BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 Implementasi

Implementasi *prototype* Sistem Informasi Pelayanan Kamar berbasis web pada Saidah *Guest House* dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP (PHP Hypertext Preprotocol) versi 5.2.2 dan menggunakan web server Apache friend. Adapun *database* yang digunakan dalam implementasi Sistem Informasi Pelayanan Kamar berbasis web pada Saidah *Guest House* Bandung ini adalah MySQL. Adapun sistem operasi yang digunakan adalah Windows XP SP3.

5.1.1 Batasan Implementasi

Dalam mengimplementasikan perangkat lunak pemantau dan pengendalian aplikasi ini ada beberapa hal yang perlu menjadi batasan implementasi yaitu :

1. Basis data yang digunakan dalam pengimplementasian ini adalah MySQL.
2. Kebutuhan system dibangun berdasarkan kebutuhan tamu dan kebutuhan operasional dari pelayanan kamar.

5.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Untuk implementasi perangkat lunak ini menggunakan *Apachefriends Xampp* 1.5 WIN 32, Dreamweaver 8 dan MySQL 1.4. *Apachefriends Xampp* 1.5 WIN 32 dipilih sebagai perangkat lunak untuk *webserver* karena faktor kecepatan, kinerja yang stabil, dan performansi. PHP dan *dreamweaver* 8 dipilih sebagai perangkat lunak pengembang karena menyediakan fasilitas yang memadai dan membuat

perangkat lunak yang berbasis *web*. Sementara itu MySQL digunakan sebagai pengembang dalam pembuatan basis data.

5.1.3 Implementasi Perangkat Keras

Untuk dapat menjalankan *website* yang dirancang maka dibutuhkan suatu perangkat keras sebagai penunjangnya. Adapun perangkat kebutuhan perangkat keras yang dibutuhkan tersebut adalah sebagai berikut :

1. *Server* :
   a. Processor Minimal Pentium IV atau yang sekelasnya.
   b. Menggunakan minimal RAM 256 MB.
   c. *Harddisk* 40 Gb.
   d. *Keyboard*, Monitor dan *Mouse.*
2. *Client*
   a. Processor Minimal Pentium III atau yang sekelasnya.
   b. Menggunakan minimal RAM 256 MB.
   c. *Harddisk* 40 Gb.
   d. *Keyboard*, Monitor dan *Mouse.*

5.1.4 Implementasi Basis Data (Sintaks SQL)

Implementasi basis data dilakukan dengan menggunakan dahasa SQL, dimana aplikasi pemrograman yang digunakan adalah MySQL, implementasi basis datanya dalam bahas SQL adalah sebagai berikut :

Table structure for table `admin`

--

```
CREATE TABLE `admin` (
  `id_admin` varchar(5) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `username` varchar(20) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `password` varchar(20) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `nama` varchar(20) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `telp` int(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`id_admin`)
) ENGINE=MyISAM  DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;
```

Table structure for table `check_in`

--

```
CREATE TABLE `check_in` (
  `id_check_in` varchar(5) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `id_reservasi` varchar(5) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `id_admin` varchar(5) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `waktu_check_in` datetime NOT NULL,
  `tgl_check_out` date NOT NULL,
  `jam_check_out` time NOT NULL,
```

```
  `id_user` varchar(5) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `id_check_out` varchar(5) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`id_check_in`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;

Table structure for table `check_in_history`
--

CREATE TABLE `check_in_history` (
  `id_history` int(3) NOT NULL auto_increment,
  `id_kamar` varchar(5) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `id_check_in` varchar(5) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`id_history`)
) ENGINE=MyISAM   DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci
AUTO_INCREMENT=6 ;

Table structure for table `check_out`
--

CREATE TABLE `check_out` (
  `id_check_out` varchar(5) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `id_check_in` varchar(5) collate latin1_general_ci NOT NULL,
```

```
  `waktu_check_out` datetime NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`id_check_out`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;

Table structure for table `kamar`
--

CREATE TABLE `kamar` (
  `id_kamar` varchar(10) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `no_kamar` varchar(3) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `id_check_in` varchar(5) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `id_tipe` varchar(5) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`id_kamar`)
) ENGINE=MyISAM  DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;

Table structure for table `reservasi`
--

CREATE TABLE `reservasi` (
  `id_reservasi` varchar(5) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `id_user` varchar(5) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `tgl_reservasi` datetime NOT NULL,
```

```
  `status_bayar` enum('Pesan','Lunas') collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `unik_transfer` int(4) NOT NULL,
  `id_check_in` varchar(5) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`id_reservasi`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;

Table structure for table `reservasi_detail`
--

CREATE TABLE `reservasi_detail` (
  `id_reservasi_detail` int(3) NOT NULL auto_increment,
  `id_reservasi` varchar(5) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `id_tipe` varchar(5) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `tgl_check_in` date NOT NULL,
  `jam_check_in` time NOT NULL,
  `tgl_check_out` date NOT NULL,
  `jam_check_out` time NOT NULL,
  `jumlah` int(3) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`id_reservasi_detail`)
) ENGINE=MyISAM  DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci
AUTO_INCREMENT=6 ;
```

Table structure for table `reservasi_temp`

--

```
CREATE TABLE `reservasi_temp` (
  `id_reservasi_temp` int(3) NOT NULL auto_increment,
  `tgl_check_in` date NOT NULL,
  `jam_check_in` time NOT NULL,
  `tgl_check_out` date NOT NULL,
  `jam_check_out` time NOT NULL,
  `tgl_reservasi_temp` datetime NOT NULL,
  `id_tipe` varchar(5) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `jumlah` int(3) NOT NULL,
  `id_user` varchar(5) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`id_reservasi_temp`)
) ENGINE=MyISAM   DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci
AUTO_INCREMENT=15 ;

CREATE TABLE `tipe` (
  `id_tipe` varchar(5) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `tipe` varchar(10) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `harga` int(15) NOT NULL,
  `jumlah` int(3) NOT NULL,
```

```
  PRIMARY KEY  (`id_tipe`)
) ENGINE=MyISAM  DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;

Table structure for table `user`
--

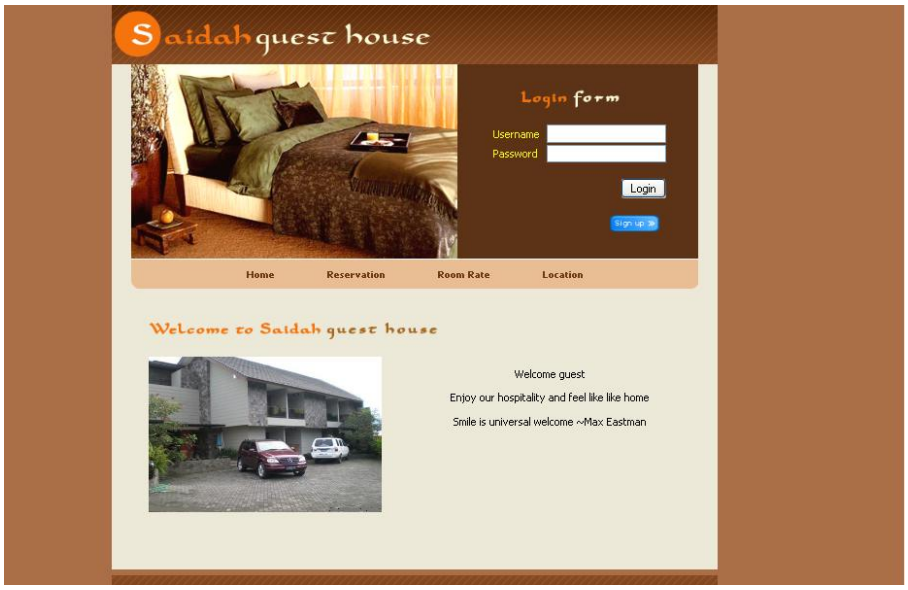
CREATE TABLE `user` (
  `id_user` varchar(5) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `username` varchar(20) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `password` varchar(20) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `email` varchar(30) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `nama` varchar(30) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `nik` int(20) NOT NULL,
  `alamat` varchar(50) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `telp` int(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`id_user`)
) ENGINE=MyISAM  DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci;
```

5.1.5 Implementasi Antar Muka

Dalam PHP(5.2.2), implementasi antarmuka dilakukan dengan sebuah *webpage* yang berekstensi PHP. Setiap halaman dalam perangkat lunak dibuat *file program* yang ditulis dengan berekstensi.php. Berikut ini adalah implementasi dari

setiap halaman yang dibuat dan dibedakan berdasarkan Kebutuhan User dan Administrator Saidah *Guest House*.

5.1.5.1 Implementasi Halaman Utama



Gambar 5. 1 Halaman Utama

Implementasi halaman yang terdapat pada *user* yang dibuat bentuk file program dengan berekstensi PHP dapat dilihat pada tabel 5.1 dan tabel 5.2.

Tabel 5.1 Implementasi Halaman Utama

Menu	**Sub Menu**	**Sub-sub Menu**	**Deskripsi**	**Nama File**
Home	-	-	File program untuk menangani halaman utama.	home.php
Reservation	-	-	File program untuk menangani informasi tentang reservasi	reservasi.php
Room Rate	-	-	File program yang menangani informasi tentang harga kamar dan fasilitas yang disediakan	roomrate.php
Location	-	-	File program yang menangani informasi lokasi *guest house*	profile.php

5.1.5.1 Implementasi Halaman User



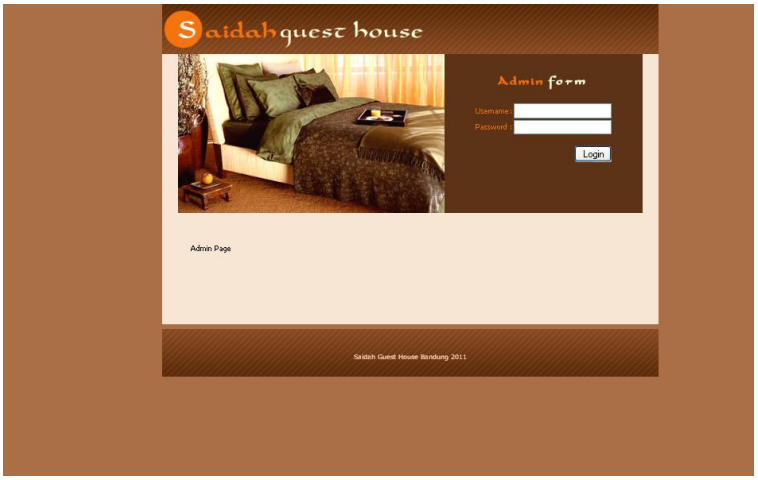
Gambar 5. 2 Implementasi Halaman User

Tabel 5.2 Implementasi Halaman User

Menu	Sub Menu	Sub-sub Menu	Deskripsi	Nama File
Home	-	-	File program untuk menangani halaman utama.	home.php
Reservation	-	-	File program untuk menangani informasi tanggal check in dan tanggal check out yang	cekreservasi.php

			bisa dipesan	
Room Rate	-	-	File program yang menangani informasi tentang harga kamar dan fasilitas yang disediakan	roomrate.php
Location	-	-	File program yang menangani informasi lokasi *guest house* pengguna.	profile.php
Logout	-	-	File program yang untuk proses logout.	logout.php

5.1.5.2 Implementasi Halaman Admin



Gambar 5. 3 Implementasi Halaman Admin

Implementasi halaman yang terdapat *admin* yang dibuat bentuk *file* program dengan berekstensi PHP dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 Implementasi Halaman Admin

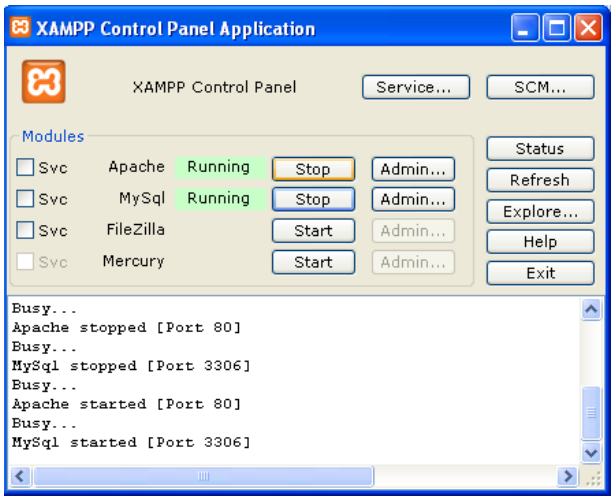
Menu	Sub Menu	Sub-sub Menu	Deskripsi	Nama File
Home	-	-	File program untuk menangani halaman utama.	home.php
Reservation	-	-	File program untuk menangani informasi tanggal check in dan tanggal check out yang bisa dipesan	cek.php
Room Rate	-	-	File program yang menangani informasi tentang harga kamar dan fasilitas yang disediakan	roomrate.php
Location	-	-	File program yang menangani informasi lokasi *guest house* pengguna.	profile.php
Logout	-	-	File program yang untuk proses logout.	logout.php

5.1.6 Implementasi Instalasi Program

5.1.6.1 Implementasi Localhost

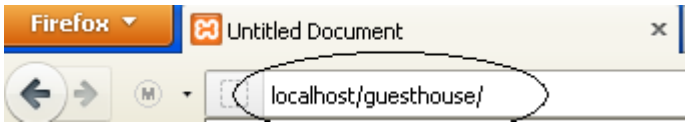
Berikut ini adalah implementasi instalasi program untuk menggunakan program Sistem Informasi Pelayanan Kamar berbasis *web* pada Saidah *Guest House* Bandung pada localhost. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Pilih menu control panel Apache Friend dengan cara klik start –Apache friend – xampp – XAMPP Control Panel.



Gambar 5. 4 XAMPP Control Panel

2. Buka web browser, lalu ketikan alamat http://localhost/guesthouse/

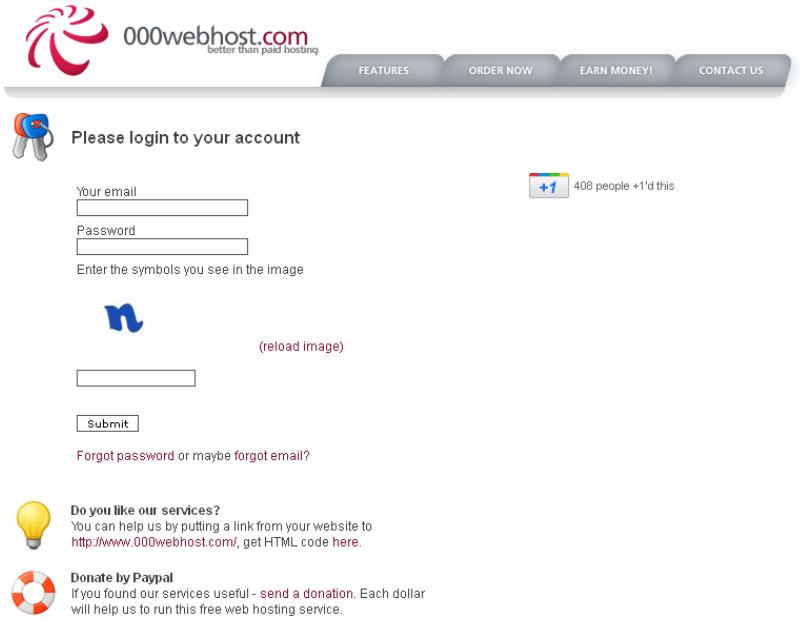


Gambar 5. 5 Memilih URL

5.1.6.2 Implementasi Hosting

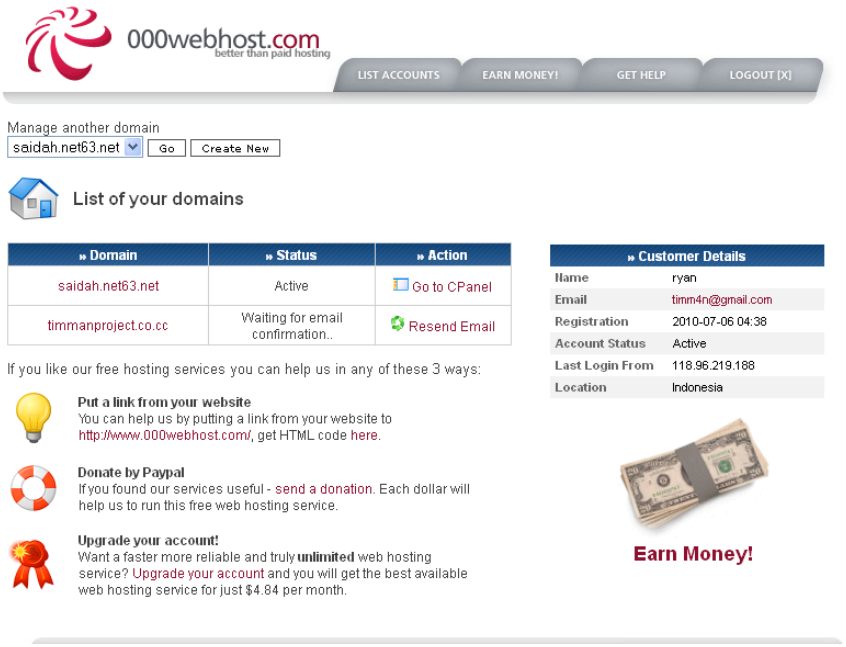
Berikut ini adalah implementasi instalasi program untuk menggunakan program Sistem Informasi Pelayanan Kamar berbasis *web* pada Saidah *Guest House* Bandung pada web hosting. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Buka web browser, lalu ketikkan alamat web hosting yang akan digunakan, contoh : http://www.000webhost.com



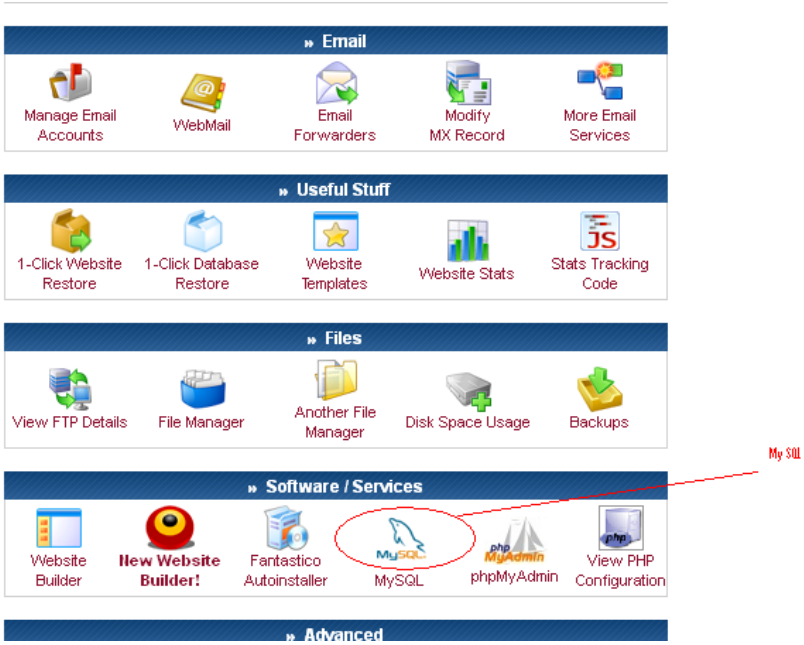
Gambar 5. 6 Halaman Utama 000webhost.com

2. Masukkan email dan username. Apabila belum memiliki account dapat mendaftar terlebih dahulu.



Gambar 5. 7 Halaman User 000.webhost.com

3. Masuk ke menu control panel, lalu pilih MySQL sebagai database yang akan digunakan



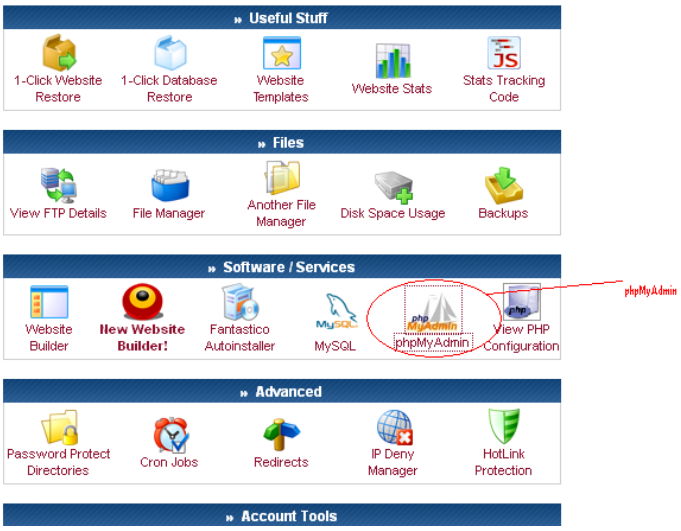
Gambar 5. 8 Control Panel 000webhost.com

4. Membuat database baru



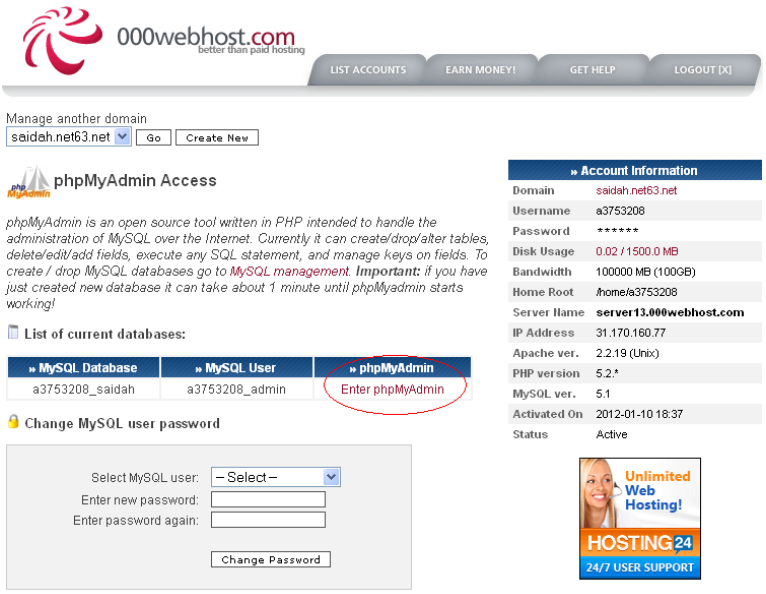
Gambar 5. 9 Membuat database baru

5. Masuk kehalaman phpMyAdmin dari control panel



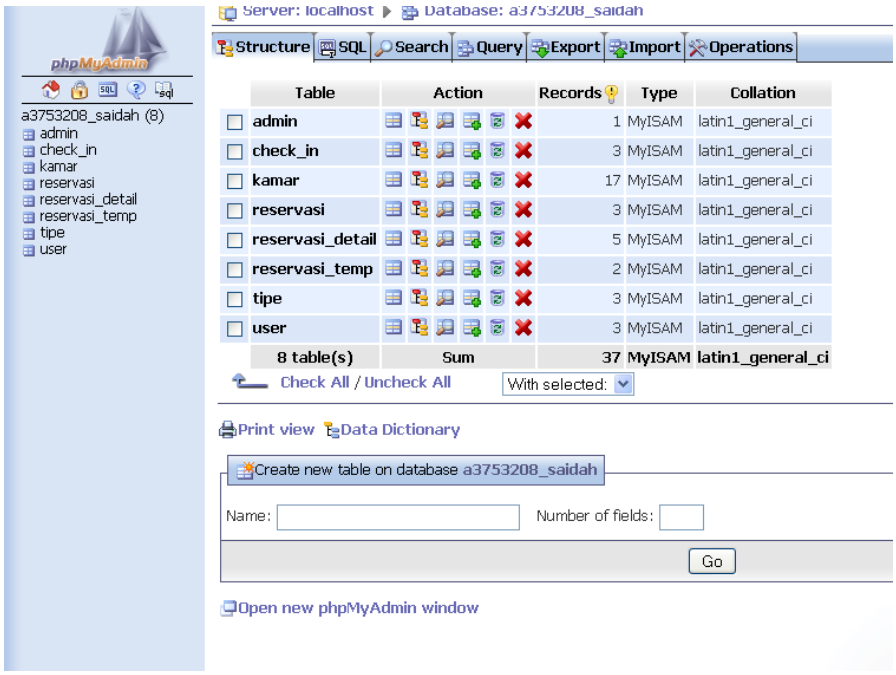
Gambar 5. 10 Menu phpMyAdmin

6. Klik link enter phpMyadmin



Gambar 5. 11 Enter phpMyAdmin

7. Import database



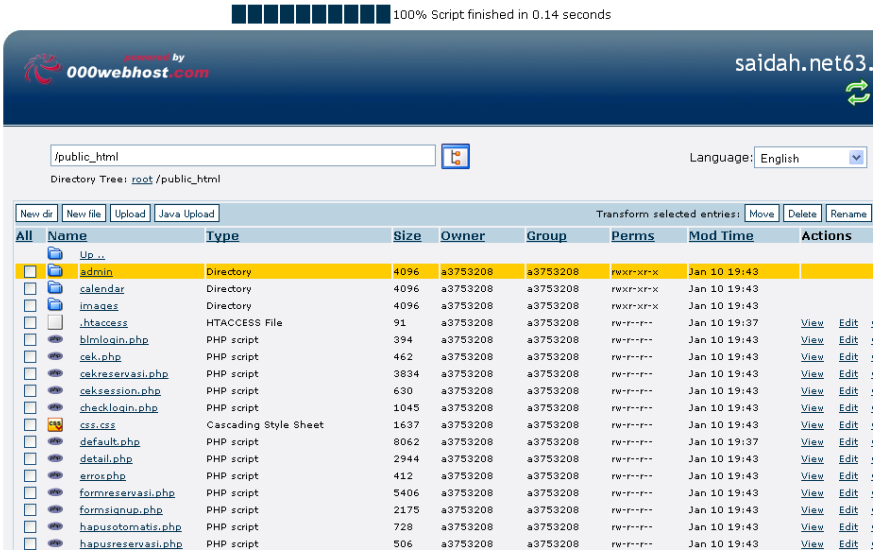
Gambar 5. 12 Halaman phpMyAdmin

8. Pilih menu file manager



Gambar 5. 13 Menu File Manager

9. Upload file yang akan di hosting, upload pada folder public_html



Gambar 5. 14 Upload File Hosting

5.1.7 Penggunaan Program

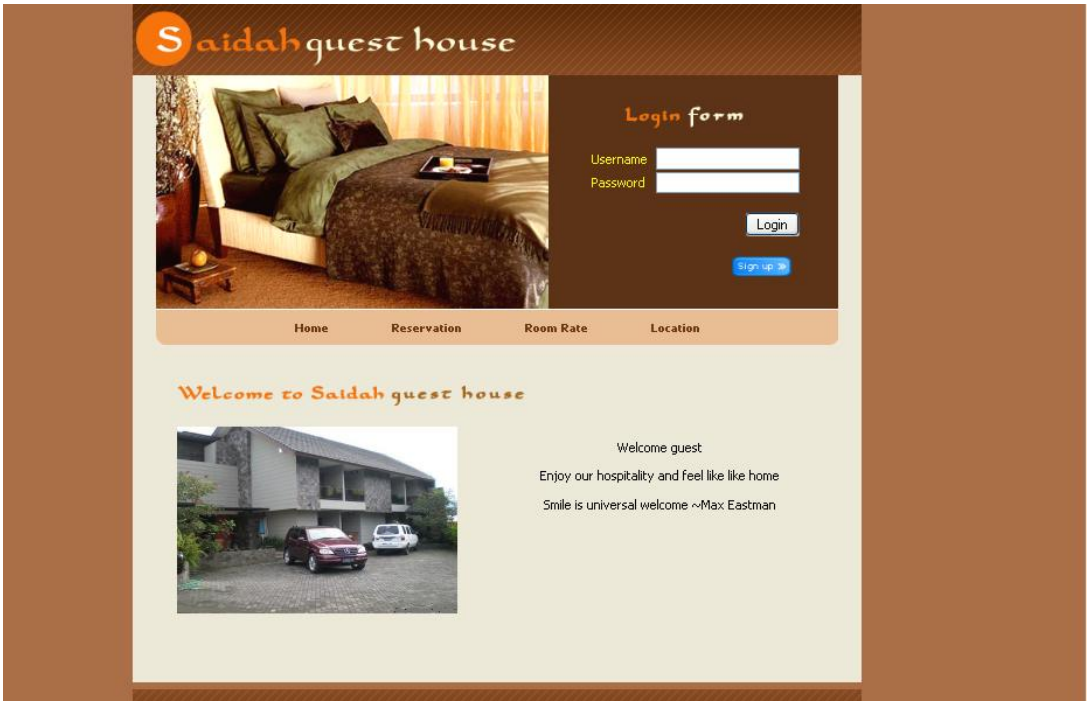
Penggunaan program merupakan kegiatan yang bertujuan untuk menerangkan secara singkat bagaimana penggunaan program Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Kamar berbasis web pada Saidah *Guest House* Bandung. Adapun cara pengoperasiannya seperti yang akan dijelaskan berikut ini :

5.1.7.1 Penggunan Program *User*

Berikut adalah petunjuk penggunaan program Sistem Informasi Pelayanan Kamar berbasis web pada Saidah *Guest House* Bandung bagi *user*.

1. Home

Form Menu Utama, merupakan form yang pertama kalinya tampil pada saat program di running. Bentuk tampilannya adalah sebagai berikut.



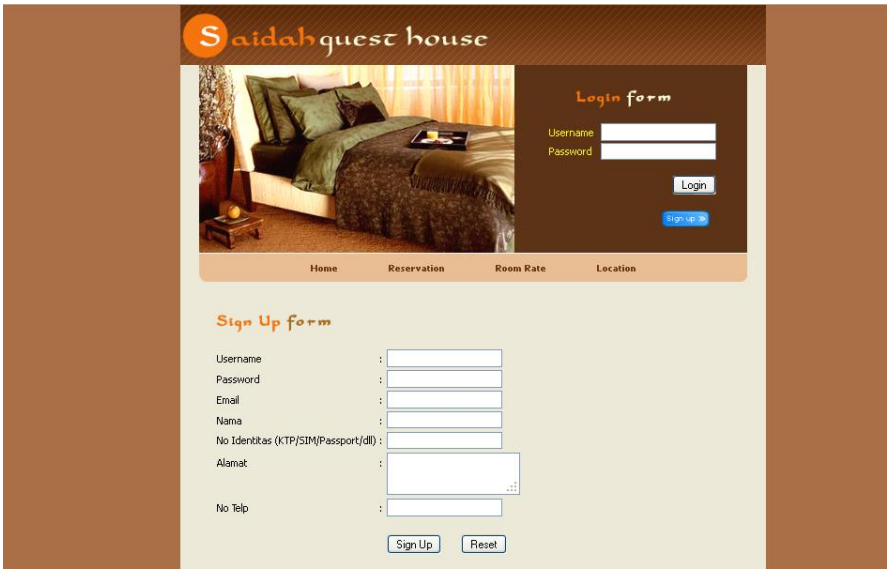
Gambar 5. 15 Halaman utama

5.1.7.2 Tampilan Input

1. Tampilan Input tamu

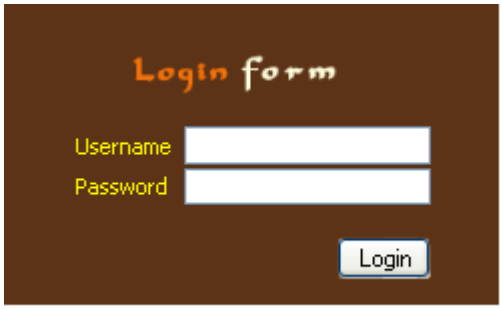
a. Form Registrasi

Form Registrasi ini digunakan untuk non-member melakukan registrasi *user*



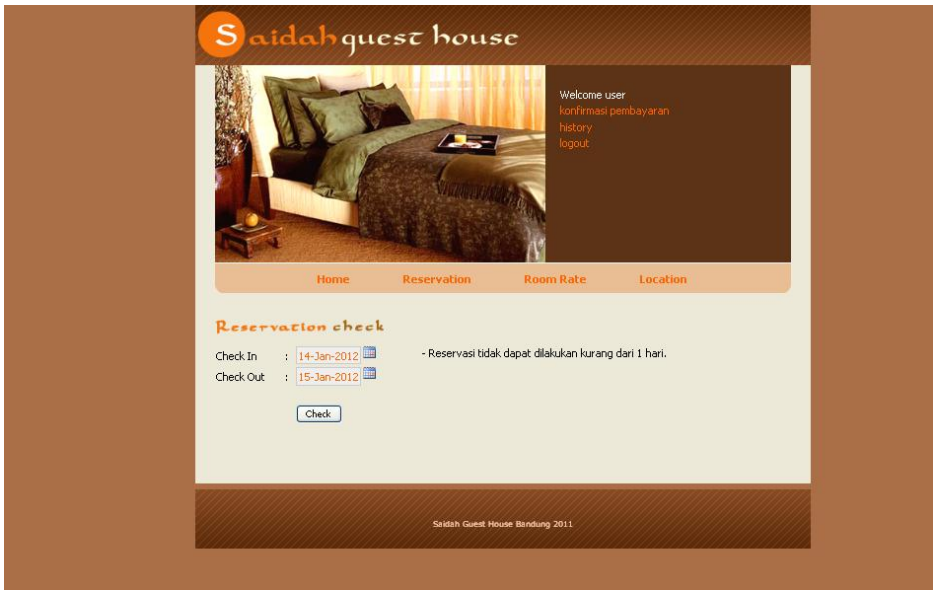
Gambar 5. 16 Halaman Sign Up

b. Form login



Gambar 5. 17 Form login

c. Form Check Tanggal Reservasi



Gambar 5. 18 Form Check Tanggal Reservasi

d. Form Input Kamar



Gambar 5. 19 Form Input Kamar

e. Form Konfirmasi Pembayaran



Gambar 5. 20 Form Input Konfirmasi Pembayaran

5.1.7.3 Tampilan Output

1. Tampilan Output tamu

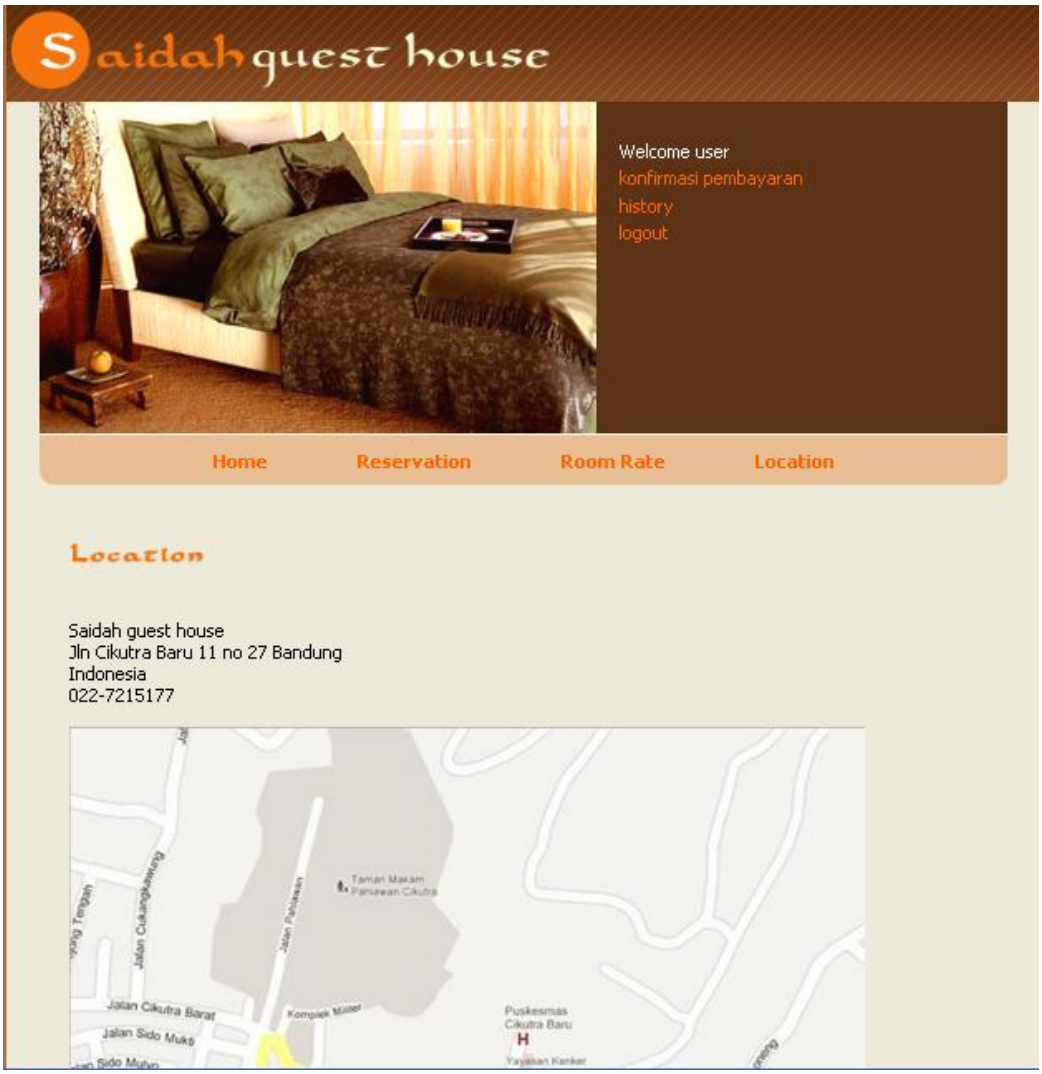
   a. Room Rate

Pada halaman ini ditampilkan informasi harga kamar dan fasilitas kamar yang disediakan oleh pihak Saidah *Guest House* Bandung.



Gambar 5. 21 *Room Rate*

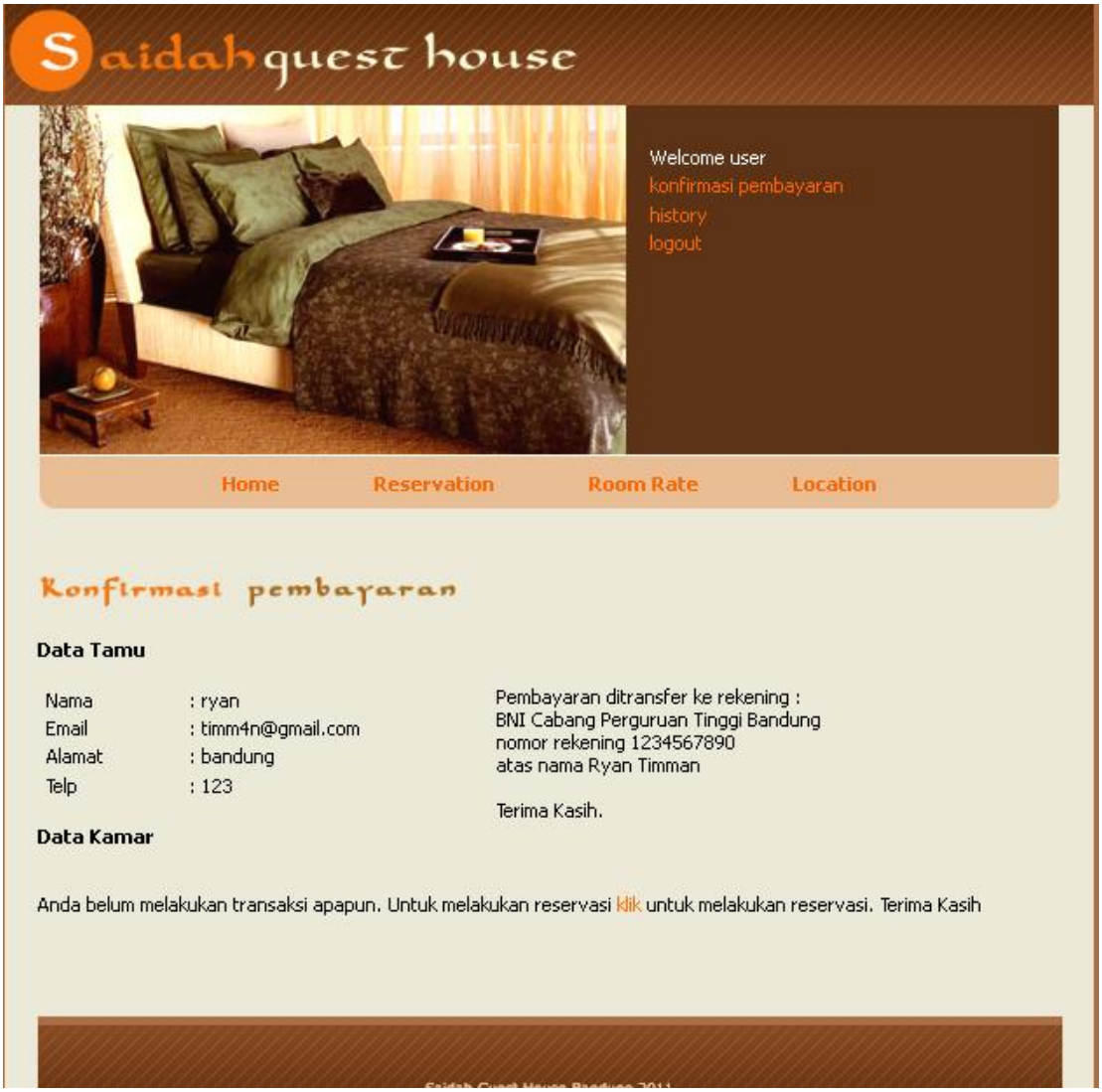
b. Location



Gambar 5. 22 *Location*

2. Halaman Output *User*

   a. Konfirmasi Pembayaran



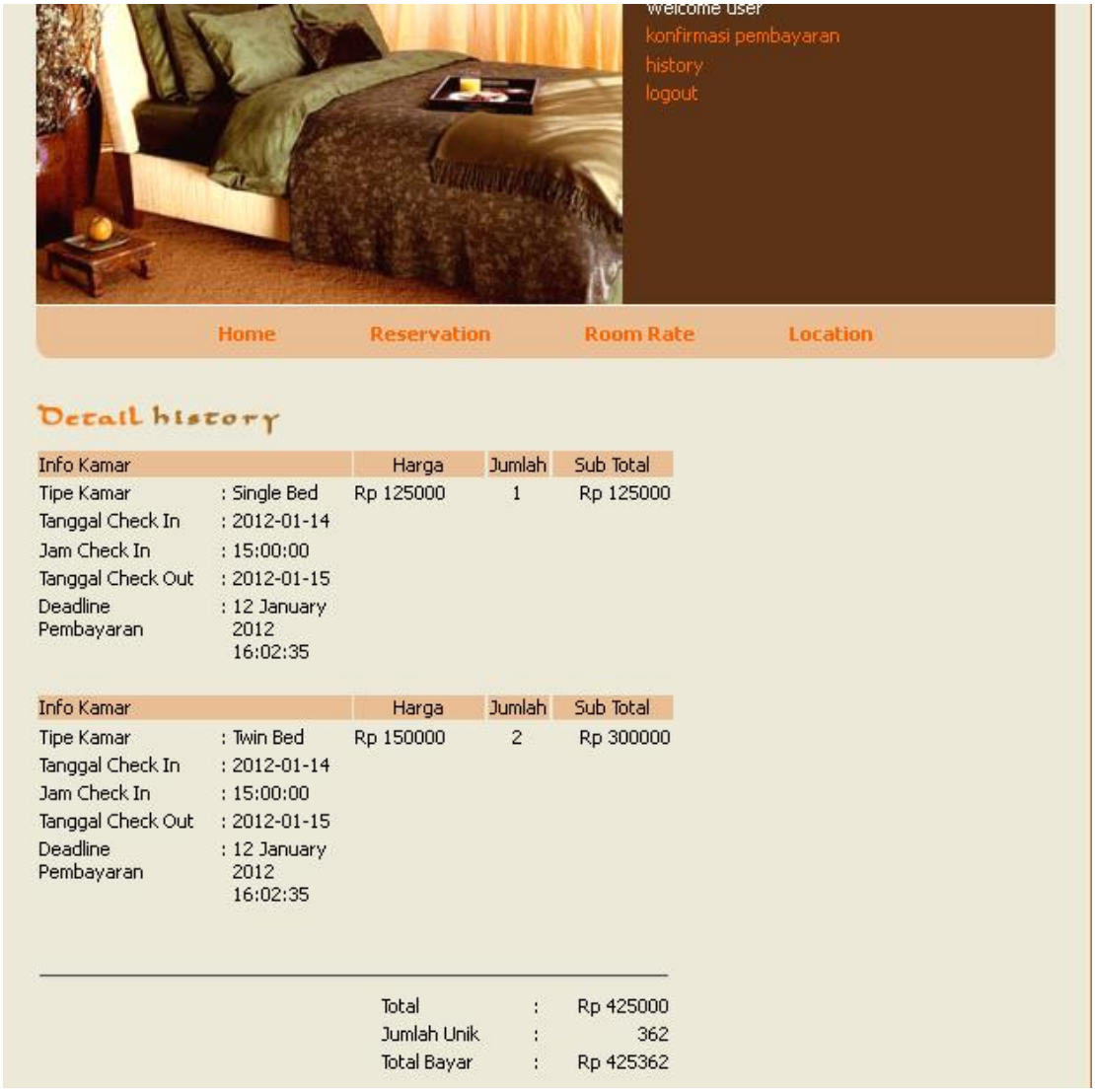
Gambar 5. 23 Konfirmasi Pembayaran

b. *History* Reservasi



Gambar 5. 24 *History* Reservasi

c. Detail *History*



Gambar 5. 25 Detail History

d. Bukti Reservasi

Saidah Guest House
Jln Cikutra Baru 11 no 27 Bandung
Indonesia
022-7215177

Bukti Reservasi

Nama : ryan
Email : timm4n@gmail.com
No Identitas : 123
Alamat : bandung
No Telephone : 123
Waktu Reservasi : 11 January 2012 16:02:35

No	Tipe Kamar	Tanggal Check In	Jam Check In	Tanggal Check Out	Jumlah	Harga	Sub T
1	Single Bed	2012-01-14	15:00:00	2012-01-15	1	Rp 125000	Rp 12
2	Twin Bed	2012-01-14	15:00:00	2012-01-15	2	Rp 150000	Rp 30

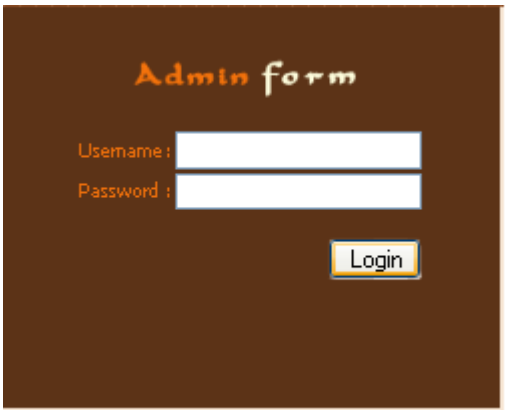
Total : Rp 425000
Jumlah Unik : 362
Total Bayar : Rp 425362

Syarat dan ketentuan umum :
1. Tamu harus menunjukkan kartu identitas (KTP, SIM, dll) saat check in.
2. Pihak guest house berhak menolak tamu untuk check in apabila kartu identitas tidak sesuai dengan data yang tertera.
3. Tamu harus menyertakan bukti transfer berupa salinan formulir transfer atau struk transfer.

Gambar 5. 26 Bukti Reservasi

3. Tampilan *Input* Admin

a. *Login* Admin



Gambar 5. 27 ***Login*** admin

b. Detail *Check In*



Gambar 5. 28 Halaman *Check In*

4. *Output* Admin

   a. Data Reservasi



Gambar 5. 29 Data Reservasi

b. Bukti *Check In*

Saidah Guest House
Jln Cikutra Baru 11 no 27 Bandung
Indonesia
022-7215177

Bukti Check In

Nama	:	ryan
Email	:	timm4n@gmail.com
No Identitas	:	123
Alamat	:	bandung
No Telephone	:	123
Waktu Check In	:	2012-01-11 16:04:39

No	No Kamar	Tanggal Check Out	Jam Check Out
1	D4	2012-01-15	12:00:00
2	D5	2012-01-15	12:00:00
3	A11	2012-01-15	12:00:00

Gambar 5. 30 Bukti *Check In*

c. Bukti *Check Out*

Saidah Guest House
Jln Cikutra Baru 11 no 27 Bandung
Indonesia
022-7215177

Bukti Check Out

Nama	: ryan
Email	: timm4n@gmail.com
No Identitas	: 123
Alamat	: bandung
No Telephone	: 123
Waktu Check In	: 11 January 2012 16:04:39
Waktu Check Out	: 11 January 2012 16:06:11
Lama Hari	: 0hari

No	No Kamar	Tipe Kamar
1	D4	Twin Bed
2	D5	Single Bed
3	A11	Twin Bed

Gambar 5. 31 Bukti *check out*

5.2 Pengujian

Pengujian merupakan bagian yang penting dalam siklus pembangunan perangkat lunak. Tujuan dari pengujian adalah untuk menjamin perangkat lunak yang di bangun memilki kualitas yang handal, yaitu mampu mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, analisis, perancangan dan pengkodean dari perangkat lunak itu sendiri. Dalam analisis dan perancangan ini, penulis menggunakan 3 (tiga) faktor pengujian yang dilakukan secara internal terhadap *Web* Saidah *Guest House* pada *module* reservasi *online*.

5.2.1 Rencana Pengujian

Pengujian perangkat lunak Sistem Informasi Pelayanan Kamar pada Saidah *Guest House* ini menggunakan metode *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibuat.

Tabel 5.4 Rencana Pengujian pada lunak Sistem Informasi Pelayanan Kamar pada Saidah *Guest House*

Kelas Uji	Butir Uji	Tingkat Pengujian	Jenis Pengujian
Login	Hak akses pengguna program	Modul	*Black box*
Room Rate	Menampilkan informasi harga dan fasilitas kamar	Modul	*Black box*
Location	Menampilkan	Modul	*Black box*

	informasi lokasi *guest house*		

5.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Kasus dan hasil pengujian dibuat untuk mengetahui apakah Sistem Informasi Pelayanan Kamar berbasis *web* pada Saidah *Guest House* Bandung dapat berjalan dengan baik atau tidak.

5.2.2.1 Kelas Uji *Login*

Berikut ini adalah tabel pengujian *login Admin* untuk pengecekkan *user* yang telah terdaftar :

Tabel 5.5 Pengujian *Login Admin*

Kasus dan Hasil Uji (Data normal)			
Data Masuk	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
User name : admin *Password* : admin	Dapat Login dan masuk ke halaman utama admin	Dapat login dan masuk ke halaman utama admin	[ ] Diterima [ ] Ditolak
Login	Dapat masuk ke halaman utama admin	Tombol Login dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	[ ] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

User name : salah *Password* : salah	Tidak dapat Login dan Menampilkan pesan kesalahan	*User* tidak dapat login jika salah Username dan atau Password	[ ] Diterima [ ] Ditolak

5.2.2.2 Kelas Uji *Check in*

Berikut adalah tabel pengujian check in kamar :

Tabel 5.6 Pengujian check in kamar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masuk	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memilih menu link check in	Menampilkan form check in	Link berfungsi	[ ] Diterima [ ] Ditolak
Memilih nomor kamar	Menyimpan data check in ke dalam database	Tombol check in berfungsi	[ ] Diterima [ ] Ditolak
Mencetak bukti check in	Menampilkan bukti check in	Link berfungsi dengan baik	[ ] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masuk	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Check box kosong	Menampilkan kotak pesan kesalahan	Sesuai dengan yang diharapkan	[ ] Diterima [ ] Ditolak
Jumlah Kamar tidak sesuai dengan data reservasi	Menampilkan kotak pesan kesalahan	Sesuai dengan yang diharapkan	[ ] Diterima [ ] Ditolak

5.2.2.3 Kelas Uji *Check out*

Berikut adalah tabel pengujian *check out* kamar :

Tabel 5.7 Pengujian check out kamar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masuk	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memilih link check out	Menyimpan data check out kedalam database	Link berfungsi	[ ] Diterima [ ] Ditolak
Mencetak bukti check out	Menampilkan bukti check out sesuai data reservasi	Link berfungsi	[ ] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masuk	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Bukti check out tidak tampil	Menampilkan kotak pesan kesalahan	Sesuai dengan yang diharapkan	[ ] Diterima [ ] Ditolak

5.2.2.4 Kelas Uji *Login User*

Berikut adalah tabel pengujian login user :

Tabel 5.8 Pengujian login user

Kasus dan Hasil Uji (Data normal)			
Data Masuk	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

User name : user *Password* : user	Dapat Login dan masuk ke halaman user	Dapat login dan masuk ke halaman user	[ ] Diterima [ ] Ditolak
Login	Dapat masuk ke halaman user	Tombol Login dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	[ ] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
User name : salah *Password* : salah	Tidak dapat Login dan Menampilkan pesan kesalahan	*User* tidak dapat login jika salah Username dan atau Password	[ ] Diterima [ ] Ditolak

5.2.2.5 Kelas Uji Check Tanggal Reservasi

Berikut adalah tabel pengujian check tanggal reservasi :

Tabel 510 Pengujian check tanggal reservasi

Kasus dan Hasil Uji (Data normal)			
Data Masuk	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tanggal check in dan tanggal check out	Menampilkan data kamar *available*	Menampilkan data kamar *available*	[ ] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masuk	**Yang**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

	Diharapkan		
Tanggal check in kurang dari satu hari	Tidak dapat melanjutkan reservasi dan Menampilkan pesan kesalahan	*User* tidak dapat melanjutkan proses	[ ] Diterima [ ] Ditolak
Tanggal Check in lebih kecil dari tanggal check out	Tidak dapat melanjutkan reservasi dan Menampilkan pesan kesalahan	*User* tidak dapat melanjutkan proses	[ ] Diterima [ ] Ditolak

5.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus uji *sample* di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa perangkat lunak bebas dari kesalahan sintaks dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.