tombol OK	*Black Box*
		Menekan Tombol Cancel	*Black Box*
5	Data Soal PG	Menekan Tombol Add	*Black Box*
		Memasukan Data Soal PG	*Black Box*
		Menekan Tombol Open File	*Black Box*
		Menekan Tombol Edit	*Black Box*
		Menekan Tombol Delete	*Black Box*
		Menekan Tombol OK	*Black Box*
6	Data Soal Essay	Menekan Tombol Add	*Black Box*
		Memasukan Data Soal Essay	*Black Box*
		Menekan Tombol Open File	*Black Box*
		Menekan Tombol Edit	*Black Box*
		Menekan Tombol Delete	*Black Box*
		Menekan Tombol OK	*Black Box*
7	Hasil Evaluasi	Menekan Tombol Lihat Jawabab PG	*Black Box*
		Menekan Tombol Lihat Jawaban Essay	*Black Box*
8	Lihat Jawaban PG	Memilih Jawaban	*Black Box*
		Menekan Tombol OK	*Black Box*
9		Memilih Jawaban	*Black Box*

	Lihat Jawaban Essay	Memasukan Nilai	*Black Box*
		Menekan Tombol Update Nilai	*Black Box*
		Menekan Tombol OK	*Black Box*
10	Menu Utama Siswa	Memilih Materi	*Black Box*
		Menekan Tombol Praktikum	*Black Box*
11	Praktikum	Menekan Tombol Perakitan Amplifier	*Black Box*
		Menekan Tombol Perakitan Tone Control	*Black Box*
		Menekan Tombol Evaluasi Soal Pilihan Ganda	*Black Box*
		Menekan Tombol Evaluasi Soal Essay	*Black Box*
		Menekan Tombol Selesai	*Black Box*
12	Praktikum Pemasangan Amplifier	Melakukan Drop And Drag Image Komponen	*Black Box*
		Menekan Tombol Cek Rangkaian	*Black Box*
		Menekan Tombol Selesai	*Black Box*
13	Praktikum Pemangan Tone Control	Melakukan Drop And Drag Image Komponen	*Black Box*
		Menekan Tombol Cek Rangkaian	*Black Box*
		Menekan Tombol Selesai	*Black Box*
14	Evaluasi PG	Menekan Tombol First	*Black Box*
		Menekan Tombol Previous	*Black Box*
		Menekan Tombol Next	*Black Box*
		Menekan Tombol Last	*Black Box*
		Memilih Opsi A,B,C,D, E	*Black Box*
		Menekan Tombol Simpan	*Black Box*
		Menekan Tombol Selesai	*Black Box*
15	Evaluasi Essay	Menekan Tombol First	*Black Box*
		Menekan Tombol Previous	*Black Box*
		Menekan Tombol Next	*Black Box*
		Menekan Tombol Last	*Black Box*
		Memasukan Jawaban	*Black Box*
		Menekan Tombol Simpan	*Black Box*
		Menekan Tombol Selesai	*Black Box*
16	Cetak Laporan	Menekan Tombol Cetak	*Black Box*

2.8.3 Kuisioner

Pengujian kuisioner ini bertujuan untuk mengetahui respon pengguna terhadap aplikasi dan berikut adalah daftar pertanyaan yang diajukan

Jawaban	**Point Penilaian**
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Hasil dari pengamatan kuesioner yang disebarkan kepada para pelajar di smkn 6 untuk Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran simulasi sound system :

Perhitungan persentase pertanyaan ke-1

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
1	Sangat Setuju	5	27	135
	Setuju	4	8	32
	Cukup Setuju	3	0	0
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			35	167

Perhitungan persentase pertanyaan ke-2

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
1	Sangat Setuju	5	25	125
	Setuju	4	10	40
	Cukup Setuju	3	0	0
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			35	165

Perhitungan persentase pertanyaan ke-3

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
1	Sangat Setuju	5	30	150
	Setuju	4	5	20
	Cukup Setuju	3	0	0
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			35	170

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil wawancara keada narasumber yang merupakan pengajar di Smk negeri 6 bandung menunjukkan bahwa Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran simulasi perakitan sound system :

a. Aplikasi ini dapat membantu siswa mengetahui posisi setiap komponen amplifier dan tone control
b. Aplikasi ini dapat membantu guru menyampaikan materi yang berhubungan dengan teknik audio video
c. Aplikasi ini dapat membantu guru dalam memberikan materi evaluasi

kepada 35 pelajar di smk negeri bandung 6menunjukkan bahwa :

a. Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran menarik
b. Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran Simulasi perakitan sound system mudah digunakan
c. Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran Simulasi sound system dapat digunakan untuk mempelajari materi sound system
d. Penggunaan teks, gambar, animasi, suara dapat membantu para pelajar memahami materi sound system

3. PENUTUP

Aplikasi yang dibangun sudah cukup mendukung untuk digunakan sebagai media pembelajaran bagi para pengajar untuk digunakan media menyampaikan materi kepada para pelajar. Aplikasi ini juga cukup interaktif dan menarik untuk digunakan oleh para pelajar ketika mempelajari materi sound system. Dan telah tersedianya media pembelajaran yang dibutuhkan oleh Smk negeri 6 bandung

DAFTAR PUSTAKA

[1] Ariona, R. (2013). Belajar HTML dan CSS Tutorial Fundamental Dalam Mempelajari HTML dan CSS.
[2] Djamarah, S. B., & Zain, A. (-). Strategi Belajar Mengajar (Edisi Revisi). Jakarta: Rineka Cipta.
[3] Al-Fatta, H. (2007). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.
[4] F., S. (1996). Manajemen Jilid II. Yogyakarta: BPFE.
[5] Hadi, A., & Sutopo. (2003). Multimedia Interaktif dan Flash. Yogyakarta: PT Graha Ilmu.
[6] Hasrul. (2010). Langkah-Langkah Pengembangan Pembelajaran Multimedia Interaktif. urnal MEDTEK, 1-8.
[7] Moh. Nazir, P. (2011). Metode Penelitian. Bogor: Ghalia Indonesia.
[8] Pressman, R. S. (2002). Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta: Andi.
[9] Rahmad. (2014). Perancangan Perangkat Lunak Pembelajaran Bermain Gitar Akustik Dengan Metode Computer Aided Learning (CAL). Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI), 1-7.