# BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

## 1.10 Analisis

Analisis adalah suatu kegiatan dan cara berpikir bagaimana memecahkan suatu keseluruhan masalah menjadi komponen-komponen sehingga mendapatkan solusi yang tepat. Pelaksanaan analisis memiliki dua tahap anyaitu identifikasi masalah dan pemecahan masalah.

### 1.10.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan di SD Taman Siswa Turen, terdapat kendala yaitu banyaknya siswa yang masih menunggak dikarenakan kurang adanya pemberitahuan tentang pembayaran SPP.

### 1.10.2 Pemecahan Masalah

Berdasarkan masalah yang ada, maka dibutuhkannya sebuah sistem informasi keuangan yang dapat membantu kepala sekolah maupun kepala Yayasan untuk dapat mengontrol secara langsung pembayaran yang ada serta sistem dapat membantu memberikan informasi pembayaran SPP bagi wali murid agar tidak terlambat membayar.

## 1.11 Perancangan

### 1.11.1 Perancangan Sistem

#### 1.11.1.1 Use Case Diagram

Berikut gambar dari *use case diagram* :

16



Gambar 0.1 Use case diagram Keterangan :

1. Admin dapat *input, edit, delete, view* pengeluaran
2. Kepala sekolah dan ketua Yayasan dapat melihat laporan pengeluaran
3. Wali murid dapat mengisi bukti transaksi
4. Wali murid dapat melihat riwayat pembayaran

#### 1.11.1.2 Activity Diagram

Activity diagram merupakan penjelasan bagaimana alur berlajannya sistem.

Berikut gambar dari activity diagram :



Gambar 0.2 Activity Diagram Login

Pada gambar di atas merupakan proses *login*. *User* masuk *form login* dengan cara meng*input*kan *username* dan *password*. *Usename* dan *password* akan diperiksa oleh sistem. Jika *username* dan *password* benar, maka *user* akan ditampilkan halaman *home*. Sedangkan jika *user* memasukkan *username* dan *password* yang salah maka sistem akan membawa *user* kembali ke *form login*.



Gambar 0.3 Activity Diagram Delete Data

Pada gambar di atas merupakan proses menghapus data pada halaman pembayaran oleh admin. *User* memilih data ingin dihapus kemudian sistem akan mengambil data pilihan *user* dari ‘id’ pada *database*. Setelah itu *user* menghapus data sistem akan memvalidasi apakah data ingin dihapus atau tidak. Bila data dihapus maka *database* akan ter*update* dan sistem akan menampilkan notifikasi penghapusan data sukses. Bila data tidak jadi dihapus maka akan kembali ke tampilan data semula.



Gambar 0.4 Activity Diagram Pembayaran oleh admin

 Pada gambar di atas merupakan proses pembayaran secara langsung ke staf TU dimana staf TU menginputkan data lalu akan di dicek oleh sistem. Bila benar maka data akan dilanjutkan pada *form* pemilihan kategori bayar. Setelah selesai meng*input*kan data, data akan ditambahkan ke dalam *database* yang setelah itu laporan pembayaran telah berhasil. Jika validasi salah maka akan Kembali ke tampilan input data pembayaran.



Gambar 0.5 Activity Diagram Input Tagihan

Pada gambar di atas merupakan proses *input* tagihan oleh admin. Admin dpat menambahkan tagihan sesuai kebutuhan pembayaran siswa. Ketika admin mengklik tombol tambah tagihan, sistem akan menampilkan form tambah tagihan. Setelah itu admin dapat meng*input*kan kategori tagihan baru. Tagihan baru telah ditambahkan.



Gambar 0.6 Activity Diagram Verifikasi diterima

Pada gambar di atas merupakan proses penolakan verifikasipembayaran oleh staf TU*.* Setelah masuk ke mengklik konfirmasi pada menu pembayaran, sistem akan melakukan validasi, jika *true* akan menampilkan pembayaran berhasil. Namun jika *false* maka akan kembali ke halaman pembayaran.



Gambar 0.7 Activity Diagram Penolakan pembayaran

Pada gambar di atas merupakan proses verifikasipembayaran oleh staf TU*.* Setelah masuk ke mengklik tombol tolak pada menu pembayaran, *sistem* akan memvalidasi, jika *true* akan menampilkan pembayaran berhasil ditolak. Namun jika *false* maka akan kembali ke halaman pembayaran.



Gambar 0.8 Activity Diagram Cetak Laporan

Pada gambar di atas merupakan proses cetak lapora yang dilakukan oleh admin. Saat *user* mengeklik cetak maka sistem akan menampilkan laporan yang tersimpan. Selanjutnya jika user mengeklik tombol cetak maka siste akan menampilkan laporan yang tercetak.



Gambar 0.9 Activity Diagram Kirim SMS oleh Admin

Pada gambar di atas merupakan proses mengirim SMS pengingat pada wali murid. Sistem akan mengirim ke nomor telpon wali murid yang sudah tersimpan pada database.



Gambar 0.10 Activity Diagram Lihat Tagihan oleh Wali Murid

 Pada gambar di atas merupakan gambaran dari lihat tagihan siswa. Pada form tagihan akan ditampilkan tagihan apa saja yang belum dituntaskan oleh siswa.

Jika siswa sudah membayar semua tagihan maka form akan kosong.



Gambar 0.11 Activity Diagram Pembayaran Siswa

Pada gambar ditas merupakan proses pembayaran yang dilakukan oleh wali murid. Wali murid akan melakukan pembayaran melalui transfer terlebih dahulu yang kemudian melakukan *upload* bukti transfer pada sistem. Pada sistem wali murid akan memilih kategori tagihan yang akan dibayarkan yang setelahnya melakukan *upload* bukti bayar.



Gambar 0.12 Activity Diagram Riwayat Pembayaran Siswa

 Pada gambar di atas merupakan riwayat pembayaran yang dilakukan oleh wali murid yang telah di verifikasi oleh staf TU.



Gambar 0.13 Activity Diagram Riwayat Pembayaran

 Pada gambar di atas merupakan riwayat pembayaran oleh user kepala sekolah.

#### 1.11.1.3 Sequence Diagram

Berikut gambar dari *sequence diagram* :



Gambar 0.14 Sequence Diagram Pembayaran

 Pada gambar di atas merupakan proses yang dilakukan oleh staf TU melakukan pembayaran. Setelah *user* masuk ke form pembayaran, *user* mengisi kategori pembayaran. Setelah itu disimpan maka data akan tersimpan pada *database.*



Gambar 0.15 Sequence Diagram Pembayaran Wali Murid

Pada gambar di atas merupakan proses yang dilakukan oleh wali murid melakukan pembayaran. Setelah *user* masuk ke form pembayaran, *user* mengisi kategori pembayaran. Setelah itu disimpan maka data akan tersimpan pada *database.*



Gambar 0.16 Sequence Diagram Cetak Laporan SPP

Pada gambar di atas merupakan proses yang dilakukan oleh sistem saat *user* melakukan cetak laporan SPP. Setelah *user* masuk ke laporan SPP, *user* dapat mencetak laporan dan sistem akan mencetak laporan yang ada.



Gambar 0.17 Sequence Diagram Lihat Riwayat Pembayaran

Pada gambar di atas merupakan proses melihat riwayat pembayaran oleh Admin ataupun wali murid. Ketika membuka sub menu pembayaran, user dapat melihat transaksi yang sudah dilakukan oleh siswa serta mencetak bukti pembayaran jika diperlukan.



Gambar 0.18 Sequense Diagram kirim SMS

Pada gambar di atas adalah proses admin mengirimkan sms pengingat tagihan kepada seluruh kontak wali murid yang ada pada database.

### 1.11.2 Perancangan Data

Berikut merupakan cdm, pdm dan tabel *database* dari sistem informasi pembayaran :



Gambar 0.19 Conceptual Data Model (CDM)



Gambar 0.20 Physical Data Model (PDM)

#### 3.2.2.1 User

Tabel 0.1 Tabel User

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO**  | **Nama**  | **Tipe**  | **Keterangan**  |
| 1  | username  | varchar(255  | Primary  |
| **NO**  | **Nama**  | **Tipe**  | **Keterangan**  |
| 2  | nis  | int  | Foreign Key  |
| 3  | password  | varchar(50)  |   |
| 4  | role  | varchar(255)  |   |
| 5  | nama  | varchar(255)  |   |

Keterangan :

Tabel user untuk menyimpan data *user* admin yang memiliki akses pada sistem.

#### 3.2.2.2 Siswa

Tabel 0.2 Siswa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO**  | **Nama**  | **Tipe**  | **Keterangan**  |
| 1  | nis  | Int  | Primary Key  |
| 2  | username  | Varchar(255)  | Foreign Key  |
| 3  | id\_subkelas  | Int  | Foreign Key  |
| 4  | nama\_siswa  | Varchar(255)  |   |
| 5  | status\_kelulusan  | boolean  |   |

Keterangan :

Tabel siswa untuk menyimpan data-data siswa yang yang ada.

#### 3.2.2.3 Kelas

Tabel 0.3 Kelas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO**  | **Nama**  | **Tipe**  | **Keterangan**  |
| 1  | id\_kelas  | int  | Primary Key  |
| **NO**  | **Nama**  | **Tipe**  | **Keterangan**  |
| 2  | id\_ta  | int  | Foreign Key  |
| 2  | kelas  | varchar(10)  |   |

Keterangan :

Tabel kelas untuk menyimpan data-data setiap kelas dari siswa yang ada.

#### 3.2.2.4 Sub Kelas

Tabel 0.4 Subkelas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO**  | **Nama**  | **Tipe**  | **Keterangan**  |
| 1  | id\_subkelas  | Int  | Primary Key  |
| 2  | id\_kelas  | Int  | Foreign Key  |
| 3  | nama\_kelas  | Varchar(255)  |   |

Keterangan :

Tabel subkelas untuk menyimpan nama subkelas dari masing-masing kelas yang ada.

#### 3.2.2.5 Pembayaran

Tabel 0.5 Pembayaran

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO**  | **Nama**  | **Tipe**  | **Keterangan**  |
| 1  | id\_pembayaran  | Int  | Primary Key  |
| 2  | username  | Varchar(255)  | Foreign Key  |
| 3  | bukti\_bayar  | Varchar(20)  |   |
| 4  | tgl\_bayar  | Datetime  |   |
| 5  | Status  | Char(1)  |   |

Keterangan :

Tabel pembayaran untuk menyimpan username, bukti pembayaran, tanggal pembayaran dan status pembayaran.

#### 3.2.2.6 Tahun Ajar

Tabel 0.6 Tahun Ajar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO**  | **Nama**  | **Tipe**  | **Keterangan**  |
| 1  | id\_ta  | Int  | Primary Key  |
| 2  | id\_tagihan  | Int  | Foreign Key  |
| 3  | Periode  | Boolean  |   |
| 4  | Tahun  | int  |   |

Keterangan :

Tabel tahun ajar untuk menyimpan periode, dan tahun ajar.

#### 3.2.2.7 Tagihan

Tabel 0.7 Laporan Tunggakan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.**  | **Nama**  | **Tipe**  | **Keterangan**  |
| 1  | id\_tagihan  | Int  | Primary Key  |
| 2  | Nis  | Varchar(255)  | Foreign Key  |
| 3  | Status\_lunas  | Varchar(20)  |   |
| 4  | Bulan  | Int  |   |
| 5  | Tahun  | int  |   |
| 6  | Nominal  | Numeric  |   |

Keterangan :

Tabel tagihan untuk status, bulan, tahun dan nominal tagihan dari masingmasing siswa.

#### 3.2.2.8 Kategori tagihan

Tabel 0.8 Pembayaran

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.**  | **Nama**  | **Tipe**  | **Keterangan**  |
| 1  | id\_kategori  | Int  | Primary Key  |
| 2  | id\_tagihan  | Int  | Foreign Key  |
| 3  | kategori  | varchar(255)  |   |
| 4  | Tgl\_tagihan  | Datetime  |   |

Keterangan :

Tabel kategori tagihan untuk menyimpan kategori tagihan dan tanggal penagihan dari masing-masing siswa

#### 3.2.2.9 Detail Pembayaran

Tabel 0.9 Detail Pembayaran

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO**  | **Nama**  | **Tipe**  | **Keterangan**  |
| 1  | id\_tagihan  | Int  | Foreign Key  |
| 2  | id\_pembayaran  | Int  | Foreign Key  |

Keterangan :

Tabel detail pembayaran untuk menyimpan foreign key dari tabel tagihan dan tabel pembayaran.

### 3.2.3 Perancangan User Interface

Berikut merupakan *design interface* sistem informasi keuangan :

Pada gambar bawah merupakan tampilan *login*. *User* dapat melakukan *login* bila memasukan *username* dan *password* yang benar.



Gambar 0.21 Login

Pada gambar di bawah, setelah melakukan *login user* akan diarahkan ke tampilan menu beranda. Berikut merupakan tampilan beranda dari admin atau staf

TU.



Gambar 0.22 Beranda Admin

Berikut merupakan tampilan halaman tagihan pada user Admin. Terdapat seluruh daftar tagihan dan tombol tambah tagihan.



Gambar 0.23 Tagihan Admin

Berikut merupakan tampilan dari halaman tambah tagihan oleh admin.



Gambar 0.24 Tambah Tagihan

Berikut merupakan tampilan pembayaran oleh Admin. Pada halaman berikut terdapat daftar pembayaran wali murid melalui transfer. Admin akan ngkonformasi pembayaran bila bukti bayar sesuai dengan tagihan yang dibayar. Selain itu terdapat tombol pembayaran langsung.



Gambar 0.25 Input Pengeluaran

Sebelum melakukan pembayaran langsung, admin diharuskan memasukkan

NIS dari siswa yang akan membayar.



Gambar 0.26 Masukkan NIS

Seletah memasukkan NIS, admin akan mencentang pembayaran apa yang akan dilakukan oleh wali murid. Lalu klik tombol bayar.



Gambar 0.27 Pembayaran Langsung

Berikut merupakan tampilan dari riwayat pembayaran siswa.



Gambar 0.28 Laporan Pengeluaran

Berikut merupakan gambar tampilan beranda untuk user wali murid. Pada beranda terdapat informasi untuk wali murid tentang pembayaran sekolah melalui transfer.



Gambar 0.29 Beranda Wali Murid

Berikut merupakan gambar tampilan tagihan pada siswa. Terdapat tagihan beserta nominal yang harus dibayarkan. Jika wali murid ingin membayarkan tagihannya, wali murid hanya perlu mencentang tagihan mana yang akan dibayarkan. Setelah itu klik pada tombol bayar di bawah. Setelah itu wali murid akan diarahkan ke halaman upload bukti pembayaran.



Gambar 0.30 Tagihan siswa

Berikut merupakan tampilan upload bukti bayar. Sebelum melakukan uploadwali murid dapat mengkonfirmasi pembayaran tersebut benar atau salah. Bila salah wali murid dapat menghapus dan mengulang ke halaman tagihan. Bila benar, maka wali murid dapat lanjut melakukan upload bukti bayar.



Gambar 0.31 Upload Bukti Bayar

Berikut merupakan tampilan riwayat pembayaran dari siswa.



Gambar 0.32 Riwayat Pembayaran Siswa

Berikut merupakan tampilan dari beranda user kepala sekolah



Gambar 0.33 Beranda Kepala Sekolah

Berikut merupakan tampilan dari riwayat pembayaran oleh kepala sekolah.



Gambar 0.34 Riwayat Pembayaran oleh Kepala Sekolah

### 3.2.4 Perancangan Pengujian

Pengujian *Black Box* digunakan untuk melakukan pengujian pada aplikasi. Pengujian ini difokuskan pada fungsional dari aplikasi yang sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Hal ini dilakukan untuk memastikan setiap komponen dan *button* berfungsi sesuai dengan yang diinginkan. Pengujian blackbox dapat menemukan kesalahan seperti fungsi – fungsi yang tidak berjalan, kesalahan *interface*, kesalahan dalam struktur data, kesalahan kinerja.