BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 Implementasi

. Tahap implementasi merupakan tahap penerapan sistem supaya dapat dioperasikan. Pada tahap ini dijelaskan mengenai Implementasi Perangkat Lunak, Implementasi Perangkat Keras, Implementasi Basis Data, Penggunaan Program dan Implementasi Antar Muka.

5.1.1 Batasan Implementasi

Dalam mengimplementasikan perangkat lunak Sistem Informasi Akademik Berbasis SMS Gateway ini terdapat beberapa hal yang menjadi batasan implementasi, yaitu :

1. Database yang digunakan adalah mysql
2. Gammu Config harus dijalankan terlebih dahulu
3. System informasi akademik ini diimplementasikan khusus untuk studi kasus TK.Islam Terpadu An-Nahl

5.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Untuk mendukung sistem yang diusulkan berjalan dengan optimal, dibutuhkan software pengolahan data, adapun perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung pembuatan program aplikasi aplikasi sistem informasi penyelesaian akhir studi online sebagai berikut :

Berikut adalah kebutuhan perangkat lunak untuk Server :

a. Operating System : Microsoft Windows XP

b. Browser : Internet Explore, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome

c. Web Server : XAMPP versi > 1.6

d. SMS Gateway : Gammu-1.21.90

5.1.3 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras (hardware) yaitu peralatan dalam bentuk fisik yang menjalankan komputer. Hardware digunakan sebagai media untuk menjalankan perangkat lunak (software) dan peralatan ini berfungsi untuk menjalankan instruksi-instruksi yang diberikan dan mengeluarkannya dalam bentuk informasi yang digunakan oleh manusia untuk laporan. Adapun perangkat keras yang digunakan berdasarkan kebutuhan minimal untuk mendukung pembuatan program aplikasi ini sebagai berikut :

1. Server
    a. Pentium 4 3.0 GHz
    b. Harddisk 40 Gb
    c. Kabel serial dan port com
    d. GSM Modem atau GSM Mobile Phone
    e. GSM SIM Card
2. Client

    GSM Mobile Phone

5.1.4 Implementasi Basis Data (Sintak SQL)

Implementasi basis data yang digunakan memakai MySQL dan perancangan Database menggunakan PHPMyAdmin. Adapun implementasi perancangan basis data adalah sebagai berikut :

```
-- phpMyAdmin SQL Dump
-- version 3.3.9
-- http://www.phpmyadmin.net
--
-- Host: localhost
-- Waktu pembuatan: 27. Juni 2011 jam 20:12
-- Versi Server: 5.5.8
-- Versi PHP: 5.3.5
SET SQL_MODE="NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";
--
-- Database: `smsd`
-- --------------------------------------------------------
-- Struktur dari tabel `daemons`
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `daemons` (
  `Start` text NOT NULL,
  `Info` text NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8;
-- --------------------------------------------------------
```

```
-- Struktur dari tabel `gammu`
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `gammu` (
  `Version` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT '0'
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8;
-- --------------------------------------------------------
-- Struktur dari tabel `inbox`
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `inbox` (
  `UpdatedInDB` timestamp NOT NULL DEFAULT
CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP,
  `ReceivingDateTime` timestamp NOT NULL DEFAULT '0000-00-00
00:00:00',
  `Text` text NOT NULL,
  `SenderNumber` varchar(20) NOT NULL DEFAULT '',
  `Coding`
enum('Default_No_Compression','Unicode_No_Compression','8bit','Default_Com
pression','Unicode_Compression') NOT NULL DEFAULT
'Default_No_Compression',
  `UDH` text NOT NULL,
  `SMSCNumber` varchar(20) NOT NULL DEFAULT '',
  `Class` int(11) NOT NULL DEFAULT '-1',
```

```
  `TextDecoded` varchar(160) NOT NULL DEFAULT '',
  `ID` int(11) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `RecipientID` text NOT NULL,
  `Processed` enum('false','true') NOT NULL DEFAULT 'false',
  UNIQUE KEY `ID` (`ID`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8
AUTO_INCREMENT=30 ;


-- --------------------------------------------------------
-- Struktur dari tabel `outbox`
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `outbox` (
  `UpdatedInDB` timestamp NOT NULL DEFAULT
CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP,
  `InsertIntoDB` timestamp NOT NULL DEFAULT '0000-00-00
00:00:00',
  `SendingDateTime` timestamp NOT NULL DEFAULT '0000-00-00
00:00:00',
  `Text` text,
  `DestinationNumber` varchar(20) NOT NULL DEFAULT '',
```

```
  `Coding`
enum('Default_No_Compression','Unicode_No_Compression','8bit','Default_Com
pression','Unicode_Compression') DEFAULT '8bit',
  `UDH` text,
  `Class` int(11) DEFAULT '-1',
  `TextDecoded` varchar(160) NOT NULL DEFAULT '',
  `ID` int(11) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `MultiPart` enum('false','true') DEFAULT 'false',
  `RelativeValidity` int(11) DEFAULT '-1',
  `SenderID` text,
  `SendingTimeOut` timestamp NULL DEFAULT '0000-00-00 00:00:00',
  `DeliveryReport` enum('default','yes','no') DEFAULT 'default',
  `CreatorID` text NOT NULL,
  UNIQUE KEY `ID` (`ID`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8
AUTO_INCREMENT=13 ;
-- --------------------------------------------------------
-- Struktur dari tabel `outbox_multipart`
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `outbox_multipart` (
  `Text` text,
```

```
  `Coding`
enum('Default_No_Compression','Unicode_No_Compression','8bit','Default_Com
pression','Unicode_Compression') DEFAULT '8bit',
  `UDH` text,
  `Class` int(11) DEFAULT '-1',
  `TextDecoded` varchar(160) DEFAULT NULL,
  `ID` int(11) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
  `SequencePosition` int(11) NOT NULL DEFAULT '1'
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8;

-- Struktur dari tabel `pbk`
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pbk` (
  `GroupID` int(11) NOT NULL DEFAULT '-1',
  `Name` text NOT NULL,
  `Number` text NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8;
-- --------------------------------------------------------
-- Struktur dari tabel `pbk_groups`
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pbk_groups` (
  `Name` text NOT NULL,
```

```
  `ID` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  UNIQUE KEY `ID` (`ID`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8
AUTO_INCREMENT=1 ;
--
-- Struktur dari tabel `phones`
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `phones` (
  `ID` text NOT NULL,
  `UpdatedInDB` timestamp NOT NULL DEFAULT
CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP,
  `InsertIntoDB` timestamp NOT NULL DEFAULT '0000-00-00
00:00:00',
  `TimeOut` timestamp NOT NULL DEFAULT '0000-00-00 00:00:00',
  `Send` enum('yes','no') NOT NULL DEFAULT 'no',
  `Receive` enum('yes','no') NOT NULL DEFAULT 'no',
  `IMEI` text NOT NULL,
  `Client` text NOT NULL,
  `Battery` int(2) NOT NULL,
  `Signal` int(2) NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8;
-- --------------------------------------------------------
-- Struktur dari tabel `sentitems`
```

```
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sentitems` (
  `UpdatedInDB` timestamp NOT NULL DEFAULT
CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP,
  `InsertIntoDB` timestamp NOT NULL DEFAULT '0000-00-00
00:00:00',
  `SendingDateTime` timestamp NOT NULL DEFAULT '0000-00-00
00:00:00',
  `DeliveryDateTime` timestamp NOT NULL DEFAULT '0000-00-00
00:00:00',
  `Text` text NOT NULL,
  `DestinationNumber` varchar(20) NOT NULL DEFAULT '',
  `Coding`
enum('Default_No_Compression','Unicode_No_Compression','8bit','Default_Com
pression','Unicode_Compression') NOT NULL DEFAULT '8bit',
  `UDH` text NOT NULL,
  `SMSCNumber` varchar(20) NOT NULL DEFAULT '',
  `Class` int(11) NOT NULL DEFAULT '-1',
  `TextDecoded` varchar(160) NOT NULL DEFAULT '',
  `ID` int(11) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
  `SenderID` text NOT NULL,
  `SequencePosition` int(11) NOT NULL DEFAULT '1',
```

```
  `Status`
enum('SendingOK','SendingOKNoReport','SendingError','DeliveryOK','DeliveryF
ailed','DeliveryPending','DeliveryUnknown','Error') NOT NULL DEFAULT
'SendingOK',
  `StatusError` int(11) NOT NULL DEFAULT '-1',
  `TPMR` int(11) NOT NULL DEFAULT '-1',
  `RelativeValidity` int(11) NOT NULL DEFAULT '-1',
  `CreatorID` text NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8;


-- --------------------------------------------------------
-- Struktur dari tabel `tb_adminn`
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tb_adminn` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `username` varchar(50) NOT NULL,
  `password` varchar(50) NOT NULL,
  `nama_lengkap` varchar(50) NOT NULL,
  `level` varchar(25) NOT NULL,
  `email` varchar(25) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=10 ;

-- --------------------------------------------------------

-- Struktur dari tabel `tb_det_kelas`

--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tb_det_kelas` (
  `kode_kelas` int(11) NOT NULL,
  `kode_siswa` varchar(20) NOT NULL
  `umur` float NOT NULL

) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

-- --------------------------------------------------------

-- Struktur dari tabel `tb_kelas`

--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tb_kelas` (
  `kode_kelas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nama_kelas` varchar(25) NOT NULL,
  `quota` int(15) NOT NULL,
  `minimal_umur` int(11) NOT NULL,
  `maks_umur` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`kode_kelas`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=4 ;
```

```
-- --------------------------------------------------------

-- Struktur dari tabel `tb_kwitansi`

--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tb_kwitansi` (
  `no_kwitansi` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `tgl_kwitansi` date NOT NULL,
  `untuk_pembayaran` varchar(25) NOT NULL,
  `nominal` varchar(50) NOT NULL,
  `terbilang` varchar(100) NOT NULL,
  `kode_siswa` varchar(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`no_kwitansi`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=17 ;

-- --------------------------------------------------------

-- Struktur dari tabel `tb_nilai`

--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tb_nilai` (
  `kdmp` varchar(15) NOT NULL,
  `kode_siswa` varchar(20) NOT NULL,
  `smt` varchar(25) NOT NULL,
  `angkatan` date NOT NULL,
  `nilai` int(11) NOT NULL,
  `keterangan` varchar(50) NOT NULL,
```

```
  `tgl_nilai` date NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
-- --------------------------------------------------------
-- Struktur dari tabel `tb_pd`
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tb_pd` (
  `kdmp` varchar(15) NOT NULL,
  `prog_perkembangan` varchar(50) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`kdmp`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
-- --------------------------------------------------------
-- Struktur dari tabel `tb_siswa`
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tb_siswa` (
  `kode_siswa` varchar(20) NOT NULL,
  `nama_lengkap` varchar(25) NOT NULL,
  `nama_panggilan` varchar(25) NOT NULL,
  `tempat_lahir` varchar(50) NOT NULL,
  `tanggal_lahir` date NOT NULL,
  `nama_lengkap_ortu` varchar(25) NOT NULL,
  `pekerjaan_ortu` varchar(25) NOT NULL,
  `alamat_lengkap_ortu` varchar(50) NOT NULL,
  `jenis_kelamin` char(2) NOT NULL,
```

```
  `jumlah_saudara` int(8) NOT NULL,
  `anak_ke` int(8) NOT NULL,
  `alamat_lengkap` varchar(50) NOT NULL,
  `nomor_telpon` bigint(20) NOT NULL,
  `penyakit_yg_pernah_diderita` varchar(25) NOT NULL,
  `tgl_masuk` date NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`kode_siswa`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
--------------------------------------------------------------------
```

5.1.5 Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka dilakukan dengan membuat antar muka pada masing-masing form. Setiap halaman form yang dibuat akan dibentuk sebuah file yang berekstensi php. File-file tersebut selanjutnya dapat diakses dan akan menjadi penghubung antara pengguna dengan sistem.

5.1.5.1 Implementasi Antar Muka Halaman Administrator

Halaman *Administrator* merupakan halaman yang digunakan admin dalam mengolah data yang berkaitan dengan data-data siswa. Halaman ini hanya dapat diakses oleh Admin. Berikut penjelasan menu-menu yang ada di halaman admin :

Tabel 5.1 Implementasi Antar Muka Administrator

Sub Menu	Deskripsi	Nama File
Home	Menu untuk menampilkan halaman utama yang berisi profil sekolah.	Index.php
Data siswa	Menu yang berfungsi untuk melihat data-data siswa yang terdaftar di sekolah.	Datasiswa.php
Data Nilai	Menu yang berfungsi untuk melihat nilai siswa	Datanilai.php
Data Pelajaran	Menu yang berfungsi untuk melihat mata pelajaran / angkatan dan dapat merubah atau menghapus jika terjadi perubahan mata pelajaran	
Data User	Menu untuk melihat daftar-daftar pengguna sistem dan menambahkan hak akses baru	Datauser.php
Data kelas	Menu yang berfungsi untuk menampilkan daftar kelas.	Datakelas.php
Pendaftaran	Menu yang berfungsi untuk melakukan pendaftaran siswa baru	Pendaftaran.php
Pembagian kelas	Menu yang berfungsi untuk melakukan pembagian kelas secara otomatis	Pemkelas.php
Laporan	Menu yang berfungsi untuk mencetak	Lsiswa.php

data siswa	sebuah laporan data siswa baru.	
Laporan data kelas	Menu yang berfungsi untuk mencetak sebuah laporan data kelas yang berisi siswa yang sudah di bagi.	Lkelas.php
Laporan data nilai	Menu yang berfungsi untuk mencetak sebuah laporan data penilaian siswa	Lnilai.php
Laporan Kwitansi	Menu yang berfungsi untuk mencetak sebuah kwitansi pembayaran	Kwitansi.php
Daemon	Menu untuk menampilkan data daemon	Daemons.php
Inbox	Menu untuk menampilkan sms masuk ke dalam database	Inbox.php
Outbox	Menu untuk menampilkan sms keluar	Outbox.php
Outbox multiport	Menu untuk menampilkan sms keluar	Outbox_mul.php
Gammu	Menu untuk menampilkan versi gammu yang di pakai	Gammu.php
Pbk	Menu untuk menampilkan data nomor telepon	Pbk.php
Pbk groups	Menu untuk menampilkan data nomor telepon yang banyak	Pbk_gr.php
Phone	Menu untuk menampilkan default data handphone atau modem	Phone.php
Sent item	Menu untuk menampilkan data sms yang	Sent.php

	sudah dikirimkan	
Running sms	Menu untuk menjalankan sms gateway dengan services gammu	Smss.php
Log out	Menu untuk keluar dari sistem	Logout.php

5.1.5.2 Implementasi Antar Muka Halaman Wali Kelas

Halaman Wali Kelas merupakan halaman yang digunakan Wali Kelas dalam mengolah data yang berkaitan dengan nilai siswa. Halaman ini hanya dapat diakses oleh Wali Kelas. Berikut penjelasan menu-menu yang ada di halaman Wali Kelas:

Tabel 5.2 Implementasi Antar Muka Wali Kelas

Sub Menu	Deskripsi	Nama File
Home	Menu untuk menampilkan halaman utama yang berisi profil sekolah.	Index.php
Data siswa	Menu yang berfungsi untuk melihat data-data siswa yang terdaftar di sekolah.	Datasiswa.php
Data Nilai	Menu yang berfungsi untuk melihat nilai siswa	Datanilai.php
Data Pelajaran	Menu yang berfungsi untuk melihat mata pelajaran / angkatan dan dapat merubah atau menghapus jika terjadi perubahan	

	mata pelajaran	
Data User	Menu untuk mengganti password atau username untuk mengakses program	Datauser.php
Penilaian	Menu yang berfungsi untuk menginputkan nilai-nilai siswa yang didapatkan dari guru	Penilaian.php
Laporan data nilai	Menu yang berfungsi untuk mencetak sebuah laporan data penilaian siswa	Lnilai.php
Daemon	Menu untuk menampilkan data daemon	Daemons.php
Inbox	Menu untuk menampilkan sms masuk ke dalam database	Inbox.php
Outbox	Menu untuk menampilkan sms keluar	Outbox.php
Outbox multiport	Menu untuk menampilkan sms keluar	Outbox_mul.php
Gammu	Menu untuk menampilkan versi gammu yang di pakai	Gammu.php
Pbk	Menu untuk menampilkan data nomor telepon	Pbk.php
Pbk groups	Menu untuk menampilkan data nomor telepon yang banyak	Pbk_gr.php
Phone	Menu untuk menampilkan default data handphone atau modem	Phone.php
Sent item	Menu untuk menampilkan data sms yang	Sent.php

	sudah dikirimkan	
Running sms	Menu untuk menjalankan sms gateway dengan services gammu	Smss.php
Log out	Menu untuk keluar dari sistem	Logout.php

5.1.6 Penggunaan Program

Kegiatan ini bertujuan untuk menerangkan secara singkat penggunaan program website Sistem Informasi Akademik pada TK.Islam Terpadu An-Nahl. Pada penjeasan kali ini, akan dibahas mengenai halaman-halaman yang dibedakan dengan level, yaitu admin dan wali kelas. Berikut penjelasannya:

5.1.6.1 Penggunaan Program Administrator

1. Login

Halaman login digunakan untuk menentukan perbedaan hak akses antara admin dan wali kelas. Berikut tampilannya :



Gambar 5.1 Tampilan halaman login

Jika username sama password cocok dengan database dan berlevel admin maka user bisa masuk kedalam halaman home dan submenu untuk admin. Adapun tampilan jika username dan password tidak ada dalam database yang sesuai dengan level yang yang dipilih akan muncul pemberitahuan sebagai berikut:



Gambar 5.2 Pemberitahuan jika username dan password tidak sesuai

2. Data Siswa

Halaman untuk melihat, mengedit, mencari siswa yang terdaftar di Tk.Islam Terpadu An-Nahl. Berikut tampilan data siswa :



Gambar 5.3 Halaman Data Siswa

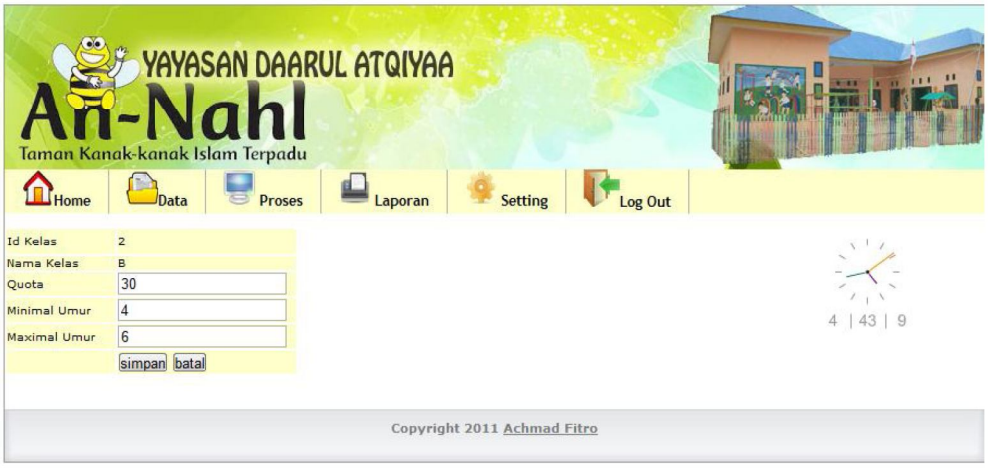
3. Data Kelas

Halaman untuk melihat kelas yang dimiliki oleh Tk.Islam Terpadu An-Nahl dengan kapasitas yang tersedia. Berikut halaman tampilannya :



Gambar 5.4 Halaman Untuk Data Kelas

Dengan halaman ini kita hanya dapat mengedit quota kelas dan kriteria umur yang telah jadi pacuan dalam pembagian kelas. Disini kita tidak dapat menambahkan kelas karena Tk.Islam Terpadu An-Nahl hanya memiliki 2 kategori kelas yaitu kelas A dan kelas B. dengan begitu kita program sudah mengantisipasi jika terjadinya perubahan. Berikut adalah halaman edit kelas :



Gambar 5.5 Halaman edit Kelas

4. Data User

Halaman ini berisi data-data user yang memiliki hak akses atas program ini. Disini admin dapat mengubah, menghapus dan menambahkan hak akses terhadap Wali Kelas yang belum mendapatkan hak akses. Berikut penampilan halamannya :



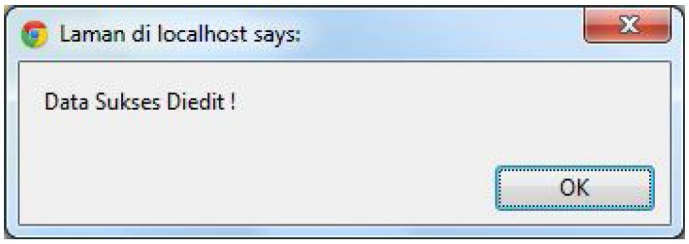
Gambar 5.6 Halaman Data User

Berikut tampilan halaman untuk menambahkan hak akses :



Gambar 5.7 Halaman tambah User

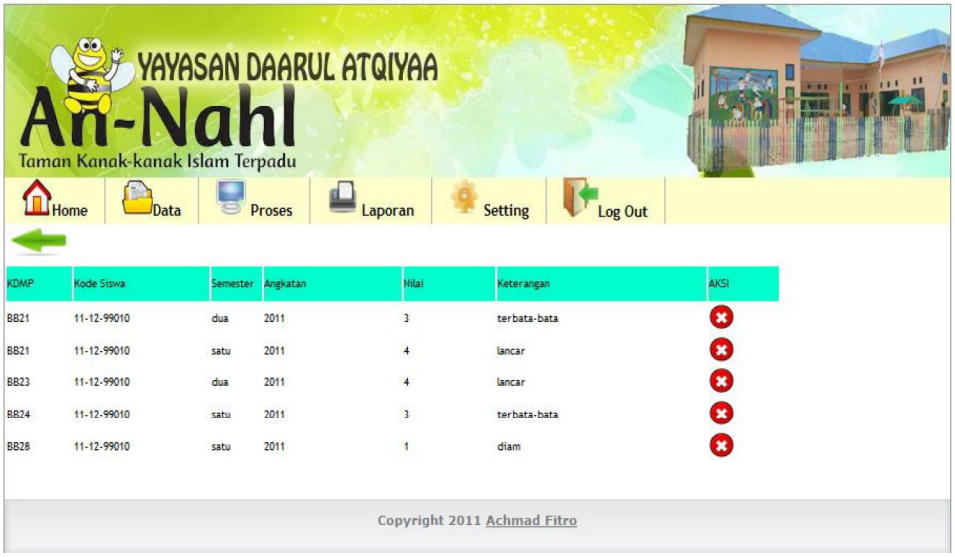
Jika kita berhasil menambahkan ataupun gagal menambahkan maupun berhasil mengedit dan berhasil menghapus user maka akan timbul sebuah pemberitahuan yang muncul. Sebagai berikut contoh pemberitahuannya :



Gambar 5.8 Pemberitahuan Sukse Edit Kelas

5. Data Nilai

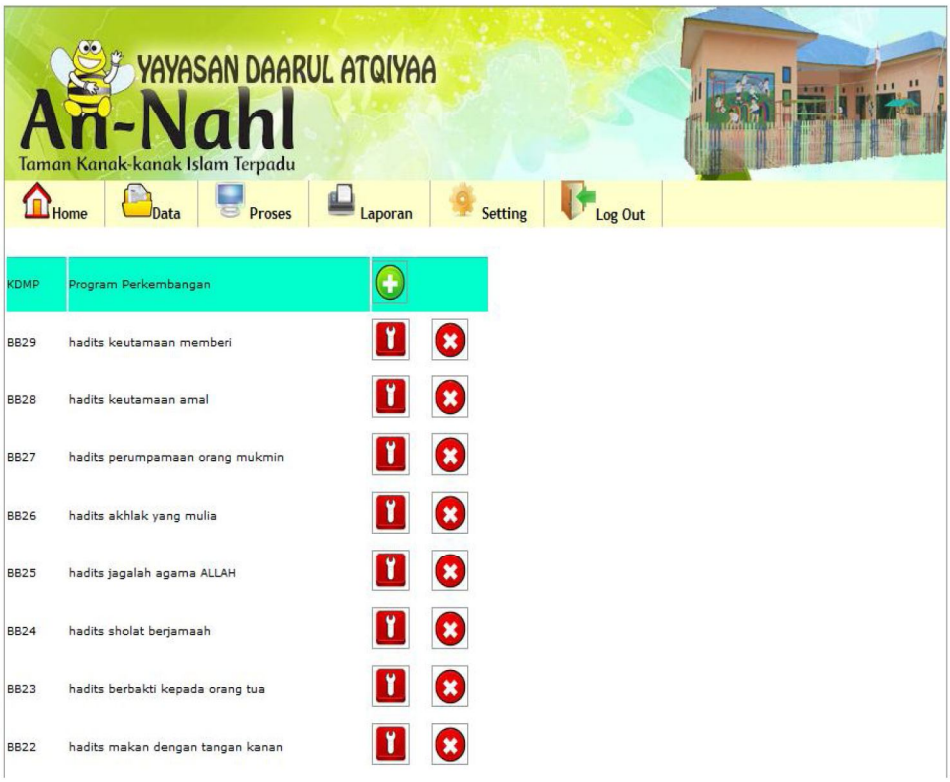
Halaman yang berfungsi untuk melihat atau mencari daftar nilai siswa yang telah diinputkan oleh wali kelas. Disini admin hanya bisa menghapus daftar nilai yang salah saja. Berikut tampilannya :



Gambar 5.9 Halaman Daftar Nilai

6. Data Pelajaran

Halaman ini menampilkan semua mata pelajaran yang berbeda menurut kelas masing-masing. Disini admin dapat merubah daftar pelajaran berdasarkan angkatan ajaran pada sekolah, halaman ini diadakan karena untuk mengantisipasi terjadinya perubahan pelajaran dan admin dapat menghapus mata pelajaran jika terdapat mata pelajaran yang lebih dalam satu angkatan ajaran:



Gambar 5.10 Halaman Daftar Pelajaran

Adapun halaman untuk menambahkan mata pelajaran :



Gambar 5.11 Halaman Tambah Mata Pelajaran

Disini dalam penambahan mata pelajaran harus memilih kelas dulu agar tidak ada kesalahan dalam memasukan kode kelasnya.

7. Pendaftaran

Halaman ini berfungsi untuk menginputkan biodata siswa yang mendaftar di sekolah ini. Berikut penampilan untuk input pendaftaran :



Gambar 5.12 Halaman Pendaftaran

8. Pembagian Kelas

Halaman ini berfungsi untuk membagi kelas siswa yang telah mendaftarkan di Tk.Islam Terpadu An-Nahl berdasarkan umur pendaftar. Jika siswa tidak termasuk dalam kriteria umur yang diinginkan maka siswa tidak akan mendapatkan kelas, lalu siswa dapat dihapus secara manual. Berikut tampilan pembagian kelas :



Gambar 5.13 Halaman Pembagian Kelas

9. Laporan Data Siswa

Halaman ini berfungsi untuk membuat laporan data siswa yang telah diterima dan sudah melakukan registrasi per periode yang akan kita masukkan pada field tanggal pertama sampai tanggal kedua. Berikut tampilan penentuan tanggal periode yang akan di cetak :

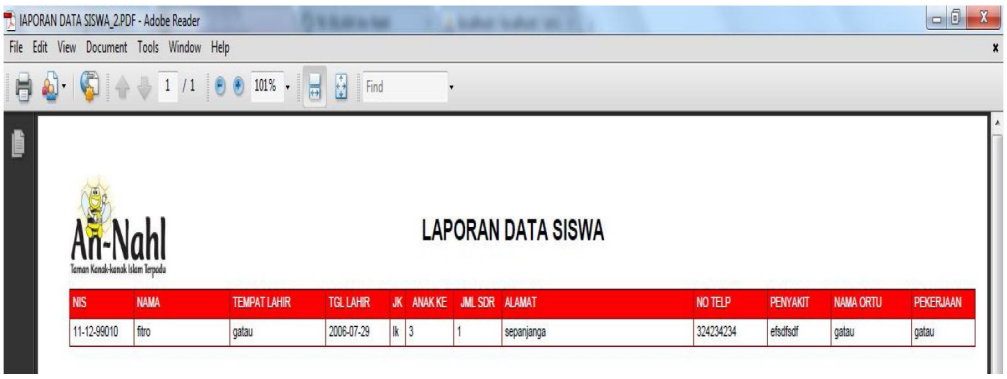


Gambar 5.14 Halaman Laporan Data Siswa

Jika terdapat siswa yang ditemukan maka akan muncul daftar siswa dan kita bisa mengexport data siswa yang ditemukan kedalam format pdf untuk diserahkan kepada kepala sekolah. Berikut tampilannya :



Gambar 5.15 Halaman Data Siswa telah Ditemukan

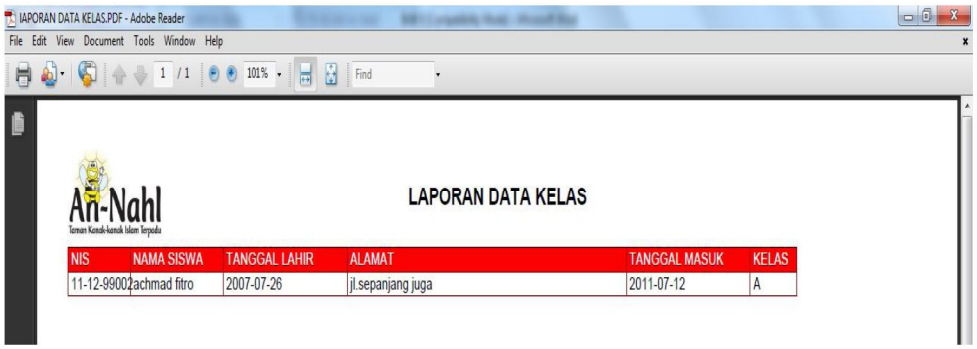


Gambar 5.16 Gambar Laporan Data Siswa bentuk pdf

10. Laporan Data Kelas

Halaman ini berfungsi untuk membuat laporan data kelas sudah dibagikan terhadap siswa yang sudah jadi siswa di Tk.Islam Terpadu An-Nahl per periode yang akan kita masukkan pada field tanggal pertama sampai tanggal kedua.

Berikut tampilan cetak laporan data kelas dalam format pdf :

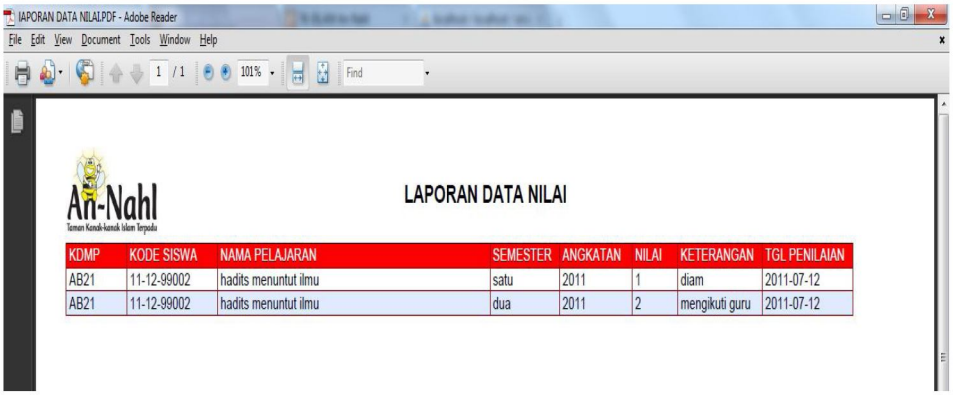


Gambar 5.17 Gambar Laporan Data Kelas bentuk pdf

11. Laporan Data Nilai

Halaman ini berfungsi untuk membuat laporan data nilai per periode yang sudah diinputkan oleh wali kelas masing-masing yang akan kita masukkan pada field

tanggal pertama sampai tanggal kedua. Berikut tampilan cetak laporan data nilai dalam format pdf :

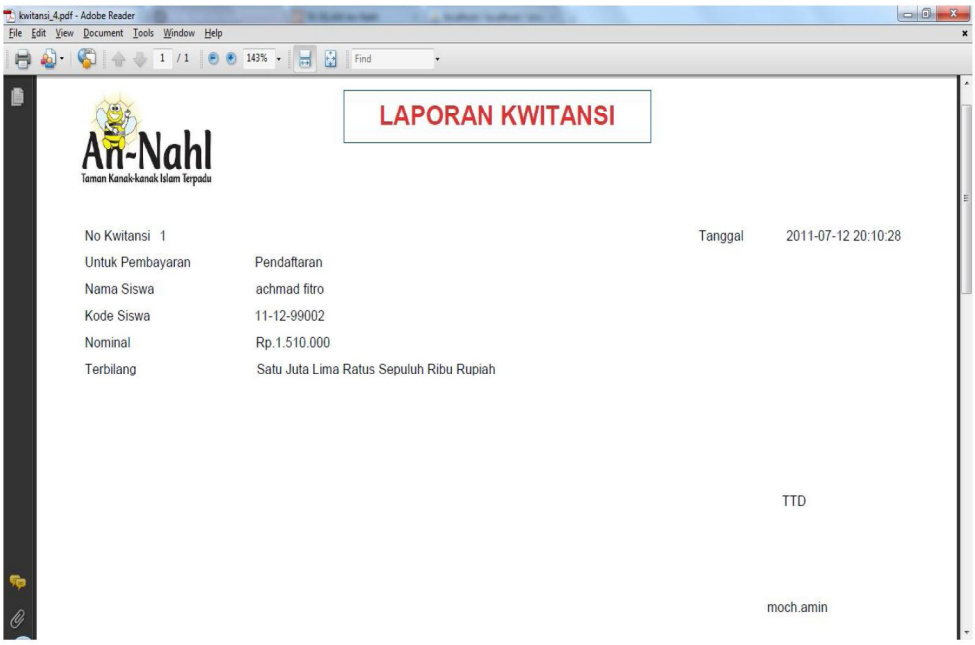


KDMP	KODE SISWA	NAMA PELAJARAN	SEMESTER	ANGKATAN	NILAI	KETERANGAN	TGL PENILAIAN
AB21	11-12-99002	hadits menuntut ilmu	satu	2011	1	diam	2011-07-12
AB21	11-12-99002	hadits menuntut ilmu	dua	2011	2	mengikuti guru	2011-07-12

Gambar 5.18 Gambar Laporan Data Nilai bentuk pdf

12. Laporan Kwitansi

Halaman ini berfungsi untuk menginputkan data siswa yang melakukan pembayaran sebagai syarat sebagai siswa di Tk.Islam Terpadu An-Nahl. Dan didalam kwitansi terdapat Kode siswa agar dapat mengakses layanan sms gateway. Berikut contoh cetak laporan kwitansinya :



Gambar 5.19 Gambar Kwitansi

13. Halaman Setting

Halaman yang berisi tentang tabel-tabel gammu yang diperlukan dalam pembuatan sistem yang berbasis sms gateway dengan fungsi-fungsi yang berbeda. Fungsi-fungsi gammu antara lain :

a. Daemons

Adalah tabel yang digunakan untuk start SMS daemon dari Aplikasi Gammu.

b. Inbox

Adalah tabel yang otomatis digunakan untuk menampung setiap sms yang masuk, nantinya data

c. Gammu

Adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data versi dari aplikasi gammu yang kita gunakan.

d. Outbox

Adalah tabel inti sebagai tempat text nantinya akan dikirimkan ke nomor tujuan, tabel ini akan digunakan sebagai tabel sender dari seluruh teks sms baik dalam short karakter atau pun Long karakter, sehingga setiap teks yang akan dikirimkan ke nomor tujuan, sebelumnya akan masuk ke table outbox dan nantinya jika sms sudah terkirim, text selanjutnya akan dikirimkan secara otomatis ke tabel sentitems.

e. Outbox_multiport

Adalah tabel bantu yang digunakan untuk mengirimkan Long Karter ke satu nomor atau lebih, jadi tabel ini nantinya akan digunakan jika pengiriman SMS jumlah karakternya melebih 160 karakter.

f. Pbk

Adalah tabel yang nantinya bisa digunakan utnuk menyimpan nomor telepon.

g. Pbk_groups

Adalah tabel tempat penyimpanan data nomor telepon yang dibuat sebagai group, datanya disesuaikan dengan ID pada tabel pbk.

h. Phone

Otomatis dibutuhkan untuk menyimpan default data Handphone atau Modem yang anda gunakan, data handphone atau modem akan tersimpan secara otomatis ketika aplikasi gammu dijalankan.

i. Sent Items

Adalah tabel yang akan digunakan sebagai penampung setiap sms yang sudah dikirimkan

14. Halaman Running Sms

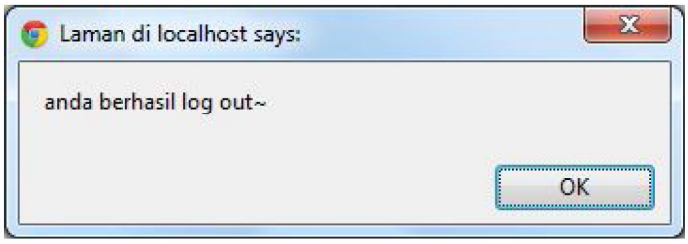
Halaman yang harus di running setiap kita ingin mengaktifkan sms gateway yang akan merefres secara otomatis tiap 20 detik. Berikut halaman sms running :



Gambar 5.20 Halaman SMS running

15. Log Out

Menu logout berfungsi untuk keluar dari aplikasi ini agar data-data di program ini tidak mudah di acak-acak oleh user yang tak berkenan. Jika berhasil logout user akan menuju ke halaman login lagi. Berikut pemberitahuan jika berhasil :



Gambar 5.21 Pemberitahuan Berhasil Log Out

5.1.6.2 Penggunaan Program Wali Kelas

Dalam penggunaan program ini telah dibedakan antara tata usaha(admin) dan wali kelas. Dalam penggunaan program wali kelas mempunyai sub-sub menu yang hampir sama dengan penggunaan admin. Akan tetapi penggunaan program memiliki submenu yang berbeda ataupun tidak ada dalam admin. Berikut perbedaannya :

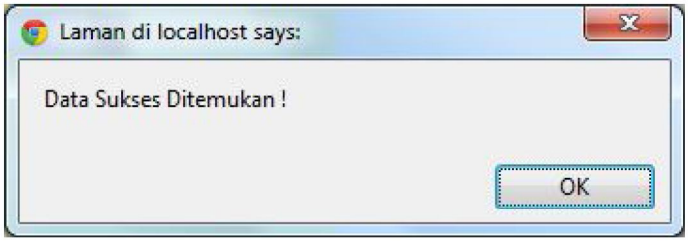
1. Penilaian

Halaman ini khusus untuk wali kelas yang bertugas untuk menginputkan daftar nilai siswa yang didapatkan dari setoran-setoran guru dengan cara menginputkan kode siswa yang akan di nilai. Berikut contoh tampilan pencarian kode siswa dalam halaman penilaian:

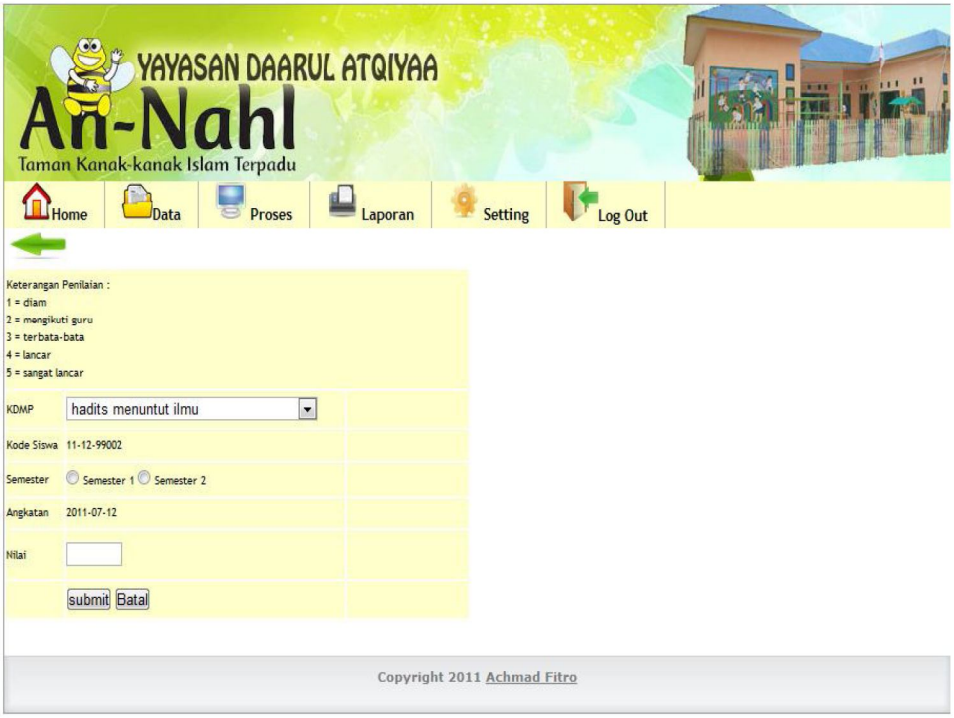


Gambar 5.22 Halaman untuk mencari Kode Siswa yang akan dinilai

Jika kode siswa yang akan dinilai telah ditemukan maka akan muncul pemberitahuan dan akan masuk kedalam halaman penginputan nilai dengan kode mata pelajaran berdasarkan nama kelas masing-masing siswa. Berikut tampilannya :



Gambar 5.23 Pemberitahuan Pencarian kode siswa berhasil



Gambar 5.24 Halaman Penilaian

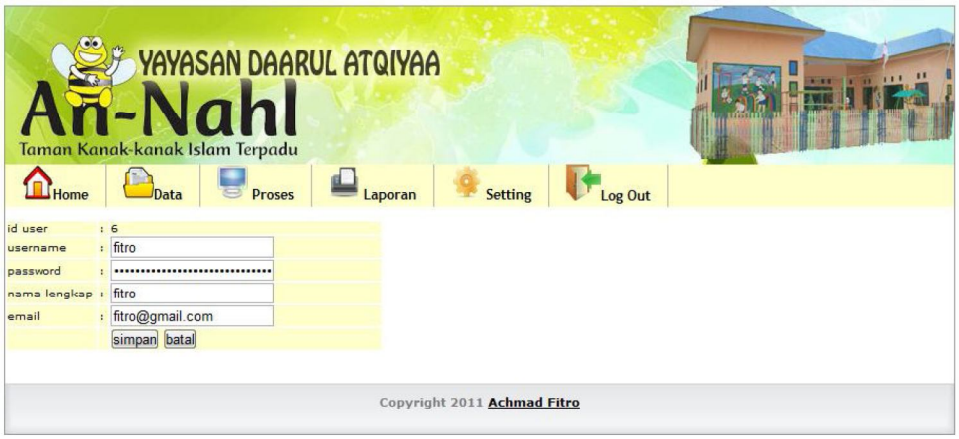
2. Data User

Halaman ini halaman khusus user wali kelas yang melakukan login. Di halaman ini wali kelas hanya bisa mengedit data-data milik sendiri dan tidak dapat melihat semua user karena buat keamanan program. Berikut halaman data user untuk wali kelas :



Gambar 5.25 Halaman Data User Wali Kelas

Berikut halaman untuk mengedit data user wali kelas yang bersangkutan :



Gambar 5.26 Halaman Edit Data User

5.2 Pengujian

Pengujian merupakan bagian yang penting dalam siklus pembangunan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian adalah untuk menjamin perangkat lunak yang di bangun memiliki kualitas yang handal, yaitu mampu mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, analisis, perancangan dan pengkodean dari perangkat lunak itu sendiri.

5.2.1 Rencana Pengujian

Adapun hal-hal yang akan diuji melalui teknik pengujian black box adalah sebagai berikut :

Tabel 5.3 Rencana Pengujian

Kelas Uji	Butir Uji	Tingkat Pengujian	Jenis Pengujian
login	Pengecekan Login	Sistem	BlackBox
Pengujian data	Pengisian pendaftaran	Sistem	BlackBox
	Pengisian penilaian	Sistem	BlackBox
	Pengisian pembagian kelas	Sistem	BlackBox
	Pengisian data siswa	Sistem	BlackBox
	Pengisian data kelas	Sistem	BlackBox
	Pengisian data nilai	Sistem	BlackBox
	Pengisian data user	Sistem	BlackBox
	Daemons	Sistem	BlackBox
	Inbox	Sistem	BlackBox

	Outbox	Sistem	BlackBox
	Outbox multiport	Sistem	BlackBox
	Pbk	Sistem	BlackBox
	Pbk groups	Sistem	BlackBox
	Phone	Sistem	BlackBox
	Sent item	Sistem	BlackBox
	Reply SMS	Sistem	BlackBox
Laporan	Pengisian laporan data siswa	Sistem	BlackBox
	Pengisian laporan data kelas	Sistem	BlackBox
	Pengisian laporan data nilai	Sistem	BlackBox
	Pengisian laporan kwitansi	Sistem	BlackBox

5.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Pengujian perangkat lunak ini dilakukan pada modul – modul yang ada pada sistem informasi Akademik berbasis sms gateway. Berikut adalah hasil dari pengujian yang telah dilakukan :

1. Pengujian Login

Tabel 5.4 Pengujian Login

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username, Password dan Level	Masuk ke dalam form utama dan dapat melakukan	Tampilan login berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak

	semua proses		
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Username atau password atau level tidak terisi	Tidak masuk ke form menu utama	Muncul pesan isi semua field ada pada form login	[√] Diterima [ ] Ditolak
Username atau password tidak ada di dalam database atau tidak sesuai dalam database	Tidak masuk ke form menu utama	Muncul pesan invalid username and password	[√] Diterima [ ] Ditolak

2. Pengisian pendaftaran

Tabel 5.5 Pengujian Pengisian Pendaftarn

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mengisi semua field yang tersedia	Semua isi field masuk ke dalam database	Muncul pesan data sukses di simpan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Salah satu field tidak diisi	Isi tidak di simpa ke dalam database	Muncul pesan data harus diisi semua	[√] Diterima [ ] Ditolak

3. Pengisian penilaian

Tabel 5.6 Pengujian Pengisian Penilaian

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pencarian kode siswa yang akan dinilai dengan mengisi field	Masuk ke from input nilai	Masuk ke form input nilai dengan kode siswa yang bersangkutan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Mengisi semua field dan memilih program perkembangan	Data berhasil dimasukkan ke dalam database	Muncul pesan data berhasil disimpan.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Kode siswa tidak ada di dalam database	Tidak bisa masuk ke dalam form input nilai	Muncul pesan data gagal ditemukan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Salah satu field tidak diisi	Data nilai tidak masuk ke dalam database dan kembali ke form sebelumnya	Muncul pesan data field harus diisi	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengisian semester dan kdmp sudah ada di database	Data nilai tidak masuk ke dalam database dan kembali ke form sebelumnya	Muncul pesan tambah nilai gagal semester sudah ada	[√] Diterima [ ] Ditolak
Nilai > 5	Data nilai tidak masuk ke dalam database dan kembali ke form sebelumnya	Muncul pesan nilai maksimal 5	[√] Diterima [ ] Ditolak

4. Pengisian pembagian kelas

Tabel 5.7 Pengujian Pembagian Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memilih nama kelas	Nama kelas siswa akan muncul secara otomatis	Nama kelas akan muncul di setiap siswa	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Tidak memilih nama kelas	Nama kelas tidak akan muncul	Ada tulisan maaf umur belum mencukupi	[√] Diterima [ ] Ditolak
Umur tidak	Nama kelas tidak	Ada tulisan maaf	[√] Diterima

sesuai	akan muncul	umur belum mencukupi	[ ] Ditolak

5. Pengisian data siswa

Tabel 5.8 Pengujian Pengisian Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Edit dengan merubah data yang ada	Perubahan data tersimpan ke dalam database	Muncul pesan edit data berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak
Pencarian data siswa berdasarkan kode siswa	Muncul data siswa yang bersangkutan	Muncul data siswa yang bersangkutan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Edit data tidak berubah	Data di database tidak berubah	Muncul pesan data gagal diedit	[√] Diterima [ ] Ditolak
Pencarian data salah	Data siswa tidak akan muncul	Muncul pesan data gagal diteumkan dan kembali ke form data siswa	[√] Diterima [ ] Ditolak

6. Pengisian data kelas

Tabel 5.9 Pengujian Pengisian Data Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Input kelas baru dengan mengisi semua field	Data kelas masuk ke dalam database	Data kelas baru muncul di form data kelas	[√] Diterima [ ] Ditolak
Edit kelas dengan mengubah data	Data di dalam database berhasil diubah	Muncul pesan data sukses diedit	[√] Diterima [ ] Ditolak
Hapus kelas	Data kelas di hapus dari database	Muncul pesan data sukses dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Input data dan salah satu field kosong	Input data tidak masuk ke database dan kembali pada form sebelumnya	Muncul pesan data gagal disimpan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Edit kelas	Data di database tidak berubah	Muncul pesan data gagal diedit	[√] Diterima [ ] Ditolak
Hapus kelas	Data di dalam	Muncul pesan	[√] Diterima

	database masih ada	data gagal dihapus	[ ] Ditolak

7. Pengisian data nilai

Tabel 5.10 Pengujian Pengisian Data Nilai

Kasus dan IIasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mengisi field pencarian dengan kode siswa	Muncul nilai-nilai dengan kode siswa yang diisi	Muncul pesan data sukses dicari	[√] Diterima [ ] Ditolak
Menghapus data nilai	Data nilai terhapus dari database	Muncul pesan data sukses dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Isi field tidak ada dalam database atau field tidak diisi	Pencarian gagal dan kembali ke form sebelumnya	Data yang di cari tidak muncul	[√] Diterima [ ] Ditolak
Hapus data	Data tidak terhapus dari database	Muncul pesan data gagal dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak

8. Pengisian data user

Tabel 5.11 Pengujian Pengisian Data User

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Input user baru dan field semua diisi	Data user akan bertambah di dalam database	Muncul pesan tambah data berhasil dan data user baru akan di tampilkan pada form	[√] Diterima [ ] Ditolak
Edit user	Data dalam database berubah	Muncul pesan data berhasil diedit	[√] Diterima [ ] Ditolak
Hapus user	Data terhapus dari database	Muncul pesan data berhasil dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Salah satu field tidak diisi dalam input data user	User tidak bertambah dalam database	Muncul pesan data gagal disimpan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Edit user	Data tidak berubah	Muncul pesan data gagal diedit	[√] Diterima [ ] Ditolak

Hapus user	User masih ada di dalam database	Muncul pesan data gagal dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak

9. Daemons

Tabel 5.12 Pengujian Daemons

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Hapus data	Data berhasil dihapus dari database	Muncul pesan data berhasil dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Hapus data	Data masih ada di dalam database dan masih muncul dalam form	Muncul pesan data gagal dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak

10. Inbox

Tabel 5.13 Pengujian Inbox

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Hapus data	Data berhasil dihapus dari	Muncul pesan data berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak

	database	dihapus	
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Hapus data	Data masih ada di dalam database dan masih muncul dalam form	Muncul pesan data gagal dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak

11. Outbox

Tabel 5.14 Pengujian Outbox

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Hapus data	Data berhasil dihapus dari database	Muncul pesan data berhasil dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Hapus data	Data masih ada di dalam database dan masih muncul dalam form	Muncul pesan data gagal dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak

12. Outbox multiport

Tabel 5.15 Pengujian Outbox Multiport

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Hapus data	Data berhasil dihapus dari database	Muncul pesan data berhasil dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Hapus data	Data masih ada di dalam database dan masih muncul dalam form	Muncul pesan data gagal dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak

13. Pbk

Tabel 5.16 Pengujian Pbk

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Hapus data	Data berhasil dihapus dari database	Muncul pesan data berhasil dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Hapus data	Data masih ada di dalam database dan	Muncul pesan data gagal	[√] Diterima [ ] Ditolak

	masih muncul dalam form	dihapus	

14. Pbk groups

Tabel 5.17 Pengujian Pbk Groups

Kasus dan IIasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Hapus data	Data berhasil dihapus dari database	Muncul pesan data berhasil dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Hapus data	Data masih ada di dalam database dan masih muncul dalam form	Muncul pesan data gagal dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak

15. Phone

Tabel 5.18 Pengujian Phone

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Hapus data	Data berhasil dihapus dari database	Muncul pesan data berhasil dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Hapus data	Data masih ada di dalam database dan masih muncul dalam form	Muncul pesan data gagal dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak

16. Sent item

Tabel 5.19 Pengujian Sent Item

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Hapus data	Data berhasil dihapus dari database	Muncul pesan data berhasil dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Hapus data	Data masih ada di dalam database dan masih muncul dalam form	Muncul pesan data gagal dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak

17. Reply SMS

Tabel 5.20 Pengujian Reply SMS

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nilai kode_siswa kdmp semester	Data nilai, program perkembangan dan semester akan dikirimkan kepada pengirim sms	Dapat dilihat text balasan pada tabel sent_items	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kelas kode_siswa	Pengirim sms akan diberitahu dimana dia mendapatkan kelas yang sudah dibagi	Dapat dilihat text balasan pada tabel sent_items	[√] Diterima [ ] Ditolak
Daftar kode_siswa	Pengirim sms akan diberitahu bahwa anaknya telah diterima di sekolah	Dapat dilihat text balasan pada tabel sent_items	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Sms kosong atau tidak sesuai dengan ketentuan	"Maaf perintah salah Buat Nilai Ketik : Nilai <spasi> Kode	Dapat dilihat text balasan pada tabel sent_items	[√] Diterima [ ] Ditolak

	Siswa <spasi>KDMP <spasi> Semester(satu atau dua) Buat Kelas Ketik : Kelas <spasi> Kode Siswa Buat Kelas Ketik : Daftar <spasi> Kode Siswa "		
Nilai dan kode/ kdmp/ semester siswa yang salah	NIM/KDMP/SMT tidak ditemukan	Dapat dilihat text balasan pada tabel sent_items	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kelas dan kode_siswa tidak sesuai dengan database	Maaf Anda Tidak DiTerima Karena Umur Tidak Sesuai	Dapat dilihat text balasan pada tabel sent_items	[√] Diterima [ ] Ditolak
Daftar dan kode_siswa tidak sesuai dengan database	Maaf Anda Tidak DiTerima Karena Umur Tidak Sesuai	Dapat dilihat text balasan pada tabel sent_items	[√] Diterima [ ] Ditolak

18. Pengisian laporan data siswa

Tabel 5.21 Pengujian Pengisian Laporan Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Field tgl periode diisi dan sesuai dengan data yang ada di database.	Muncul data-data siswa yang tanggal masuknya berada di antara field tanggal yang diisi	Data akan muncul di form	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Field tidak diisi atau diisi salah satu	Data yang cocok dengan database tidak akan ditampilkan	Data tidak akan muncul	[√] Diterima [ ] Ditolak

19. Pengisian laporan data kelas

Tabel 5.22 Pengujian Pengisian Laporan Data Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Field tgl periode diisi dan sesuai dengan data	Muncul data siswa yang sudah dibagi kelasnya	Data akan di munculkan	[√] Diterima [ ] Ditolak

yang ada di database.	berdasarkan umur		
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Field tidak diisi atau diisi salah satu	Data yang cocok dengan database tidak akan ditampilkan	Data tidak akan dimunculkan	[√] Diterima [ ] Ditolak

20. Pengisian laporan data nilai

Tabel 5.23 Pengujian Pengisian Laporan Data Nilai

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Field tgl periode diisi dan sesuai dengan data yang ada di database.	Muncul data nilai siswa yang tanggal penilaiannya berada di antara field tanggal yang diisi	Data penilaian akan ditampilkan di form	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Field tidak diisi atau diisi salah satu	Data yang cocok dengan database tidak akan ditampilkan	Data tidak akan dimunculkan	[√] Diterima [ ] Ditolak

21. Pengisian laporan kwitansi

Tabel 5.24 Pengujian Pengisian Laporan Kwitansi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mengisi field berdasarkan kode siswa	Jika kode siswa ada dan no kwitansi belum ada di database maka sistem otomatis akan menambahkan data kwitansi ke dalam database	Muncul pesan data sukses ditemukan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Field kosong atau isi field tidak sesuai dengan database	Data gagal ditemukan dan akan kembali ke form pencarian kwitansi	Muncul pesan data gagal ditemukan	[√] Diterima [ ] Ditolak

5.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dengan contoh kasus diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa perangkat lunak bebas dari kesalahan dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.