

## APLIKASI *GREEN SCHOOL* BERBASIS WEB MODUL BANK SAMPAH (STUDI KASUS: SMP NEGERI 13 BANDUNG)

### *WEB BASED GREEN SCHOOL APPLICATION MODULE BANK OF RUBBISH (CASE STUDY: JUNIOR HIGH SCHOOL 13 OF BANDUNG)*

<sup>1</sup>Jihad Ulinuha, <sup>2</sup>Wawa Wikusna, <sup>3</sup>Bayu Rima Aditya

<sup>123</sup>Program Studi D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

<sup>1</sup>ulinuha.djihad@gmail.com, <sup>2</sup>wawa\_wikusna@tass.telkomuniversity.ac.id,

<sup>3</sup>bayu@tass.telkomuniversity.ac.id

#### Abstrak

Tabungan sampah merupakan kegiatan menabung sampah yang dilakukan oleh siswa, dengan memanfaatkan sampah non organik seperti sampah plastik dan kertas. Kegiatan menabung sampah ini membutuhkan suatu pencatatan. Petugas bank sampah sering kali mendapatkan kendala dalam pencatatan transaksi tabungan, pengelolaan data nasabah, dan pembuatan laporan keuangan bank sampah. Dikarenakan sampai saat ini bank sampah yang ada di SMP Negeri 13 Bandung masih melakukan penghitungan saldo tabungan nasabah, dan penghitungan prosentase sampah yang disetorkan nasabah dengan cara menghitung secara manual menggunakan kalkulator. Pengelolaan data nasabah dan pencatatan transaksi masih dilakukan dengan cara mencatat pada buku. Manager bank sampah belum melakukan *back up* atas data nasabah dan data transaksi tabungan. Hal tersebut dapat beresiko terjadi salah penghitungan data, rusaknya data, duplikasi data, hilangnya data dan tertukarnya data yang juga menjadi kendala. Sehingga dapat menimbulkan masalah bagi Manager bank sampah dalam pembuatan laporan keuangan bank sampah setiap bulan, yang akan dilaporkan kepada Kepala Sekolah.

Aplikasi ini diharapkan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut. Aplikasi ini dibuat menggunakan metode pengerjaan *waterfall*, *framework CodeIgniter* dengan bahasa pemrograman *php*. *MySQL* digunakan sebagai *database server* dan *black box testing* untuk pengujian aplikasi. Hasil dari dibangunnya aplikasi ini adalah dapat memberikan kemudahan bagi petugas bank sampah, dalam pengelolaan bank sampah yang ada di SMP Negeri 13 Bandung.

**Kata kunci :** Bank sampah, *Waterfall*, *MySQL*, *Codeigniter*, *PHP*.

#### *Abstract*

*Garbage bank is an garbage saving activity that doing by students by using non organic garbage like paper and plastic garbage. This saving garbage activity need a note. The assessor of garbage bank often get problem in saving transaction note, customer data processing, and the making of garbage bank money report. Because of till now, garbage bank in junior high school state 13 Bandung still doing counting customer saving balance and counting prosentasion of garbage that deposited by customer manually by using calculator. Customer data processin, and also notife of saving transaction, still doing by writing on book. Garbage bank manager have not do back up of customer data and data of transaction garbage bank . It can risk that happen data counting mistake, broken data, duplicated data ,losing data and confused data also become a problem. So that inflict a problem for garbage bank manager in making garbage bank money report each month, that report to headmaster*

*This application is expected to provide solutions to these problems. This application is made by using waterfall doing, framework codelgniter method with php programming language. MySQL is using as database server and black box testing for application test. The results from the construction of thuis applicationis to provide convenience for bank officers garbage, the bank management of garbage in junior high school 13 of Bandung*

**Keywords:** *Garbage bank, Waterfall, MySQL, Codeigniter, php*

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Sekolah merupakan lingkungan pendidikan, di mana terjadi hubungan interaksi antar warga yang tergabung dalam suatu komunitas pendidikan. Di sini terjadi aktivitas antar warga sekolah yaitu kepala

sekolah, para guru, karyawan, siswa, dan para pedagang. Hal ini berdampak pada kualitas kesehatan warga sekolah itu sendiri. Sehingga perlu pemikiran bagaimana cara menciptakan sekolah sehat, berwawasan lingkungan, indah, dan asri, serta dapat menimbulkan semangat belajar bagi para siswa. Yang pada akhirnya sekolah tersebut bisa

menghasilkan lulusan yang berkualitas. Kategori dari sekolah sehat terdiri atas minimal, standar, optimal, dan paripurna. SMP Negeri 13 Bandung merupakan salah satu sekolah yang telah mengimplementasikan program sekolah sehat, serta mendapatkan predikat sebagai sekolah sehat dan masuk dalam kategori sekolah sehat paripurna. Hal itu dilaksanakan sesuai dengan visi dari SMP Negeri 13 Bandung yaitu “Terwujudnya sekolah sehat yang berbudaya meningkatkan prestasi, iman dan taqwa serta berkompetisi global”. Sekolah ini pada tahun 2015 mendapatkan peringkat pertama untuk lomba sekolah sehat tingkat wilayah Priangan dan pada tahun 2016 SMP Negeri 13 Bandung akan mengikuti lomba sekolah sehat tingkat provinsi Jawa Barat. Hal ini memberikan dampak positif pada warga sekolah untuk mempertahankan dan meningkatkan predikat tersebut, dengan ikut menjaga kesehatan dan kebersihan lingkungan. Program sekolah sehat SMP Negeri 13 Bandung dikemas dalam program TRIAS UKS. Program TRIAS UKS terdiri atas pendidikan kesehatan, pelayanan kesehatan, dan pembinaan lingkungan sekolah sehat. Diantara program TRIAS UKS adalah bank sampah. Di SMP Negeri 13 Bandung pelaksanaan bank sampah sekolah menjadi sorotan. Sampah sekolah dikelola dalam bentuk tabungan sampah sekolah. Tabungan sampah merupakan kegiatan menabung sampah yang dilakukan oleh siswa, dengan memanfaatkan sampah non organik meliputi botol plastik air mineral, gelas plastik air mineral, kertas arsip, kertas dupleks, kertas koran, kardus, emberan, dan kaleng aluminium. Sampah yang disetorkan dihitung berdasarkan satuan per kilogram (Kg). Kegiatan menabung sampah ini membutuhkan suatu pencatatan. Petugas pengelola tabungan sampah sering kali mendapatkan kendala dalam pencatatan transaksi tabungan, pendaftaran nasabah, pengelolaan data nasabah, dan pembuatan laporan keuangan bank sampah. Dikarenakan sampai saat ini bank sampah yang ada di SMP Negeri 13 Bandung masih melakukan penghitungan saldo tabungan nasabah, dan penghitungan prosentase sampah yang disetorkan nasabah dengan cara menghitung secara manual menggunakan kalkulator. Manager bank sampah belum melakukan *back up* atas data nasabah, transaksi setor tabungan, transaksi tarik tunai bank sampah, dan prosentase sampah yang disetorkan. Hal tersebut dapat beresiko terjadi salah penghitungan data, rusaknya data, duplikasi data, hilangnya data dan tertukarnya data yang juga menjadi kendala. Sehingga dapat menimbulkan masalah bagi Manager bank sampah dalam pembuatan laporan keuangan bank sampah setiap bulan, yang akan dilaporkan kepada Kepala Sekolah. Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dibutuhkan aplikasi yang tepat untuk membantu pengelola bank sampah dalam menunjang program sekolah sehat. Aplikasi tersebut penulis beri nama

Aplikasi *Green School* Berbasis Web Modul Bank Sampah Studi Kasus SMP Negeri 13 Bandung.

## 1.2 Tujuan

Tujuan pembuatan proyek akhir ini adalah.

- a. Membuat aplikasi yang menyediakan fitur yang mencegah terjadinya salah penghitungan data, kerusakan data, duplikasi data, hilangnya data, dan tertukarnya data pada pengelolaan data nasabah dan pencatatan transaksi tabungan di bank sampah SMP Negeri 13 Bandung.
- b. Membantu divisi administrasi dalam pengelolaan data nasabah, mencatat transaksi setor tabungan, mencatat transaksi tarik tunai tabungan, penghitungan jumlah saldo tabungan, dan prosedur tutup buku tabungan di bank sampah SMP Negeri 13 Bandung.
- c. Membantu manager bank sampah dalam pengelolaan data sampah, data petugas, koreksi data transaksi setor, dan koreksi data transaksi tarik tunai di bank sampah SMP Negeri 13 Bandung.
- d. Membantu Kepala Sekolah dalam mengetahui laporan data nasabah melalui grafik prosentase setoran sampah setiap kelas dan laporan transaksi setor tabungan melalui grafik prosentase sampah yang disetorkan, di bank sampah SMP Negeri 13 Bandung

## 1.3 Identifikasi Masalah

Beberapa identifikasi Masalah yang akan dibahas dalam Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut.

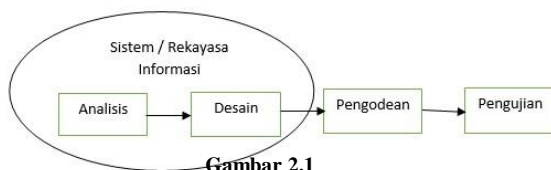
- a. Bagaimana mencegah terjadinya salah penghitungan data, kerusakan data, duplikasi data, hilangnya data, dan tertukarnya data pada pengelolaan data nasabah dan pencatatan transaksi tabungan di bank sampah SMP Negeri 13 Bandung?
- b. Bagaimana membantu divisi administrasi dalam melakukan pengelolaan data nasabah, mencatat transaksi setor tabungan, mencatat transaksi tarik tunai, penghitungan jumlah saldo tabungan, dan prosedur tutup buku tabungan di bank sampah SMP Negeri 13 Bandung?
- c. Bagaimana membantu Manager bank sampah dalam melakukan pengelolaan data sampah, data petugas, koreksi data transaksi setor, dan koreksi data transaksi tarik tunai di bank sampah SMP Negeri 13 Bandung?
- d. Bagaimana membantu Kepala Sekolah dalam mengetahui laporan data nasabah melalui grafik prosentase setoran sampah

setiap kelas dan laporan transaksi setor tabungan melalui grafik prosentase sampah yang disetorkan, di bank sampah SMP Negeri 13 Bandung?

## 2. Metode Pengerjaan

Dalam penyusunan Proyek Akhir yang berjudul “Aplikasi *Green School* Berbasis Web Modul Bank Sampah (Studi Kasus: SMP Negeri 13 Bandung)”, metode yang digunakan adalah metode SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model pengembangan *waterfall*. Model ini tahapan pengerjaannya dilakukan secara berurutan, sehingga fase-fase pengerjaan sistem sangat teroganisir.

Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). Berikut adalah gambar model air terjun [1]:



Gambar 2.1  
Metode SDLC Dengan Model *Waterfall*

Pada gambar 2.1 menunjukkan pendekatan *waterfall* pada umumnya dan melibatkan beberapa langkah berikut:

### a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan melalui wawancara. Pada tahapan ini, wawancara dilakukan penulis terhadap Ibu Tjutju Risnayati, Dra. selaku Wakil Kepala Sekolah Humas dan Ibu Dwi Sulistiowati, S.Pd. selaku Manager Bank Sampah Sekolah di SMP Negeri 13 Bandung. Wawancara dilakukan penulis untuk mendapatkan data nasabah, data transaksi setor tabungan sampah, dan data prosentase sampah yang disetorkan di bank sampah SMP Negeri 13 Bandung. Hal lain yang dilakukan penulis di analisis kebutuhan meliputi, pembuatan *flowmap* proses bisnis berjalan di bank sampah SMP Negeri 13

Bandung, memberikan evaluasi dari proses bisnis yang berjalan, dan berdasarkan evaluasi proses bisnis berjalan, penulis membuat *flowmap* usulan perbaikan dari proses bisnis berjalan. Hasil pada tahapan ini akan dijadikan sebagai pedoman untuk tahapan selanjutnya.

### b. Desain

Setelah melakukan analisis kebutuhan, tahap selanjutnya adalah desain. Tahapan ini merupakan tahap perancangan aplikasi berbasis *object oriented* dengan menggunakan UML dalam pembuatan *Usecase Diagram*, *Skenario*, *Class Diagram*, dan *Activity Diagram*. Perancangan basis data meliputi *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dan *Structure Table*, serta perancangan antar muka aplikasi atau *Mockup*.

### c. Pembuatan Kode Program

Pada tahap pembuatan kode program, penulisan kode program yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *MySQL* sebagai databasenya, dan menggunakan *Framework CodeIgniter*. Hasil dari tahapan ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

### d. Pengujian

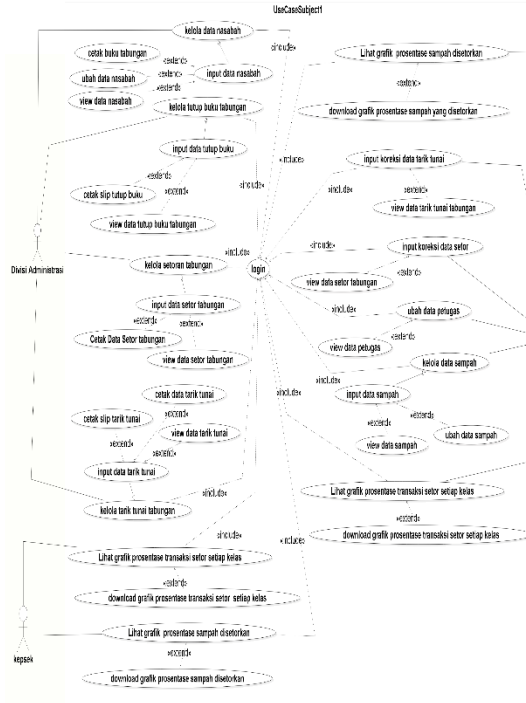
Dalam tahapan ini dilakukan pengujian program dengan menggunakan metode *Blackbox Testing*. Pengujian ini dilakukan bertujuan agar aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu pengujian ini juga dilakukan untuk memastikan fungsionalitas dan logika dari sistem berjalan dengan baik tanpa terjadi *error*.

### 3. Pembahasan

#### 3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

##### 3.1.1 Perancangan Usecase Diagram

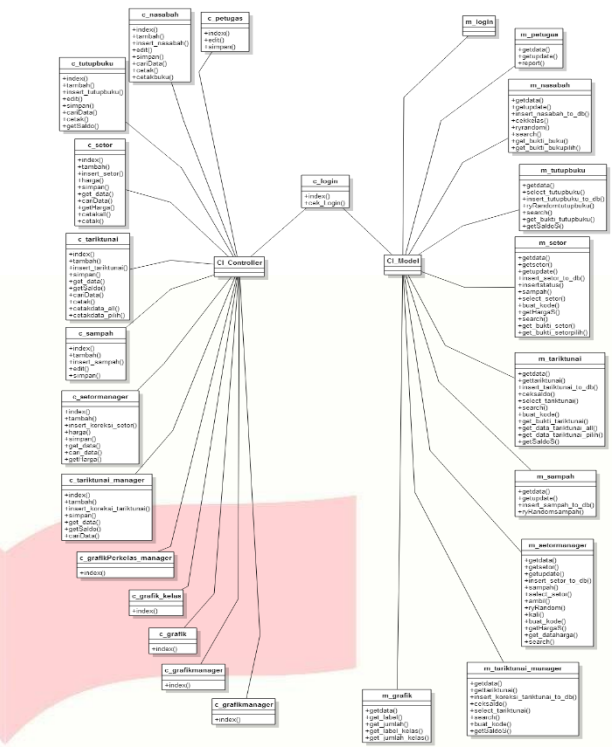
Berikut dibawah ini adalah *usecase* dari aplikasi:



Gambar 3.1 Diagram Usecase Aplikasi

##### 3.1.2 Class Diagram

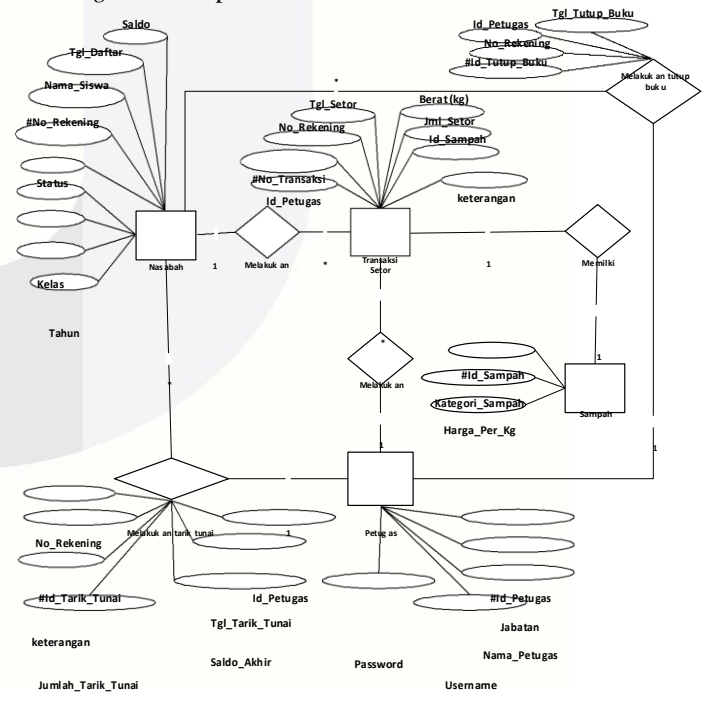
Berikut adalah perancangan *Class Diagram* dari Aplikasi *Green School* Berbasis Web Modul Bandung) yang akan dibangun:



Gambar 3.2 Class Diagram

##### 3.1.3 Entity Relationship Diagram

Dibawah ini merupakan *entity relationship diagram* dari aplikasi :



Gambar 3.3 Entity Relationship Diagram

#### 4. Implementasi

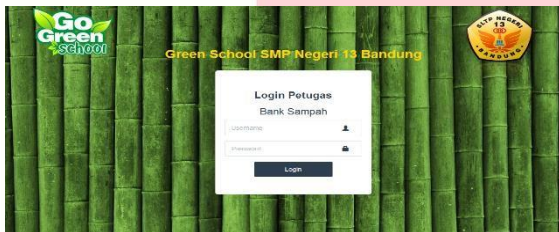
Berikut ini adalah implementasi antar muka sistem :

##### 4.1 Tampilan Aplikasi

Tampilan Aplikasi menggambarkan tampilan antarmuka aplikasi, untuk melakukan pengelolaan bank sampah sekolah. Tampilan aplikasi dibuat agar pengguna dapat berinteraksi dengan aplikasi yang dibangun. Berikut tampilan antar muka yang ada di aplikasi bank sampah.

##### 1. Halaman Login

Berikut merupakan tampilan halaman login yang digunakan oleh user untuk dapat mengakses sesuai dengan tugas nya masing-masing, petugas meliputi divisi administrasi, manager dan kepala sekolah



Gambar 4.1  
Halaman Login

##### 2. Tampilan Home

Berikut merupakan tampilan home dari user divisi administrasi, halaman home muncul pertama kali setelah divisi administrasi berhasil melakukan login.



Gambar 4.1  
Halaman Home Divisi Administrasi

##### 3. Tampilan View Data Nasabah

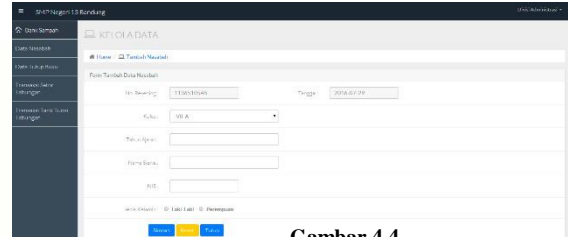
Berikut merupakan tampilan view data nasabah oleh user divisi administrasi, halaman ini menampilkan data nasabah yang terdaftar di bank sampah SMP Negeri 13 Bandung.

No.	No. Rekening	Tanggal Pendaftaran	Nama	Tanggal Bekerja	Nama Siswa	NIS	Jenis Kelamin	Berkas Sisa	Status	Aksi
1	1200060204	2016-07-29	VI-A	2016	uaha	12345	Laki-Laki	0	Tidak Bekerja	
2	1200791032	2016-07-29	VI-C	2016-2017	uaha	65789	Perempuan	0	Tidak Bekerja	
3	1200000008	2016-08-03	VI-A	2016-2017	uaha	0009	Laki-Laki	89500	Aktif	

Gambar 4.3  
Tampilan View Data Nasabah

#### 4. Tampilan Input Data Nasabah

Berikut merupakan tampilan form input data nasabah, pengisian form ini dilakukan ketika siswa selaku calon nasabah, akan melakukan pendaftaran sebagai nasabah di bank sampah SMP Negeri 13 Bandung.



Gambar 4.4  
Tampilan Input Data Nasabah

#### 5. Tampilan Input Transaksi Setor Tabungan

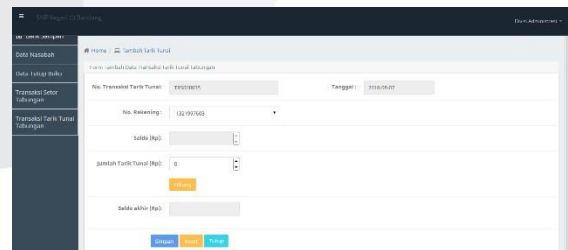
Berikut merupakan tampilan form input transaksi setor tabungan, form ini diisi oleh divisi administrasi, ketika nasabah melakukan transaksi setor tabungan.

No.	No. Rekening	Tanggal Transaksi	No. Rekening	Kelas	Aksi
1	20010	2016-07-29	1305797945	VI-A	
2	99027	2016-07-29	1305797942	VI-A	

Gambar 4.5  
Tampilan Input Transaksi Setor Tabungan

#### 6. Tampilan Input Data Transaksi Tarik Tunai

Berikut merupakan tampilan form input data transaksi tarik tunai, form ini diisi ketika nasabah melakukan transaksi tarik tunai tabungan.



Gambar 4.6  
Tampilan Input Transaksi Tarik Tunai

#### 7. Tampilan Slip Tarik Tunai

Berikut merupakan tampilan slip transaksi tarik tunai tabungan, slip ini akan diberikan kepada nasabah setelah nasabah melakukan transaksi tarik tunai tabungan.



Gambar 4.7  
Tampilan Slip Tarik Tunai

### 8. Tampilan Grafik Prosentase Sampah Yang Disetorkan

Berikut merupakan tampilan data sampah yang disetorkan oleh nasabah, data sampah yang disetorkan oleh nasabah ditampilkan dalam bentuk grafik prosentase sampah yang disetorkan. Data dalam bentuk grafik ini memberikan informasi, jenis sampah yang paling sering disetorkan oleh nasabah.



Gambar 4.8  
Tampilan Grafik Prosentase Sampah Yang Disetorkan

### 9. Grafik Prosentase Setoran Sampah Setiap Kelas

Berikut merupakan tampilan data setoran setiap kelas, data setoran setiap kelas ditampilkan dalam bentuk grafik prosentase setoran sampah setiap kelas. Data dalam bentuk grafik ini memberikan informasi, kelas yang paling sering melakukan transaksi setor tabungan.



Gambar 4.9  
Tampilan Grafik Prosentase Setoran Sampah Setiap Kelas

## 4.2 Pengujian

### 4.2.1 Pengujian Black Box Testing

Pengujian aplikasi ini dilakukan untuk menguji aplikasi dari segi fungsionalitas.

Tabel 4.1 Pengujian Black Box Testing

Perangkat Lunak	Aplikasi <i>Green School</i> Berbasis Web Modul Bank Sampah
Deskripsi	Perangkat lunak yang digunakan untuk membuat laporan keuangan Bank Sampah dan aplikasi yang dapat mengelola data Nasabah dan mengelola data transaksi tabungan
Function	
Funct. ke 1	<i>Login</i>
Funct. ke 2	Mengelola data nasabah
Funct. ke 3	Mengelola transaksi setor
Funct. ke 4	Mengelola transaksi tarik tunai
Funct. ke 5	Mengelola tutup buku
Funct. ke 6	Melakukan cetak buku tabungan
Funct. ke 7	Melakukan cetak slip tarik tunai
Funct. ke 8	Melakukan cetak slip tutup buku tabungan
Func. ke 9	Melakukan Cetak Buku Tabungan
Funct. ke 10	Melihat grafik prosentase sampah yang disetorkan dan grafik prosentase setoran setiap kelas
Aturan	(1) Data diisi sesuai <i>database</i> (2) Data diisi tidak sesuai <i>database</i> (3) Data diisi dengan benar (4) Data dikosongkan 1 <i>field</i> (5) Data dikosongkan beberapa <i>field</i>

### 4.3 Kesimpulan

Setelah melakukan proses analisis, desain atau perancangan, pengkodean dan uji coba aplikasi, maka kesimpulan yang dapat diambil dari proyek akhir ini adalah:

1. Aplikasi ini dilengkapi dengan fungsi perhitungan untuk mencegah terjadinya salah penghitungan data, penyimpanan di *database* dengan *primary key* untuk mencegah duplikasi data, hilangnya data, rusaknya data, dan tertukarnya data pada pengelolaan data nasabah, dan pencatatan transaksi tabungan.
2. Aplikasi ini dapat membantu divisi administrasi dalam mengelola data nasabah, mencatat transaksi setor tabungan, mencatat transaksi tarik tunai tabungan, penghitungan jumlah saldo tabungan, dan prosedur tutup buku tabungan.
3. Aplikasi ini dapat membantu manager dalam pengelolaan data nasabah, pengelolaan data

petugas, lihat data transaksi setor, lihat data transaksi tarik tunai, prosentase sampah yang disetorkan, dan prosentase setoran setiap kelas.

4. Aplikasi ini telah dapat memfasilitasi kepala sekolah untuk mengetahui informasi data nasabah melalui grafik prosentase setoran setiap kelas, dan laporan transaksi setor tabungan melalui grafik prosentase sampah yang disetorkan.

#### Daftar Pustaka:

- [1] Rosa A S dan M Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Bandung: Informatika, 2013.
- [2] A. Nugroho, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Dengan Metodologi Berorientasi Objek*, Bandung: Informatika, 2005.
- [3] S. R., *Konsep Dasar Perangkat Lunak*, Jakarta: Gramedia, 2011.
- [4] E. P. Tarigan, *Menguasai Oracle SQL*, Jakarta: Elex Media Komputindo, 2003.
- [5] Fathansyah, *Basis Data*, Bandung: Informatika, 2012.
- [6] Bunafit Nugroho, *PHP dan Mysql dengan Editor Dreamweaver MX*, Yogyakarta: ANDI, 2004.
- [7] Y. K. Ardhana, *Pemrograman PHP CodeIgniter Black Box*, Jakarta: Jasakom, 2013.
- [8] Riyanto, *Membuat Sendiri Aplikasi E-Commerce dengan PHP dan MySQL Menggunakan CodeIgniter dan JQuery*. Yogyakarta: Andi, 2011.
- [9] M. R. Arief, *Pemograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL*, Yogyakarta: Andi, 2011.
- [10] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *Pedoman Gerakan Sekolah Sehat, Aman, Ramah Anak, dan Menyenangkan*, Jakarta: 2015.