BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem. Tahapan ini dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang akan digunakan. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian sistem dimana akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi untuk pengembangan system.

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahap menerjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis. Tujuan implementasi adalah untuk mengonfirmasikan program yang telah dirancang pada para pelaku sistem sehingga para pengguna dapat memberikan masukan kepada pengembang sistem. Implementasi sistem menjelaskan tentang kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras yang Digunakan

Perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran dan Simulasi Troubleshooting Televisi dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 0.1 Perangkat Keras yang Digunakan

No	Perangkat keras	Spesifikasi
1	Prosesor	Prosesor dengan kecepatan 1.8 Ghz
2	Monitor	Monitor dengan resolusi 1024 X 768 pixel
3	Grapich card	VGA 64 mb
4	Harddisk	Free Space 500mb
5	Memori	Ram 524 mb
6	Mouse	Standar
7	Speaker	Standar

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak yang digunkan

Perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran dan Simulasi Troubleshooting Televisi dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 0.2 Perangkat Lunak yang Digunakan

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 7 dan Windows 8
2	Software Pendukung	Xampp, Wamp,

4.1.3 Implementasi Aplikasi

Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran dan Simulasi Troubleshooting Televisi yang terdiri dari simulasi perbaikan televisi, materi, latihan, evaluasi. Untuk menjalankan aplikasi ini terlebih dahulu jalankan Xampp atau Wamp, kemudian panggil alamat indexnya pada web browser.

4.1.4 Implementasi Database

Pembuatan database dilakukan dengan menggunakan aplikasi DBMS MySQL. Implementasi database dalam bahasa SQL adalah sebagai berikut :

1. Tabel admin

   Tabel admin berfungsi untuk menyimpan data admin yang terdiri dari admin_id, admin_name dan admin_pass. Strutur tabel data admin dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 0.3 Data admin

DATA ADMIN
CREATE TABLE `tbl_admin` (`admin_id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `admin_name` varchar(30) NOT NULL, `admin_pass` varchar(50) NOT NULL, PRIMARY KEY (`admin_id`), CONSTRAINT `tbl_admin_ibfk_1` FOREIGN KEY (`admin_id`) REFERE NCES `tbl_evaluasi` (`id_soal`)) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=2 DEFAULT CHARSET=latin1

2. Tabel evaluasi

   Tabel evaluasi berfungsi untuk menyimpan data-data evaluasi yang terdiri dari id_soal, Pertanyaan, pilihA, pilihB, pilihC, pilihD, pilihE dan kunci. Struktur tabel evaluasi dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 0.4 Data evaluasi

DATA EVALUASI
CREATE TABLE `tbl_evaluasi` (`id_soal` int(11) NOT NULL, `pertanyaan` varchar(300) NOT NULL, `pilihA` varchar(300) NOT NULL, `pilihB` varchar(300) NOT NULL, `pilihC` varchar(300) NOT NULL, `pilihD` varchar(300) NOT NULL, `pilihE` varchar(300) NOT NULL, `kunci` varchar(5) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_soal`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1

3. Tabel user

   Tabel user berfungsi untuk menyimpan data user yang terdiri dari user_id, user_name, user_pass dan nilai. Struktur tabel user dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 0.5 Data User

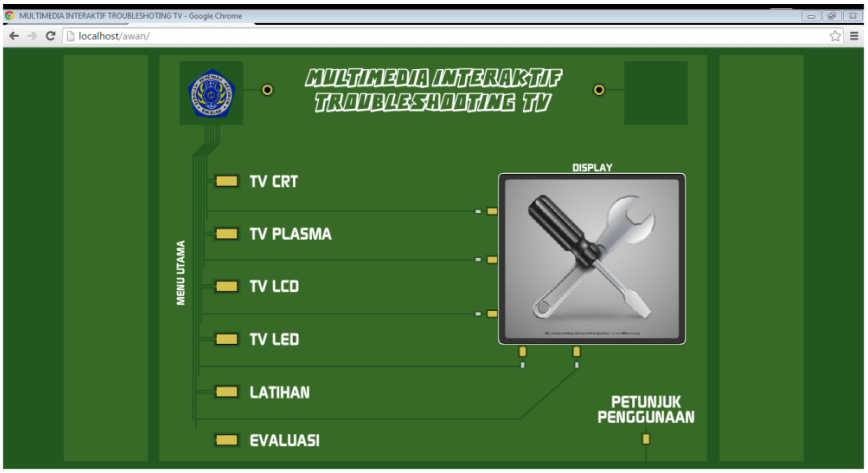
DATA USER
CREATE TABLE `tbl_user` (`user_id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `user_name` varchar(50) DEFAULT NULL, `user_pass` varchar(50) DEFAULT NULL, `nilai` int(5) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`user_id`), CONSTRAINT `tbl_user_ibfk_1` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENC ES `tbl_evaluasi` (`id_soal`)) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=10 DEFAULT CHARSET=latin 1

4.1.5 Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka merupakan tampilan-tampilan dari Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran dan Simulasi Troubleshooting Televisi

4.1.5.1 Tampilan antar muka tampilan utama

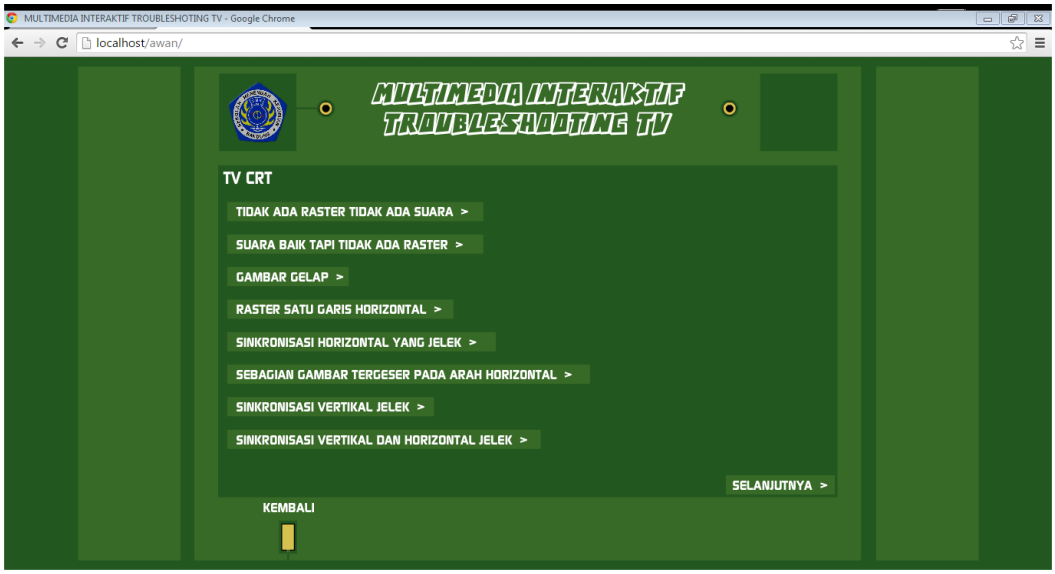
Tampilan antar muka menu utama dapat dilihat pada gambar 4.1 yang terdiri dari beberapa menu antara lain: TV CRT, TV PLASMA, TV LCD, TV LED, LATIHAN , EVALUASI, dan PETUNJUK PENGGUNAAN.



Gambar 0.1 Menu utama

4.1.5.2 Tampilan menu simulasi TV CRT

Tampilan menu simulasi TV CRT dapat dilihat pada gambar 4.2 dan gambar 4.3. dari tiap-tiap menu yang ada memiliki simulasi kerusakan yang berbeda-beda



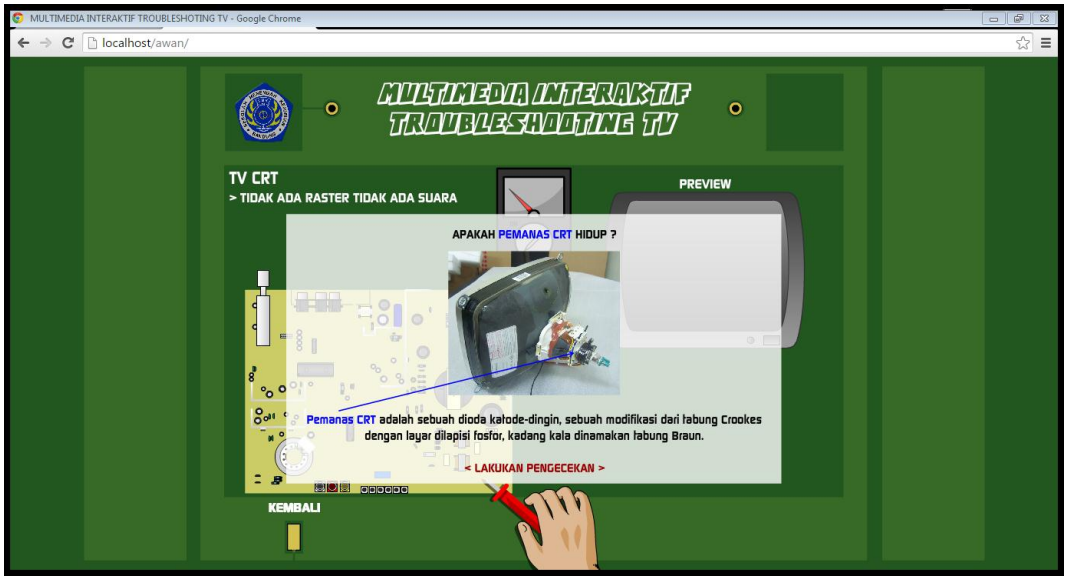
Gambar 0.2 menu simulasi TV CRT



Gambar 0.3 menu simulasi TV CRT 1

4.1.5.3 Tampilan menu CRT (Tidak ada raster tidak ada suara)

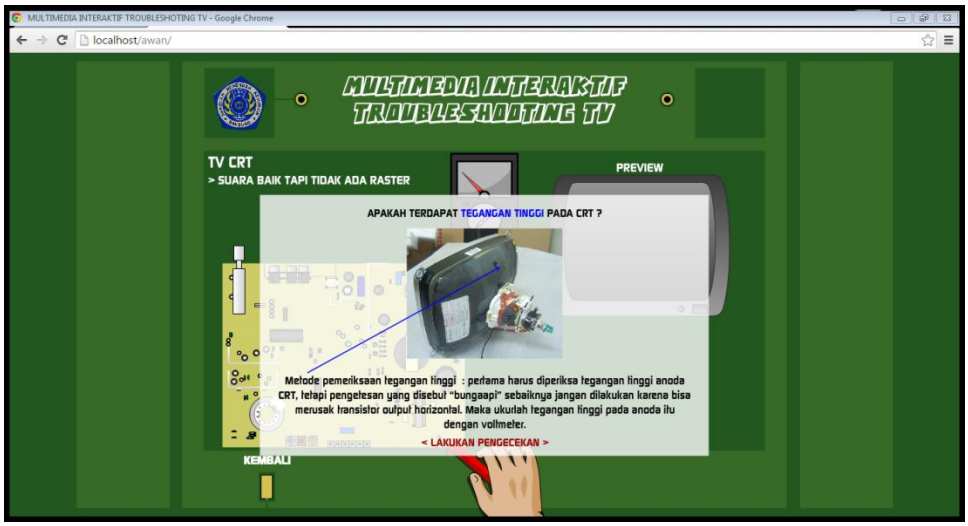
Simulasi kerusakan tidak ada raster tidak ada suara dapat dilihat pada gambar 4.4. pada simulasi ini menggambarkan kerusakan pada televisi dengan ciri-ciri tidak ada raster maupun suaran.



Gambar 0.4 tidak ada raster tidak ada suara

4.1.5.4 *Tampilan menu CRT (Suara baik tapi tidak ada raster)*

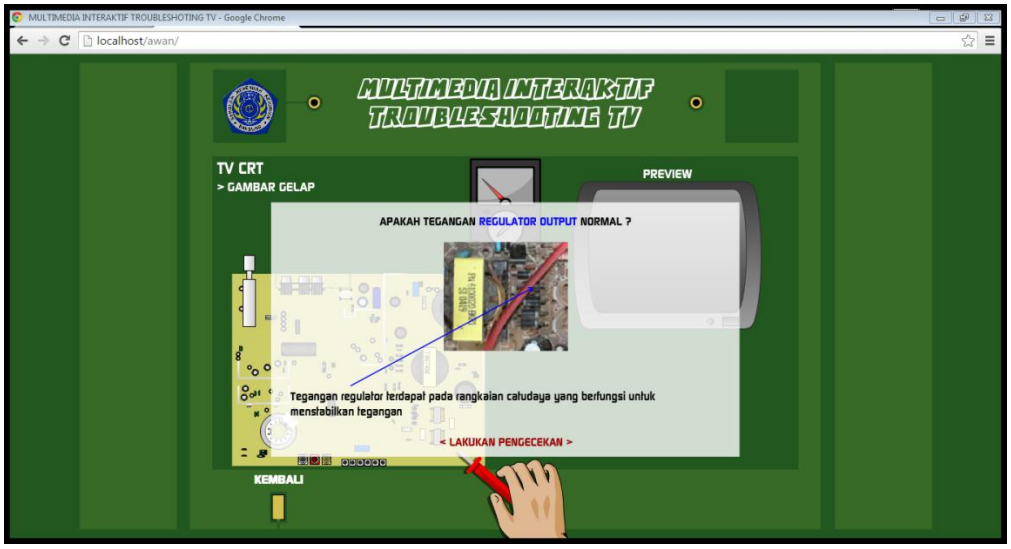
Simulasi kerusakan televisi CRT dengan ciri-ciri suara baik tapi tidak ada raster dapat dilihat pada gambar 4.5



Gambar 0.5 suara baik tapi tidak ada raster

4.1.5.5 *Tampilan menu CRT (Gambar gelap)*

Simulasi kerusakan televisi CRT dengan ciri-ciri gambar gelap dapat dilihat pada gambar 4.6



Gambar 0.6 Gambar gelap

4.1.5.6 Tampilan menu CRT (Raster satu garis horizontal)

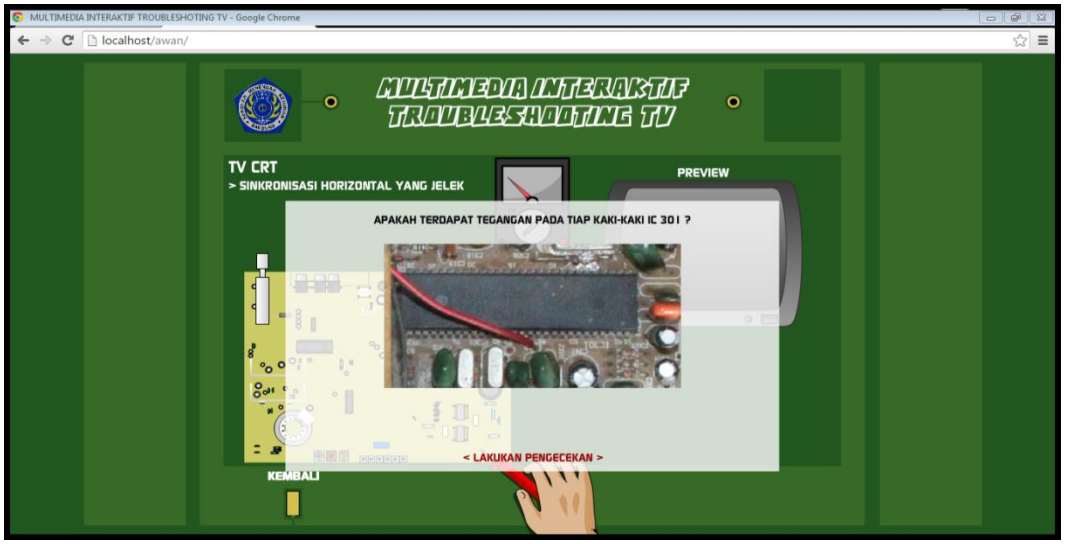
Simulasi kerusakan televisi CRT dengan ciri-ciri raster satu garis horizontal dapat dilihat pada gambar 4.7



Gambar 0.7 Rater satu garis horizontal

4.1.5.7 Tampilan menu CRT (Sinkronisasi horizontal yang jelek)

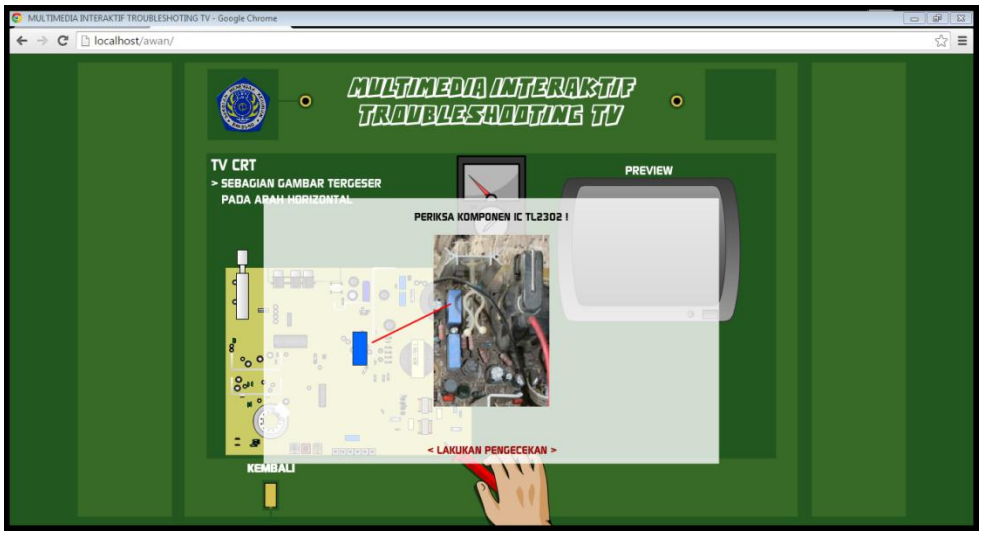
Tampilan simulasi kerusakan televisi CRT dengan ciri-ciri sinkroisai horizontal jelek dapat dilihat pada gambar 4.8



Gambar 0.8 sinkronisasi horizontal jelek

4.1.5.8 Tampilan menu CRT (Sebagian gambar tergeser pada arah horizontal)

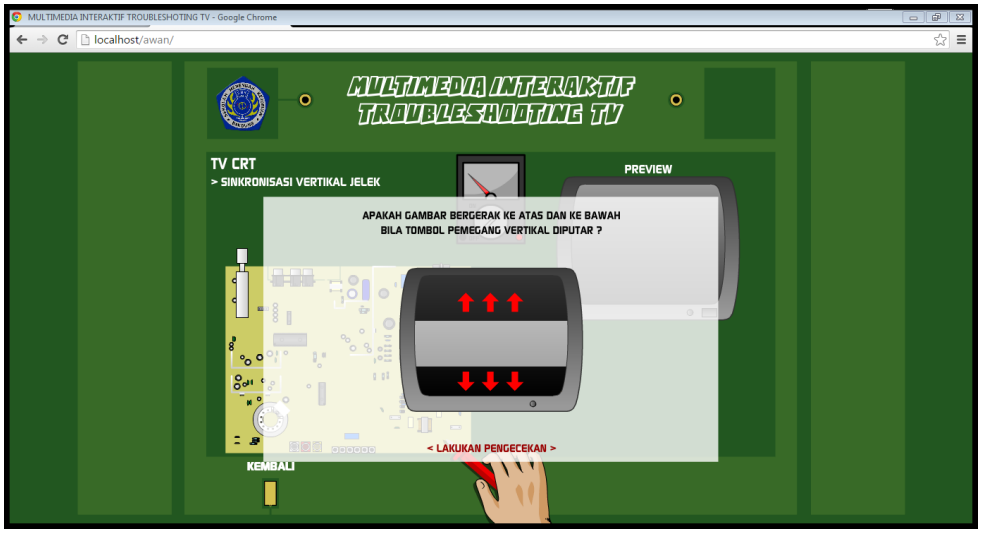
Tampilan menu simulasi televisi CRT dengan ciri-ciri sebagian gambar tergeser pada arah horizontal dapat dilihat pada gambar 4.9



Gambar 0.9 sebagian gambar tergeser pada arah horizontal

4.1.5.9 Tampilan menu CRT (sinkronisasi vertikal jelek)

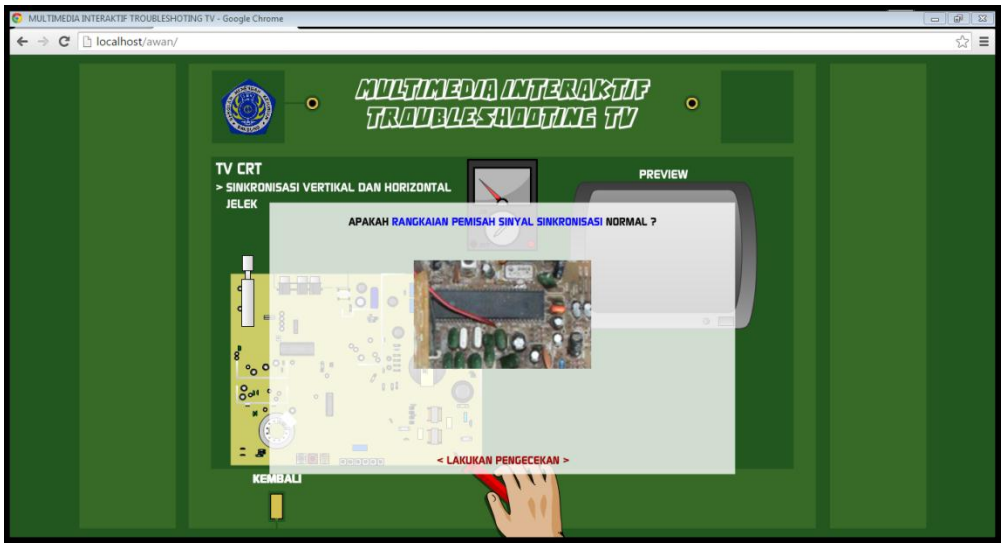
Tampilan menu simulasi televisi CRT dengan ciri-ciri sinkronisasi vertikal jelek dapat dilihat pada gambar 4.10



Gambar 0.10 Sinkronisasi vertikal jelek

4.1.5.10 Tampilan menu CRT (Sinkronisasi vertikal dan horizontal jelek)

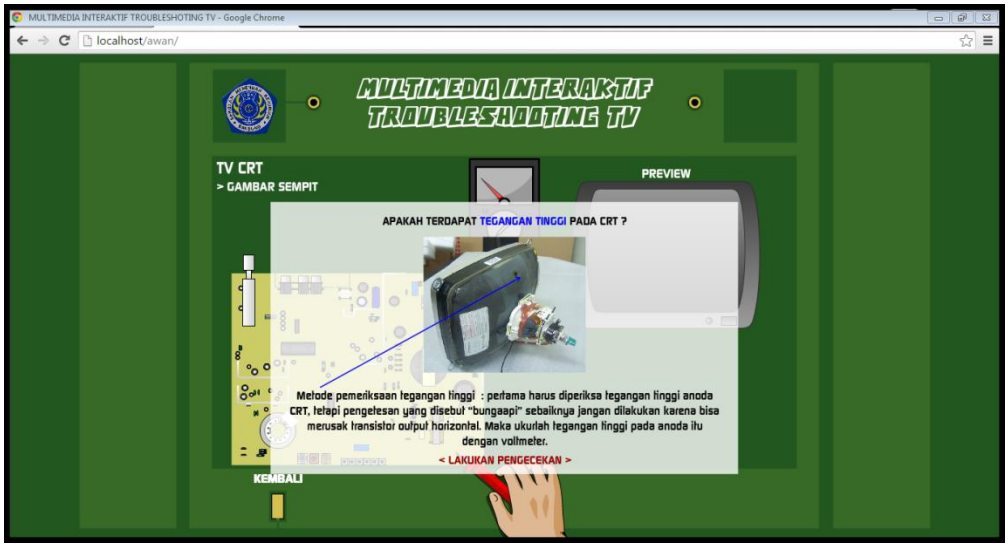
Tampilan menu simulasi televisi CRT dengan ciri-ciri sinkronisasi vertikal dan horizontal jelek dapat dilihat pada gambar 4.11



Gambar 0.11 Sinkronisasi vertikal dan horizontal jelek

4.1.5.11 Tampilan menu CRT (Gambar sempit)

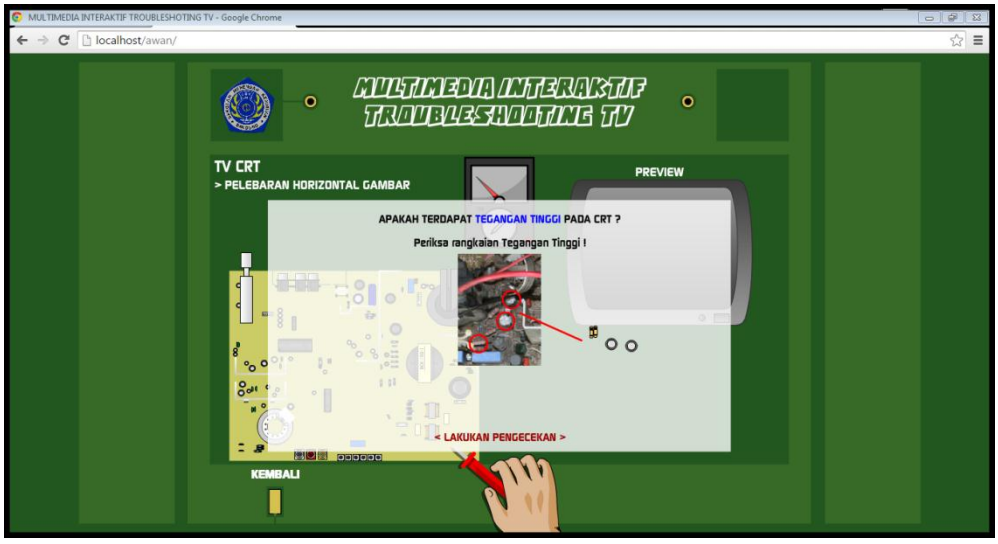
Tampilan menu simulasi televisi CRT dengan ciri-ciri gambar sempit dapat dilihat pada gambar 4.12



Gambar 0.12 Gambar sempit

4.1.5.12 Tampilan menu CRT (Pelebaran horizontal gambar)

Tampilan menu simulasi televisi CRT dengan ciri-ciri pelebaran horizontal gambar dapat dilihat pada gambar 4.13



Gambar 0.13 Pelebaran horizontal gambar

4.1.5.13 Tampilan menu CRT (Pemendekan tinggi gambar)

Tampilan menu simulasi televisi CRT dengan ciri-ciri pemendekan tinggi gambar dapat dilihat pada gambar 4.14



Gambar 0.14 Pemendekan tinggi gambar

4.1.5.14 Tampilan menu CRT (Penyusutan di bagian atas dan bagian dasar gambar)

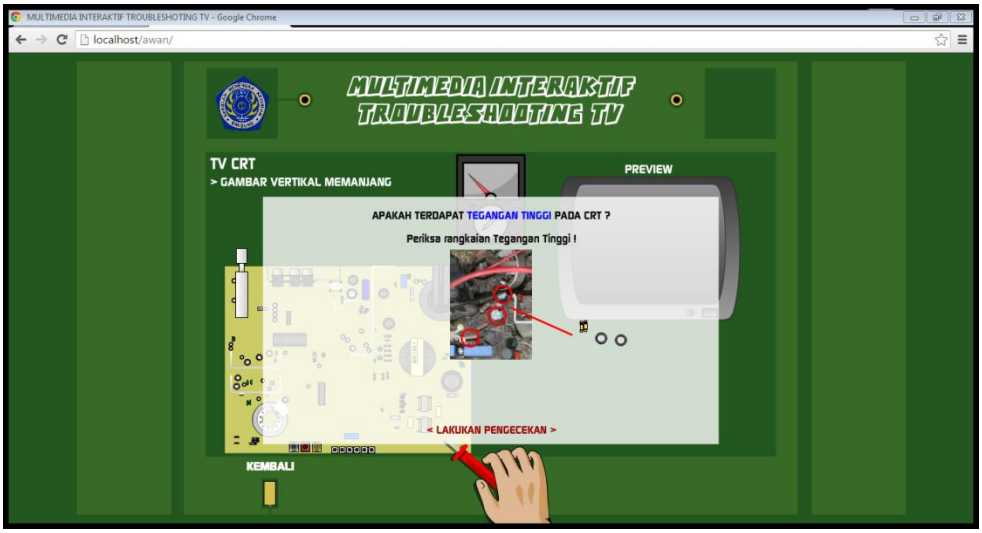
Tampilan menu simulasi televisi CRT dengan ciri-ciri penyusutan dibagian atas dan bagian dasar gambar dapat dilihat pada gambar 4.15



Gambar 0.15 penyusutan dibagian atas dan bagian dasar gambar

4.1.5.15 Tampilan menu CRT (Gambar vertikal memanjang)

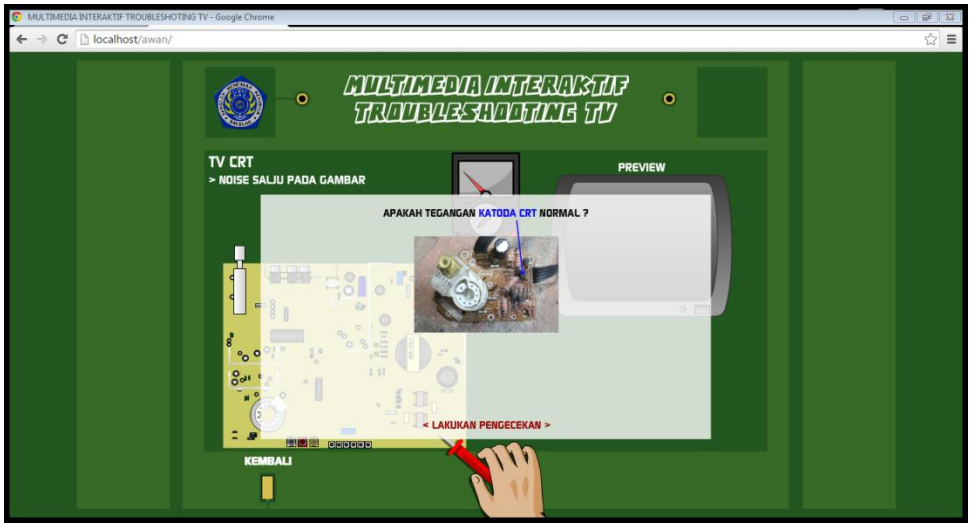
Tampilan menu simulasi televisi CRT dengan ciri-ciri gambar vertikal memanjang dapat dilihat pada gambar 4.16



Gambar 0.16 Gambar vertikal memanjang

4.1.5.16 Tampilan menu CRT (Noise salju pada gambar)

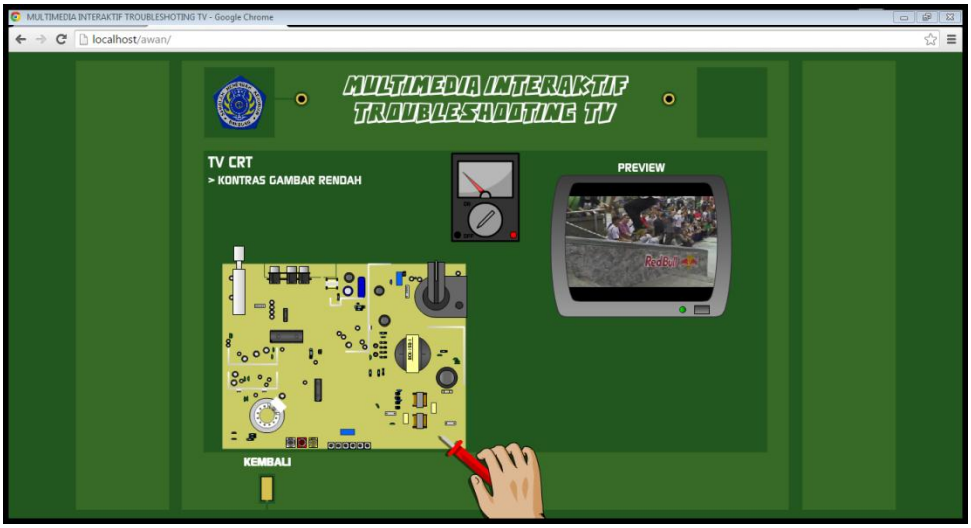
Tampilan menu simulasi televisi CRT dengan ciri-ciri noise salju pada gambar dapat dilihat pada gambar 4.17



Gambar 0.17 Noise salju pada gambar

4.1.5.17 Tampilan menu CRT (Kontras gambar rendah)

Tampilan menu simulasi televisi CRT dengan ciri-ciri kontras gambar rendah dapat dilihat pada gambar 4.18



Gambar 0.18 Kontras gambar rendah

4.1.5.18 Tampilan menu CRT (Noise bintik putih)

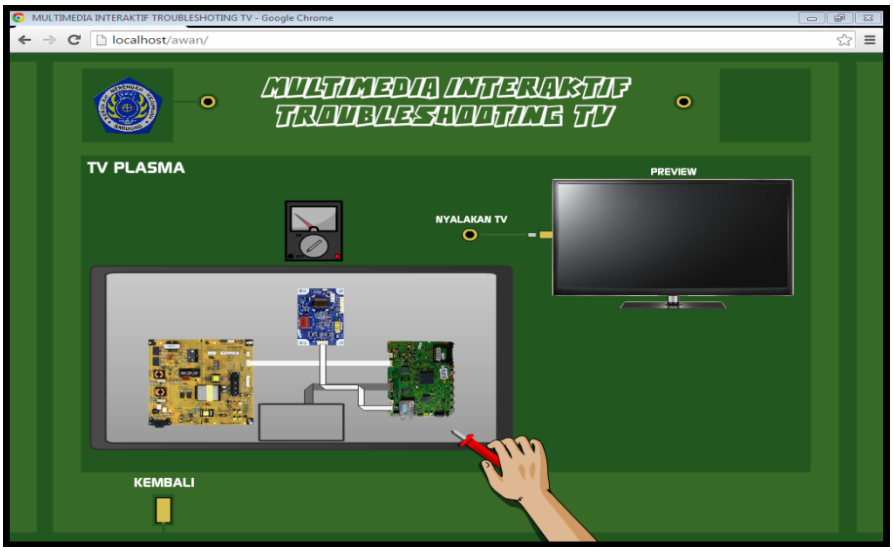
Tampilan menu simulasi televisi CRT dengan ciri-ciri noise bintik putih dapat dilihat pada gambar 4.19



Gambar 0.19 Noise bintik putih

4.1.5.19 Tampilan menu TV Plasma

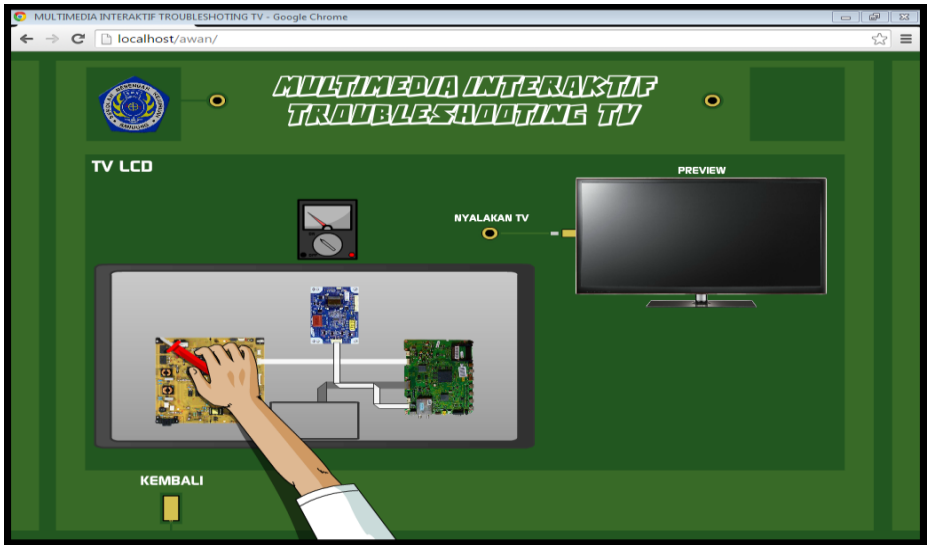
Tampilan menu simulasi TV Plasma yaitu berisi bagaimana cara memperbaiki televisi plasma, pada bagian ini menampilkan bagian-bagian dari block televisi plasma. Simulasi televisi plasma dapat dilihat pada gambar 3.20



Gambar 0.20 Simulasi Televisi Plasma

4.1.5.20 Tampilan menu simulasi TV LCD

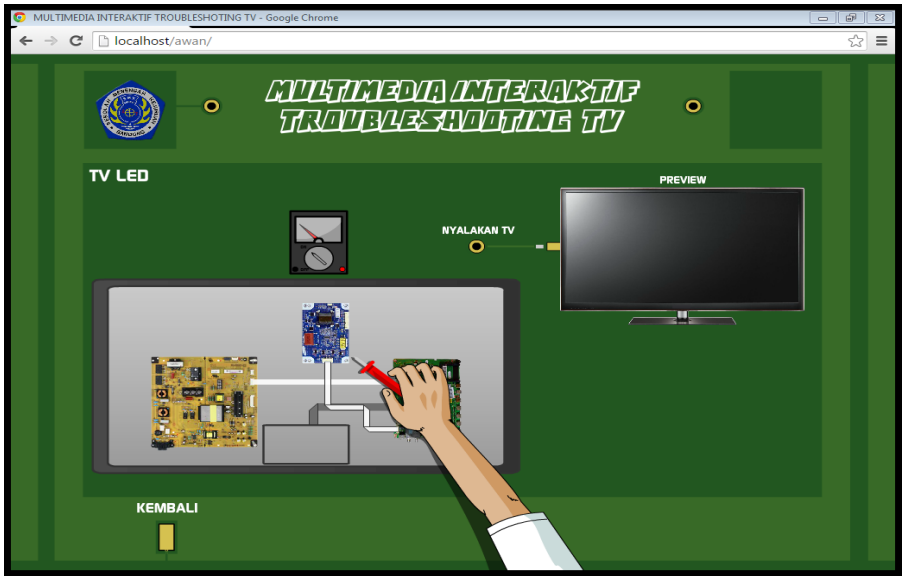
Tampilan menu simulasi TV LCD dapat dilihat pada gambar 4.21



Gambar 0.21 Simulasi TV LCD

4.1.5.21 Tampilan menu simulasi TV LED

Tampilan menu semulasi TV LED dapat dilihat pada gambar 4.22



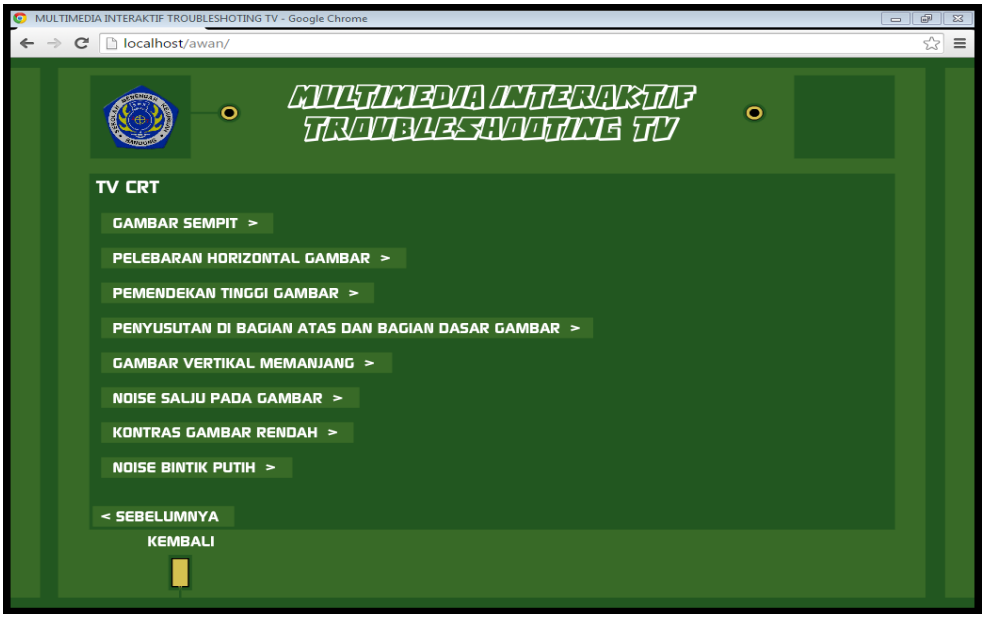
Gambar 0.22 Simulasi TV LED

4.1.5.22 Tampilan menu Latihan

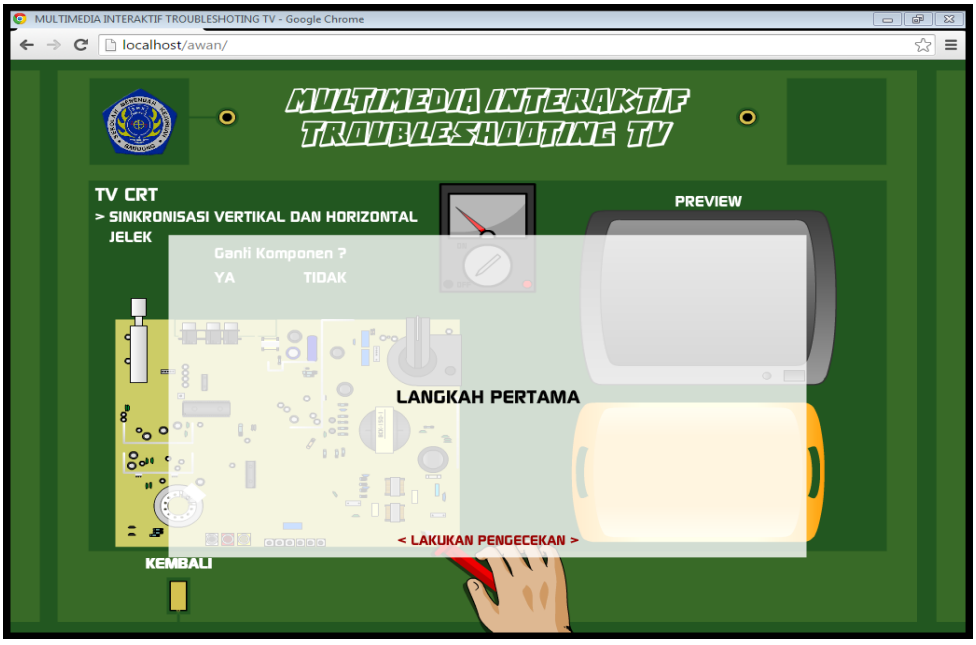
Tampilan menu latihan dapat dilihat pada gambar 4.23, 4.24,4.25



Gambar 0.23 menu tampilan latihan (menu-menu latihan)



Gambar 0.24 menu tampilan latihan (menu-menu latihan)



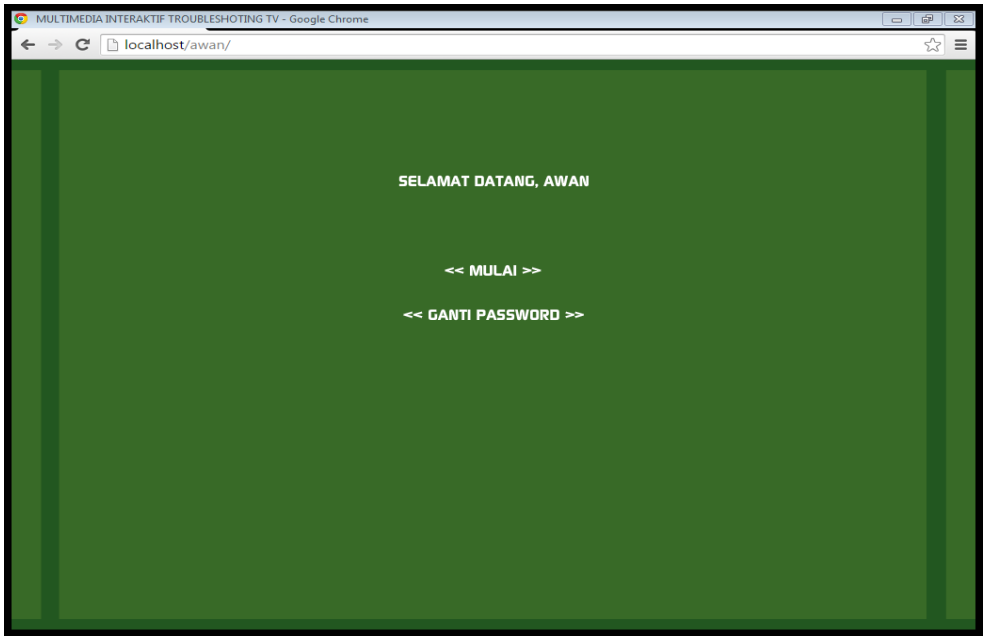
Gambar 0.25 tampilan isi dari menu-menu kerusakan

4.1.5.23 Tampilan menu Evaluasi

Tampilan menu evaluasi dapat dilihat pada gambar 4.26 , 4.27 ,4.28 dan4.29



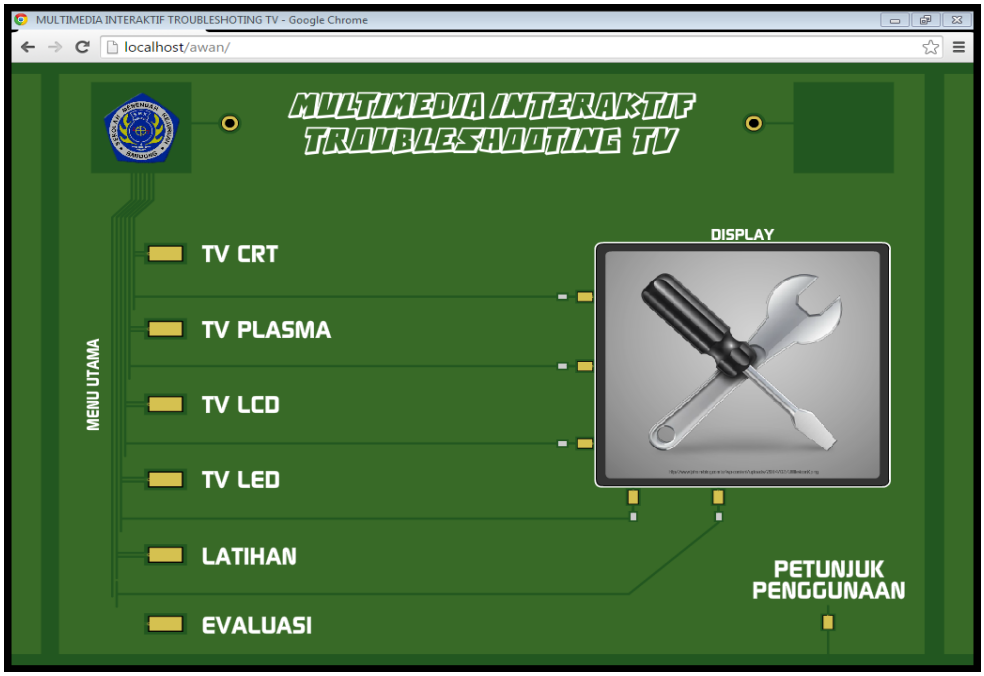
Gambar 0.26 login sebelum ke menu evaluasi



Gambar 0.27 menu mulai dan ganti password

4.1.5.24 Tampilan menu petunjuk

Tampilan menu petunjuk dapat dilihat pada gambar 4.30



Gambar 0.28 tampilan menu petunjuk

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang dilakukan untuk menemukan kekurangan atau kesalahan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai . Pengujian yang dilakuka yaitu pengujian Black box dan Pengujian Beta.

4.2.1 Pengujian Black box

Pengujian fungsional yang digunakan untuk menguji sistem yang baru adalah pengujian black box. Pengujian Black box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang terdiri dari rencana pengujian dan kasus hasil pengujian.

4.2.1.1 *Rencana pengujian*

Rencana pengujian yang dilakukan pada aplikasi Media Interaktif Pembelajaran dan Simulasi Troubleshooting Televisi selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 0.6 Rencana Pengujian Sistem

PENGUJIAN APLIKASI TROUBLESHOOTING TELEVISI			
NO	Komponen yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1	MENU UTAMA	Memilih tombol “TV CRT”	Black box
		Memilih tombol “TV PLASMA”	Black box
		Memilih tombol “TV LCD”	Black box
		Memilih tombol “TV LED”	Black box
		Memilih tombol “ LATIHAN”	Black box
		Memilih tombol “ EVALUASI”	Black box
		Memilih tombol “PETUNJUK PENGGUNAAN”	Black box
2	TV CRT	Memilih tombol “tidak ada raster tidak ada suara “	Black box
		Memilih tombol “Suara baik tapi tidak ada raster”	Black box
		Memilih tombol “Gamar gelap”	Black box
		Memilih tombol “Raster satu garis horizontal”	Black box
		Memilih tombol “Sinkronisasi horizontal yang jelek”	Black box
		Memilih tombol “sebagian gambar tergeser pada arah horizontal”	Black box
		Memilih tombol “sinkronisasi	Black box

		vertical jelek”	
		Memilih tombol “sinkronisasi vertical dan horizontal jelek”	Black box
		Memilih tombol “gambar sempit”	Black box
		Memilih tombol “pelebaran horizontal gambar”	Black box
		Memilih tombol “pemendekan tinggi gambar”	Black box
		Memilih tombol “penyusutan dibagian atas dan bagian dasar gambar”	Black box
		Memilih tombol “gambar vertical memanjang”	Black box
		Memilih tombol “noise salju pada gambar”	Black box
		Memilih tombol “kontras gambar rendah”	Black box
		Memilih tombol “noise bintik putih”	Black box
		Memilih tombol “selanjutnya”	Black box
		Memilih tombol “sebelumnya”	Black box
		Memilih tombol “kembali”	Black box
3	TV PLASMA	Melakukan simulasi perbaikan	Black box
		Memilih tombol “kembali”	Black box
4	TV LCD	Melakukan simulasi perbaikan	Black box
		Memilih tombol “kembali”	Black box
5	TV LED	Melakukan simulasi perbaikan	Black box
		Memilih tombol “kembali”	Black box

6	LATIHAN	Melakukan simulasi latihan perbaikan	Black box
		Memilih tombol “tidak ada raster tidak ada suara “	Black box
		Memilih tombol “Suara baik tapi tidak ada raster”	Black box
		Memilih tombol “Gamar gelap”	Black box
		Memilih tombol “Raster satu garis horizontal”	Black box
		Memilih tombol “Sinkronisasi horizontal yang jelek”	Black box
		Memilih tombol “sebagian gambar tergeser pada arah horizontal”	Black box
		Memilih tombol “sinkronisasi vertical jelek”	Black box
		Memilih tombol “sinkronisasi vertical dan horizontal jelek”	Black box
		Memilih tombol “gambar sempit”	Black box
		Memilih tombol “pelebaran horizontal gambar”	Black box
		Memilih tombol “pemendekan tinggi gambar”	Black box
		Memilih tombol “penyusutan dibagian atas dan bagian dasar gambar”	Black box
		Memilih tombol “gambar vertical memanjang”	Black box
		Memilih tombol “noise salju pada gambar”	Black box
		Memilih tombol “kontras gambar	Black box

		rendah”	
		Memilih tombol “noise bintik putih”	Black box
		Memilih tombol “selanjutnya”	Black box
		Memilih tombol “sebelumnya”	Black box
		Memilih tombol “kembali”	Black box
7	EVALUASI	Memilih tombol “masuk”	Black box
		Memilih tombol “kembali”	Black box
8	PETUNJUK PENGGUNAAN	Memilih tombol “anak panah neks dan back”	Black box

4.2.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berikut ini adalah kasus untuk menguji perangkat lunak yang sudah dibangun menggunakan metode *Black Box* berdasarkan tabel 4.3 rencana pengujian yang telah dibuat sebelumnya. Kasus dan hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 0.7 Kasus dan Hasil Pengujian

PENGUJIAN APLIKASI TROUBLESHOOTING TELEVISI			
NO	**Komponen yang diuji**	**Skenario Pengujian**	**Hasil yang diharapkan**
1	MENU UTAMA	Memilih tombol “TV CRT”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “TV PLASMA”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “TV LCD”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “TV LED”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

		Memilih tombol “ LATIHAN”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “ EVALUASI”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “PETUNJUK PENGGUNAAN”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
2	TV CRT	Memilih tombol “tidak ada raster tidak ada suara “	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “Suara baik tapi tidak ada raster”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “Gamar gelap”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “Raster satu garis horizontal”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “Sinkronisasi horizontal yang jelek”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “sebagian gambar tergeser pada arah horizontal”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “sinkronisasi vertical jelek”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “sinkronisasi vertical dan horizontal jelek”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “gambar sempit”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “pelebaran horizontal gambar”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “pemendekan tinggi gambar”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “penyusutan dibagian atas dan bagian dasar	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

		gambar”	
		Memilih tombol “gambar vertical memanjang”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “noise salju pada gambar”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “kontras gambar rendah”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “noise bintik putih”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “selanjutnya”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “sebelumnya”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “kembali”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
3	TV PLASMA	Melakukan simulasi perbaikan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “kembali”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
4	TV LCD	Melakukan simulasi perbaikan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “kembali”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
5	TV LED	Melakukan simulasi perbaikan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “kembali”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
6	LATIHAN	Melakukan simulasi latihan perbaikan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “tidak ada raster	[√] Berhasil

		tidak ada suara “	[ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “Suara baik tapi tidak ada raster”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “Gamar gelap”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “Raster satu garis horizontal”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “Sinkronisasi horizontal yang jelek”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “sebagian gambar tergeser pada arah horizontal”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “sinkronisasi vertical jelek”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “sinkronisasi vertical dan horizontal jelek”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “gambar sempit”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “pelebaran horizontal gambar”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “pemendekan tinggi gambar”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “penyusutan dibagian atas dan bagian dasar gambar”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “gambar vertical memanjang”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “noise salju pada gambar”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “kontras gambar rendah”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

		Memilih tombol “noise bintik putih”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “selanjutnya”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “sebelumnya”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “kembali”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
7	EVALUASI	Memilih tombol “masuk”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol “kembali”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
8	PETUNJUK PENGGUNAAN	Memilih tombol “anak panah neks dan back”	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

4.2.2 Pengujian Beta.

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif. Pengujian beta yang dilakukan untuk mengenai kepuasan user dengan kandungan point syarat user friendly untuk selanjutnya dibagikan kepada pengguna. Pengujian beta dilakukan dengan memberikan format observasi pengamatan kepada 35 siswa dan wawancara dengan Guru.

4.2.2.1 Observasi pengamatan terhadap siswa SMKN 4 Bandung

Opservasi terhadap siswa dilakukan di dalam kelas yaitu dengan menjelaskan secara langsung kemudian memperkenalkan secara langsung dengan melakukan demo praktikum, bahwa pada tiap-tiap menu yang ditampilkan mudah dimengerti dan dipraktekkan, selain itu juga dilakukan kuisioner. Berikut adalah hasil perhitungan masing-masing hasil observasi dari pengamatan setiap anak kelas XII SMKN 4 Bandung, dengan ditunjukan poit penilaian dari aspek observasi yang dapat dilihat pada tabel

Tabel 0.8 Point Penilaian

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

Untuk mencari nilai presentasi dari masing-masing jawaban kuesioner digunakan rumus skala likert sebagai berikut :

$$P = \frac{S}{Skor\ Ideal}\ X100\%$$

Keterangan :

P : Nilai presentasi yang dicari

S : Jumlah frekuensi dikalikan dengan skor yang ditetapkan

Jawaban

Skor Ideal : nilai tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel.

Nilai tertinggi : 5

Jumlah sampel : 35

Skor Ideal : (5 X 35) =175

Berikut ini adalah hasil presentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus diatas.

1. Apakah aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran dan Simulasi Troubleshooting Televisi membantu siswa dalam mempelajari mata pelajaran teletevisi ?

Tabel 0.9 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

$$P = \frac{167}{175} X100\% = 95\%$$

Berdasarkan hasil presentase diatas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap aplikasi multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi troubleshooting televisi dapat membantu siswa mempelajari mata pelajaran televisi.

2. Apakah aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran dan Simulasi Troubleshooting Televisi dapat membantu siswa untuk mengetahui urutan tata cara memperbaiki televisi ?

Tabel 0.10 Perhitungan presentase pertanyaan ke-2

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
2	Sangat Setuju	5	19	95
	Setuju	4	15	60
	Cukup Setuju	3	1	3
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			35	158

$$P = \frac{158}{175} X100\% = 90\%$$

Berdasarkan hasil presentase diatas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap aplikasi multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi troubleshooting televisi dapat membantu siswa mengetahui urutan tata cara memperbaiki televisi.

3. Apakah isi dari aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran dan Simulasi Troubleshooting Televisi sesuai dengan pembelajaran SMKN4 Bandung?

Tabel 0.11 Perhitungan presentase pertanyaan ke-3

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
3	Sangat Setuju	5	17	85
	Setuju	4	16	64
	Cukup Setuju	3	2	6
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			35	155

$$P = \frac{155}{175} X100\% = 88\%$$

Berdasarkan hasil presentase diatas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap aplikasi multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi troubleshooting televisi sesuai dengan pembelajaran SMKN4 Bandung.

4. Apakah ada kesulitan bagi siswa SMKN 4 Bandung dalam belajar mempraktekkan aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran dan Simulasi Troubleshooting Televisi?

Tabel 0.12 Perhitungan presentase pertanyaan ke-4

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
4	Sangat Setuju	5	18	90
	Setuju	4	14	56
	Cukup Setuju	3	3	9
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			35	155

$$P = \frac{155}{175} X100\% = 88\%$$

Berdasarkan hasil presentase diatas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap aplikasi multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi troubleshooting televisi tidak terdapat kesulitan dalam menggunakan aplikasi.

5. Apakah dengan adanya teknologin pembelajaran ini dapat memberikan manfaat yang lebih baik?

Tabel 0.13 Perhitungan persentase pertanyaan ke-5

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
5	Sangat Setuju	5	18	90
	Setuju	4	13	52
	Cukup Setuju	3	4	12
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			35	154

$$P = \frac{154}{175} X100\% = 88\%$$

Berdasarkan hasil presentase diatas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap aplikasi multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi troubleshooting televisi dapat dapat memberikan manfaat .

6. Apakah siswa dapat melakukan simulasi perbaikan televisi pada aplikasi multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi troubleshooting televisi?

Tabel 0.14 Perhitungan persentase pertanyaan ke-6

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
6	Sangat Setuju	5	22	110
	Setuju	4	12	48
	Cukup Setuju	3	1	3
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			35	161

$$P = \frac{161}{175} X100\% = 92\%$$

Berdasarkan hasil presentase diatas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap aplikasi multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi troubleshooting televisi siswa dapat melakukan simulasi perbaikan televisi.

4.2.2.2 *Wawancara dengan guru*

Wawancara yang dilakukan dengan guru SMKN 4 Bandung Bp. Agus mengenai aplikasi multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi troubleshooting televisi menghasilkan wawancara sebagai berikut :

1. Apakah aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran dan Simulasi Troubleshooting Televisi membantu siswa dalam memahami mata pelajaran teletevisi ?

   Jawaban : menurut Bp. Agus bahwa aplikasi multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi troubleshooting televisi bisa membantu siswa dalam memahami mata pelajaran televisi

2. Apakah aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran dan Simulasi Troubleshooting Televisi dapat membantu siswa untuk mengetahui urutan tata cara memperbaiki televisi ?

   Jawaban : menurut Bp. Agus media pembelajaran ini memberikan tata urutan yang tersetruktur sehingga siswa bisa untuk mempelajari urutan perbaikan televisi

3. Apakah isi dari aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran dan Simulasi Troubleshooting Televisi sesuai dengan pembelajaran SMKN4 Bandung?

   Jawaban : menurut Bp.Agus aplikasi multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi troubleshooting televisi sesuai dengan materi televisi khususnya pada bab troubleshootingnya.

4. Apakah aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran dan Simulasi Troubleshooting Televisi dapat membantu guru dalam menjelaskan materi ?

   Jawab : menurut Bp. Agus bahwa aplikasi multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi troubleshooting televisi ini sangat membantu untuk menjelaskan mengenai troubleshooting pada televisi

5. Apakah apllikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran dan Simulasi Troubleshooting Televisi dapat membantu guru memberikan ujian dan penilaian

   Jawab : menurut Bp. Agus aplikasi multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi troubleshooting televisi ini bisa dengan mudah guru memberikan soal-soal ujian.

6. Apakah ada kesulitan bagi siswa SMKN 4 Bandung dalam belajar mempraktekkan aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran dan Simulasi Troubleshooting Televisi?

Jawaban : menurut Bp. Agus kesulitan menggunakan aplikasi multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi troubleshooting televisi tidak ada.

7. Apakah dengan adanya teknologin pembelajaran ini dapat memberikan manfaat yang lebih baik?

   Jawaban : menurut Bp.Agus bahwa aplikasi multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi troubleshooting televisi ini dapat memberikan manfaat kususnya dibidang praktikum televisi

8. Apakah siswa dapat melakukan simulasi perbaikan televisi pada aplikasi multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi troubleshooting televisi?

   Jawaban : menurut Bp. Agus bahwa siswa dapat menggunakan aplikasi multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi troubleshooting televisi.

4.3 Kesimpulan dari Hasil Observasi Pengamatan dan Wawancara

Kesimpulan hasil pengujian beta yang dilakukan dengan obeservasi pengamatan maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar yang dihasilkan dalam menggunakan pembelajaran interaktif ini sudah memenuhi kriteria cara pembelajaran yang sesuai dengan materi di SMKN 4 Bandung, aplikasi in dapat membantu siswa dalam mempelajari materi troubleshooting televisi, siswa dapat menggunakan aplikasi multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi troubleshooting televisi dan dapat membantu guru dalam memberikan evaluasi serta sekaligus memberikan penilaian, aplikasi ini sudah memenuhi kriteria media pembelajaran di kelas seperti biasanya dalam bentuk teknologi pembelajaran.