

**Implementasi Aplikasi Pembayaran Sumbangan
Pembinaan Pendidikan (SPP) Menggunakan Barcode
Studi Kasus SMK AL-Azhar**

Alfan Dinarizon

3311301041



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM
BATAM
2017**

HALAMAN PENGESAHAN

**VISUALISASI INTERAKTIF JUDUL TUGAS AKHIR
MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI BATAM**

Disusun oleh :

Alfan Dinarizon

3311301041

Telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji
dalam Sidang Tugas Akhir
pada tanggal 17 Juli 2017
dan dinyatakan **LULUS**.

Batam, 31 Juli 2017

Diperiksa dan disetujui oleh;

Pembimbing I,

polibatam

Mira Chandra Kirana S.T.,M.T.

NIK. 109064

Penguji I,

Penguji II,

Afdhol Dzikri, S.ST, M.T
NIK. 107051

Muchamad Fajri Amirul Nasrulla S,ST., M.Sc.
NIK. 117173

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini, saya:

NIM : 3311301041

Nama : Alfian Dinarizon

adalah mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Batam yang menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul:

**IMPLEMENTASI APLIKASI PEMBAYARAN SUMBANGAN PEMBINAAN
PENDIDIKAN MENGGUNAKAN BARCODE**

disusun dengan:

1. tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain
2. tidak melakukan pemalsuan data
3. tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa izin pemilik

Jika kemudian terbukti terjadi pelanggaran terhadap pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi apapun termasuk pencabutan gelar akademik.

Lembar pernyataan ini juga memberikan hak kepada Politeknik Batam untuk mempergunakan, mendistribusikan ataupun memproduksi ulang seluruh hasil Tugas Akhir ini.

Batam, 31 Mei 2017

Alfian Dinarizon

3311301041

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	II
HALAMAN PERNYATAAN	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABLE.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.1.1 Penelitian Sebelumnya	4
2.2 Dasar Teori.....	4
2.2.1 Implementasi.....	4
2.2.2 Yayasan Perguruan Islam Al-Azhar Batam	5
2.2.3 Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP).....	6
2.2.4 MySQL	6
2.2.5 Kode Batang (Barcode).....	6
2.2.5.1 Linear Barcode 1 Dimensi	7
2.2.5.2 Barcode 2 Dimensi.....	7
2.2.6 UML (Unified Modeling Language)	8
2.2.6.1 Use Case Diagram.....	9
2.2.6.2 Siquence Diagram.....	9
2.2.6.3 Class Diagram	10
2.2.7 Visual Basic .Net	10
2.2.8 Microsoft Visual Studio	11
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	12

3.1 Deskripsi Umum Sistem	12
3.2 Kebutuhan Fungsional.....	12
3.3 Kebutuhan Non Fungsional	13
3.4 Use Case Diagram.....	13
3.5 Skenario Use Case	14
3.6 Sequence Diagram	16
3.6.1 Login.....	16
3.6.2 Tambah data siswa.....	16
3.6.3 Hapus data siswa.....	17
3.6.4 Edit data siswa	18
3.6.5 Transaksi Pembayaran	18
3.6.6 Laporan Pembayaran	19
3.7 Class Diagram.....	19
3.8 Perancangan Basis Data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Implementasi Antarmuka.....	26
4.1.1 Implementasi Antarmuka Halaman Utama.....	27
4.1.2 Implementasi Antarmuka Halaman Data siswa.....	27
4.1.3 Implementasi Antarmuka Tambah data	28
4.1.4 Implementasi Antarmuka Edit Data.....	29
4.1.5 Implementasi Antarmuka Hapus data.....	29
4.1.6 Implementasi Antarmuka pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (spp)	30
4.2 Pengujian	31
4.2.1 Skenario Pengujian Login	31
4.2.3 Skenario Pengujian Menambah data siswa.....	32
4.2.4 Skenario Pengujian Menghapus data siswa	32
4.2.5 Skenario Pengujian Mengedit data siswa	32
4.2.6 Skenario Pengujian Pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (spp)	33

4.2.7 Skenario Pengujian laporan	33
4.2.8 Tabel Pengujian	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Barcode 1 Dimensi dan barcode 2 Dimensi (QR code)	7
Gambar 2. Deskripsi Umum Sistem.....	12
Gambar 3. Use Case Diagram.....	13
Gambar 4. Sequence Diagram Login	16
Gambar 5. Sequence Diagram Tambah data siswa	17
Gambar 6. Sequence Diagram Hapus data siswa	17
Gambar 7. Sequence Diagram Edit data siswa	18
Gambar 8. Sequence Diagram Transaksi pembayaran	18
Gambar 9. Sequence Diagram Laporan Pembayaran	19
Gambar 10. Class Diagram	20
Gambar 11. Perancangan antarmuka halaman utama	22
Gambar 12. Perancangan antarmuka Data siswa	23
Gambar 13. Perancangan antarmuka tambah data	23
Gambar 14. Perancangan antarmuka GUI laporan pembayaran.....	24
Gambar 15. Perancangan antarmuka Edit data	24
Gambar 16. Perancangan antarmuka transaksi pembayaran.....	24
Gambar 17. Perancangan antarmuka Laporan pembayaran.....	25
Gambar 18. Implementasi Antarmuka Login.....	26
Gambar 19. Implementasi Antarmuka Halaman Utama	27
Gambar 20. Implementasi antarmuka halaman Data siswa	28
Gambar 21. Implementasi halaman Tambah data.....	28
Gambar 22. Implementasi Antarmuka halaman edit data.....	29
Gambar 23. Implementasi antarmuka halaman data siswa.	30
Gambar 24. Implementasi Antarmuka pembayaran spp.	30
Gambar 25. Implementasi antarmuka laporan pembayaran.....	31

DAFTAR TABLE

Table 1. Skenario Use Case Login	14
Table 2. Skenario Use Case Tambah data siswa / siswi	14
Tabel 3. Skenario Use Case Edit data siswa/siswi	15
Tabel 4. Skenario Use Case Delete data siswa/siswi	15
Tabel 5. Skenario Use Case Transaksi pembayaran	15
Tabel 6. Skenario Use Case Laporan pembayaran.....	16
Table 7 . Rancangan database siswa	21
Table 8 . Rancangan database history	22
Table 9. Rancangan database biaya	22
Tabel 10. Tabel Pengujian.....	35

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

SPP (Sumbangan pembinaan pendidikan) adalah dana yang harus dibayarkan oleh siswa dan akan dipergunakan untuk pembinaan pendidikan, secara umum SPP (sumbangan pembinaan pendidikan) adalah sejumlah biaya yang di bebaskan kepada siswa untuk membantu lembaga pendidikan memperlancar proses belajar mengajar, Setiap siswa yang menjalani pendidikan mulai dari tingkat taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi, baik yang dikelola oleh pemerintah maupun swasta, wajib membayar SPP (sumbangan pembinaan pendidikan). Namun kewajiban ini tidak berlaku bagi siswa yang lazimnya adalah mereka yang secara ekonomi tidak mampu namun berprestasi.

Pembayaran SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan) di sekolah-sekolah saat ini masih menggunakan sistem manual, yaitu dengan cara mencatat pada kartu pembayaran SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan). Oleh karena itu sering terjadi antrian pada waktu pembayaran SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan). Dalam perekapan data tiap bulan juga mengalami kendala karena adanya penulisan yang salah sehingga terjadi kesalahan data Sekolah-sekolah memiliki beberapa kesulitan yang berbungan dengan sistem pembayaran SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan) seperti:

Pada saat melakukan pembayaran harus mencari nama siswa tersebut dalam buku.

1. Memberi paraf di kartu pembayaran dan paraf di buku.
2. Proses pembayaran yang merepotkan membuat para siswa lama menunggu proses pembayaran.
3. Jika semua data pembayaran terdapat dalam buku, resiko yang terjadi adalah buku akan basah, rusak dan hilang.

Dalam era globalisasi saat ini dimana setiap individu harus mempunyai identitas tak terkecuali anak-anak. Mulai dari pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi, kartu pelajar memang sangat diperlukan karena sebagai identitas siswa tersebut. Selain itu kartu pelajar juga mempunyai banyak fungsi.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dari itu penulis tertarik membuat aplikasi yang mengatur pembayaran SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan) menggunakan barcode, Untuk data yang dicetak pada kartu pelajar adalah berupa foto, nama siswa, nomor induk siswa, dan barcode, nomor induk siswa sebagai kode barcode. aplikasi ini dapat berguna bagi pegawai sekolah (TU) tata usaha dalam pengelolaan pembayaran SPP (sumbangan pembinaan pendidikan).

1.2 Rumusan Masalah

Adapun identifikasi masalahnya adalah :

1. Bagaimana cara merancang dan membangun aplikasi pembayaran SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan).
2. Bagaimana membangun aplikasi yang dapat mencari siswa/siswi yang sudah membayar dan belum membayar.
3. Bagaimana membangun aplikasi yang dapat menemukan profil siswa dengan melakukan scan kartu pelajar dan manual.
4. Bagaimana membangun aplikasi yang dapat menangani pembayaran dengan cara angsuran.

1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalahnya adalah :

- 1) Aplikasi tidak menggunakan sistem online.
- 2) Aplikasi menyajikan pembayaran spp secara lunas dan angsuran.
- 3) Aplikasi tidak menangani masalah denda.
- 4) Aplikasi bisa menangani masalah tunggakan pembayaran.
- 5) Kartu pelajar menggunakan barcode hanya pendukung untuk mempercepat proses pembayaran.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin di capai dalam pembuatan aplikasi ini yaitu, membangun aplikasi pembayaran spp (sumbangan pembinaan pendidikan) yang dapat mencari data siswa/siswi menggunakan barcode, dengan menggunakan kartu pelajar, nomor induk siswa sebagai kode barcode.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai dskripsi topik kajian dan latar belakang, rumusan masalah, tinjauan pustaka, serta tujuan dari pembuatan Visualisasi Interaktif Judul Tugas Akhir Mahasiswa Politeknik Negeri Batam.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memuat tentang teori-teori yang dipakai serta yang berhubungan dengan perancangan dan pembuatan sistem.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan hasil analisis, perancangan sistem, hingga pada perancangan antarmuka sebagai wadah penyajian visualisasi.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini memuat uraian dan langkah-langkah implementasi sistem yang dibangun beserta dengan pengujian sistem terhadap Visualisasi Interaktif Judul Tugas Akhir Mahasiswa Politeknik Negeri Batam.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang merupakan rangkuman hasil analisis kerja secara keseluruhan serta saran-saran penulis untuk pengembangan kedepannya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Penelitian Sebelumnya

Membuat Aplikasi sistem informasi untuk mengolah data SPP. Penelitian yang dilakukan menghasilkan sebuah perangkat lunak Aplikasi Sumbangan Pembinaan Pendidikan Berbasis Web Yang Terintegrasi Dengan Sms Gateway dan Email Server. Kemampuan aplikasi dapat membuat laporan pembayaran siswa dengan cepat dan memberikan data laporan pembayaran SPP yang akurat serta dapat memberikan informasi kepada orang tua secara berkala dan tepat waktu di SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta. Dalam aplikasi ini penulis tersebut mengelola pembayaran spp (sumbangan pembinaan pendidikan) berbasis Web dan laporan pembayaran dikirim melalui Sms Gateway dan email, (**N Piyanto, 2015**).

Membuat Aplikasi pembayaran spp (sumbangan pembinaan pendidikan) menggunakan java dan mysql. Sistem informasi pembayaran ini menyediakan fasilitas yang dapat digunakan oleh pengguna meliputi input data, pencarian data dan laporan pembayaran siswa, (**A Ashari, 2014**.)

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Implementasi

Secara singkat, definisi implementasi dikemukakan menurut KBBI (kamus besar Bahasa Indonesia), implementasi yakni pelaksanaan atau penerapan. Selain pengertian singkat menurut KBBI (kamus besar Bahasa Indonesia), ada beberapa pengertian implementasi menurut para ahli.

- Menurut Majone Wildavsky, implementasi adalah evaluasi.
- Menurut Kadir, Implementasi adalah kegiatan yang dilakukan untuk menguji data dan menerapkan sistem yang diperoleh dari kegiatan seleksi.
- Menurut Schubert, implementasi adalah sistem rekayasa
- Menurut Fullan, implementasi adalah proses untuk melaksanakan ide, program atau seperangkat aktivitas baru dengan harapan orang lain dapat menerima dan melakukan perubahan.

2.2.2 Yayasan Perguruan Islam Al-Azhar Batam

Yayasan Perguruan Islam Al-Azhar Batam merupakan yayasan yang bergerak di bidang pendidikan yang didirikan pada tanggal 17 Januari 1986 di kota Batam. Pada awalnya yayasan ini mendirikan sekolah dengan 4 lokal saja. Mulai dari TK yang waktu itu hanya memiliki murid 9 orang siswa saja, SD 13 siswa, serta SMP 14 siswa. Kondisinya pada saat itu sangat sederhana sekali dimana lokal yang dibangun hanya berupa bangunan semi permanen yang ber dinding kayu. Tapi berkat semangat juang yang tinggi untuk mewujudkan suatu lembaga pendidikan yang baik maka lambat laun Yayasan Perguruan Islam Al-Azhar Batam berkembang dan mulai melebarkan sayapnya. Hingga Akhir Desember 2014 ini Yayasan Perguruan Islam Al-Azhar Batam sudah berhasil mendirikan 12 buah sekolah dari berbagai jenjang meliputi 3 TK, 3 SD, 2 SDIT, 2 SMP, 1 SMA, dan 1 SMK dengan jumlah total lokal keseluruhan sebanyak 112 lokal yang tersebar di 3 lokasi yaitu Baloi Indah, Tiban dan Sagulung. Sedangkan jumlah murid keseluruhan sebanyak 2478 siswa dengan jumlah guru dan karyawan sebanyak 188 orang.

Konsep pendidikan yang ditawarkan oleh lembaga pendidikan yang dibawah oleh Yayasan Perguruan Islam Al-Azhar Batam adalah pendidikan umum yang diperkaya oleh pengetahuan agama Islam dan prakteknya. Sehingga diharapkan siswa mendapat pemahaman lebih terhadap agama Islam, memperkuat keimanan dan mampu mengembangkan potensi diri dengan akhlakul karimah.

2.2.3 Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP)

SPP (Sumbangan pembinaan pendidikan) merupakan dana yang harus dibayarkan oleh siswa dan akan dipergunakan untuk pembinaan pendidikan, secara umum SPP (sumbangan pembinaan pendidikan) adalah sejumlah biaya yang di bebaskan kepada siswa untuk membantu lembaga pendidikan memperlancar proses belajar mengajar. Setiap siswa yang menjalani pendidikan mulai dari tingkat taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi, baik yang dikelola oleh pemerintah maupun swasta, wajib membayar SPP (sumbangan pembinaan pendidikan). Namun kewajiban ini tidak berlaku bagi siswa yang lazimnya adalah mereka yang secara ekonomi tidak mampu namun berprestasi.

2.2.4 MySQL

MySQL adalah sebuah sistem manajemen basis data atau DBMS yang memiliki fitur multithread dan multi user. MySQL merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya yaitu SQL. MySQL diciptakan oleh Michael “Monty” Widenius, seorang programmer komputer asal Swedia pada tahun 1979. MySQL memiliki beberapa kelebihan diantaranya:

1. Multi Platform
2. Dapat diintegrasikan dengan beberapa Bahasa pemrograman
3. Hemat resource memory sehingga dapat di jalankan di spesifikasi komputer yang rendah.

2.2.5 Kode Batang (Barcode)

Kode batang atau kode palang (*barcode*) adalah suatu kumpulan data optik yang dibaca mesin, biasanya berupa garis tebal di atas latar belakang putih untuk membuat tinggi dan rendah suatu pemantulan yang dikonversi menjadi angka 1 dan 0)[1]. Kode batang mengumpulkan data dalam lebar (garis) dan spasi garis paralel dan dapat disebut sebagai kode

batang atau simbologi linear atau 1D (1 dimensi). Tetapi juga memiliki bentuk persegi, titik, heksagon dan bentuk geometri lainnya di dalam gambar yang disebut kode matriks atau simbologi 2D (2 dimensi) atau Qr code. Selain tak ada garis, sistem 2D (2 dimensi) Qr Code sering juga disebut sebagai kode batang



Gambar 1. Barcode 1 Dimensi dan barcode 2 Dimensi (QR code)

2.2.5.1 Linear Barcode 1 Dimensi

- Linear code terdiri dari:
 - Code 39 (code 3 of 9) adalah sebuah barcode alphanumeric (barcode FULL ASCII) yang memiliki panjang baris yang bervariasi. Implementasi barcode jenis ini adalah inventory, asset tracking dan tanda pengenal identitas.
 - Code 128 adalah suatu barcode alphanumeric (FULL ASCII) yang memiliki kerepatan (density) sangat tinggi dan panjang baris yang bervariasi. Penggunaan barcode jenis ini untuk sistem shipping dan warehouse management.
 - UPC (Universal Product code), adalah sebuah barcode numeric dan memiliki panjang baris yang tetap (fixe).

2.2.5.2 Barcode 2 Dimensi

Barcode 2dimensi lebih canggih di banding linear code (barcode1dimensi),karena bisa memuat ratusan digit karakter dan tampilanya pun berbeda dengan linear code (barcode 1 dimensi). Pada barcode 2 dimensi informasi/data yang besar dapat disimpan dalam

ruang yang kecil. Contoh barcode 2 dimensi yaitu symbology PDF417 yang dapat menyimpan lebih dari 2000 karakter dalam sebuah space 4.

2.2.6 UML (Unified Modeling Language)

Unified Modeling Language (UML) adalah “suatu bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk merancang, visualisasi dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak”. Dalam pengertian lain UML merupakan graphical language untuk specifying, visualizing, construction, dan documenting hal-hal yang ada dalam sistem perangkat lunak. UML diaplikasikan untuk penyelesaian masalah dengan menggunakan konsep object oriented. Siapapun yang akan mempelajari UML harus mengenal prinsip-prinsip yang digunakan dalam penyelesaian masalah object oriented, dimana semuanya dimulai dengan pembuatan model. Sebuah model adalah abstraksi dari sebuah masalah. Domain merupakan lingkungan nyata dimana sebuah masalah datang. Model terdiri dari objek-objek yang berinteraksi dengan mengirim message satu sama lain. Objek memiliki hal-hal yang mereka ketahui (attribute) dan hal-hal yang dapat mereka lakukan (behavior atau operation). Nilai dari atribut-atribut sebuah objek digambarkan dalam bentuk state. Class merupakan ‘blueprints’ dari objek. Class membungkus atribut-atribut (data) dan behavior (method dan fungsi) dalam sebuah entiti tunggal yang jelas (Aliyah, 2009).

Tujuan UML :

1. Memberikan model yang siap pakai, bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan dan saling menukar model dengan mudah dan dimengerti secara umum.
2. Memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa.
3. Menyatukan praktik-praktik terbaik yang terdapat dalam pemodelan.

2.2.6.1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan suatu bentuk diagram yang menggambarkan fungsi-fungsi yang diharapkan dari sebuah sistem yang dirancang. Dalam Use-case diagram penekanannya adalah “apa” yang diperbuat oleh sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah use case akan merepresentasikan sebuah interaksi antara pelaku atau actor dengan sistem. Use case diagram yang digunakan dalam merancang suatu sistem dapat sangat membantu pada saat kita menyusun requirement sebuah sistem, mengomunikasikannya dengan klien, dan merancang pengujian untuk semua fitur yang terdapat dalam sistem. Dalam suatu sistem aplikasi database, use case diagram sangat membantu requirement apa saja yang diperlukan. Use case diagram menjelaskan manfaat sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada di luar sistem (actor). Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar. Pada tahap analisa, Use case Diagram sangat berperan untuk menemukan requirement-system dan untuk memahami bagaimana sistem seharusnya bekerja. Dalam sebuah model mungkin terdapat satu atau beberapa use case diagram.

2.2.6.2 Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan diagram yang menggambarkan kolaborasi yang dinamis antara obyek satu dengan yang lain. Kolaborasi ditunjukkan dengan adanya interaksi antar obyek di dalam dan di sekitar sistem yang berupa pesan atau instruksi yang berurutan. Sequence diagram umumnya digunakan untuk menggambarkan suatu skenario atau urutan langkah-langkah yang dilakukan baik oleh actor maupun sistem yang merupakan respon dari sebuah kejadian untuk mendapatkan hasil atau output. Sebuah sequence diagram merupakan gambaran secara grafis dari sebuah skenario yang menunjukkan interaksi obyek dalam sebuah urutan waktu apa yang

terjadi pertama kali dan apa yang terjadi berikutnya. Diagram ini secara khusus berasosiasi dengan use case. Sequence diagram memperlihatkan tahap demi tahap apa yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu di dalam use case. Diagram ini sangat diperlukan pada tahap analisis atau tahap awal desain sistem.

2.2.6.3 Class Diagram

Sebuah Class Diagram menunjukkan struktur yang statis dari beberapa class dalam suatu sistem. Class-class tersebut merepresentasikan suatu keadaan (atribut/properti) dan yang akan dikerjakan oleh sistem (metode/fungsi). Class memiliki tiga area pokok:

1. Nama (dan *stereotype*)
2. Atribut
3. Metoda

Atribut dan metoda dalam class diagram dapat memiliki salah satu sifat seperti berikut di bawah ini :

1. *Private*, hanya dapat diakses oleh class itu sendiri.
2. *Protected*, hanya dapat diakses oleh class itu sendiri dan turunan dari class tersebut.
3. *Public*, dapat diakses oleh class selain dari class yang bersangkutan.

Class, dapat direpresentasikan dalam sebuah interface atau sebaliknya merupakan implementasi dari sebuah interface yang berupa class abstrak yang hanya tidak memiliki attribute dan hanya memiliki metode.

2.2.7 Visual Basic .Net

Visual Basic .NET adalah sebuah alat untuk mengembangkan dan membangun aplikasi yang bergerak di atas sistem .NET Framework, dengan menggunakan bahasa BASIC. Dengan menggunakan alat ini, programmer dapat membangun aplikasi Windows Forms, Aplikasi web berbasis ASP.NET, dan juga aplikasi command-line. Alat ini dapat

diperoleh secara terpisah dari beberapa produk lainnya (seperti Microsoft Visual C++, Visual C#, atau Visual J#), atau juga dapat diperoleh secara terpadu dalam Microsoft Visual Studio .NET. Bahasa Visual Basic .NET sendiri menganut paradigma bahasa pemrograman berorientasi objek yang dapat dilihat sebagai evolusi dari Microsoft Visual Basic versi sebelumnya yang diimplementasikan di atas .NET Framework.

2.2.8 Microsoft Visual Studio

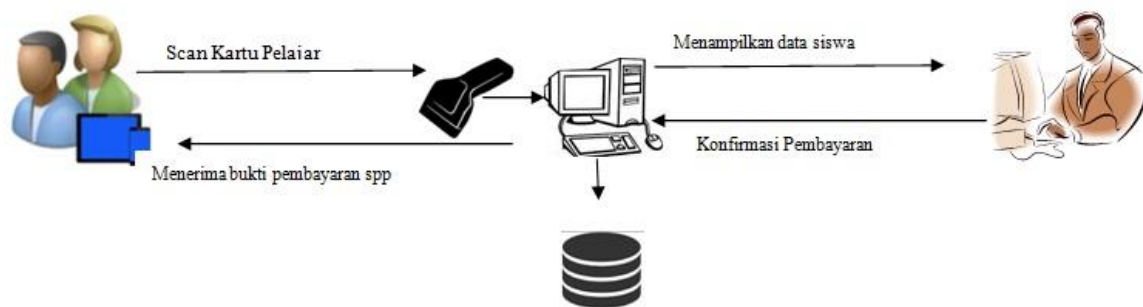
Microsoft Visual Studio merupakan sebuah perangkat lunak lengkap yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal, ataupun komponen aplikasinya, dalam bentuk aplikasi console, aplikasi Windows, ataupun aplikasi Web. Visual Studio mencakup kompiler, SDK, Integrated Development Environment (IDE), dan dokumentasi (umumnya berupa MSDN Library). Kompiler yang dimasukkan ke dalam paket Visual Studio antara lain Visual C++, Visual C#, Visual Basic, Visual Basic .NET, Visual InterDev, Visual J++, Visual J#, Visual FoxPro, dan Visual SourceSafe.

Microsoft Visual Studio dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi dalam native code (dalam bentuk bahasa mesin yang berjalan di atas Windows) ataupun managed code (dalam bentuk Microsoft Intermediate Language di atas .NET Framework). Selain itu, Visual Studio juga dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi Silverlight, aplikasi Windows Mobile (yang berjalan di atas .NET Compact Framework).

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Deskripsi Umum Sistem

Aplikasi Pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (spp), dengan menggunakan kartu siswa yang telah di beri barcode, sebagai identitas pengganti buku laporan pembayaran adalah suatu aplikasi yang dapat digunakan untuk melakukan proses pembayaran sumbangan pembinaan



Gambar 2. Deskripsi Umum Sistem

pendidikan (spp). Dengan adanya aplikasi ini diharapkan proses pembayaran, dapat dilakukan dengan cepat dan tepat, tanpa harus menunggu lama

3.2 Kebutuhan Fungsional

Berikut ini beberapa kebutuhan fungsional yang harus dimiliki oleh sistem agar sistem dapat berjalan dengan baik:

- F001. Aplikasi dapat menampilkan data siswa
- F002. Aplikasi menangani pembayaran (spp) sumbangan pembinaan pendidikan secara lunas.
- F003. Aplikasi dapat menghapus data siswa.
- F004. Aplikasi dapat mencetak bukti pembayaran (spp) sumbangan pembinaan pendidikan.
- F005. Aplikasi menampilkan laporan pembayaran.
- F006. Aplikasi dapat menambah data siswa/siswi.

F007. Aplikasi dapat mengubah data siswa/siswi.

F008. Aplikasi dapat mencari siswa yang belum melakukan pembayaran.

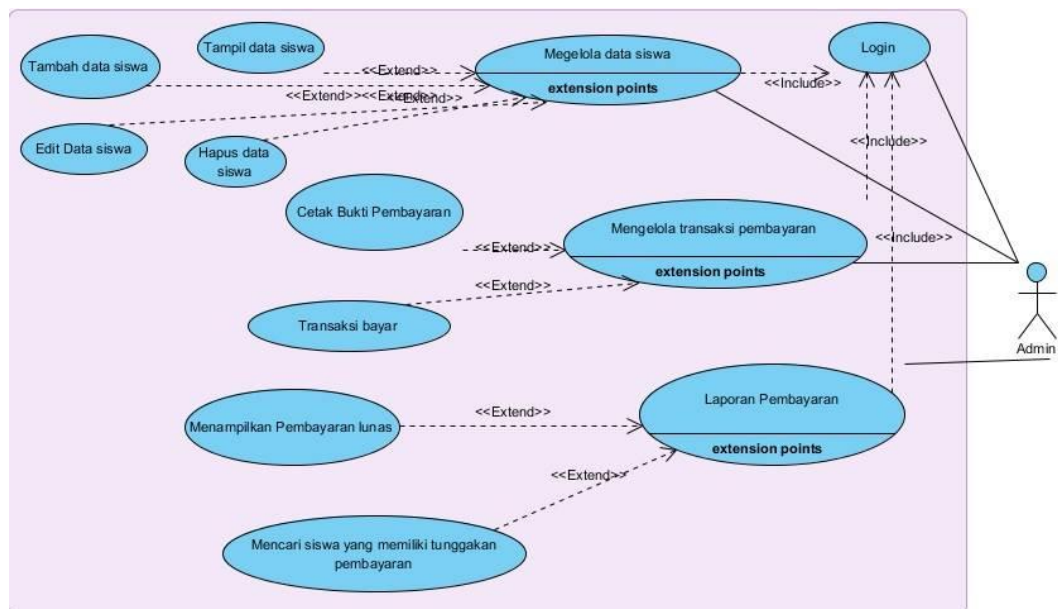
3.3 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional merupakan fungsionalitas yang tidak harus ada dalam sebuah sistem atau aplikasi, namun keberadaanya dapat melengkapi kebutuhan fungsional. Adapun kebutuhan non fungsional sistem sebagai berikut :

NF001. Aplikasi menggunakan bahasa Indonesia.

NF002. Tampilan user friendly.

3.4 Use Case Diagram



Gambar 3. Use Case Diagram

Gamba 3 use case diagram terdapat 1 aktor yaitu “admin”. Siswa/siswi hanya membawa kartu pelajar yang telah diberi barcode, sebagai syarat untuk membayar sumbangan pembinaan pendidikan (spp) . Admin dapat mengelolah data, mengelola transaksi pembayaran, mencetak bukti pembayaran, menangani laporan pembayaran, dengan menampilkan

data siswa/siswi pada halaman laporan pembayaran dan mencari siswa/siswi yang mengalami tunggakan pembayaran.

3.5 Skenario Use Case

Nama Use case	Login
Deskripsi	Admin Login kedalam aplikasi
Kondisi awal	Admin berada di menu login
Kondisi akhir	Masukan Username dan Password
Skenario	1.Admin memasukan Username pada kolom username 2. Admin memasukan password pada kolom password. 3. Klik Login 4.Admin berhasil Login
Skenario Alternatif	Jika username dan password salah, admin mengulangi proses login hingga benar.

Table 1. Skenario Use Case Login

Nama Use case	Tambah data siswa/ siswi
Deskripsi	Admin Menambahkan data siswa / siswi
Kondisi awal	Input data siswa / siswi
Kondisi akhir	Data telah ditambahkan
Skenario	1.Admin menambahkan data siswa mulai dari, nisp, nama, kelas , biodata lengkap siswa 2. Data telah disimpan
Skenario Alternatif	-

Table 2. Skenario Use Case Tambah data siswa / siswi

Nama Use case	Edit data siswa/ siswi
----------------------	-------------------------------

Deskripsi	Edit data siswa/siswi
Kondisi awal	Cari data siswa/siswi , kemudian melakukan edit
Kondisi akhir	Data berhasil diedit
Skenario	1.Admin mencari data siswa/siswa yang ingin di edit 2. Edit data siswa/siswi 3. Aplikasi menyimpan data yang telah di perbarui
Skenario Alternatif	-

Tabel 3. Skenario Use Case Edit data siswa/siswi

Nama Use case	Hapus data siswa/ siswi
Deskripsi	Hapus data siswa/siswi
Kondisi awal	Cari data siswa , kemudian hapus
Kondisi akhir	Data berhasil diperbarui
Skenario	1.Admin mencari data siswa yang ingin di hapus 2. Aplikasi menyimpan data yang telah di perbarui
Skenario Alternatif	-

Tabel 4. Skenario Use Case Delete data siswa/siswi

Nama Use case	Transaksi pembayaran
Deskripsi	Admin mengelola transaksi pembayaran
Kondisi awal	Aplikasi dijalankan
Kondisi akhir	Transaksi selesai
Skenario	1.Masuk ke menu transaksi 2.Kartu pelajar discan menggunakan barcode scanner/ neo reader. 3.Menampilkan profil siswa, Pilih bayar 4 Cetak bukti pembayaran 5.Tersimpan
Skenario Alternatif	-

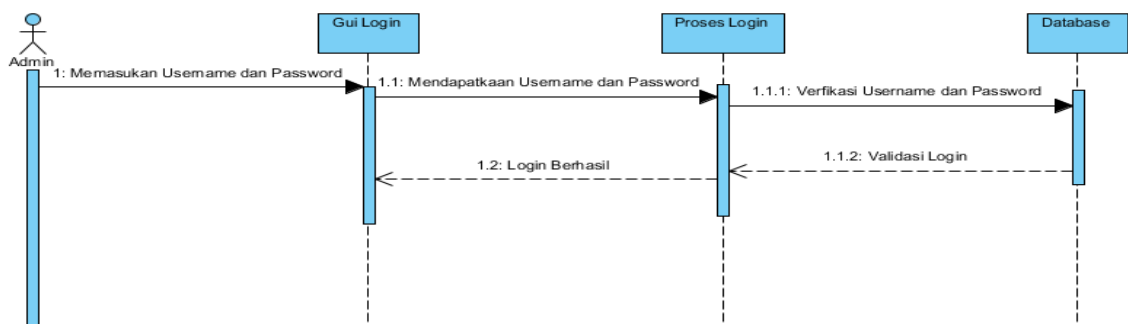
Tabel 5. Skenario Use Case Transaksi pembayaran

Nama Use case	Laporan Pembayaran
Deskripsi	Admin menampilkan dan mencari siswa yang melakukan pembayaran, yang sudah membayar dan belum bayar
Kondisi awal	Aplikasi dijalankan
Kondisi akhir	Data siswa tampil
Skenario	1. Masuk ke menu Laporan pembayaran 2. Menampilkan berdasarkan bulan 3. Menampilkan siswa yang telah membayar 4. Mencari siswa yang belum membayar. 4. Data siswa ditemukan
Skenario Alternatif	-

Tabel 6. Skenario Use Case Laporan pembayaran

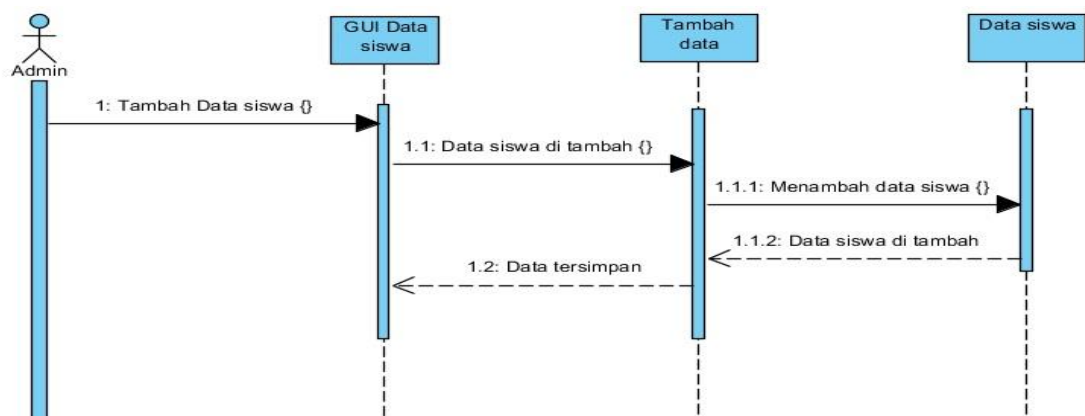
3.6 Sequence Diagram

3.6.1 Login



Gambar 4. Sequence Diagram Login

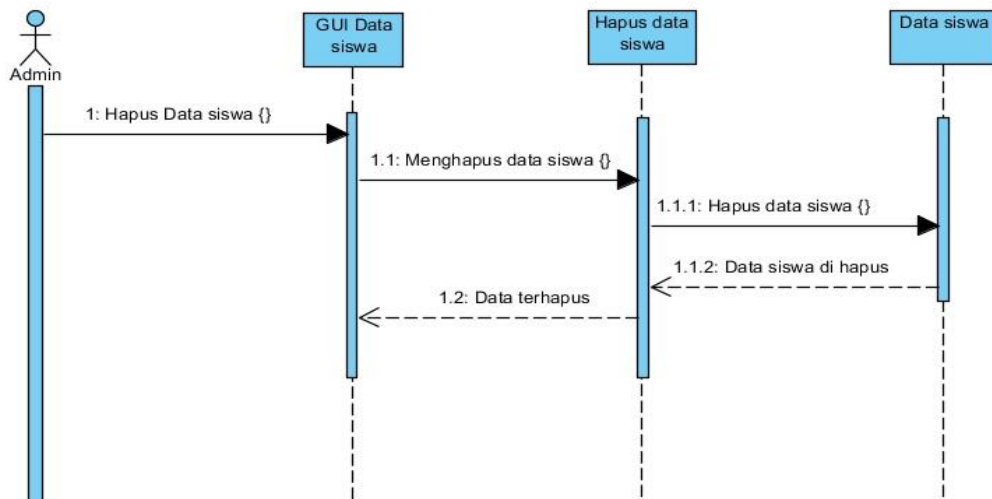
3.6.2 Tambah data siswa



Gambar 5. Sequence Diagram Tambah data siswa

Admin Menambahkan data siswa pada GUI data siswa, kemudian pada proses data siswa, aplikasi menyimpan data siswa ke datalam database, lalu aplikasi menampilkan notifikasi pada GUI data siswa.

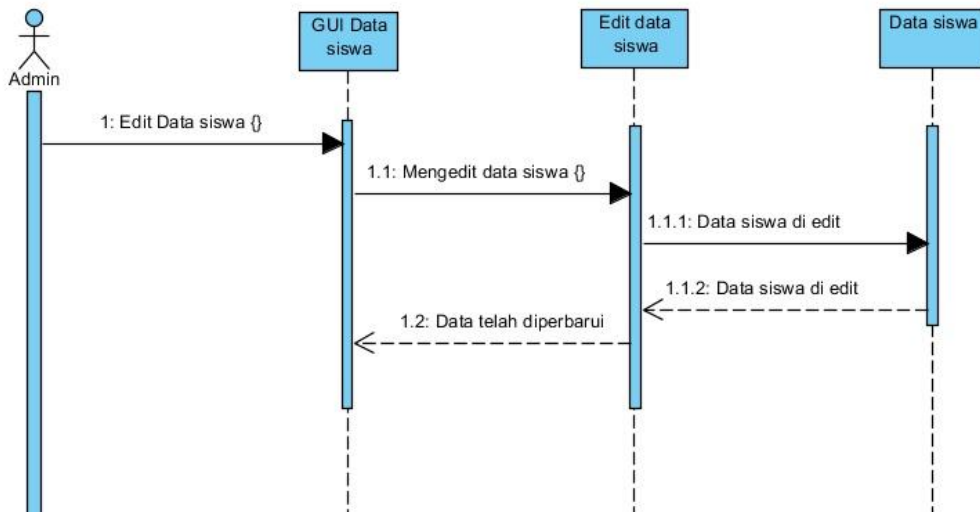
3.6.3 Hapus data siswa



Gambar 6. Sequence Diagram Hapus data siswa

Admin Menghapus data siswa pada GUI data siswa, kemudian pada proses data siswa, aplikasi menghapus data siswa yang ada pada data database, lalu aplikasi menampilkan notifikasi pada GUI data siswa.

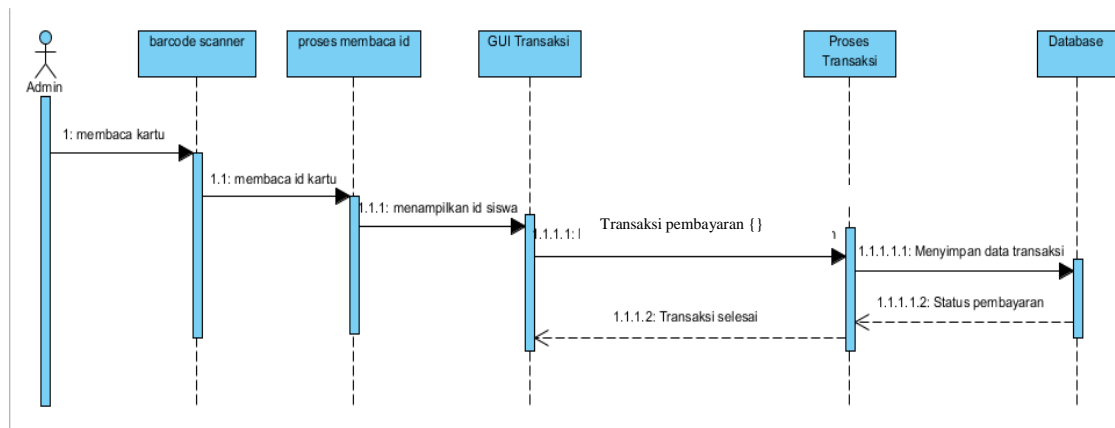
3.6.4 Edit data siswa



Gambar 7. Sequence Diagram Edit data siswa

Admin Mengubah data siswa pada GUI data siswa, kemudian pada proses data siswa, aplikasi mengubah data siswa yang ada pada data database, lalu aplikasi menampilkan notifikasi pada GUI data siswa.

3.6.5 Transaksi Pembayaran

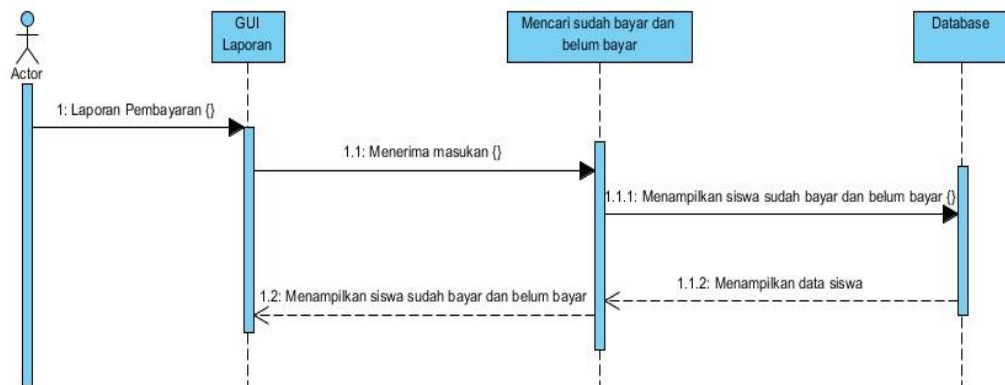


Gambar 8. Sequence Diagram Transaksi pembayaran

Admin melakukan scan kartu pelajar yang telah diberi barcode, menggunakan barcode scanner, proses membaca qr code kartu pelajar.

Pada GUI transaksi menampilkan Nomor induks siswa nasional setelah melakukan scan kartu pelajar, kemudian pada proses transaksi admin mengelola pembayaran setelah itu menyimpan data transaksi pada database, menampilkan status pembayaran transaksi selesai.

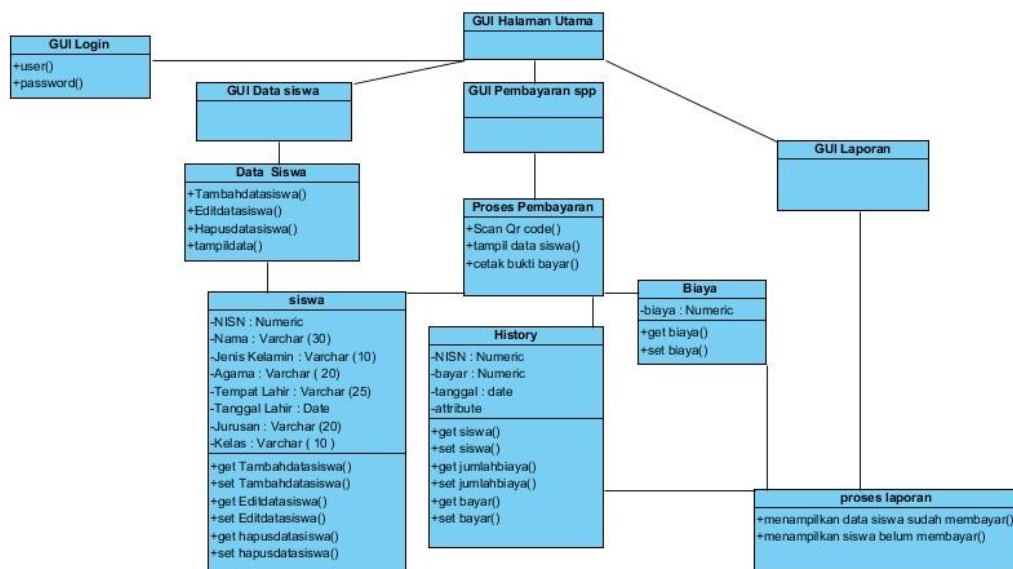
3.6.6 Laporan Pembayaran



Gambar 9. Sequence Diagram Laporan Pembayaran

Admin mengecek laporan pembayaran pada GUI laporan pembayaran, sistem menerima masukan apakah ingin menampilkan sudah bayar atau belum bayar. setelah itu menampilkan data siswa yang melakukan pembayaran dan belum bayar .

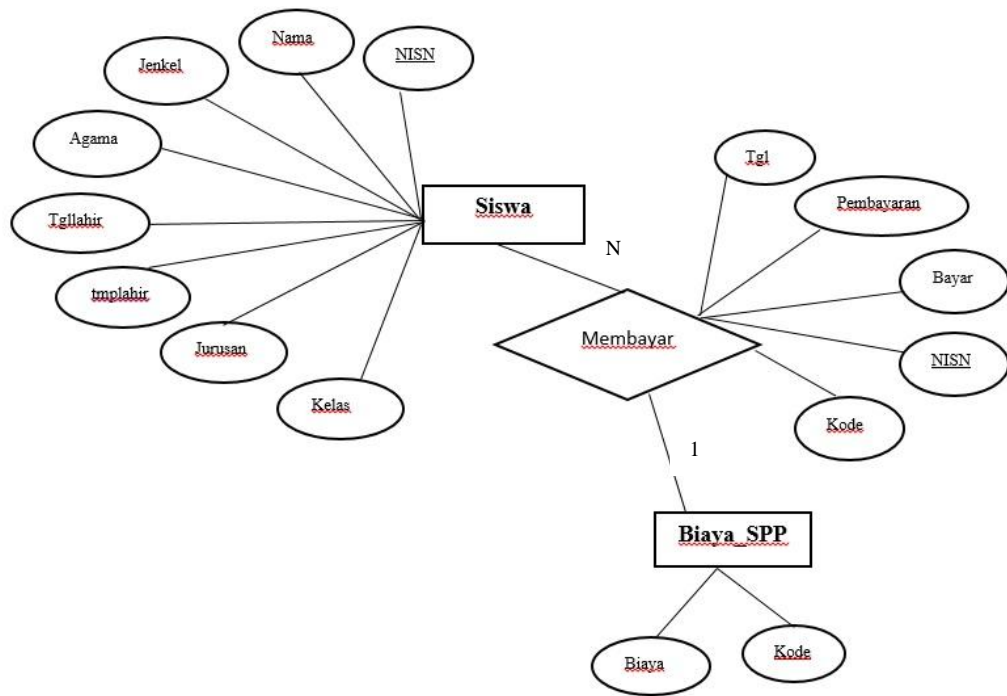
3.7 Class Diagram



Gambar 10. Class Diagram

Class diagram yang terdapat pada Aplikasi pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (spp) yang terdiri dari Grafik User Interface (GUI) yang dibutuhkan pada aplikasi, Proses yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi dan database yang dibutuhkan pada aplikasi, serta memperlihatkan hubungan antar GUI, proses, dan database.

Perancangan Basis Data



Gambar 11. Perancangan database

Gambar 11 merupakan class diagram yang ada pada aplikasi pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan. Dengan menggunakan basis data sebagai penampung data pembayaran.

SISWA		
Field	Type	Key
NISN	Numeric	Primay_key
Nama	Varchar 100	
Jenkel	Varchar 10	
Agama	Varchar 20	
Tgllahir	Date	
Tempatlahir	Varchar 100	
Jurusan	Varchar 20	
Kelas	Varchar 50	

Table 7 . Rancangan database siswa

HISTORY		
Field	Type	Key
NISN	Numeric	Primay_key
Bayar	Varchar 100	
Tanggal	Date	

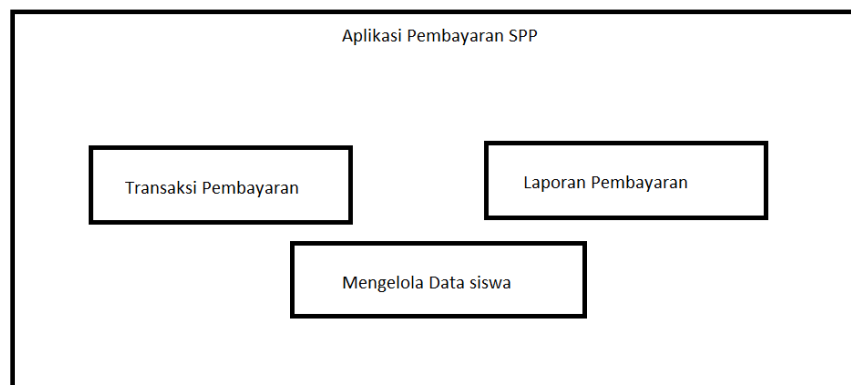
Table 8 . Rancangan database history

Biaya		
Field	Type	Key
Biaya	Varchar 100	
kode	Varchar 100	Primay_key

Table 9. Rancangan database biaya

3.9 Perancangan Antarmuka

3.9.1 Perancangan Antarmuka Halaman utaman



Gambar 12. Perancangan antarmuka halaman utama

3.9.2 Perancangan Antarmuka Data siswa

form
Data Siswa

Tambah Data siswa Edit Data Siswa Hapus Data Siswa

Pilih Kelas

NIS	NAMA	L/P	ALAMAT	AGAMA	Tempatlahir	TanggalLahir	Jurusan	Kelas

Gambar. Perancangan antarmuka Data siswa

3.9.3 Perancangan Antarmuka Tambah data

Tambah Data

NISN

NAMA

JENIS KELAMIN

AGAMA

TEMPAT LAHIR

TANGGAL LAHIR

JURSAN

KELAS

simpan

Gambar 13. Perancangan antarmuka tambah data

3.9.4 Perancangan Antarmuka Hapus data

Hapus data

NISN

NAMA

HAPUS

Gambar 14. Perancangan antarmuka GUI laporan pembayaran

3.9.5 Perancangan Antarmuka Edit Data

Edit data

NISN

NAMA

JENIS KELAMIN

AGAMA

TEMPAT LAHIR

TANGGAL LAHIR

JURUSAN

KELAS

simpan

Gambar 15. Perancangan antarmuka Edit data

3.9.6 Perancangan Antarmuka Transaksi Pembayaran

NISN

NAMA

JENIS KELAMIN

AGAMA

TEMPAT LAHIR

TANGGAL LAHIR

JURUSAN

KELAS

scan

Bayar spp

Status

lunas

Gambar 16. Perancangan antarmuka transaksi pembayaran

3.9.6 Perancangan Antarmuka Transaksi Pembayaran

Laporan Pembayaran

Sudah Bayar Belum Bayar

KELAS

JURUSAN

BULAN

TAHUN

Gambar 17. Perancangan antarmuka Laporan pembayaran

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

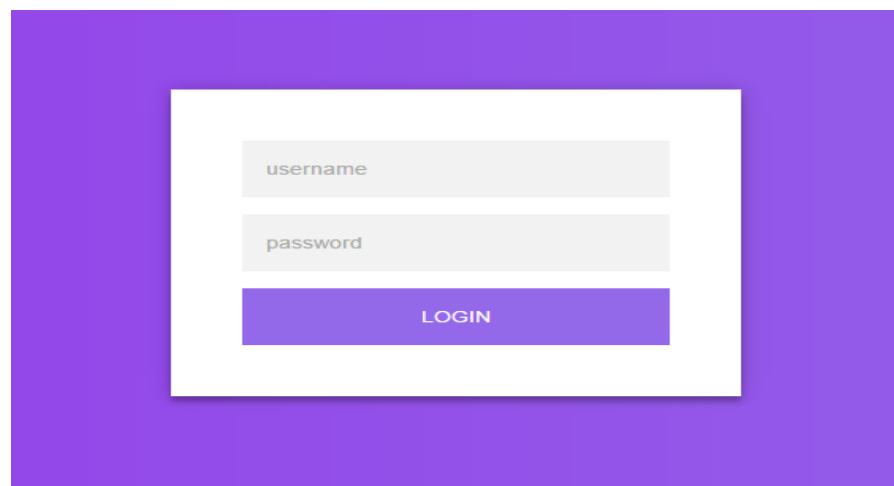
Tahapan ini memuat tentang implementasi dan pengujian aplikasi pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi masalah-masalah dan memastikan semua fungsi dan kebutuhan sudah terpenuhi dan berjalan dengan baik.

4.1 Implementasi Antarmuka

Setelah selesai pada proses perancangan antarmuka, selanjutnya masuk pada tahap implementasi. Implementasi yaitu tahapan meletakkan sistem sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan sehingga siap untuk dioperasikan. Implementasi bertujuan untuk mengkonfirmasi modul-modul perancangan, sehingga pengguna dapat memberikan masukan untuk membangun sistem menjadi lebih baik.

4.1.1 Implementasi Antarmuka Login

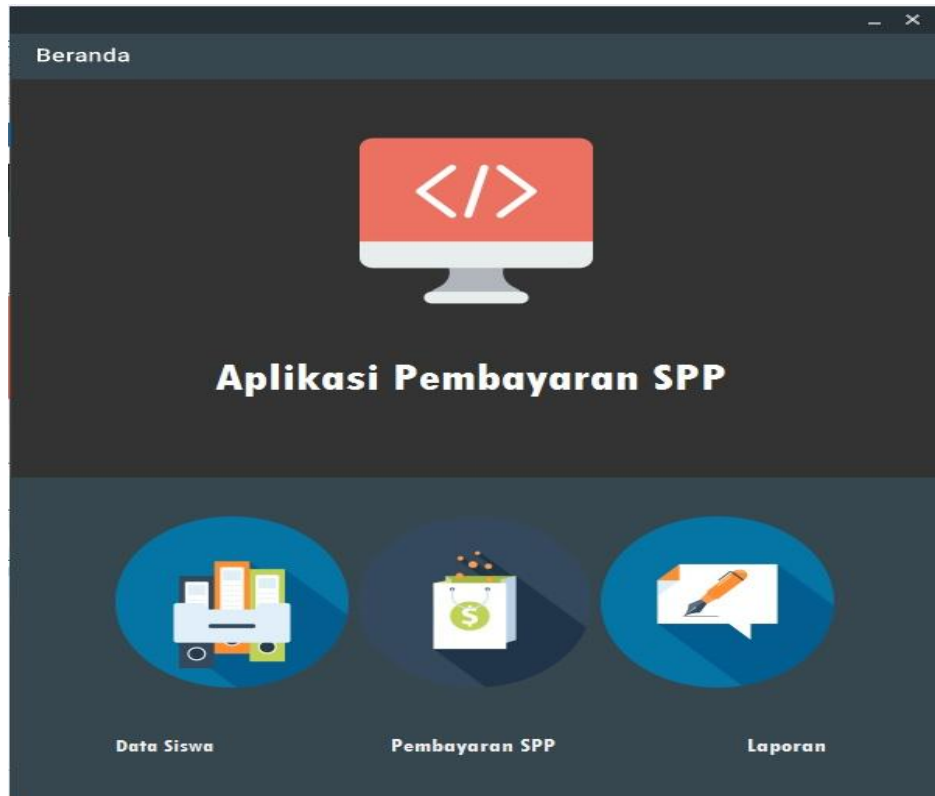
Antarmuka login berfungsi sebagai tempat admin untuk masuk dan mengakses sistem dengan akun yang telah terdaftar.



Gambar 18. Implementasi Antarmuka Login

4.1.2 Implementasi Antarmuka Halaman Utama

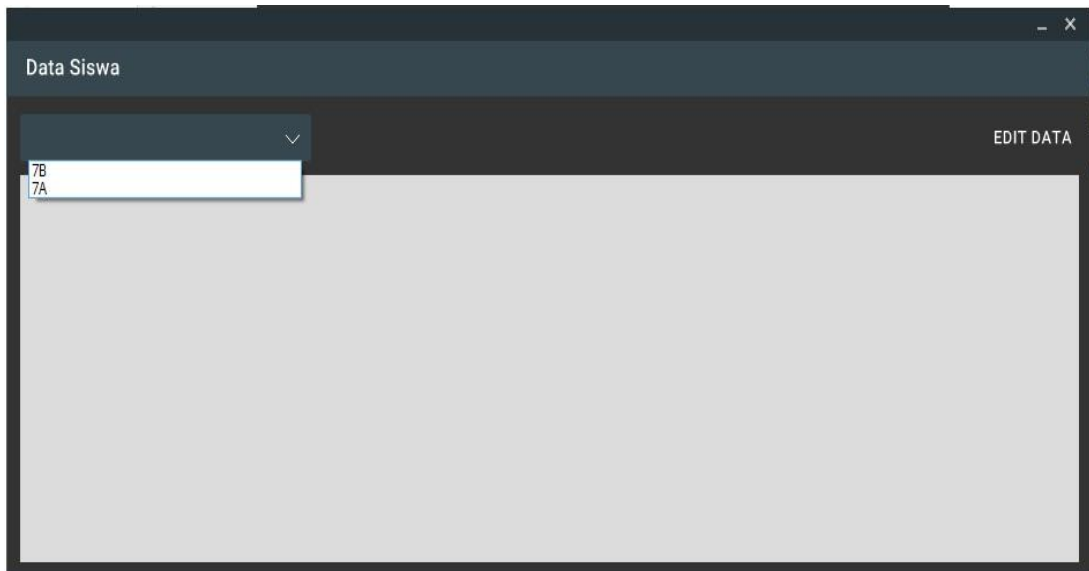
Antarmuka halaman utama merupakan halaman yang akan pertama kali terbuka saat mengunjungi aplikasi pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan. Halaman utama menampilkan menu data siswa, pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (spp).



Gambar 19. Implementasi Antarmuka Halaman Utama

4.1.3 Implementasi Antarmuka Halaman Data siswa

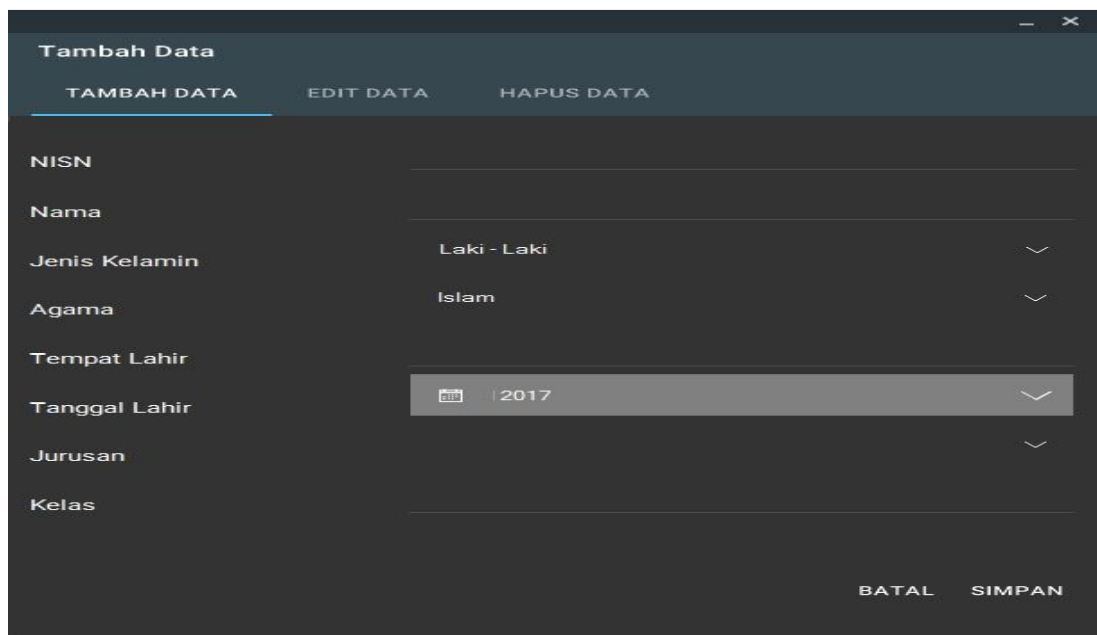
Antarmuka aplikasi pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (spp), admin dapat menampilkan data siswa berdasarkan kelas.



Gambar 20. Implementasi antarmuka **halaman Data siswa**

4.1.4 Implementasi Antarmuka Tambah data

Antarmuka halaman tambah data siswa, admin menambahkan data siswa kedalam aplikasi pembayaran sumbangan pembinaan

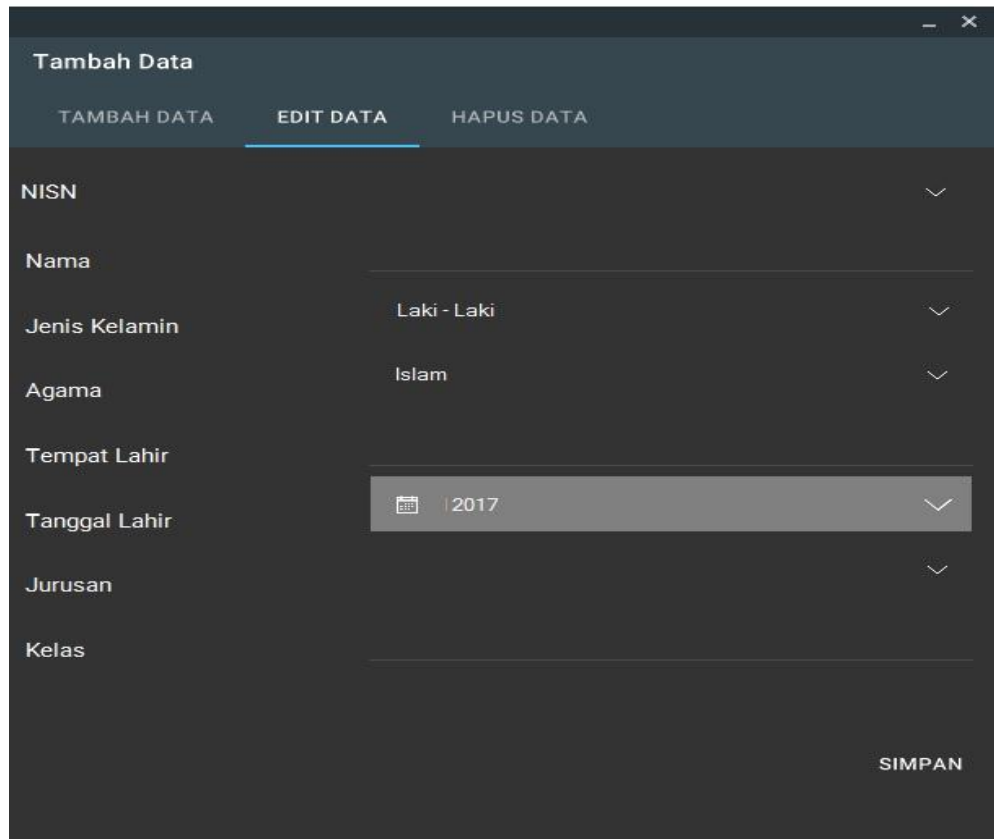


pendidikan (spp).

Gambar 21. Implementasi halaman **Tambah data.**

4.1.5 Implementasi Antarmuka Edit Data

Antarmuka halaman edit data, admin melakukan edit data siswa



The screenshot shows a dark-themed form titled "Tambah Data" with three tabs: "TAMBAH DATA", "EDIT DATA" (which is active), and "HAPUS DATA". The form contains the following fields:

- NISN: A dropdown menu.
- Nama: A text input field.
- Jenis Kelamin: A dropdown menu with the value "Laki - Laki" selected.
- Agama: A dropdown menu with the value "Islam" selected.
- Tempat Lahir: A text input field.
- Tanggal Lahir: A date picker showing "2017".
- Jurusan: A dropdown menu.
- Kelas: A text input field.

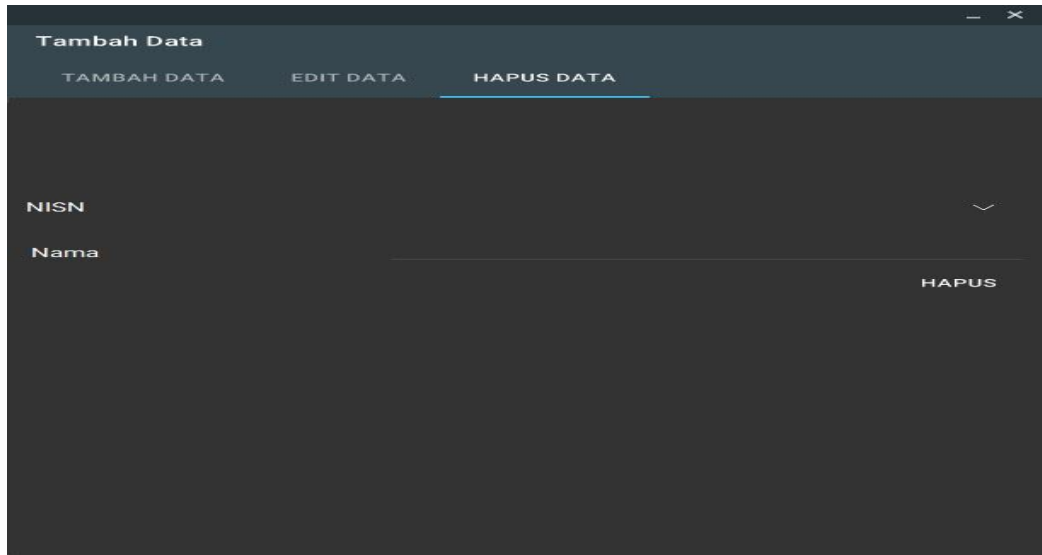
A "SIMPAN" button is located at the bottom right of the form.

didalam aplikasi sumbangan pembinaan pendidikan (spp).

Gambar 22. Implementasi Antarmuka halaman edit data.

4.1.6 Implementasi Antarmuka Hapus data

Antarmuka halaman hapus data, admin melakukan hapus data siswa yang ada di dalam aplikasi sumbangan pembinaan pendidikan (spp) berdasarkan nomor indus siswa.



Gambar 23. Implementasi antarmuka halaman data siswa.

4.1.7 Implementasi Antarmuka pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (spp)

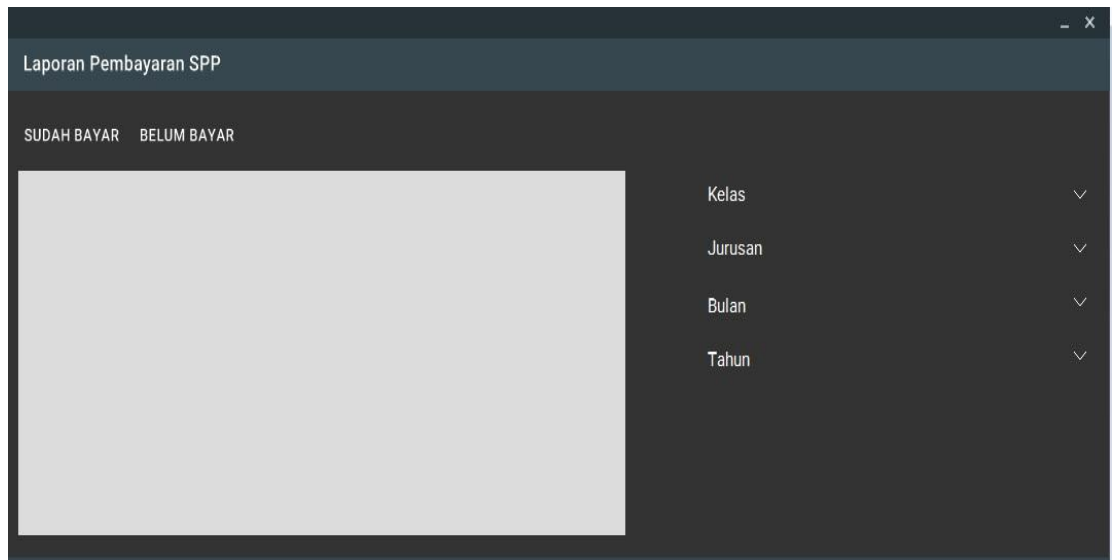
Antarmuka halaman pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (spp), admin mengelola pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (spp).



Gambar 24. Implementasi Antarmuka pembayaran spp.

4.1.8 Implementasi Antarmuka laporan pembayaran

Antarmuka halaman laporan pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (spp), admin melakukan pengecekan siswa yang sudah membayar dan belum membayar.



Gambar 25. Implementasi antarmuka laporan pembayaran

4.2 Pengujian

Pengujian sistem dilakukan untuk menemukan kesalahan dan memastikan fungsionalitas aplikasi pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (spp) berjalan dengan baik. Pengujian sistem dilakukan dengan menjalankan skenario pengujian sistem.

4.2.1 Skenario Pengujian Login

Deskripsi pengujian Login adalah sebagai berikut :

1. Admin memasukkan *username* dan *password*
2. Admin dapat mengelola data :
 - a. Menampilkan data siswa
 - b. Menambahkan data siswa.
 - c. Menghapus data siswa

- d. Mengelola pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (spp).
- e. Melakukan pengecekan pembayaran sudah membayar dan belum membayar.

4.2.2 Skenario Pengujian Menampilkan data siswa

Deskripsi pengujian admin menampilkan data siswa berdasarkan kelas sebagai berikut :

1. Admin memasukkan *username* dan *password*
2. Admin memilih menu data siswa
3. Admin menampilkan data siswa berdasarkan kelas

4.2.3 Skenario Pengujian Menambah data siswa

Deskripsi pengujian tambah data siswa adalah sebagai berikut :

1. Admin memasukkan *username* dan *password*
2. Admin memilih menu data siswa
3. Admin memilih menu edit data siswa
4. Admin memilih menu tambah data siswa
5. Admin melakukan penginputan data siswa
6. Admin menyimpan data siswa
7. Data yang baru tersimpan dalam basis data sistem

4.2.4 Skenario Pengujian Menghapus data siswa

Deskripsi pengujian menghapus data judul tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Admin memasukkan *username* dan *password* untuk *login*
2. Admin memilih menu data siswa
3. Admin memilih menu edit data siswa
4. Admin memilih data siswa yang dihapus
5. Data siswa dalam basis data terhapus

4.2.5 Skenario Pengujian Mengedit data siswa

Deskripsi pengujian menghapus data siswa adalah sebagai berikut :

1. Admin memasukkan *username* dan *password* untuk *login*
2. Admin memilih menu data siswa
3. Admin memilih menu edit data siswa
4. Admin memilih menu edit data
5. Admin memilih data siswa untuk di edit
6. Data siswa telah selesai di edit tersimpan dalam basis data

4.2.6 Skenario Pengujian Pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (spp)

Deskripsi pengujian pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan adalah sebagai berikut :

1. Admin memasukkan *username* dan *password* untuk *login*
2. Admin memilih menu pembayaran
3. Admin mengelola pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (spp)
4. Admin mencetak struck pembayaran
5. Pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (spp) tersimpan dalam basis data

4.2.7 Skenario Pengujian laporan

Deskripsi pengujian laporan pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (spp) adalah sebagai berikut :

1. Admin memasukkan *username* dan *password* untuk *login*
2. Admin memilih menu laporan
3. Admin menampilkan siswa yang telah membayar berdasarkan kelas
4. Admin menampilkan siswa yang belum membayar berdasarkan keseluruhan

4.2.8 Tabel Pengujian

Tabel 10. Tabel Pengujian

No.	Skenario	Input	Target	Penguji	Validasi
1	Pengujian login admin	Username : Benar Password : Benar	Admin berhasil login ke dalam sistem		Berhasil
		Username : Salah Password : Benar	Admin gagal login ke dalam sistem		Gagal
		Username : Benar Password : Salah	Admin gagal login ke dalam sistem		Gagal
2	Pengujian menampilkan data siswa		Pilih kelas dan jurusan siswa yang ingin ditampilkan		Berhasil
3	Pengujian Tambah data siswa	NISN : 3311301041 NAMA : Alfian Dinarizon Jenis kelamin : laki - laki Agama : ISLAM Tempat Lahir : Batam Tanggal lahir : 16 April	Data siswa berhasil ditambahkan		Berhasil

		Jurusan : Akutansi Kelas : 9			
		Jika kolom judul tidak diisi (kosong), maka data tidak akan tersimpan	Data tidak tersimpan		Gagal
4	Pengujian Edit data siswa	NISN : 3311301041 NAMA : Alfian Dinarizon Jenis kelamin : laki - laki Agama : ISLAM Tempat Lahir : Batam Tanggal lahir : 16 April Jurusan : Akutansi Kelas : 9	Pilih data siswa yang ingin di edit, berdasarkan NISN (nomor induk siswa nasional)		Berhasil
			Jika data tidak dipilih maka tidak bias melakukan pengeditan data siswa		Gagal
5	Pengujian hapus data siswa		Pilih data siswa yang ingin dihapus berdasarkan pencarian NISN		Berhasil

			Jika data tidak dipilih berdasarkan nomor induk siswa nasional (NISN) maka tidak biasa melakukan pengeditan data siswa		Gagal
6	Pengujian Pembayaran		Admin melakukan Scan kartu pelajar yang telah diberi barcode qr code, maka profil siswa yang ingin melakukan pembayaran akan tampil, dan akan mencetak bukti pembayaran		Berhasil
7	Pengujian Laporan Pembayaran		Admin melakukan pengecekan laporan siswa yang sudah membayar dan belum melakukan pembayaran		Berhasil

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian, bisa disimpulkan bahwa aplikasi pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (spp) menggunakan metode barcode scanner untuk mencari data siswa/siswi melalui data nomor induk siswa dengan menggunakan kartu pelajar.

5.2 Saran

Dalam pembuatan aplikasi ini penulis menyadari masih banyak kekurangan pada aplikasi. Agar aplikasi menjadi lebih baik lagi dan dapat diimplementasikan di lingkungan pembaca, penulis ingin memberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Menambahkan fitur tabungan didalam sistem.
2. Menambahkan fitur khas umum sekolah.
3. Menampilkan fitur rekap administrasi sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N Piyanto, D Soyusiawaty, 2015 - Aplikasi Sumbangan Pembinaan Pendidikan berbasis web yang terintegrasi dengan sms gateway dan email server Studi kasus Muhammadiyah 4 Yogyakarta.
- [2] A Ashari, 2014 Sistem Informasi Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) pada sekolah menengah atas Negeri 2 Pacitan.
- [3] Handal Software, 2009, Kegunaan Barcode dan Jenis-Jenis Barcode <http://www.handalsoftware.com/component/content/article/51-spotlight-news-1/115-kegunaan-barcode-dan-jenis-jenis-barcode.html>, diakses pada tanggal 10 september 2015.
- [4] T wahyono, 2010. Membuat sendiri aplikasi memanfaatkan barcode