

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini dilaporkan hasil-hasil yang diperoleh dalam penelitian dan pembahasan terhadap hasil yang telah dicapai maupun masalah-masalah yang ditemukan selama penelitian, uji coba, termasuk kelemahan dan kelebihan perangkat yang dibuat. Hasil dan pembahasan disesuaikan dengan teknik perancangan sistem yang digunakan.

5.1. Hasil Dan Pembahasan

Teknik pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode RUP (*Rational Unified Process*) yang memiliki tahapan yaitu *inception* (permulaan) menganalisa ruang lingkup penelitian, fase kedua *elaboration* (perencanaan) menggunakan perancangan UML (*Unified Modelling Language*) seperti *Use case diagram*, *Activity diagram*, diagram STD (*State Transition Diagram*), membuat rancangan *Desain Interface Website*, fase ketiga *construction* (konstruksi) melakukan implementasi sistem dilanjutkan dengan implementasi rancangan desain interface halaman *Website* dan fase terakhir *transition* (transisi) dilakukan pengujian apakah sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna.

5.1.1. Inception (Permulaan)

Dalam tahapan permulaan peneliti mendefinisikan kebutuhan sistem yang akan dibuat.

5.1.1.1. Lokasi Penelitian

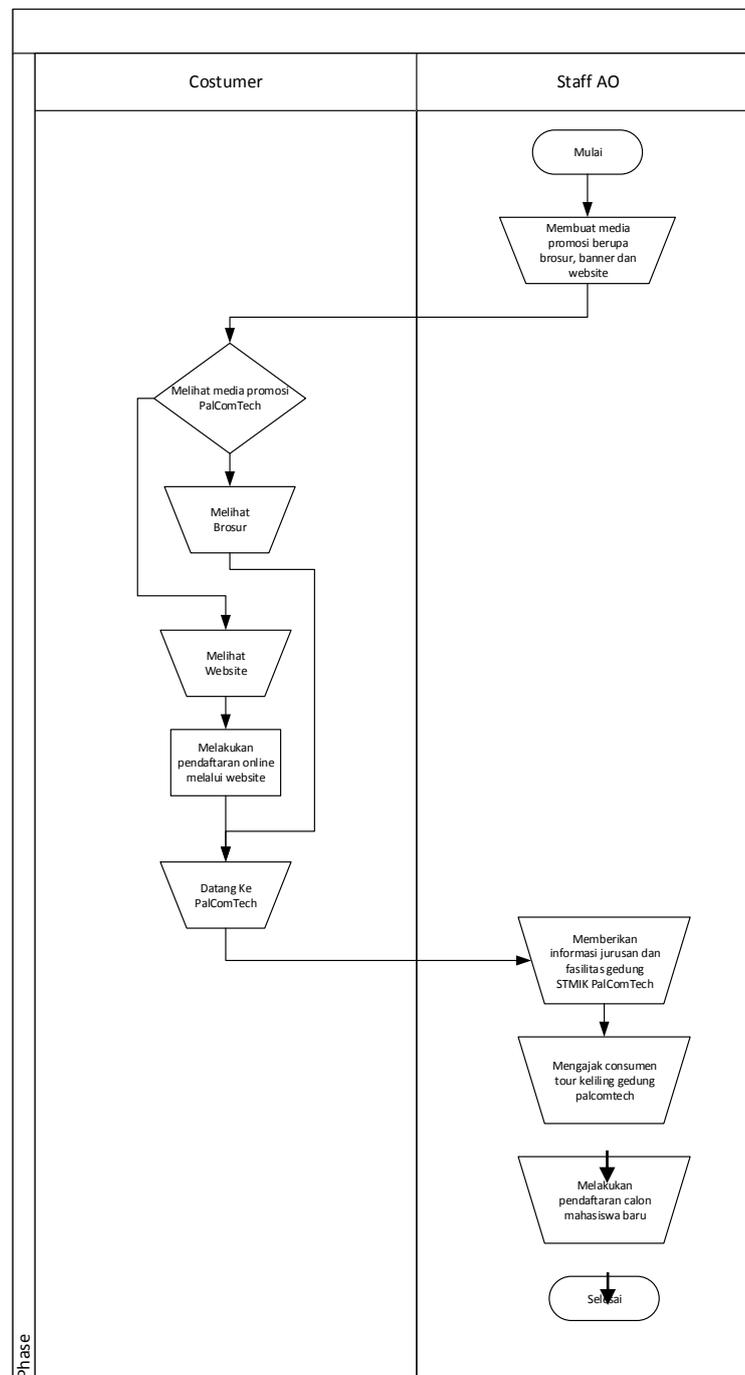
Lokasi penelitian dilakukan di STMIK PalComTech Palembang yang beralamat di Jl. Jend. Basuki Rachmat, Talang Aman, Kemuning, Kota Palembang, Sumatera Selatan.

5.1.1.2. Alur yang berjalan

Flowchart alur yang berjalan di STMIK PalComTech Palembang.

1. Staf membuat media promosi STMIK PalComTech melalui brosur dan website PMB palcomtech.
2. Calon mahasiswa baru melihat media promosi palcomtech melalui brosur atau melalui website.
3. Jika Calon mahasiswa baru melihat brosur, Calon mahasiswa baru harus datang ke STMIK PalComTech untuk mendapatkan informasi fasilitas gedung dan melakukan pendaftaran.
4. Jika Calon mahasiswa baru melihat website PBM PalComTech costumer dapat melakukan pendaftaran *online*.
5. Calon mahasiswa baru yang telah mendaftar online datang ke STMIK PalComTech untuk mendapatkan informasi fasilitas gedung.
6. Staf AO memberikan informasi jurusan dan fasilitas gedung STMIK PalComTech.

7. Staf AO mengajak Calon mahasiswa baru tour keliling gedung STMIK PalComTech.
8. Staf AO melakukan pendaftaran calon mahasiswa baru.



Gambar 5.1 Prosedur Yang Berjalan

5.1.1.3. Deskripsi Kebutuhan

A. Kebutuhan sistem

Adapun kebutuhan sistem yang diperlukan antara lain :

1. *Admin* dapat menambahkan dan merubah data ruangan dalam *panorama*.
2. *Admin* dapat menambahkan dan merubah data denah ruangan.
3. *Admin* dapat menambahkan data video pembelajaran pada *panorama tour*.
4. *User* dapat melihat *panorama tour* ruangan, melihat denah dan video pembelajaran dalam betuk panorama

B. Kebutuhan Aplikasi

Kebutuhan aplikasi minimum perangkat lunak yang dipakai dalam membangun sistem informasi *virtual tour* antara lain :

1. Sistem Operasi *Windows*
2. *Appserv* sebagai *webserver*
3. *Framework PHP* yaitu *CodeIgniter*
4. *Plugins pannellum* sebagai *panorama viewer*
5. *MYSQL* sebagai penyimpanan *Database*.

C. Kebutuhan Fungsional

Adapun kebutuhan fungsional *admin* dan pengunjung adalah sebagai berikut :

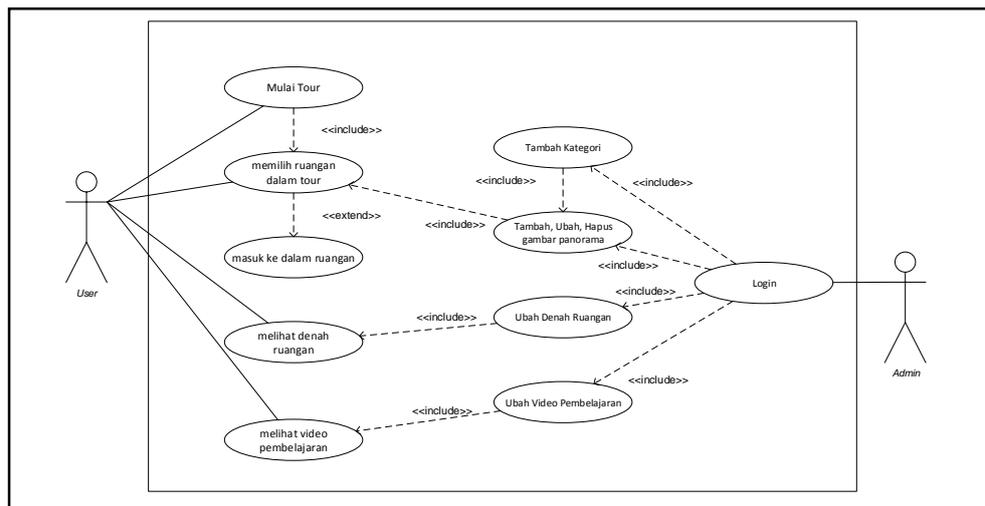
- a. Sistem dapat menampilkan *panorama virtual tour* ruangan yang dapat dikunjungi oleh pengguna
- b. Sistem dapat menampilkan video pembelajaran dalam bentuk *panorama tour*.
- c. Sistem memberikan akses *admin* untuk menambahkan dan merubah data ruangan dalam *panorama virtual tour*.

5.1.2. Elaboration (Perancangan)

5.1.2.1. Perancangan UML

A. Diagram Use Case

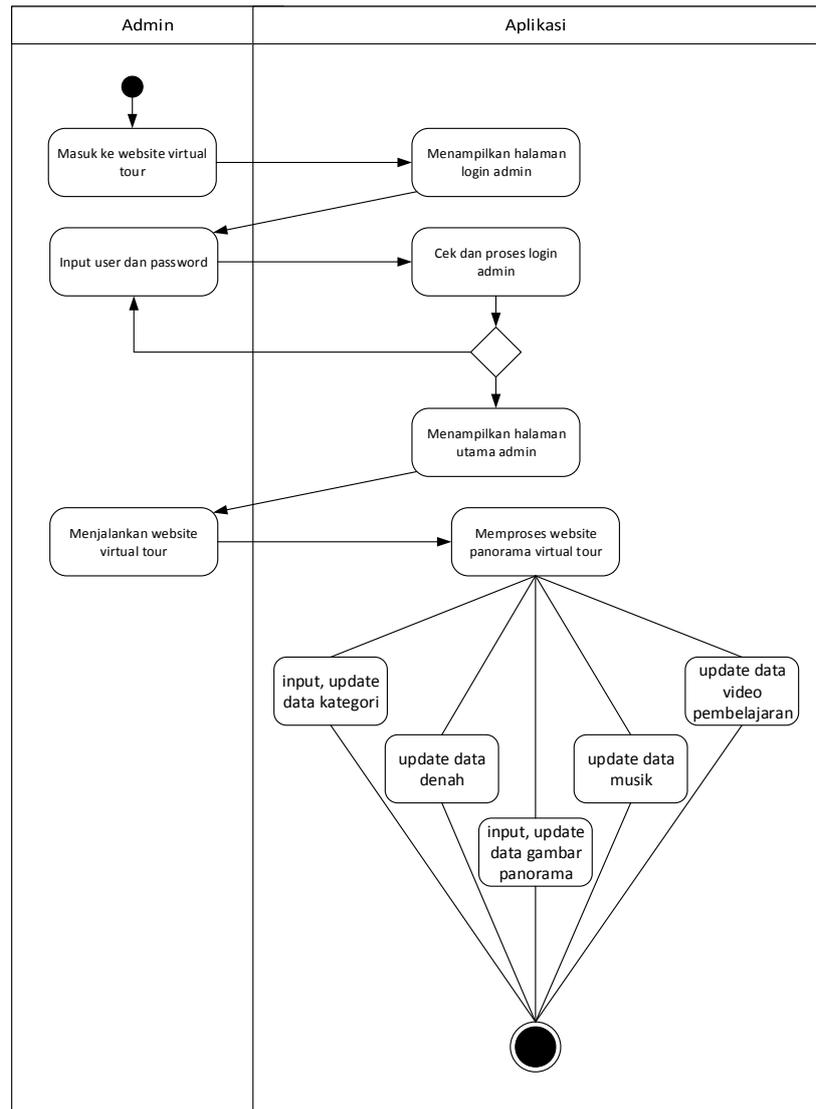
Perancangan diagram use case pada sistem informasi Sistem Informasi *Virtual Tour* Berbasis Web yang menunjukkan beberapa menu aplikasi dapat dilihat pada gambar 5.2.



Gambar 5.2 Diagram Use Case Website Virtual Tour

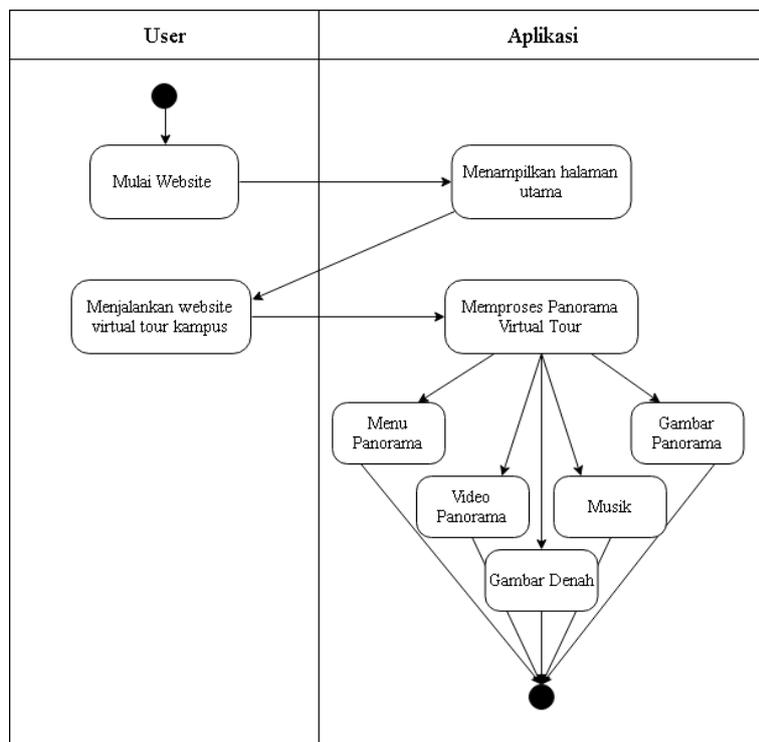
B. Diagram Activity

Perancangan proses diagram *activity admin* pada Sistem Informasi *Virtual Tour* Berbasis Web dapat dilihat pada gambar 5.3.



Gambar 5.3. Diagram Activity Admin

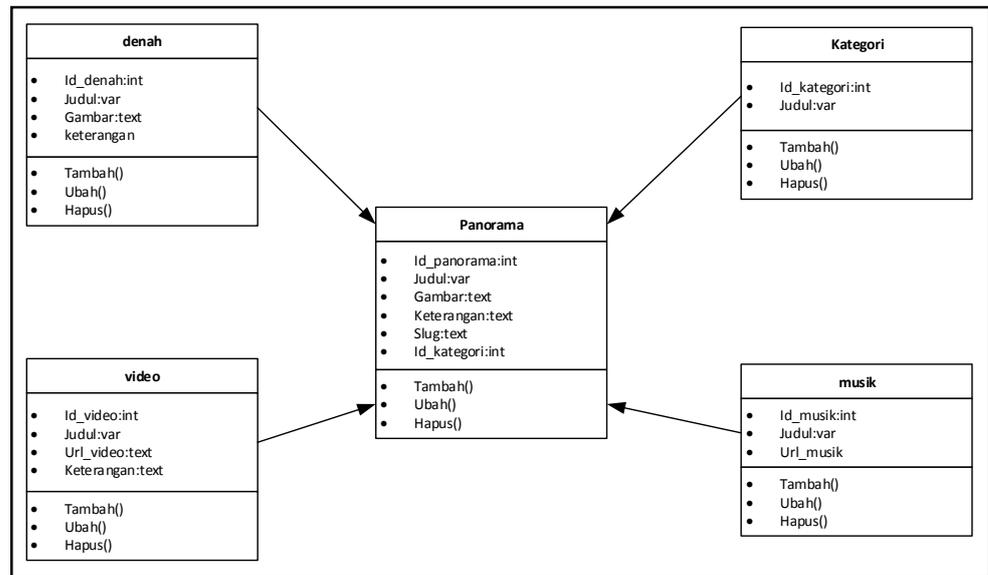
Berikut ini merupakan perancangan proses diagram *activity user* pada Sistem Informasi *Virtual Tour* Berbasis Web dapat dilihat pada gambar 5.4.



Gambar 5.4. Diagram Activity

C. Diagram Class

Diagram Class yang menggambarkan Struktur dan deskripsi class serta hubungan antar clas pada Sistem Informasi *Virtual Tour* Berbasis Web dapat dilihat pada gambar 5.5.



Gambar 5.5. Diagram Class Website Virtual Tour

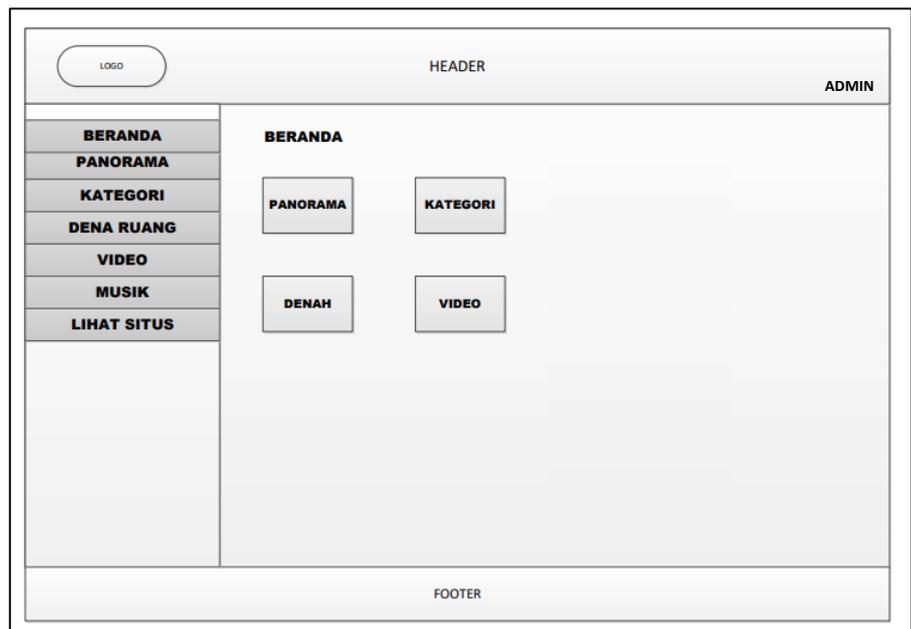
Pada diagram class yang terlihat pada gambar 5.4 menggambarkan class pada website. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

1. 1 tabel kategori memiliki banyak tabel panorama dan tabel panorama memiliki 1 tabel kategori.
2. 1 tabel kategori memiliki banyak tabel video dan tabel video memiliki 1 tabel kategori.

5.1.2.2. Perancangan Website

A. Rancangan tampilan utama *admin*

Tampilan utama *admin* merupakan tampilan awal setelah *admin* melakukan login pada website. Berikut ini gambar rancangan tampilan menu utama *admin*.



Gambar 5.6 Rancangan Tampilan Utama Admin

Pada halaman utama *admin* yang terlihat pada gambar 5.5 terdapat nama website pada bagian kiri atas, sedangkan sebelah kanan atas terdapat menu logout *admin*. Pada bagian sebelah kiri tengah terdapat menu yang dapat diakses oleh *admin* dalam merubah data pada website.

B. Rancangan tampilan menu panorama *admin*

Rancangan tampilan menu panorama *admin* yang dapat dilihat pada gambar 5.7.

NAMA DENAH	GAMBAR DENAH	ID HOTSPOT	KATEGORI	TOTAL HOTSPOT	OPSI
NAMA 1	GAMBAR 1	000	LANTAI 1	2	EDIT HAPUS
NAMA 2	GAMBAR 2	001	LANTAI 2	6	EDIT HAPUS

Gambar 5.7. Rancangan Tampilan Menu Panorama

Admin

Pada halaman menu panorama yang dapat dilihat pada gambar 5.7 terdapat *form* untuk upload gambar panorama kedalam database. Pada bagian bawah terdapat daftar gambar yang telah diupload, terdapat menu yang dapat diakses oleh *admin* dalam merubah data gambar pada website.

C. Rancangan tampilan menu kategori *admin*

Berikut ini merupakan tampilan menu kategori panorama *admin* yang dapat dilihat pada gambar 5.8.

HEADER						
LOGO						ADMIN
BERANDA	KATEGORI					
PANORAMA	NAMA KATEGORI <input type="text" value="Lantai 1"/>					
KATEGORI						<input type="button" value="SUBMIT"/>
DENAH RUANG						CARI <input type="text"/>
VIDEO	NAMA RUANGAN	GAMBAR	ID HOTSPOT	KATEGORI	TOTAL HOTSPOT	OPSI
MUSIK	NAMA 1	GAMBAR 1	000	LANTAI 1	2	<input type="button" value="EDIT"/> <input type="button" value="HAPUS"/>
LIHAT SITUS	NAMA 2	GAMBAR 2	001	LANTAI 2	6	<input type="button" value="EDIT"/> <input type="button" value="HAPUS"/>
	NAMA 1	GAMBAR 1	000	LANTAI 1	2	<input type="button" value="EDIT"/> <input type="button" value="HAPUS"/>
	NAMA 2	GAMBAR 1	001	LANTAI 2	6	<input type="button" value="EDIT"/> <input type="button" value="HAPUS"/>
FOOTER						

Gambar 5.8. Rancangan Tampilan Menu Kategori

Admin

Pada halaman menu kategori yang terlihat pada gambar 5.8 terdapat menu yang dapat diakses oleh *admin* untuk input kategori ruangan atau lantai pada website. Pada menu kategori harus diinput terlebih dahulu sebelum upload data gambar panorama kedalam database.

D. Rancangan tampilan menu video panorama *admin*

Berikut merupakan gambar rancangan tampilan menu video panorama untuk halaman *admin* yang dapat dilihat pada gambar 5.9.

HEADER		ADMIN				
LOGO						
<ul style="list-style-type: none"> BERANDA PANORAMA KATEGORI DENAH RUANG VIDEO MUSIK LIHAT SITUS 	VIDEO					
	NAMA VIDEO	<input type="text" value="Pelajaran aljabar"/>				
	NAMA VIDEO	<input type="text" value="Aljabar.mp4"/>	<input type="button" value="PILIH"/>			
	<input type="button" value="SUBMIT"/>					
	CARI <input type="text"/>					
	NAMA VIDEO	VIDEO	URL	KATEGORI	TOTAL HOTSPOT	OPSI
	NAMA 1	VIDEO 1	URL 1	LANTAI 1	2	<input type="button" value="EDIT"/> <input type="button" value="HAPUS"/>
NAMA 2	VIDEO 2	URL 2	LANTAI 2	6	<input type="button" value="EDIT"/> <input type="button" value="HAPUS"/>	
NAMA 3	VIDEO 3	URL 3	LANTAI 3	2	<input type="button" value="EDIT"/> <input type="button" value="HAPUS"/>	
NAMA 4	VIDEO 4	URL 4	LANTAI 4	6	<input type="button" value="EDIT"/> <input type="button" value="HAPUS"/>	
FOOTER						

Gambar 5.9. Rancangan Tampilan Menu Video

Panorama Admin

Pada halaman menu video panorama yang dapat dilihat pada gambar 5.9 terdapat *form* untuk upload video panorama kedalam database, pada bagian bawah terdapat daftar video yang telah diupload dalam database pada website panorama

E. Rancangan tampilan menu musik *admin*

Berikut ini merupakan gambar rancangan tampilan menu upload music yang dapat diakses oleh *admin*, dapat dilihat pada gambar 5.10.

HEADER							
LOGO		ADMIN					
BERANDA PANORAMA KATEGORI DENAH RUANG VIDEO MUSIK LIHAT SITUS	MUSIK						
	NAMA MUSIK	<input type="text" value="background"/>					
	FILE MUSIK	<input type="text" value="Background.mp3"/>				<input type="button" value="PILIH"/>	
		<input type="button" value="SUBMIT"/>					
		CARI <input type="text"/>					
		NAMA	GAMBAR	URL	KATEGORI	TOTAL HOTSPOT	OPSI
		NAMA 1	VIDEO 1	URL 1	LANTAI 1	2	<input type="button" value="EDIT"/> <input type="button" value="HAPUS"/>
	NAMA 2	VIDEO 2	URL 2	LANTAI 2	6	<input type="button" value="EDIT"/> <input type="button" value="HAPUS"/>	
	NAMA 3	VIDEO 3	URL 3	LANTAI 3	2	<input type="button" value="EDIT"/> <input type="button" value="HAPUS"/>	
	NAMA 4	VIDEO 4	URL 4	LANTAI 4	6	<input type="button" value="EDIT"/> <input type="button" value="HAPUS"/>	
FOOTER							

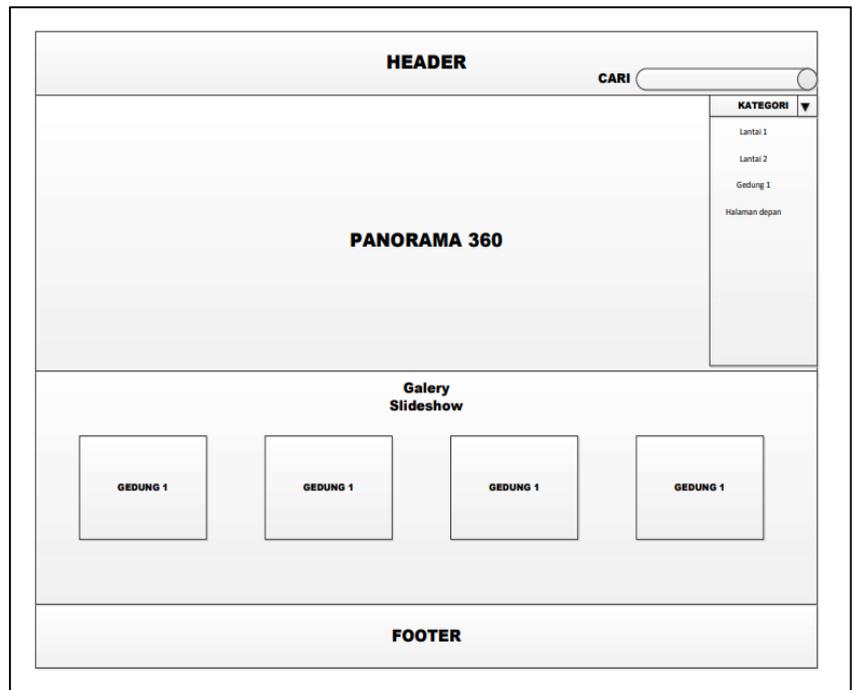
Gambar 5.10. Rancangan Tampilan Menu Musik

Admin

Pada halaman menu music yang dapat dilihat pada gambar 5.10 terdapat *form* untuk upload music kedalam database dan dapat diputar pada website.

F. Rancangan tampilan halaman *user*

Berikut ini merupakan gambar rancangan tampilan halaman utama *user* untuk memulai tour dalam website panorama yang dapat dilihat pada gambar 5.11.



Gambar 5.11. Rancangan Tampilan Halaman *User*

Pada tampilan halaman *user* yang dapat dilihat pada gambar 5.11 terdapat tampilan utama panorama, pada bagian kanan terdapat menu untuk mencari nama ruangan, pada bagian kanan tengah terdapat menu daftar nama kategori ruangan, pada bagian bawah terdapat menu pilihan panorama yang dapat diakses secara langsung pada tampilan menu website.

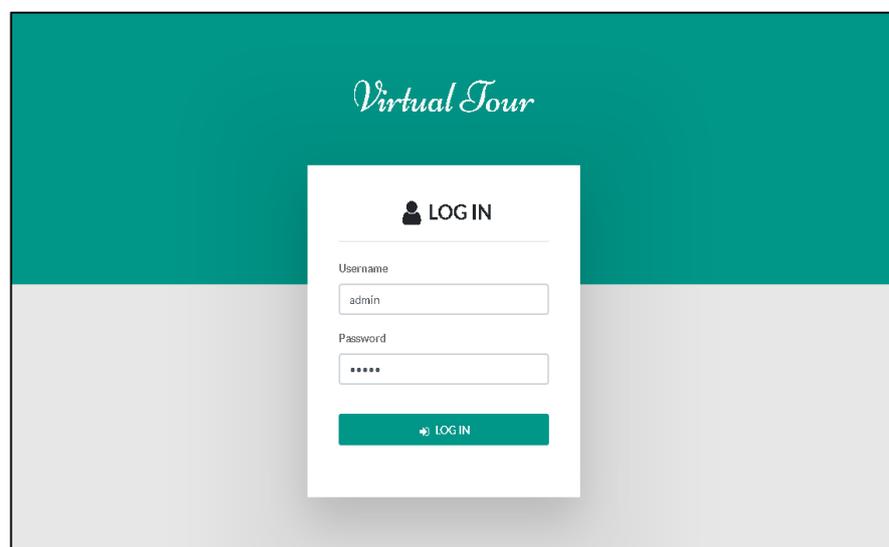
5.1.3. *Contructions* (Kontruksi)

Pada tahapan ini, system dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database *MySQL* sebagai media penyimpanan serta *framework* PHP yaitu *CodeIgniter* versi 3.3.9. Untuk menampilkan website virtual tour menggunakan *plugin pannellum* versi 2.4.0 yang berfungsi sebagai *panorama viewer*.

Berikut ini merupakan tampilan website panorama yang dapat di akses oleh *admin*.

A. Tampilan halaman login *admin*

Tampilan halaman login *admin* yang dapat diakses sebelum masuk ke menu panorama untuk merubah data gambar dalam website, dapat dilihat pada gambar 5.12.

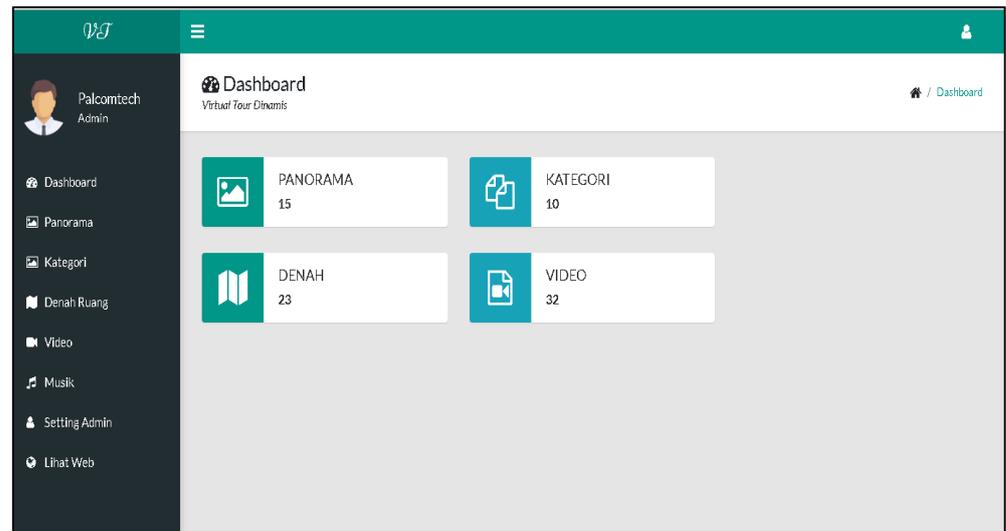


Gambar 5.12 Tampilan Halaman Login Admin

Tampilan halaman login *admin* yang dapat diakses oleh *admin* untuk dapat merubah data panorama pada *website panorama*.

B. Tampilan utama *admin*

Berikut ini merupakan gambar tampilan menu utama *admin* yang dapat dilihat pada gambar 5.13.

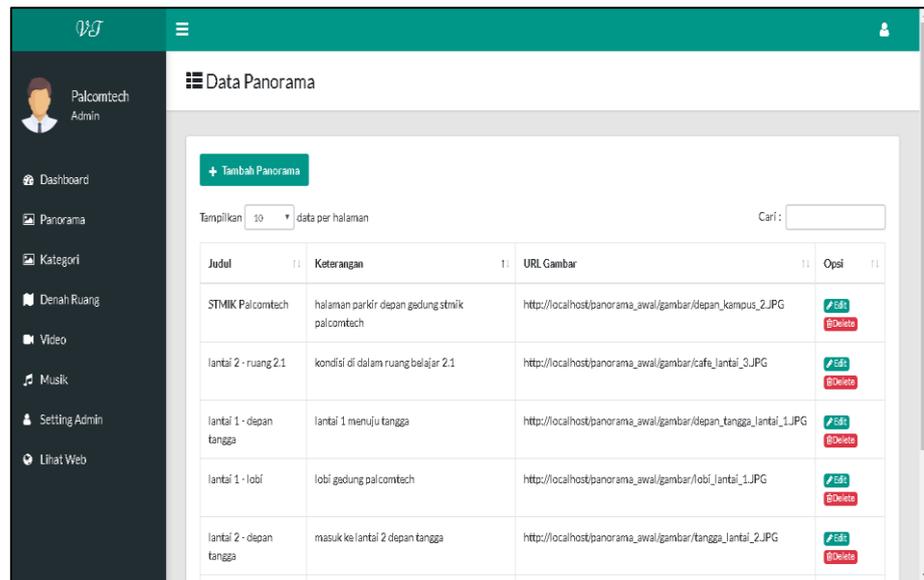


Gambar 5.13 Tampilan Menu Utama *Admin*

Merupakan tampilan utama *admin* saat login kedalam website panorama, terdapat menu yang dapat diakses oleh *admin* untuk merubaha data panorama, data kategori, data denah dan data video pembelajaran dalam bentuk panorama pada website. Pada menu utama *admin* dapat melihat jumlah data panorama, jumlah data video, jumlah data kategori, dan musik yang telah di upload kedalam database website.

C. Tampilan menu panorama *admin*

Berikut merupakan gambar tampilan halaman menu panorama yang dapat dilihat pada gambar 5.14.

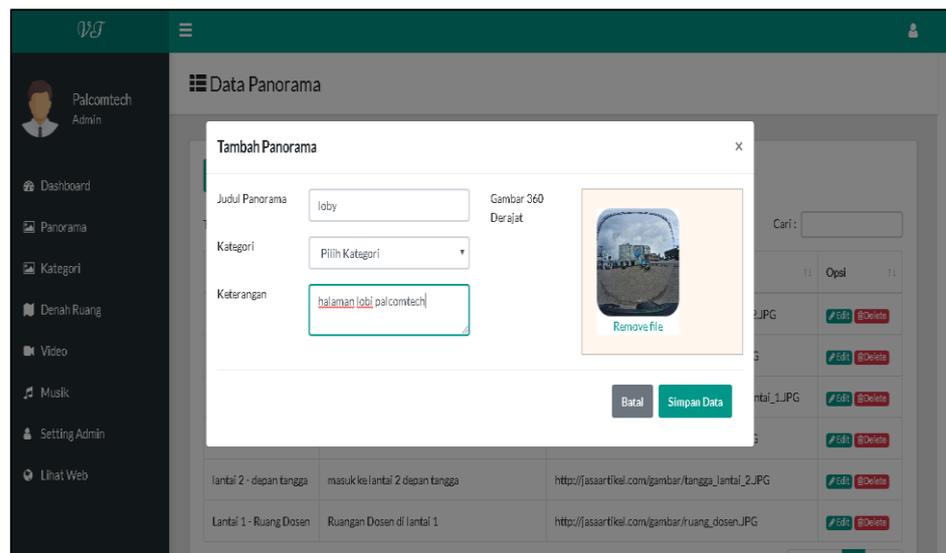


Gambar 5.14 Tampilan Menu Panorama

Merupakan tampilan menu panorama yang dapat digunakan oleh *admin* untuk mengakses dan merubah data gambar panorama. Terdapat menu edit untuk merubah data gambar bila ada perubahan, serta terdapat menu delete untuk menghapus gambar panorama dalam database.

D. Tampilan halaman tambah panorama

Berikut merupakan gambar tampilan halaman tambah panorama yang dapat dilihat pada gambar 5.15.

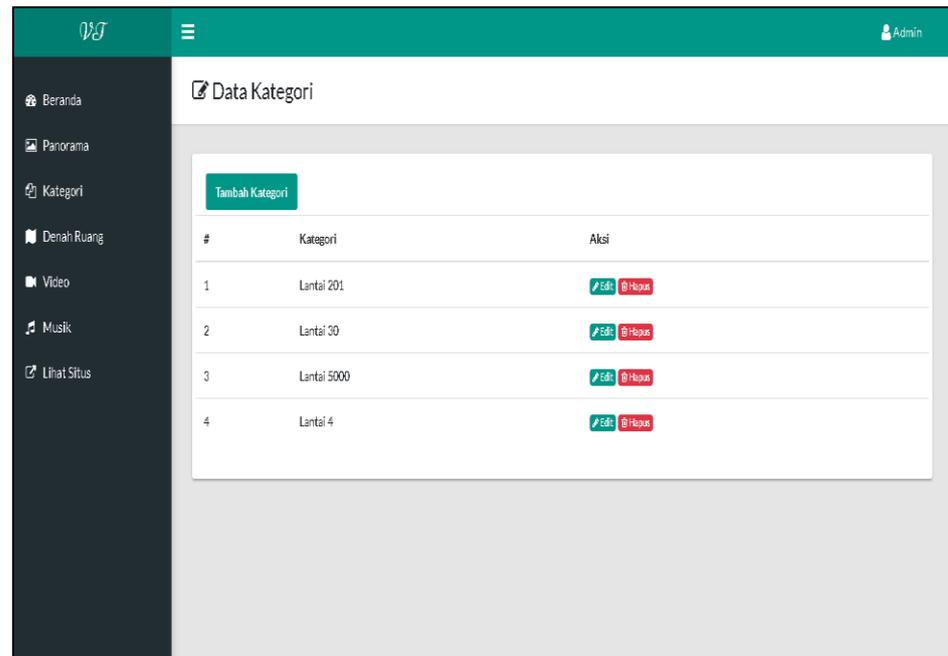


Gambar 5.15 Tampilan Menu Tambah Panorama

Merupakan tampilan halaman tambah panorama yang dapat digunakan oleh *admin* untuk upload gambar panorama kedalam database. Terdapat kolom judul panorama untuk menginput judul, list kategori untuk memilih kategori ruangan, kolom keterangan untuk menginput deskripsi fasilitas ruangan dalam gambar, tombol upload gambar untuk memilih gambar yang akan diupload kedalam database website panorama, setelah itu klik tombol simpan data.

E. Tampilan menu kategori

Berikut ini merupakan gambar tampilan menu kategori pada halaman *admin*, dapat dilihat pada gambar 5.16.

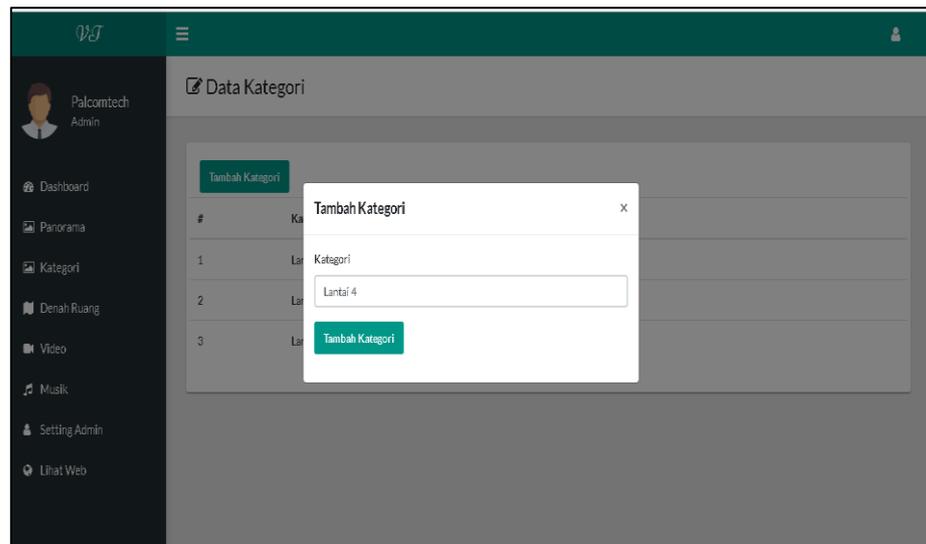


Gambar 5.16 Tampilan Menu Kategori Admin

Tampilan halaman menu kategori dapat diakses oleh *admin*, didalam menu kategori terdapat sebuah tombol tambah kategori untuk menambahkan kategori baru, setelah data kategori diupload kedalam database data kategori ditampilkan kedalam tabel kategori yang dapat dilihat pada gambar 5.16. Selain itu terdapat menu *edit* dan *delete* untuk merubah data kategori.

F. Tampilan *form* tambah kateregori

Berikut ini merupakan gambar tampilan *form* tambah kategori pada halaman *admin*, dapat dilihat pada gambar 5.17.

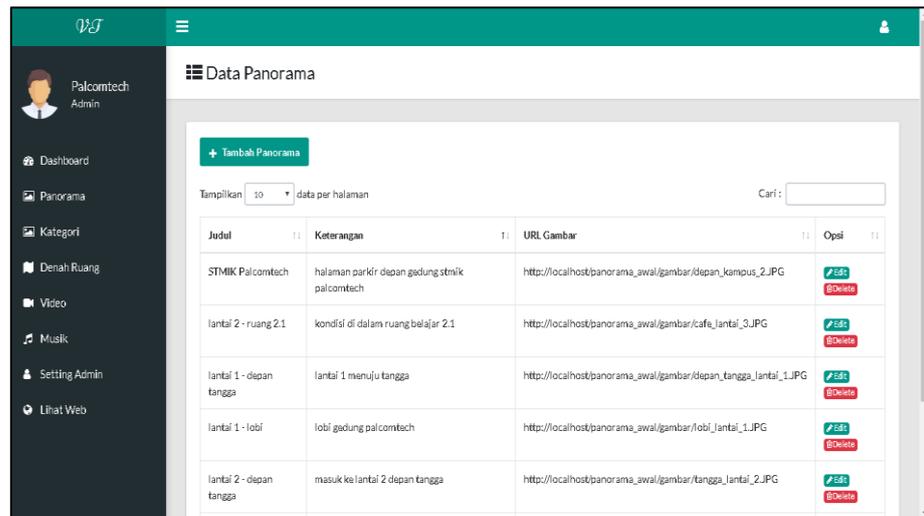


Gambar 5.17 Tampilan Menu Kategori Admin

Tampilan *form* tambah kategori dapat diakses oleh *admin* untuk membuat kategori ruangan agar memudahkan dalam pengelompokan data gambar pada proses pencarian data dalam website panorama.

G. Tampilan menu data denah ruang

Berikut merupakan gambar tampilan halaman menu denah ruang yang dapat dilihat pada gambar 5.18.



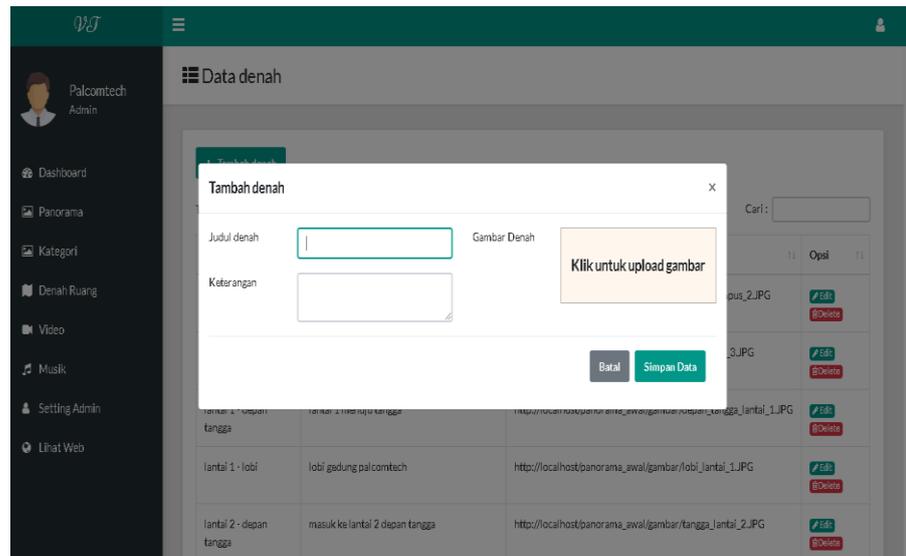
Judul	Keterangan	URL Gambar	Opsi
STMIK Palcomtech	halaman parkir depan gedung stmik palcomtech	http://localhost/panorama_awal/gambar/depan_kampus_2.JPG	Tambah Delete
lantai 2 - ruang 2.1	kondisi di dalam ruang belajar 2.1	http://localhost/panorama_awal/gambar/caffe_lantai_3.JPG	Tambah Delete
lantai 1 - depan tangga	lantai 1 menuju tangga	http://localhost/panorama_awal/gambar/depan_tangga_lantai_1.JPG	Tambah Delete
lantai 1 - lobi	lobi gedung palcomtech	http://localhost/panorama_awal/gambar/lobi_lantai_1.JPG	Tambah Delete
lantai 2 - depan tangga	masuk ke lantai 2 depan tangga	http://localhost/panorama_awal/gambar/tangga_lantai_2.JPG	Tambah Delete

Gambar 5.18 Tampilan Menu Data Denah

Merupakan tampilan halaman menu data denah ruang yang dapat digunakan oleh *admin* untuk merubah data gambar denah ruangan pada website. Terdapat tombol tambah denah untuk mengakses halaman tambah denah ruang dan juga tabel data gambar denah ruang agar memudahkan *admin* mencari data, mengedit dan menghapus gambar.

H. Tampilan menu tambah denah ruang

Berikut merupakan gambar tampilan halaman menu denah ruang yang dapat dilihat pada gambar 5.19.

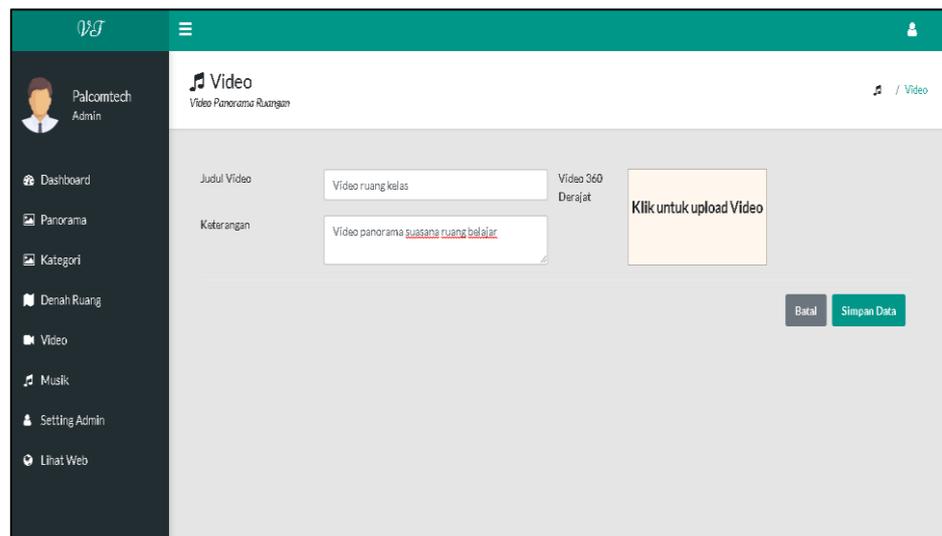


Gambar 5.19 Tampilan Menu Tambah Denah

Gambar 5.19 merupakan tampilan menu tambah denah yang dapat digunakan oleh *admin* untuk upload data gambar denah ruangan. Terdapat kolom judul denah yang diisi untuk memberikan nama denah, kolom keterangan digunakan untuk mengisi informasi yang terdapat pada data denah.

I. Tampilan *form* tambah Video

Berikut ini merupakan gambar tampilan halaman *form* tambah video pada halaman *admin*, dapat dilihat pada gambar 5.20.

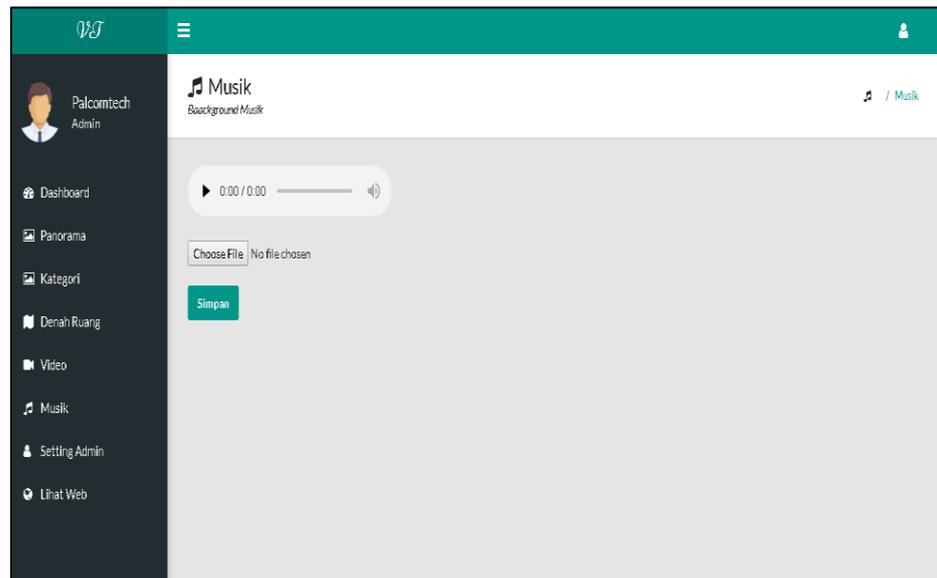


Gambar 5.20 Tampilan Menu Video Pembelajaran

Tampilan halaman tambah video dapat diakses oleh *admin* digunakan untuk menambah video panorama 360 yang di tampilkan pada halaman *user*. Menu video panorama 360 dapat digunakan oleh *admin* untuk menampilkan informasi denah ruangan, video pembelajaran dalam bentuk panorama.

J. Tampilan menu *upload* musik

Berikut ini merupakan gambar tampilan halaman menu *upload* musik pada halaman *admin*, dapat dilihat pada gambar 5.21.

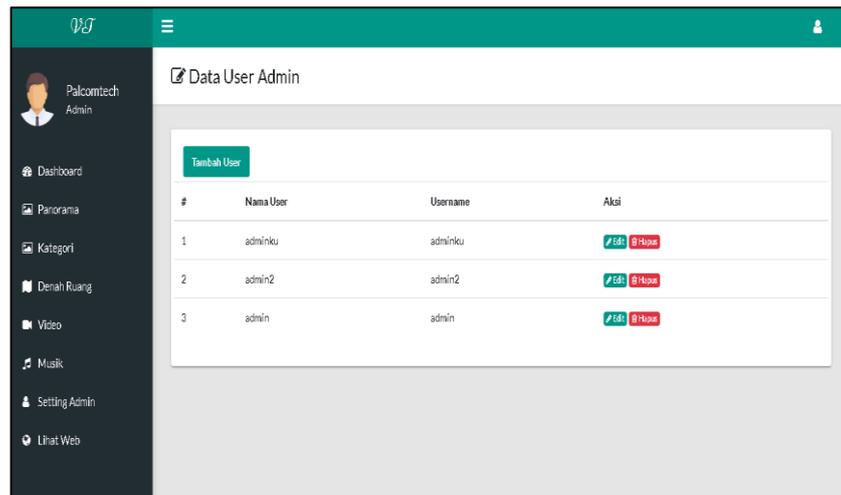


Gambar 5.21 Tampilan Menu *Upload Musik*

Tampilan halaman menu musik dapat diakses oleh *admin* terdapat tombol *choose file* untuk memilih musik dengan format mp3. Menu musik dapat digunakan oleh *admin* untuk merubah data musik pada website yang berfungsi sebagai backsound virtual tour.

K. Tampilan halaman data *admin*

Berikut ini gambar tampilan halaman data *admin* yang dapat dilihat pada gambar 5.22.

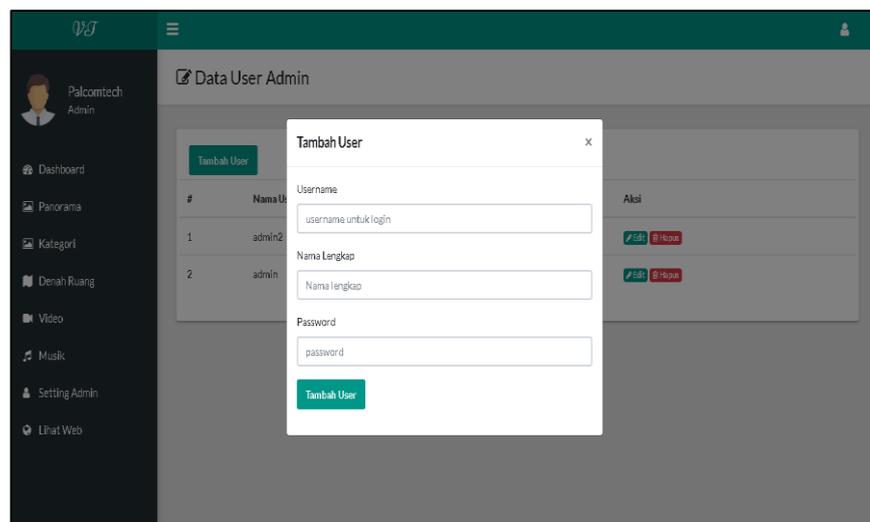


Gambar 5.22 Tampilan Menu Data Admin

Merupakan tampilan yang dapat diakses oleh *admin* untuk menambah, mengedit dan menghapus data *admin*.

L. Tampilan halaman *form* tambah *admin*

Berikut ini gambar tampilan halaman tambah *admin* yang dapat dilihat pada gambar 5.23.



Gambar 5.23 Tampilan Menu Form Tambah Admin

Tampilan menu *form* tambah *username* terdapat kolom *username*, kolom nama lengkap, dan *password*.

M. Tampilan halaman *user*

Berikut ini gambar tampilan halaman *user* yang dapat diakses untuk memulai tour pada website panorama *virtual tour*, dapat dilihat pada gambar 5.24.



Gambar 5.24 Tampilan Halaman *User*

Tampilan halaman yang dapat diakses oleh *user* untuk melihat website dan gambar panorama. *User* dapat menggunakan menu pilihan nama ruangan untuk mulai menjelajah didalam website panorama.

5.1.4. Transition (Transisi)

Pada tahapan ini dilakukan pengujian pada semua bagian website panorama yang telah dibangun.

A. Pengujian *Whitebox*

Metode yang digunakan dalam pengujian *white box* ini adalah metode *basis path*. Metode basis path memungkinkan peneliti kasus uji untuk mendapatkan perkiraan logik yang kompleks dari desain procedural dan menggunakan perkiraan ini untuk mendefinisikan aliran eksekusi. Salah satu contoh file yang akan diuji adalah file *CodeIgniter* yang scriptnya dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Script File *Codeigniter*

No	Script	keterangan
1	<?php defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');	<i>Script akses file</i>
2	if(\$this->session->userdata('status') != "login" && \$this->session->userdata('level') != "admin"){ \$this->session->sess_destroy(); redirect(base_url("login")); }	<i>Script cek akses admin</i>
3	public function proses_login(){ <i>username</i> = \$this->input->post('username'); \$password = \$this->input->post('password'); \$uname = \$username; \$pwd = sha1(\$password); \$cekadmin= \$this->model_login->cek_admin(\$uname,\$pwd); if(\$cekadmin->num_rows() > 0) { foreach (\$cekadmin->result() as \$dtadmin) { \$sess_data['status'] = 'login'; \$sess_data['id_user'] = \$dtadmin->id_user; \$sess_data['nama'] = \$dtadmin->nama; \$sess_data['level'] = 'admin'; } } else { \$this->session->sess_destroy(); redirect (base_url('login')); } }	<i>Script login</i>

No	Script	keterangan
4	<pre> if(\$this->upload->do_upload('userfile')){ \$token=\$this->input->post('token_foto'); \$nama=\$this->upload->data('file_name'); \$datagambar=array('nama_foto'=>\$nama,'token'=>\$token); \$this->load->model('model_setting'); \$this->model_setting->insert_foto(\$datagambar); \$linkfoto = base_url().'gambar/'.\$nama; \$status = array('sukses' => 'TRUE', 'link' => \$linkfoto); echo json_encode(\$status);} else { \$status = array('success' => 'FALSE'); echo json_encode(\$status); } } </pre>	Script upload gambar
5	<pre> if(\$foto->num_rows(>0)){ \$hasil=\$foto->row();\$nama_foto=\$hasil->nama_foto; if(file_exists(\$file=FCPATH.'/gbr-uploads/'.\$nama_foto)){unlink(\$file);} \$this->db->delete('foto',array('token'=>\$token));}echo "{}";} </pre>	Script delete gambar
6	<pre> function get_all_post(){ \$hsl=\$this->db->query("SELECT * FROM tabel_panorama ORDER BY id DESC"); return \$hsl;} </pre>	Script memanggil database
7	<pre> foto_upload.on("success",function(file,response){ var res = JSON.parse(response); if (res.sukses == 'TRUE') {\$('#gambar').append('<input class="form-control" type="hidden" name="gambar" id="gambar_pano"value=""'+res.link+'>'); }}); </pre>	Script upload gambar

Berdasarkan kode di atas, maka basis path-nya dapat digambarkan seperti pada gambar 5.15 dapat dihitung *cyclomatic complexity* yakni:

$$V(G) = E - N + 1 = 7 - 3 + 1 = 5$$

$$V(G) = P + 1 = 5$$

$$V(G) = \text{Jumlah region} = 5$$

B. Pengujian *black box*

Pengujian ini berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian ini memperhatikan masukan kedalam sistem dan keluaran dari masukan tersebut. Berikut ini merupakan rancangan pengujian yang dilakukan pada *website virtual tour* yang dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Rancangan Pengujian *Black Box*

Kelas Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Login Admin	Pengecekan <i>user</i> terdaftar	<i>Black Box</i>
Pengolahan Data Panorama	Tambah data gambar panorama	<i>Black Box</i>
	Edit data gambar panorama	<i>Black Box</i>
	Hapus data gambar panorama	<i>Black Box</i>
Pengolahan data kategori	Tambah data kategori ruangan	<i>Black Box</i>
	Edit data kategori ruangan	<i>Black Box</i>
	Hapus data kategori ruangan	<i>Black Box</i>
Pengolahan data denah	Edit data denah ruangan	<i>Black Box</i>

Kelas Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Pengolahan data video pembelajaran	Edit data video pembelajaran	<i>Black Box</i>
Pengolahan data musik	Edit data musik	<i>Black Box</i>
Pengujian tampilan <i>user</i>	Pemilihan data gambar ruangan	<i>Black Box</i>
	Masuk ke halaman denah ruangan	<i>Black Box</i>
	Masuk ke halaman video pembelajaran	<i>Black Box</i>
	Pemilihan menu kategori ruangan	<i>Black Box</i>

Hasil pengujian *login admin* dapat dilihat pada tabel 5.3. Dari tabel tersebut dapat dilihat hasil pengujian menampilkan hasil yang diharapkan.

Tabel 5.3 Pengujian *Login Admin*

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Nama pengguna: <i>admin</i> , Password: <i>admin</i>	Admin tercantum pada teks nama pengguna, admin tercantum pada <i>text password</i>	admin tercantum pada teks nama pengguna, ***** tercantum pada <i>teks password</i>	Diterima
Klik tombol <i>login</i>	Data <i>admin</i> dicari di tabel <i>user</i> , masuk ke halaman menu utama <i>admin</i>	Tombol <i>login</i> dapat berfungsi. Sesuai yang diharapkan.	Diterima

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Nama user: test <i>password:test</i>	<i>Admin</i> tercantum pada teks nama pengguna, <i>password</i> tercantum pada <i>text password</i>	Admin tercantum pada teks nama pengguna, ***** tercantum pada teks password	Diterima
Klik tombol <i>login</i>	Data pengguna tidak ditemukan di tabel pengguna, gagal <i>login</i> dan menampilkan kesalahan	Gagal pengguna dan menampilkan kesalahan	Diterima

Hasil pengujian pengolahan data panorama dapat dilihat pada tabel 5.4. Dari tabel tersebut dapat dilihat hasil pengujian menampilkan hasil yang diharapkan.

Tabel 5.4 Pengujian Pengolahan Data Panorama

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Klik tombol tambah gambar	Muncul <i>form</i> penambahan gambar panorama	Tampil <i>form</i> penambahan gambar panorama	Diterima
Judul panorama: ruang kelas, Kategori: lantai 1, Keterangan: keterangan ruangan	Judul panorama tercantum pada <i>text box</i> , kategori ruangan tercantum pada <i>text list</i> , Keterangan tercantum pada <i>text box</i> .	Dapat mengisi judul panorama, memilih kategori, mengisi keterangan. Sesuai yang diharapkan	Diterima

Klik tombol upload gambar panorama	Muncul <i>form upload</i> gambar dan memilih gambar yang akan di <i>upload</i> pada panorama	Tampil <i>form upload</i> gambar dan dapat memilih gambar yang akan di <i>upload</i> pada panorama	Diterima
Klik tombol simpan data	Data tersimpan pada <i>database</i> dan ditampilkan pada tabel gambar panorama	Data tersimpan dalam <i>database</i> dan tampil dalam tabel panorama	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Judul panorama: (tidak diisi), Kategori: (tidak dipilih), Keterangan: (tidak diisi)	Data tidak terimpan dan menampilkan pesan kesalahan	Data tidak tersimpan dan menampilkan pesan kesalahan sesuai yang diharapkan	Diterima

Hasil pengujian pengolahan data kategori dapat dilihat pada tabel 5.5. Dari tabel tersebut dapat dilihat hasil pengujian menampilkan hasil yang diharapkan.

Tabel 5.5 Pengujian Pengolahan Data Kategori

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Klik tombol tambah kategori	Muncul <i>form</i> penambahan kategori ruangan	Tampil <i>form</i> penambahan kategori ruangan	Diterima
Kategori: lantai 1	Nama kategori ruangan tercantum pada <i>text box</i>	Dapat mengisi mengisi nama kategori. Sesuai yang diharapkan	Diterima

Klik tombol tambah	Data tersimpan pada <i>database</i> dan ditampilkan pada tabel kategori	Data tersimpan dalam <i>database</i>	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Nama kategori ruangan: (tidak diisi)	Data tidak terimpan dan menampilkan pesan kesalahan	Data tidak tersimpan dan menampilkan pesan kesalahan sesuai yang diharapkan	Diterima

Hasil pengujian pengolahan data denah ruangan dapat dilihat pada tabel 5.6. Dari tabel tersebut dapat dilihat hasil pengujian menampilkan hasil yang diharapkan.

Tabel 5.6 Pengujian Pengolahan Data Denah

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Judul: denah ruangan, Keterangan: keterangan denah ruangan	Judul denah tercantum pada <i>text box</i> , Keterangan tercantum pada <i>text box</i> .	Dapat mengisi judul denah ruangan, mengisi keterangan. Sesuai yang diharapkan	Diterima
Klik tombol upload gambar denah	Muncul <i>form upload</i> gambar dan memilih gambar yang akan di <i>upload</i> pada denah	Tampil <i>form upload</i> gambar dan dapat memilih gambar yang akan di <i>upload</i> pada denah	Diterima
Klik tombol simpan data	Data tersimpan pada <i>database</i> dan ditampilkan pada tabel gambar denah	Data tersimpan dalam <i>database</i>	Diterima

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Judul denah: (tidak diisi), Keterangan: (tidak diisi)	Data tidak terimpan dan menampilkan pesan kesalahan	Data tidak tersimpan dan menampilkan pesan kesalahan sesuai yang diharapkan	Diterima

Hasil pengujian pengolahan data videp pembelajaran dapat dilihat pada tabel 5.7. Dari tabel tersebut dapat dilihat hasil pengujian menampilkan hasil yang diharapkan.

Tabel 5.7 Pengujian Pengolahan Data Video Pembelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Judul video: belajar di palcomtech, Keterangan: video pembelajaran di palcomtech	Judul video tercantum pada <i>text box</i> , Keterangan tercantum pada <i>text box</i> .	Dapat mengisi judul video, mengisi keterangan. Sesuai yang diharapkan	Diterima
Klik tombol upload gambar poster <i>priview</i>	Muncul <i>form upload</i> gambar dan memilih gambar yang akan di <i>upload</i> pada gambar video	Tampil <i>form upload</i> gambar dan dapat memilih gambar yang akan di <i>upload</i> pada gambar video	Diterima
Klik tombol upload video pembelajaran	Muncul <i>form upload</i> video dan memilih video yang akan di <i>upload</i> pada video pembelajaran	Tampil <i>form upload</i> video dan memilih video yang akan di <i>upload</i> pada video pembelajaran	Diterima
Klik tombol simpan data	Data tersimpan pada <i>database</i> dan ditampilkan pada tabel video pembelajaran	Data tersimpan dalam <i>database</i>	Diterima

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Judul video: (tidak diisi), Keterangan: (tidak diisi)	Data tidak terimpan dan menampilkan pesan kesalahan	Data tidak tersimpan dan menampilkan pesan kesalahan sesuai yang diharapkan	Diterima

Hasil pengujian pengolahan data musik dapat dilihat pada tabel 5.8. Dari tabel tersebut dapat dilihat hasil pengujian menampilkan hasil yang diharapkan.

Tabel 5.8 Pengujian Pengolahan Data Musik

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Klik tombol upload musik	Muncul <i>form upload</i> musik dan memilih musik yang akan di <i>upload</i>	Tampil <i>form upload</i> musik dan dapat memilih musik yang akan di <i>upload</i>	Diterima
Klik tombol simpan data	Data tersimpan pada <i>database</i> dan ditampilkan pada halaman musik	Data tersimpan dalam <i>database</i>	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Data musik tidak dipilih	Data tidak terimpan dan menampilkan pesan kesalahan	Data tidak tersimpan dan menampilkan pesan kesalahan sesuai yang diharapkan	Diterima

Hasil pengujian tampilan *user* dapat dilihat pada tabel 5.9. Dari tabel tersebut dapat dilihat hasil pengujian menampilkan hasil yang diharapkan.

Tabel 5.9 Pengujian Tampilan *User*

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Klik gambar panorama dan memulai <i>tour</i>	Muncul gambar panorama dan gambar panorama dapat diputar sesuai yang diharapkan	Tampil gambar panorama dan gambar panorama dapat diputar sesuai yang diharapkan	Diterima
Klik gambar ruangan dan masuk ke gambar panorama ruangan	Muncul gambar panorama ruangan dan gambar panorama dapat diputar sesuai yang diharapkan	Tampil gambar panorama ruangan dan gambar panorama dapat diputar sesuai yang diharapkan	Diterima
Klik tombol denah ruangan	Muncul halaman gambar denah ruangan sesuai dengan yang diharapkan	Tampil gambar denah ruangan sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Klik tombol video pembelajaran	Muncul halaman video pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan	Tampil video pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Klik menu kategori dan memilih halaman kategori ruangan	Muncul halaman kategori ruangan sesuai dengan yang diharapkan	Tampil halaman kategori ruangan sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Klik gambar ruangan dan masuk ke gambar panorama ruangan	Gambar panorama ruangan tidak muncul sesuai yang diharapkan	Gambar panorama ruangan muncul sesuai yang diharapkan	Diterima

Pada pengujian *black box* terdapat 5 kategori kesalahan yang akan ditemukan setelah dilakukan pengujian, dari pengujian *black box* yang telah dilakukan peneliti mengelompokkan pengujian pada sistem berdasarkan 5 kategori berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau hilang

Dalam pengujian kesalahan fungsi yang tidak benar yang telah dilakukan pada sistem, dapat dilihat pada tabel 5.10.

Tabel 5.10 Pengujian Fungsi Yang Tidak Benar

Kasus dan Hasil Uji (Halaman <i>User</i>)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Fungsi gambar panorama dalam <i>tour</i>	Muncul gambar panorama dan gambar panorama dapat diputar sesuai yang diharapkan	Tampil gambar panorama dan gambar panorama dapat diputar sesuai yang diharapkan	Diterima
Fungsi tombol gambar ruangan dan masuk ke gambar panorama ruangan	Muncul gambar panorama ruangan dan gambar panorama dapat diputar sesuai yang diharapkan	Tampil gambar panorama ruangan dan gambar panorama dapat diputar sesuai yang diharapkan	Diterima
Fungsi tombol denah ruangan	Muncul halaman gambar denah ruangan sesuai dengan yang diharapkan	Tampil gambar denah ruangan sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Fungsi tombol video pembelajaran	Muncul halaman video pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan	Tampil video pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan	Diterima

Kasus dan Hasil Uji (Halaman <i>User</i>)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Fungsi menu kategori dan memilih halaman kategori ruangan	Muncul halaman kategori ruangan sesuai dengan yang diharapkan	Tampil halaman kategori ruangan sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Halaman <i>Admin</i>)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Fungsi tombol <i>login</i>	Data admin dicari di tabel <i>user</i> , masuk ke halaman menu utama <i>admin</i>	Tombol <i>login</i> dapat berfungsi. Sesuai yang diharapkan.	Diterima
Fungsi tombol panorama	Muncul halaman penambahan gambar panorama	Tampil halaman penambahan gambar panorama. Sesuai yang diharapkan.	Diterima
Fungsi tombol kategori	Muncul halaman penambahan kategori ruangan	Tampil halaman penambahan kategori ruangan. Sesuai yang diharapkan.	Diterima
Fungsi tombol denah	Muncul halaman <i>upload</i> gambar dan memilih gambar yang akan di <i>upload</i> pada denah	Tampil halaman <i>upload</i> gambar dan dapat memilih gambar yang akan di <i>upload</i> pada denah. Sesuai yang diharapkan.	Diterima
Fungsi tombol video	Muncul halaman <i>upload</i> video pembelajaran	Tampil halaman <i>upload</i> video pembelajaran. Sesuai yang diharapkan.	Diterima

Kasus dan Hasil Uji (Halaman Admin)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Fungsi tombol musik	Muncul halaman <i>upload</i> musik dan memilih musik yang akan di <i>upload</i> pada musik	Tampil halaman <i>upload</i> musik dan memilih musik yang akan di <i>upload</i> pada musik	Diterima
Fungsi tombol <i>setting admin</i>	Muncul halaman <i>setting admin</i>	Tampil halaman <i>setting admin</i>	Diterima
Fungsi tombol lihat <i>website</i>	Muncul halaman <i>website virtual tour</i>	Tampil halaman <i>website virtual tour</i>	Diterima

2. Kesalahan dari antarmuka

Dalam pengujian kesalahan dari antarmuka atau tampilan yang telah dilakukan pada sistem, dapat dilihat pada tabel 5.11.

Tabel 5.11 Pengujian Kesalahan Antarmuka

Kasus dan Hasil Uji (Halaman User)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Tampilan gambar panorama dalam <i>tour</i>	Gambar panorama dapat diputar sesuai yang diharapkan	Tampil gambar panorama dan gambar panorama dapat diputar sesuai yang diharapkan	Diterima
Tampilan gambar ruangan dan masuk ke gambar panorama ruangan	Muncul gambar panorama ruangan dan gambar panorama dapat diputar sesuai yang diharapkan	Tampil gambar panorama ruangan dan gambar panorama dapat diputar sesuai yang diharapkan	Diterima
Tampilan denah ruangan	Muncul halaman gambar denah ruangan	Tampil gambar denah ruangan	Diterima

Kasus dan Hasil Uji (Halaman <i>User</i>)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
	sesuai dengan yang diharapkan	sesuai dengan yang diharapkan	
Tampilan video pembelajaran	Muncul halaman video pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan	Tampil video pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Tampilan kategori dan memilih halaman kategori ruangan	Muncul halaman kategori ruangan sesuai dengan yang diharapkan	Tampil halaman kategori ruangan sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Halaman <i>Admin</i>)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Tampilan halaman <i>login</i>	Muncul halaman <i>login</i> admin dan dapat mengisi <i>user</i> , <i>password</i>	Tampil halaman <i>login</i> admin dan dapat mengisi <i>user</i> , <i>password</i>	Diterima
Tampilan halaman panorama	Muncul halaman penambahan gambar panorama	Tampil halaman penambahan gambar panorama. Sesuai yang diharapkan.	Diterima
Tampilan halaman kategori	Muncul halaman penambahan kategori ruangan	Tampil halaman penambahan kategori ruangan. Sesuai yang diharapkan.	Diterima
Tampilan halaman denah	Muncul halaman <i>upload</i> gambar dan memilih gambar yang akan di <i>upload</i> pada denah	Tampil halaman <i>upload</i> gambar dan dapat memilih gambar yang akan di <i>upload</i> pada denah. Sesuai yang diharapkan.	Diterima

Kasus dan Hasil Uji (Halaman Admin)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Tampilan halaman video	Muncul halaman <i>upload video pembelajaran</i>	Tampil halaman <i>upload video pembelajaran</i> . Sesuai yang diharapkan.	Diterima
Tampilan halaman musik	Muncul halaman <i>upload musik dan memilih musik yang akan di upload pada musik</i>	Tampil halaman <i>upload musik dan memilih musik yang akan di upload pada musik</i>	Diterima
Tampilan halaman <i>setting admin</i>	Muncul halaman <i>setting admin</i>	Tampil halaman <i>setting admin</i>	Diterima
Tampilan halaman lihat <i>website</i>	Muncul halaman <i>website virtual tour</i>	Tampil halaman <i>website virtual tour</i>	Diterima

3. Kesalahan dari struktur data atau akses *eksternal database*

Dalam pengujian kesalahan dari struktur data atau akses *eksternal database* yang telah dilakukan pada sistem, dapat dilihat pada tabel 5.12.

Tabel 5.12 Pengujian Kesalahan Struktur Data

Kasus dan Hasil Uji (Halaman Admin)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Klik tombol <i>login</i>	Data <i>admin</i> dicari di tabel <i>user</i> dalam <i>database</i> , masuk ke halaman menu utama <i>admin</i>	Tombol <i>login</i> dapat berfungsi. Sesuai yang diharapkan.	Diterima

Klik tombol simpan data pada panorama	Data tersimpan pada <i>database</i> dan ditampilkan pada tabel gambar panorama	Data tersimpan dalam <i>database</i> dan tampil dalam tabel panorama	Diterima
Klik tombol tambah kategori ruangan	Data tersimpan pada <i>database</i> dan ditampilkan pada tabel kategori	Data tersimpan dalam <i>database</i>	Diterima
Klik tombol simpan data denah ruangan	Data tersimpan pada <i>database</i> dan ditampilkan pada tabel gambar denah	Data tersimpan dalam <i>database</i>	Diterima
Klik tombol simpan data video pembelajaran	Data tersimpan pada <i>database</i> dan ditampilkan pada tabel video pembelajaran	Data tersimpan dalam <i>database</i>	Diterima
Klik tombol simpan data musik	Data tersimpan pada <i>database</i> dan ditampilkan pada halaman musik	Data tersimpan dalam <i>database</i>	Diterima

4. Kesalahan dari kinerja atau tingkah laku

Dalam pengujian kesalahan dari kinerja atau tingkah laku dilakukan oleh peneliti pada sistem yang telah dibuat. Setelah pengujian *black box* dilakukan pada tampilan dan fungsi yang ada pada sistem, tidak ditemukan kesalahan dari kinerja sistem *virtual tour* yang telah dibuat. Sistem website *virtual tour* telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan sesuai dengan rancangan sistem.

5. Kesalahan dari *inisialisasi* dan pemutusan kesalahan

Dari pengujian *black box* yang telah dilakukan oleh peneliti dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak ada kesalahan inisialisasi sistem terhadap rancangan *website virtual tour*. Sistem *website virtual tour* telah dibuat sesuai dengan rancangan dan telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

C. Pendistribusian Website *Virtual Tour*

Untuk tahapan pendistribusian *website virtual tour* di STMIK PalComTech Palembang. *Admin* harus melakukan *login* terlebih dahulu pada halaman login untuk mengakses halaman *admin* yang terdapat menu *upload* gambar 360, denah ruang, video, musik yang dapat dirubah dan hapus. Setelah itu akan ditampilkan pada halaman utama berupa *website virtual tour* panorama 360, *User* atau pengunjung pada saat mengakses halaman utama *website virtual tour* dapat melihat gambar panorama 360 yang bisa diputar atau digerakan.