

BAB 3

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Dalam membangun aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan, tentu dibutuhkan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan saat ini dengan melakukan wawancara kepada bagian-bagian yang terkait dengan sistem yang akan dibangun. Tujuannya adalah agar sistem yang akan dibangun tidak keluar atau menyimpang dari sistem inti yang sudah ditetapkan dan diterapkan pada sistem yang sedang berjalan pada saat ini.

3.2 Analisis Masalah

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan Bapak Galih Arifandi S.Pd selaku wakil kepala sekolah bagian kesiswaan dan Ibu Iis Karmila S.Pd selaku bagian Kepala Perpustakaan SMK ICB CT Bandung menyatakan bahwa saat ini sekolah masih memiliki kendala seperti :

1. Siswa dapat keluar masuk kelas/sekolah tanpa seizin guru dan absen dapat dimanipulasi karena masih dilakukan secara tulis tangan. Dengan pengisian absensi secara manual mengakibatkan guru sering tertipu dengan alasan siswa meninggalkan kelas dan tidak kembali ke kelas sehingga data kehadiran siswa yang tertulis di daftar absensi dan di buku agenda tidak sesuai dengan data yang di tulis oleh guru piket.
2. Kurangnya penyampaian informasi data kehadiran siswa kepada orangtua secara berkala.

3. Proses peminjaman buku di perpustakaan masih dilakukan secara manual, sehingga sering terjadi kesalahan dalam proses peminjaman dan pengembalian buku oleh siswa.

3.2.1 Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

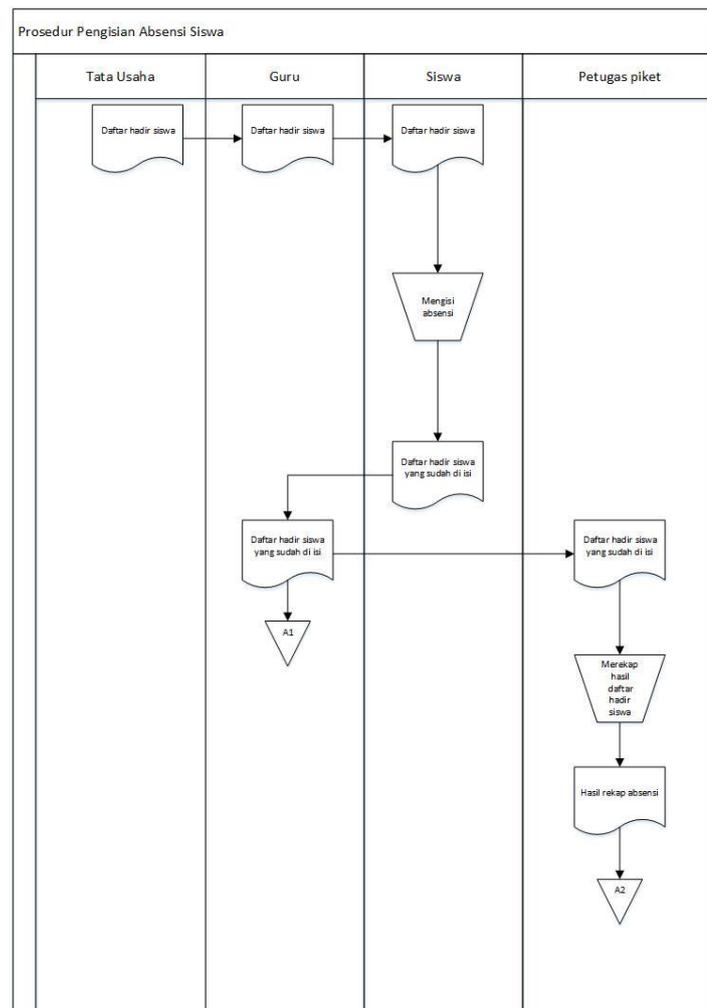
Analisis prosedur yang sedang berjalan bertujuan untuk mempelajari dan mengevaluasi sistem yang sedang berjalan dan merumuskan tujuan yang ingin dicapai dengan sistem yang baru, serta menyusun rencana pembangunan sistem.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan dan wawancara dengan pihak terkait didapat prosedur yang sedang berjalan, diantaranya:

3.2.1.1 Prosedur pengisian absensi siswa

Prosedur pengisian absensi siswa dapat dilihat pada gambar 3.1 Prosedur pengisian absensi siswa:

1. Guru mengambil lembar daftar hadir siswa yang berada di ruang TU
2. Lembar hadir diberikan kepada siswa untuk diisi.
3. Siswa memberikan kembali ke guru setelah selesai melakukan absensi.
4. Guru memberikan lembar hadir siswa ke petugas piket untuk di rekap.
5. Petugas piket merekap lembar hadir siswa yang diberikan oleh guru.
6. Hasil rekap disimpan oleh petugas piket dan menjadi arsip sekolah.



Gambar 3.1 Prosedur pengisian absensi siswa

Keterangan :

A1 : Arsip dokumen hasil rekap absensi.

A2 : Arsip dokumen hasil rekap absensi untuk petugas piket.

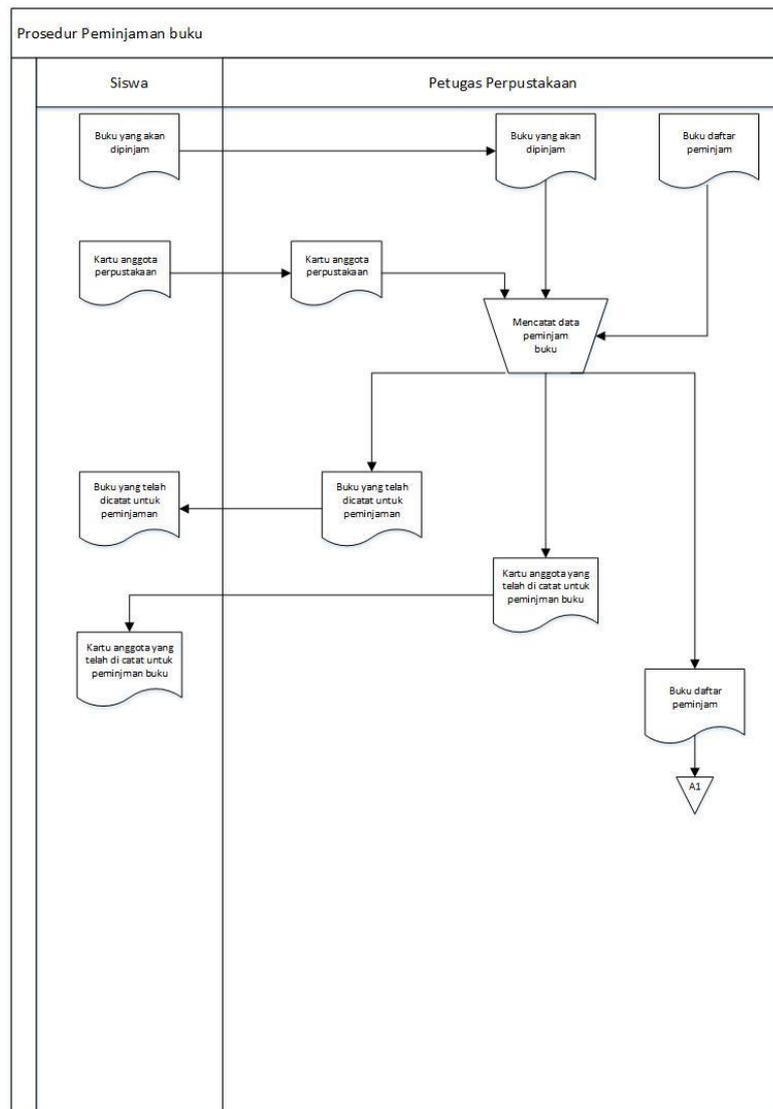
3.2.1.2 Prosedur peminjaman buku di perpustakaan

Prosedur peminjaman buku di perpustakaan dapat dilihat pada gambar 3.2

Prosedur peminjaman buku:

1. Siswa memilih buku yang akan dipinjam.
2. Siswa membawa buku yang akan dipinjam dan memberikan kartu anggota ke petugas perpustakaan.

3. Petugas perpustakaan mengisi data buku, kartu anggota dan data peminjam di daftar buku peminjaman yang berada di perpustakaan.
4. Petugas perpustakaan mengisi data peminjam dan batas waktu peminjaman pada kartu anggota perpustakaan yang sudah disepakati.



Gambar 3.2 Prosedur peminjaman buku

Keterangan :

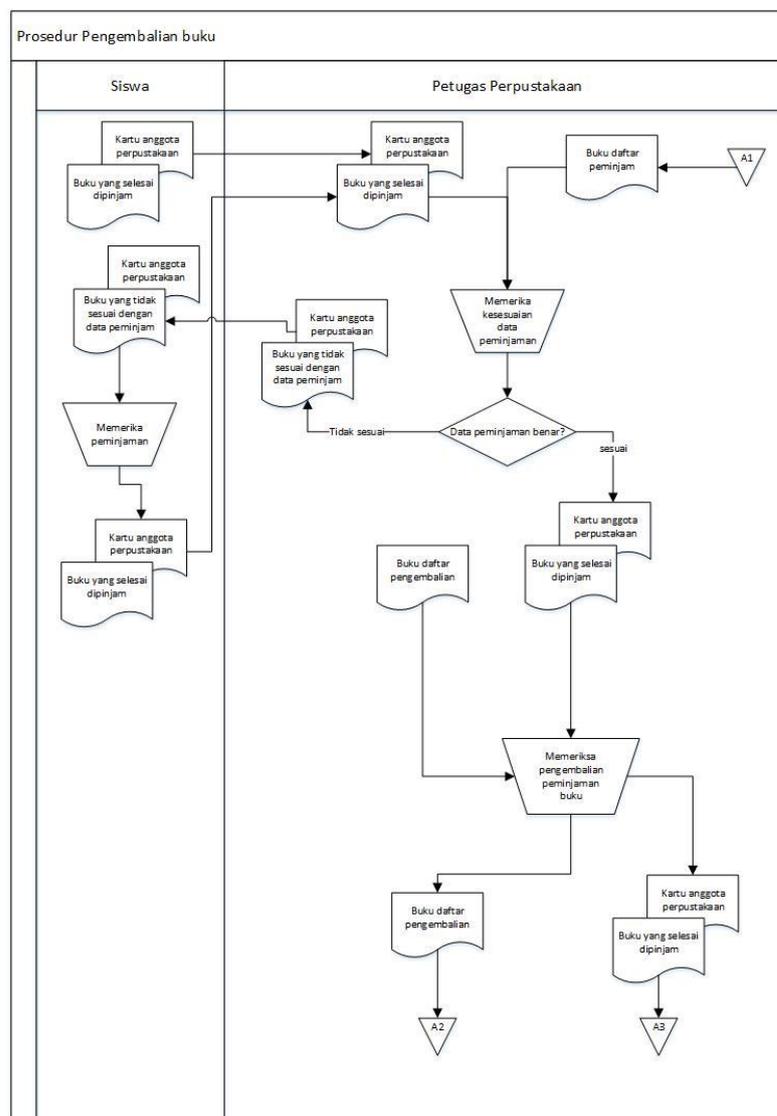
A1 : Arsip buku daftar peminjam.

3.2.1.3 Prosedur pengembalian buku perpustakaan

Prosedur pengembalian buku di perpustakaan dapat dilihat pada gambar 3.3

Prosedur pengembalian buku:

1. Siswa membawa buku yang telah selesai dipinjam.
2. Petugas mengecek kesesuaian buku yang telah dipinjam oleh siswa dengan melihat di kartu anggota perpustakaan.
3. Jika sesuai petugas perpustakaan mengisi data pengembalian di buku pengembalian yang berada di perpustakaan.



Gambar 3.3 Prosedur pengembalian buku

Keterangan :

A1 : Arsip buku daftar peminjam.

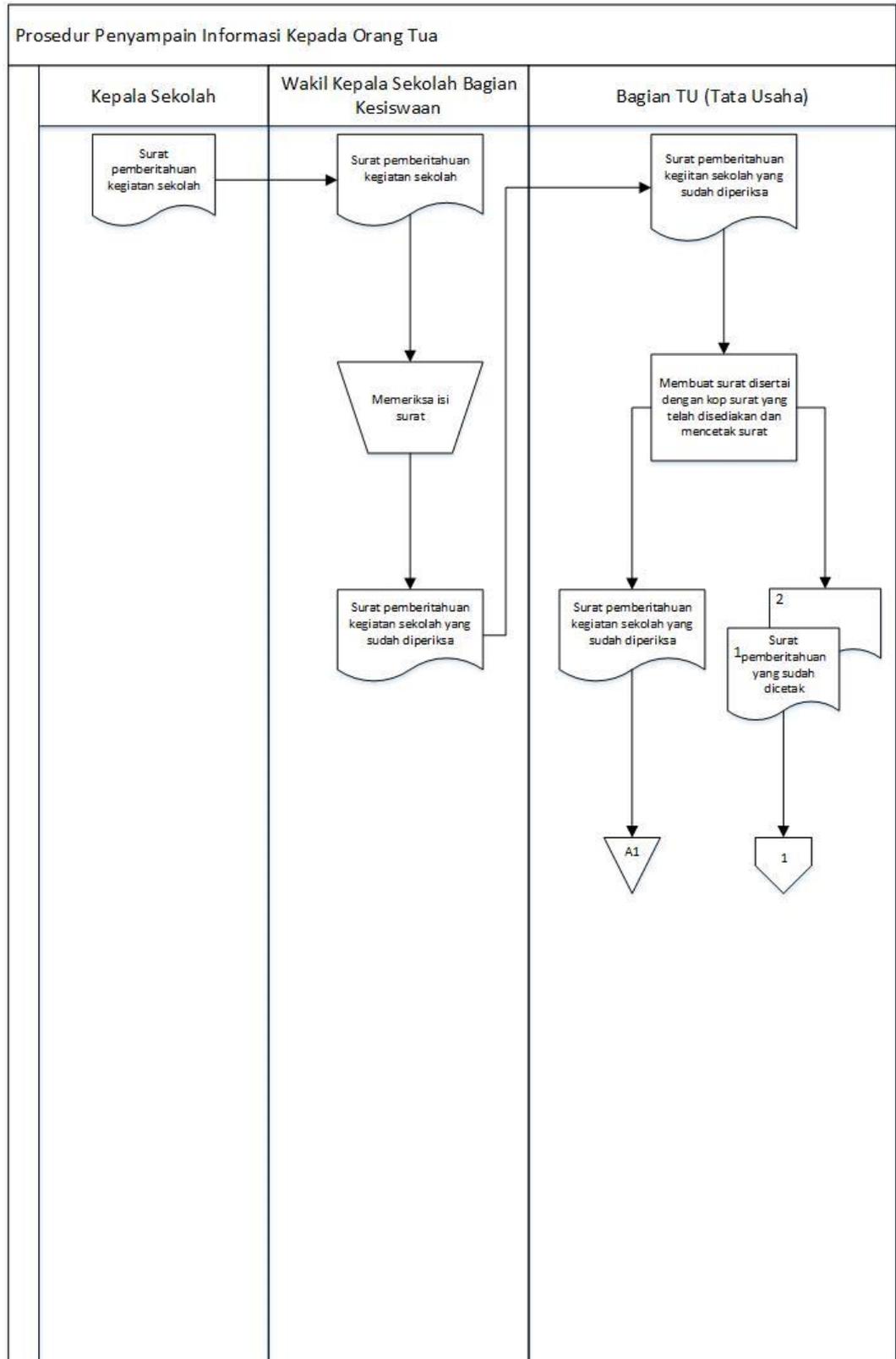
A2 : Arsip buku daftar pengembalian.

A3 : Arsip daftar buku yang sudah dipinjam.

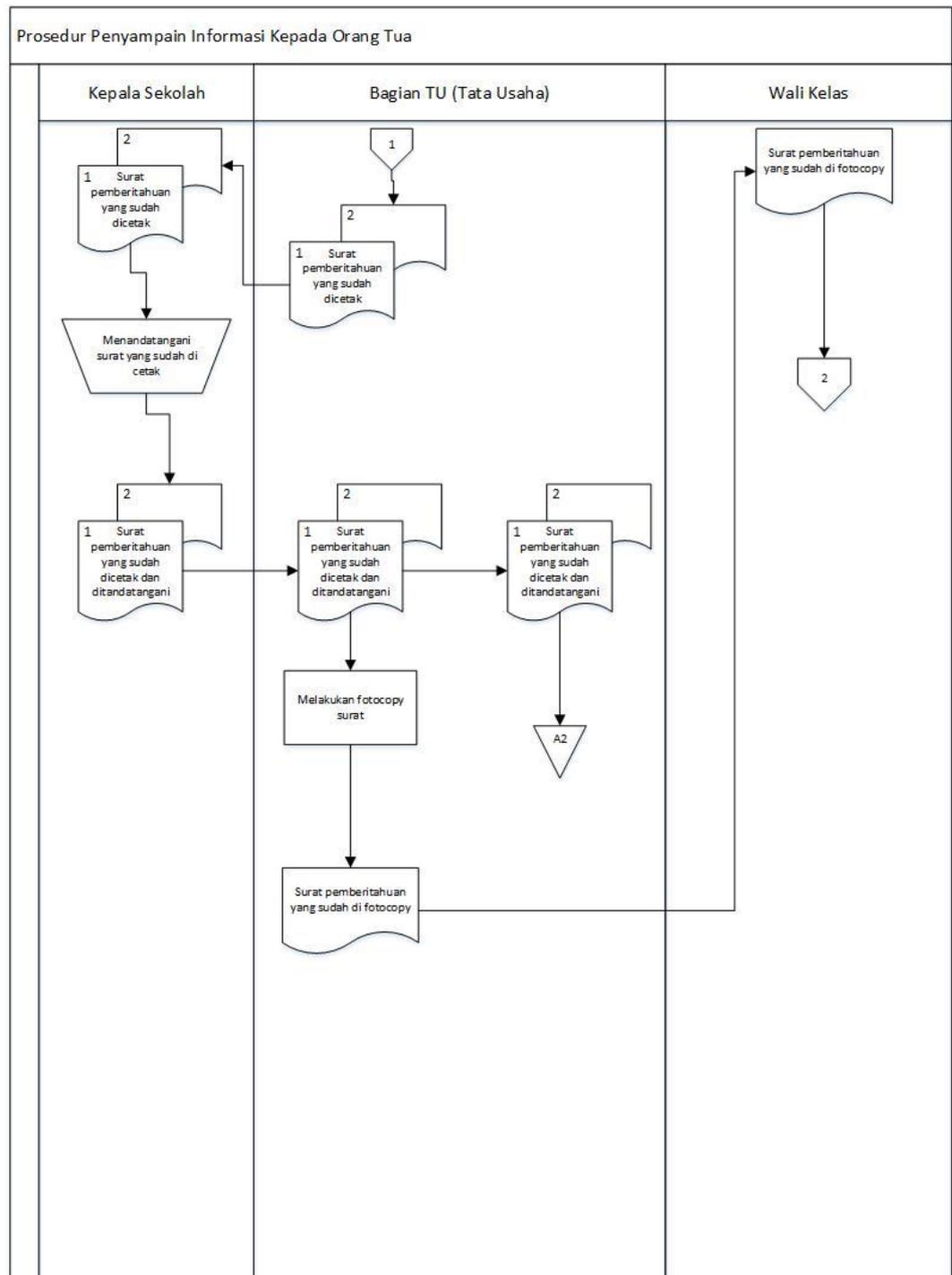
3.2.1.4 Prosedur penyampaian informasi kepada orang tua siswa

Prosedur penyampaian informasi kepada orang tua dapat dilihat pada gambar 3.4, gambar 3.5, dan gambar 3.6 :

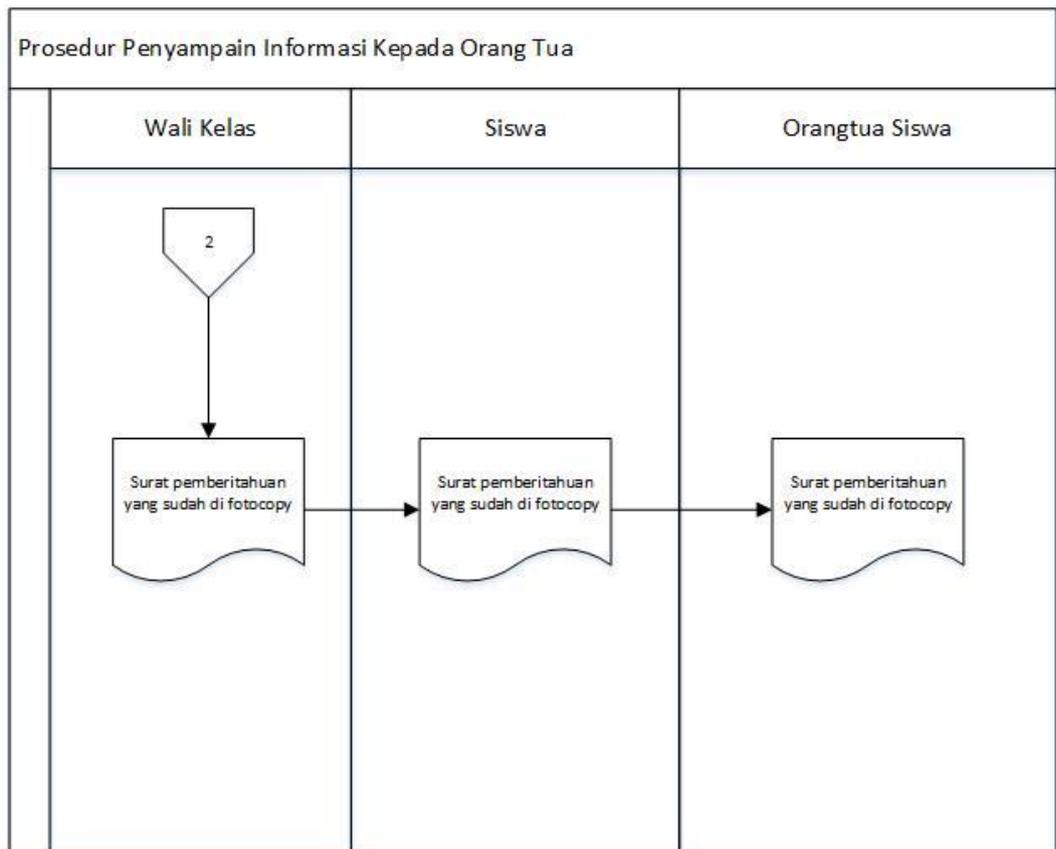
1. Kepala sekolah menulis isi surat pemberitahuan kegiatan sekolah.
2. Wakil kepala sekolah bagian kesiswaan menerima surat dari kepala sekolah.
3. Wakil kepala sekolah memeriksa isi surat.
4. Wakil kepala sekolah memberikan surat kepada bagian TU (Tata Usaha).
5. Bagian TU (Tata Usaha) membuat dan mencetak surat.
6. Bagian TU (Tata Usaha) memberikan surat yang sudah di cetak kepada kepala sekolah.
7. Kepala sekolah menandatangani surat yang sudah dicetak.
8. Kepala sekolah memberikan surat yang sudah di tandatangi kepada bagian TU (Tata Usaha).
9. Bagian TU (Tata Usaha) melakukan fotocopy surat yang sudah di tandatangi kepala sekolah.
10. Bagian TU (Tata Usaha) memberikan surat yang sudah di fotocopy kepada wali kelas.
11. Wali Kelas memberikan surat kepada siswa.
12. Siswa memberikan surat kepada orangtua siswa.



Gambar 3.4 Prosedur penyampain informasi kepada orangtua siswa (a)



Gambar 3.5 Prosedur penyampaian informasi kepada orangtua siswa (b)



Gambar 3.6 Prosedur penyampain informasi kepada orangtua (c)

Keterangan :

A1 : Arsip surat pemberitahuan kegiatan sekolah.

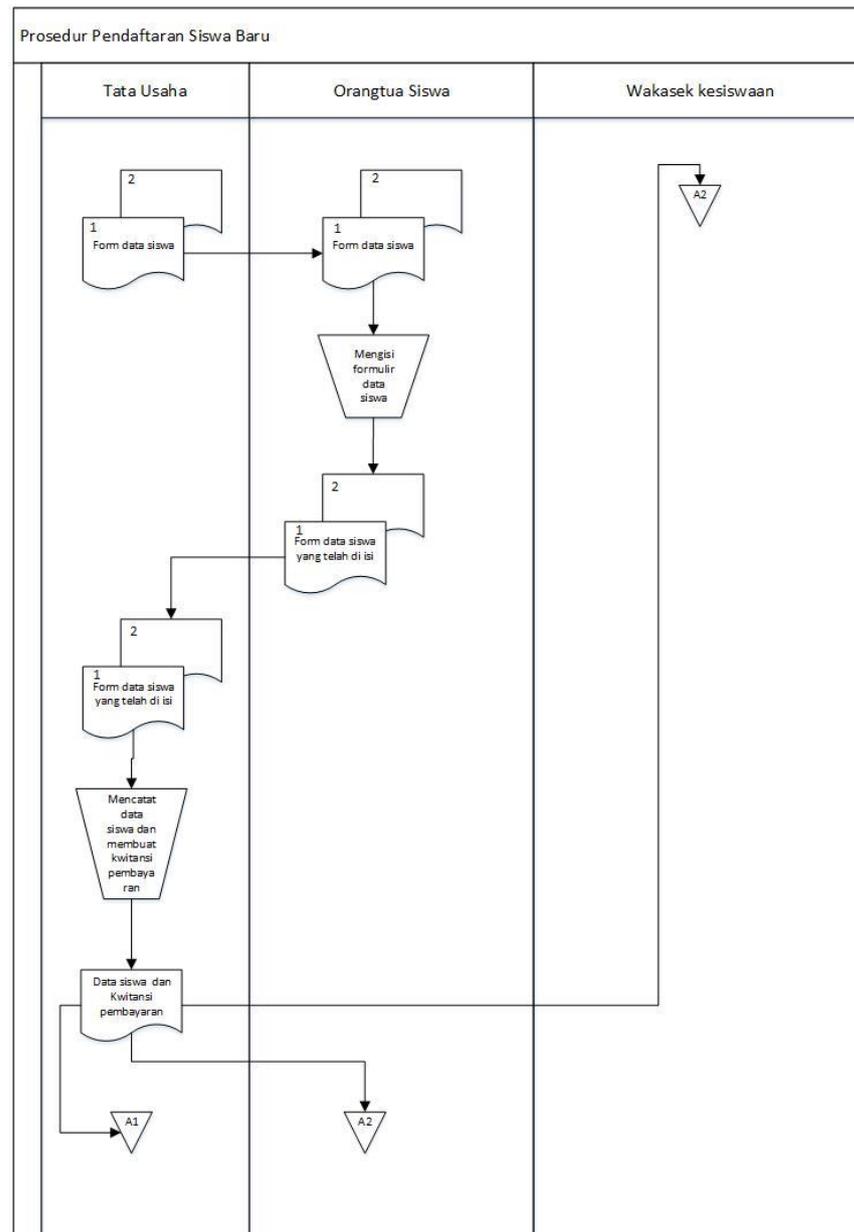
A2 : Arsip surat pemberitahuan kegiatan sekolah yang sudah di tandatangani kepala sekolah.

3.2.1.5 Prosedur pendaftaran siswa baru

Prosedur pendaftaran siswa baru dapat dilihat pada gambar 3.7:

1. Staff Tata Usaha memberikan formulir data siswa kepada orangtua siswa.
2. Orangtua siswa mengisi formulir data siswa dan memberikan kembali kepada staff tata usaha.
3. Staff tata usaha mencatat data siswa dan membuat kwitansi pembayaran.
4. Staff tata usaha memberikan kwitansi kepada orangtua siswa.

5. Staff tata usaha memberikan data siswa yang sudah terdaftar kepada wakases kesiswaan.
6. Staff tatta usaha menyimpan data siswa terdaftar dan kwitansi pembayaran.



Gambar 3.7 Prosedur pendaftaran siswa baru

3.2.2 Analisis Aturan Bisnis

Analisis aturan bisnis merupakan suatu identifikasi dan pencatatan terhadap aturan-aturan baik tertulis maupun lisan dan wajib dipatuhi. Berikut adalah aturan bisnis dari sekolah diantaranya:

3.2.2.1 Analisis Aturan Bisnis Yang Sedang Berjalan

Analisis aturan bisnis yang sedang berjalan merupakan gambaran tentang aturan-aturan yang ada di sekolah. Adapaun aturan bisnis tersebut sebagai berikut :

1. Pengisian absensi siswa.
Pengisian absensi siswa dilakukan manual pada daftar absensi siswa.
2. Rekapitulasi absensi siswa
Rekapitulasi daftar absensi siswa dilakukan manual dengan cara menghitung jumlah siswa yang hadir di daftar buku piket.
3. Penyampaian informasi dari pihak sekolah kepada orangtua/wali siswa.
Penyampaian informasi kegiatan dan pelanggaran siswa di sekolah dilakukan dengan menggunakan surat yang dibuat oleh TU atau pemanggilan orang tua oleh wali kelas.
4. Penyampaian informasi dari orangtua/wali siswa kepada pihak sekolah.
Penyampaian informasi ketidak hadiran siswa apabila siswa berhalangan hadir karena sakit atau izin dengan cara menuliskan surat dan dapat menyusul apabila surat tidak bisa dikirim pada hari itu juga.
5. Peminjaman buku di perpustakaan.
Peminjaman buku di perpustakaan masih dilakuakn secara manual dengan cara menuliskan peminjaman buku di kartu anggota perpustakaan.
6. Pengembalian buku di perpustakaan.
Pengembalian buku di perpustakaan masih dilakukan secara manual dengan caraa melihatkan kartu anggota perpustakaan.

3.2.2.2 Analisis Aturan Model Bisnis Yang Di Usulkan

Analisis aturan model bisnis yang disulkan merupakan gambaran tentang aturan-aturan yang ada di sekolah dengan usulan untuk otomatisasi. Adapaun aturan bisnis tersebut dapat dilihat pada gambar 3.8 model bisnis usulan sebagai berikut :



Gambar 3.8 Model bisnis usulan

3.2.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan nonfungsional menggambarkan kebutuhan luar sistem yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi yang dibangun. Spesifikasi ini juga meliputi elemen-elemen atau komponen-komponen yang dibutuhkan oleh sistem untuk dibangun sampai dengan sistem tersebut dapat di implementasikan.

Analisis kebutuhan nonfungsional ini juga menentukan spesifikasi masukan yang diperlukan sistem, keluaran yang akan dihasilkan sistem, dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang diinginkan.

3.2.3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Berikut kebutuhan perangkat lunak yang digunakan dalam membangun dan mengimplementasikan Aplikasi pembangunan smart card student dengan teknologi NFC (*Near Field Communication*) di SMK ICB CT:

Tabel 3.1 merupakan kebutuhan perangkat lunak untuk server agar aplikasi dapat berjalan dengan lancar.

Tabel 3.1 Kebutuhan perangkat lunak server

Jenis	Versi
Sistem Operasi	Windows 7
Browser	Google Chrome / Mozilla Firefox
DBMS	Xampp versi 5 keatas

Tabel 3.2 merupakan kebutuhan perangkat lunak untuk client agar aplikasi dapat berjalan dengan lancar.

Tabel 3.2 kebutuhan perangkat lunak client

Jenis	Versi
Sistem Operasi	Windows 7
Browser	Google Chrome / Mozilla Firefox
DBMS	Xampp versi 5 keatas

3.2.3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat keras merupakan penguraian kebutuhan-kebutuhan non fungsional yang berhubungan dengan spesifikasi perangkat keras dan berhubungan dengan proses pembangunan perangkat lunak yang akan dibuat.

Tabel 3.3 merupakan spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk membuat perangkat lunak dengan menggunakan sebuah komputer.

Tabel 3.3 Kebutuhan sistem perangkat keras untuk membuat perangkat lunak

Jenis	Spesifikasi
Prosesor	AMD Ryzen 3 1300X 3,5 GHz
RAM	8 GB
VGA	4 GB
OS	Windows 10 Pro 64-Bit
Hardisk	1 TB
Monitor	24 inci dengan resolusi 1920 X 1080 Pixel

Berikut adalah spesifikasi perangkat keras yang tersedia di SMK ICB CT yang biasa digunakan untuk server dapat dilihat pada tabel 3.4:

Tabel 3.4 Kebutuhan perangkat keras untuk aplikasi server

Jenis	Spesifikasi
Prosesor	Intel Xeon i5
RAM	8 GB
VGA	On Board
OS	Windows 7
Hardisk	1 TB
Monitor	LCD 16 inc

Adapun perangkat keras yang diusulkan untuk menunjang sistem yang akan digunakan dapat dilihat pada tabel 3.5 :

Tabel 3.5 Kebutuhan perangkat keras yang diusulkan untuk aplikasi server

Jenis	Spesifikasi
Prosesor	Intel Kabylike 15
RAM	16 GB
VGA	1 GB
OS	Windows 7
Hardisk	1 TB
Monitor	LCD 16 inc

Berikut adalah spesifikasi perangkat keras untuk aplikasi client yang dapat dilihat pada tabel 3.6

Tabel 3.6 Kebutuhan perangkat keras untuk aplikasi client

Jenis	Spesifikasi
Prosesor	Intel Pentium 4 2,3 GHz
RAM	2 GB
VGA	On Board 1 GHz
OS	Windows 7
Hardisk	320 GB
Monitor	16 Inchi

Adapun Kebutuhan minimal perangkat keras untuk mampu menjalankan perangkat lunak dapat dilihat pada tabel 3.7 :

Tabel 3.7 kebutuhan minimal perangkat keras

Jenis	Spesifikasi
Prosesor	Intel 2 Core 2,3 GHz
RAM	1 GB
VGA	On Board 1 GHz
OS	Windows 7
Hardisk	1 GB
Monitor	10 Inchi

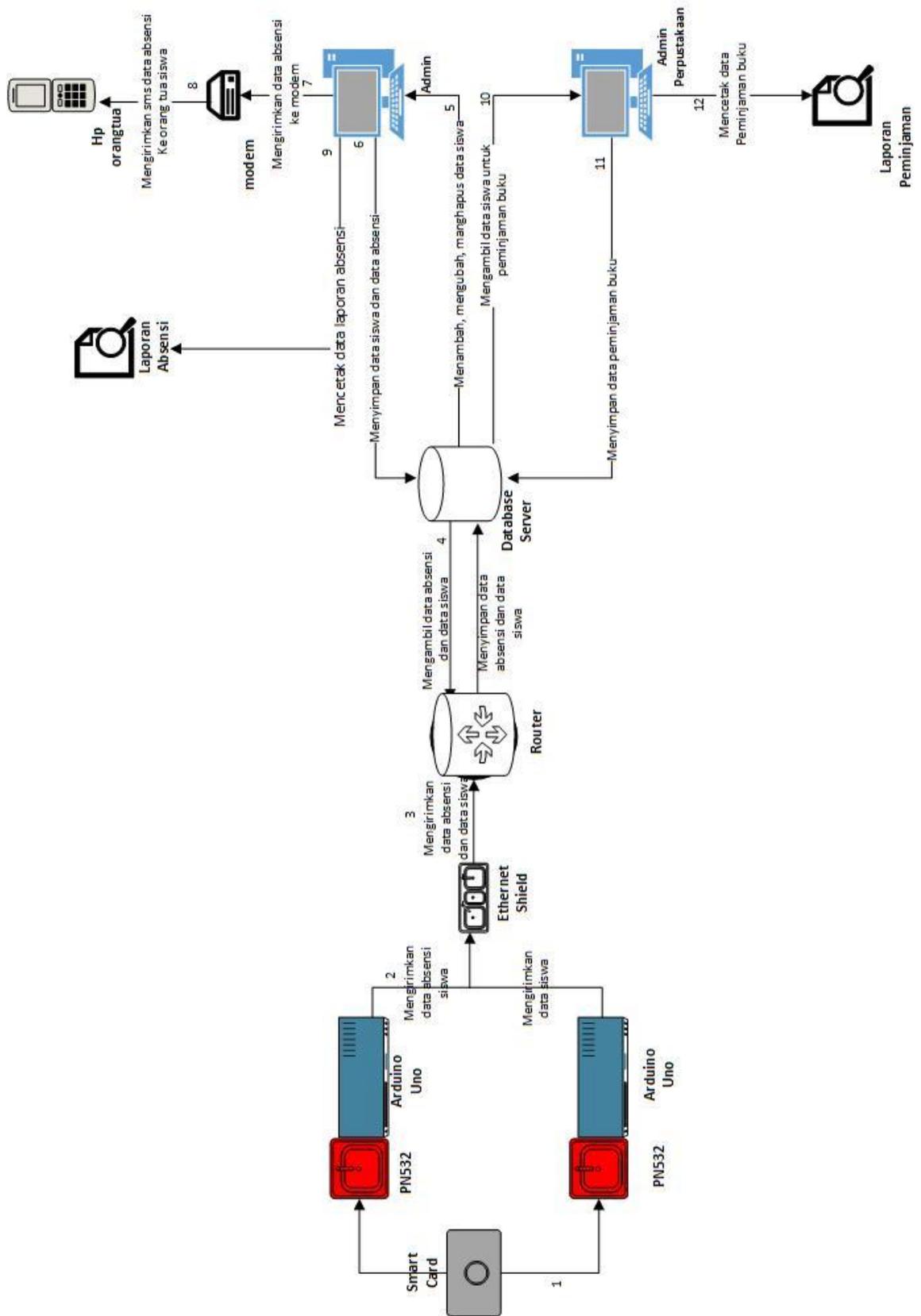
Kebutuhan perangkat keras untuk membangun sistem dan merakit perangkat keras sebagai pendukung dari sistem yang akan dibuat dapat dilihat pada tabel 3.8

Tabel 3.8 kebutuhan perangkat keras untuk membangun sistem

Jenis	Jenis
<i>Microcontroller</i>	Arduino Uno
<i>Modul reader</i>	Modul NFC PN532
<i>Modul wifi</i>	Esp8266
<i>Modem</i>	Wavecom
Monitor	LCD 2 x 16
Speaker	Buzzer

3.2.3.3 Analisis Arsitektur Sistem

Analisis arsitektur sistem bertujuan untuk mengidentifikasi arsitektur yang akan dibangun berdasarkan sistem, sehingga sistem yang akan dibangun mengikuti acuan arsitektur sistem yang telah dirancang, berikut arsitektur sistem pembangunan smart card student dengan teknologi NFC yang dapat dilihat pada gambar 3.7

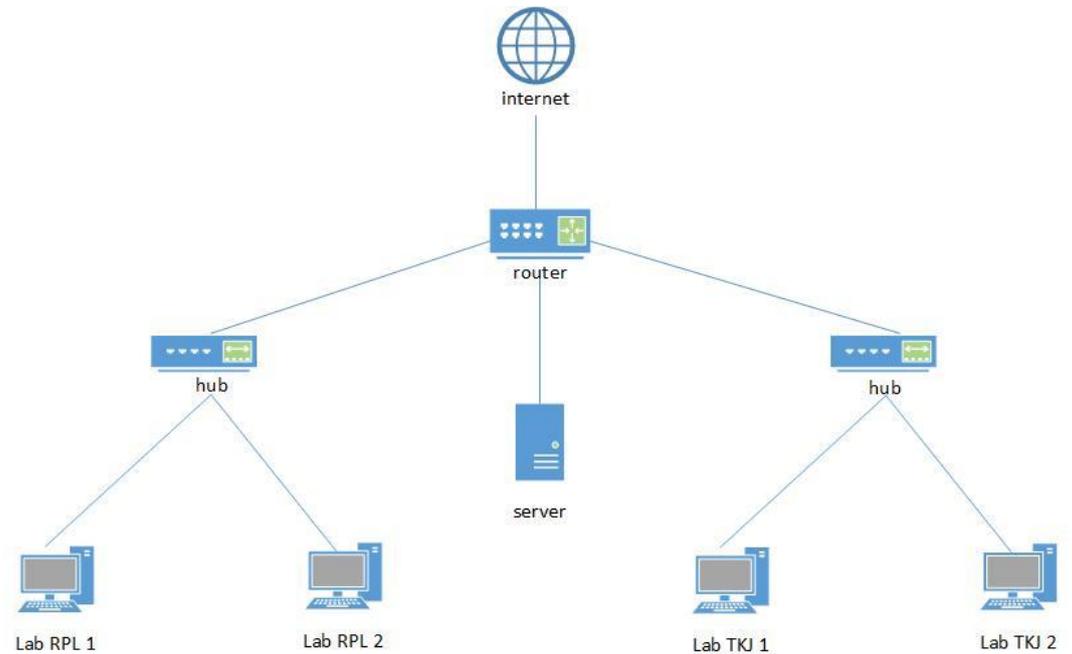


Gambar 3.9 Arsitektur Sistem

Berikut adalah deskripsi dari Gambar 3.7 Arsitektur Sistem :

- a. Siswa menempelkan kartu pada modul PN532 untuk melakukan absen dan ketika akan meminjam buku di perpustakaan
- b. Arduino memproses dan mengirimkan data siswa ke ethernet shield
- c. Ethernet shield mengirimkan data ke database server
- d. Setiap admin dapat meminta data sesuai dengan kebutuhannya, misalnya untuk admin dapat meminta atau menerima data absensi, biodata siswa, sedangkan untuk admin perpustakaan hanya membutuhkan data diri siswa untuk proses peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan.
- e. Admin akan mengirimkan sms kepada orang tua siswa jika ada siswa yang tidak melakukan absen pada saat kegiatan belajar mengajar sekolah berlangsung.
- f. Admin dapat mencetak laporan absensi siswa untuk diberikan kepada kepala sekolah atau wali kelas.
- g. Admin perpustakaan dapat mencetak laporan peminjaman buku di perpustakaan tanpa harus mencatat di kartu anggota perpustakaan.

3.2.3.4 Analisis Arsitektur Komputer Dan Jaringan

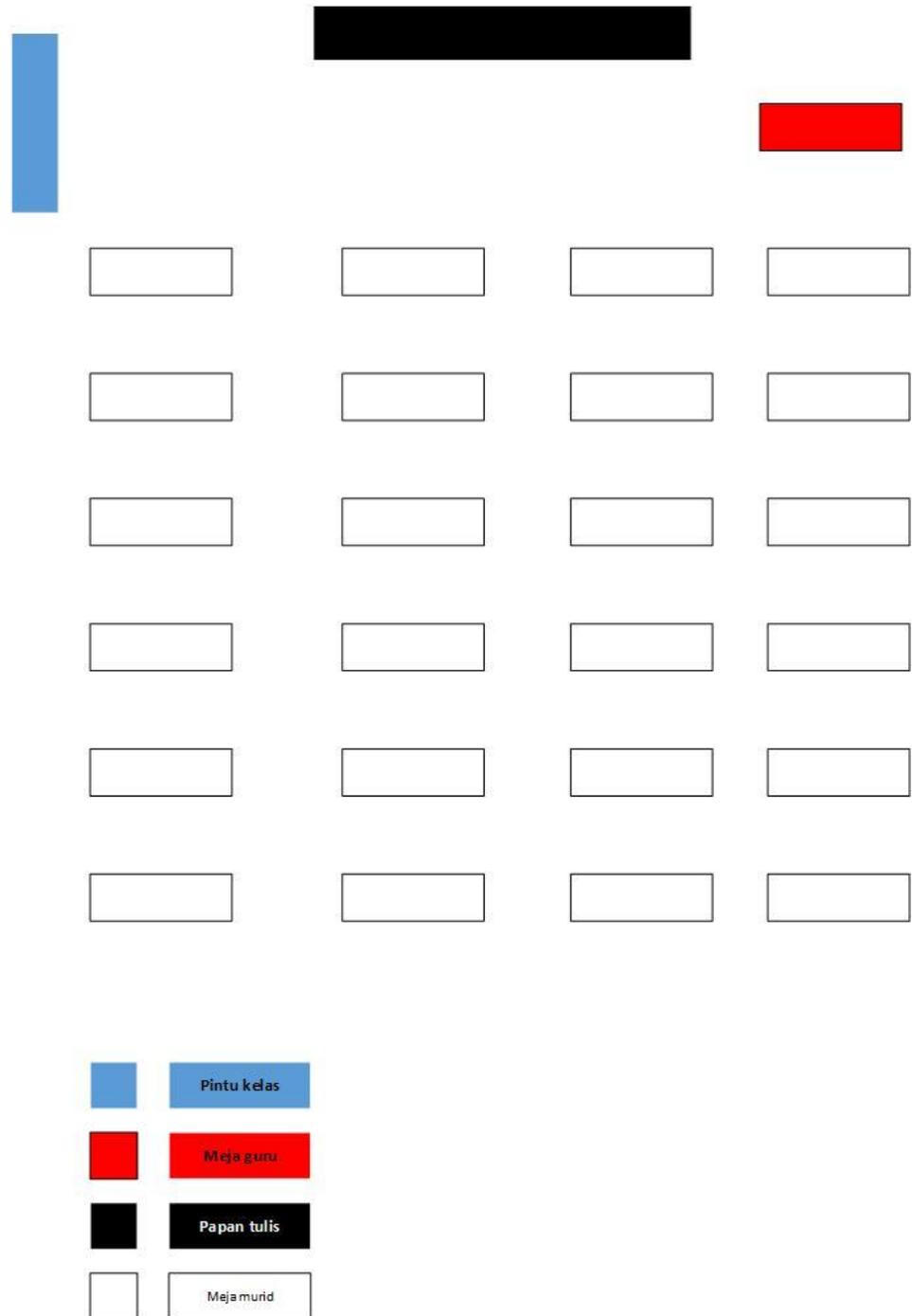


Gambar 3.10 Arsitektur Komputer Jaringan

Berikut adalah deskripsi dari arsitektur jaringan pada gambar 3.9

- Internet dapat di akses karena terhubung dengan router
- Router menginduki hub yang digunakan untuk setiap lab.
- Hub menginduki dan membagi jaringan pada setiap komputer yang berada di lab masing-masing.

3.2.3.5 Analisis Denah Kelas



Gambar 3.11 Analisis denah kelas

Berikut adalah deskripsi dari analisis denah kelas pada gambar 3.11

- a. Blok warna biru adalah pintu utama kelas

- b. Blok warna merah adalah meja guru
- c. Blok warna hitam adalah papan tulis
- d. Blok warna putih adalah meja siswa

3.2.3.6 Analisis Pengguna

Pengguna adalah orang yang menggunakan perangkat lunak, dalam hal ini pengguna diharapkan mengerti dalam menggunakan aplikasi komputer, Suatu aplikasi akan berjalan optimal apabila ditunjang oleh pengguna yang mampu menjalankan aplikasi yang bersangkutan. Perangkat lunak ini dapat dioperasikan oleh 4 pengguna, diantaranya :

1. Admin (Bpk.Mikky Harliatin, S.Kom.)

Admin yang dapat mengolah data keseluruhan siswa seperti data diri, data absensi siswa.

2. Admin Perpustakaan (Ibu Iis Karmila S.Pd)

Admin perpustakaan dapat mengolah data diri siswa, data buku perpustakaan, data peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan.

3. Guru

Guru dapat melihat data kehadiran siswa dan dapat dijadikan bahan evaluasi untuk siswa.

4. Siswa

Siswa melakukan absensi dan meminjam buku dengan cara menempelkan smart card ke alat yang telah di sediakan.

5. Orangtua siswa

Orangtua siswa menerima laporan daftar kehadiran siswa melalui sms .

6. Nexmo

Nexmo bertugas mengirimkan laporan daftar kehadiran siswa kepada orangtua siswa dengan menggunakan sms.

3.2.3.7 Analisis Perbandingan Teknologi

Berikut adalah perbandingan teknologi dari *NFC* dengan teknologi *Bluetooth*

Tabel 3.9 Analisis perbandingan teknologi *NFC* dan *Bluetooth*

Aspek	NFC	Bluetooth
Jarak	Jarak maksimum 4cm.	Lebih dari 32 meter.
Kecepatan	106 Kbps – 424 Kbps.	2.1 Mbps
Konsumsi daya	Lebih sedikit.	Lebih banyak.
Cara pemakaian	Lebih simpel.	Lumayan rumit.
Aplikasi	Sistem pembayaran dan sistem ID.	Koneksi skala panjang bersama perangkat seperti komputer, headset dan ponsel
Tingkat keamanan	Memiliki tingkat securitas yang tinggi.	Tingkat securitas kurang.
Frekuensi	Memiliki tingkat securitas yang tinggi.	Tingkat securitas kurang.
Waktu	1 detik.	6-8 detik.

3.2.4. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis sistem yang dilakukan menggunakan *tools* UML adapun tahapan analisis sistem menggunakan UML meliputi *Use Case Diagram*, *Use Case Skenario*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*. Analisis kebutuhan fungsional pada pembangunan Smart Card Student hanya ada 1 Platform yaitu platform website untuk antar muka administrator dan guru.

3.2.4.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan konturksi untuk mendeskripsikan hubungan-hubungan yang terjadi antar *actor* dengan aktifitas yang terdapat pada sistem. Dari analisis pengguna aplikasi yang ada maka *use case diagram* di platform website dapat dilihat pada gambar 3.8 berikut :



Gambar 3.12 Use Case Diagram

3.2.4.1.1. Definisi Aktor

Definisi aktor merupakan penjelasan dari setiap aktor yang ada pada *Use Case Diagram*. Berikut merupakan definisi aktor dari *Use Case Diagram* pada Tabel 3.9.

Tabel 3.10 Definisi Aktor

No	Aktor	Definsi
1	Admin Perpustakaan	Aktor yang dapat mengelola data perpustakaan dan data transaksi perpustakaan.
2	Admin	Aktor yang dapat mengelola data absensi dan data siswa.
3	Guru	Aktor yang dapat melihat data absensi dan data siswa.
4	Siswa	Aktor yang dapat melakukan absensi dan meminjam buku di perpustakaan.
5	Orangtua Siswa	Aktor yang dapat menerima laporan kehadiran siswa melalui sms.
6	Nexmo	Aktor yang dapat mengirimkan sms kepada orangtua siswa.

3.2.4.1.2. Definisi Use Case Diagram

Definisi *Use Case* terkait perangkat lunak yang dibangun dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.11 Definisi Use Case

No	Aktor	Deskripsi
1	Login	Sistem menampilkan <i>form</i> yang dapat digunakan seluruh pengguna sistem dengan input username dan password untuk dapat mengakses sistem.
2	Pengolahan Data Buku	Memiliki fungsional menampilkan data buku dan mengelola data buku seperti tambah, ubah, hapus data buku.
3	Pengolahan Data Peminjaman	Memiliki fungsional menampilkan data peminjaman buku dan mengelola data peminjaman buku seperti tambah, ubah, hapus data peminjaman buku..
4	Pengolahan Data Absensi	Memiliki fungsional menampilkan data absensi dan mengelola data absensi seperti ubah, hapus data absensi.

5	Pengolahan Data Siswa	Memiliki fungsional menampilkan data siswa dan mengelola data siswa seperti tambah, ubah, hapus data siswa.
6	Peminjaman Buku	Proses penambahan peminjaman buku yang dilakukan oleh siswa.
7	Pengembalian Buku	Proses pengembalian buku kepada petugas perpustakaan
8	Scan NFC	Proses untuk melakukan absen dan peminjaman buku ke perpustakaan.
9	Absensi	Proses penambahan data absensi yang dilakukan oleh siswa.
10	Laporan Data Absensi	Proses pembuatan laporan absensi untuk guru,admin,orang tua siswa
11	Menerima sms laporan data absensi siswa	Proses pemberitahuan laporan data absensi orang tua siswa melalui sms.
12	Mengirim sms laporan data absensi siswa	Proses pemberitahuan laporan data absensi siswa dengan mengirimkan sms kepada orang tua siswa.

3.2.4.2 Scenario Use Case Diagram

Use Case Scenario merupakan *flow of event* untuk *use case* utama yang dapat menggambarkan urutan interaksi aktor dengan *use case* tersebut dimulai awal aktor berinteraksi hingga selesai. Berikut adalah *use case scenario* yang terbentuk:

1. *Use Case Scenario Login*

Tabel 3.12 SKPL fungsional login

Kode SKPL	Deskripsi
SKPL-F-01	Sub sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk dapat melakukan login dan untuk dapat mengakses sistem.

Tabel 3.13 Scenario Use Case Login

Use Case Name	Login	
<i>Related Requirements</i>	SKPL-F-01	
<i>Goal In Context</i>	Aktor masuk kedalam halaman utama sistem.	
<i>Precondition</i>	Aktor berada di halaman login.	
<i>Successful End Condition</i>	Aktor berhasil masuk kedalam sistem.	
<i>Failed End Condition</i>	Aktor gagal masuk kedalam sistem.	
<i>Actors</i>	Admin, Admin perpustakaan, Guru	
<i>Trigger</i>	Aktor melakukan login.	
<i>Included Cases</i>	-	
<i>Main Flow</i>	Step	Action
	1	Aktor memilih <i>Login</i> .

	2	Aktor mengisi username dan password.
	3	Aktor menekan tombol login.
	4	Sistem melakukan validasi data masukan.
	5	Sistem melakukan pengecekan kesesuaian data dengan database.
	6	Aktor masuk halaman utama.
<i>Extension</i>	Step	Branching Action
	5.1	Jika data yang dimasukan salah maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan "Login Gagal"

2. Use Case Scenario Pengolahan Data Buku

Tabel 3.14 SKPL fungsional mengolah data buku

Kode SKPL	Deskripsi
SKPL-F-02	Sistem menyediakan fasilitas mengolah data buku untuk pengelola.

Tabel 3.15 Scenario Use Case pengolahan data buku

Use Case Name	Pengolahan data buku	
<i>Related Requirements</i>	SKPL-F-02.	
<i>Goal In Context</i>	Aktor melakukan pengolahan data buku.	
<i>Precondition</i>	Aktor belum berhasil melakukan pengolahan data buku.	
<i>Successful End Condition</i>	Aktor berhasil melakukan pengolahan data buku.	
<i>Failed End Condition</i>	Aktor berhasil melakukan login	
<i>Actors</i>	Admin perpustakaan	
<i>Trigger</i>	Aktor melakukan pengolahan data buku	
<i>Included Cases</i>	-	
<i>Main Flow</i>	Step	Action
	1	Aktor memilih menu halaman data buku.
	2	Aktor masuk ke halaman data buku.
	3	Aktor memilih tombol tambah buku, edit buku, atau hapus buku.
	4	Sistem menampilkan halaman yang sesuai yang dipilih oleh aktor.
	5	Aktor melakukan pengolahan data buku.
<i>Extension</i>	Step	Branching Action
	2.1	Sistem menampilkan pesan kesalahan.
	2.2	Sistem menampilkan halaman mengolah data buku.

3. Use Case Scenario Pengolahan data perpustakaan

Tabel 3.16 SKPL fungsional mengolah data perpustakaan.

Kode SKPL	Deskripsi
SKPL-F-03	Sistem menyediakan fasilitas mengolah data perpustakaan untuk aktor.

Tabel 3.17 Scenario Use Case pengolahan data perpustakaan

Use Case Name	Pengolahan data perpustakaan	
<i>Related Requirements</i>	SKPL-F-03.	
<i>Goal In Context</i>	Aktor melakukan pengolahan data perpustakaan.	
<i>Precondition</i>	Aktor belum berhasil melakukan pengolahan data perpustakaan.	

<i>Successful End Condition</i>	Aktor berhasil melakukan pengolahan data buku.	
<i>Failed End Condition</i>	Aktor berhasil melakukan login	
<i>Actors</i>	Admin perpustakaan	
<i>Trigger</i>	Aktor melakukan pengolahan data perpustakaan.	
<i>Included Cases</i>	-	
<i>Main Flow</i>	Step	Action
	1	Aktor memilih menu halaman data perpustakaan.
	2	Aktor masuk ke halaman data perpustakaan.
	3	Aktor memilih tombol tambah peminjam, edit peminjam, atau hapus peminjam.
	4	Sistem menampilkan halaman yang sesuai yang dipilih oleh aktor.
	5	Aktor melakukan pengolahan data perpustakaan.
<i>Extension</i>	Step	Branching Action
	2.1	Sistem menampilkan pesan kesalahan.
	2.2	Sistem menampilkan halaman mengolah data perpustakaan.

4. Use Case Scenario pengolahan data absensi

Tabel 3.18 SKPL fungsional pengolahan data absensi.

Kode SKPL	Deskripsi
SKPL-F-04	Sistem menyediakan fasilitas mengolah data absensi untuk aktor.

Tabel 3.19 Scenario Use Case pengolahan data absensi

<i>Use Case Name</i>	Pengolahan data absensi	
<i>Related Requirements</i>	SKPL-F-04.	
<i>Goal In Context</i>	Aktor melakukan pengolahan data absensi.	
<i>Precondition</i>	Aktor belum berhasil melakukan pengolahan data absensi.	
<i>Successful End Condition</i>	Aktor berhasil melakukan pengolahan data absensi.	
<i>Failed End Condition</i>	Aktor berhasil melakukan login	
<i>Actors</i>	Admin.	
<i>Trigger</i>	Aktor melakukan pengolahan data absensi.	
<i>Included Cases</i>	-	
<i>Main Flow</i>	Step	Action
	1	Aktor memilih menu halaman data absensi.
	2	Aktor masuk ke halaman data absensi.
	3	Aktor memilih tombol tambah absensi, edit absensi, atau hapus absensi.
	4	Sistem menampilkan halaman yang sesuai yang dipilih oleh aktor.
	5	Aktor melakukan pengolahan data absensi.
<i>Extension</i>	Step	Branching Action
	2.1	Sistem menampilkan pesan kesalahan.
	2.2	Sistem menampilkan halaman mengolah data absensi.

5. Use Case Scenario Pengolahan data siswa

Tabel 3.20 SKPL fungsional pengolahan data siswa

Kode SKPL	Deskripsi
SKPL-F-05	Sistem menyediakan fasilitas mengolah data siswa untuk aktor.

Tabel 3.21 Scenario Use Case pengolahan data siswa

Use Case Name	Pengolahan data siswa	
<i>Related Requirements</i>	SKPL-F-05.	
<i>Goal In Context</i>	Aktor melakukan pengolahan data siswa.	
<i>Precondition</i>	Aktor belum berhasil melakukan pengolahan data siswa.	
<i>Successful End Condition</i>	Aktor berhasil melakukan pengolahan data siswa.	
<i>Failed End Condition</i>	Aktor berhasil melakukan login	
<i>Actors</i>	Admin.	
<i>Trigger</i>	Aktor melakukan pengolahan data siswa.	
<i>Included Cases</i>	-	
Main Flow	Step	Action
	1	Aktor memilih menu halaman data siswa.
	2	Aktor masuk ke halaman data siswa.
	3	Aktor memilih tombol tambah siswa, edit siswa, atau hapus siswa.
	4	Sistem menampilkan halaman yang sesuai yang dipilih oleh aktor.
	5	Aktor melakukan pengolahan data siswa.
Extension	Step	Branching Action
	2.1	Sistem menampilkan pesan kesalahan.
	2.2	Sistem menampilkan halaman mengolah data siswa.

6. Use Case Scenario Peminjaman Buku

Tabel 3.22 SKPL fungsional peminjaman buku

Kode SKPL	Deskripsi
SKPL-F-06	Sistem membaca data siswa untuk melakukan peminjaman buku

Tabel 3.23 Scenario Use Case peminjaman buku

Use Case Name	Peminjaman buku	
<i>Related Requirements</i>	SKPL-F-06	
<i>Goal In Context</i>	Menambah data peminjaman buku	
<i>Precondition</i>	Sistem siap membaca TAG Kartu Siswa	
<i>Successful End Condition</i>	Data siswa terbaca oleh sistem.	
<i>Failed End Condition</i>	Data siswa tidak terbaca oleh sistem	
<i>Actors</i>	Admin perpustakaan,Siswa	
<i>Trigger</i>	Siswa menempelkan kartu ke sensor.	
<i>Included Cases</i>	-	
Main Flow	Step	Action
	1	Siswa menempelkan kartu ke sensor
	2	Sistem menampilkan halaman untuk mengisi data peminjaman buku.
	3	Admin perpustakaan mengisi data peminjaman buku pada halaman pengisian data perpustakaan.

	4	Aktor menyimpan data peminjaman buku
	5	Sistem melakukan pengecekan data peminjaman buku sudah ada atau belum pada <i>database</i> .
	6	Data peminjaman buku berhasil tersimpan pada <i>database</i> .
<i>Extension</i>	Step	Branching Action
	5.1	Jika data yang dimasukan sudah ada dalam database maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan "Peminjaman buku sudah dilakukan"

7. Use Case Scenario Absensi

Tabel 3.24 SKPL fungsional absensi

Kode SKPL	Deskripsi
SKPL-F-07	Sistem membaca data siswa untuk melakukan absensi

Tabel 3.25 Scenario Use Case absensi

Use Case Name	Absensi	
<i>Related Requirements</i>	SKPL-F-07	
<i>Goal In Context</i>	Menambah data absensi	
<i>Precondition</i>	Sistem siap membaca TAG Kartu Siswa	
<i>Successful End Condition</i>	Data siswa terbaca oleh sistem.	
<i>Failed End Condition</i>	Data siswa tidak terbaca oleh sistem	
<i>Actors</i>	Admin,Siswa	
<i>Trigger</i>	Siswa menempelkan kartu ke sensor.	
<i>Included Cases</i>	-	
<i>Main Flow</i>	Step	Action
	1	Siswa menempelkan kartu ke sensor
	2	Sistem mencatat jam absensi siswa.
	3	Data absensi berhasil tersimpan pada database
<i>Extension</i>	Step	Branching Action
	1.1	Jika kartu tidak terbaca maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan

8. Use Case Scenario Scan NFC

Tabel 3.26 SKPL fungsional scan NFC

Kode SKPL	Deskripsi
SKPL-F-08	Sistem membaca tag kartu untuk menambahkan data siswa

Tabel 3.27 Scenario Use Case scan NFC

Use Case Name	Scan NFC	
<i>Related Requirements</i>	SKPL-F-08	
<i>Goal In Context</i>	Menscan tag yang ada di kartu NFC	
<i>Precondition</i>	Sistem menampilkan halaman NFC yang siap di read atau write	
<i>Successful End Condition</i>	Sistem menampilkan notifikasi	
<i>Failed End Condition</i>	Sistem tidak membaca tag NFC.	
<i>Actors</i>	Admin, admin perpustakaan	
<i>Trigger</i>	admin menempelkan kartu ke sensor.	
<i>Included Cases</i>	-	

Main Flow	Step	Action
	1	Mendekatkan kartu NFC ke NFC reader.
	2	Sistem akan mengauthentifkasi tag NFC.
	3	Sistem membaca tag NFC.
	4	Aktor mengisi data siswa,absensi dan data peminjaman buku
	5	Aktor menyimpan data siswa,absensi,peminjaman buku
	6	Data siswa atau absensi berhasil disimpan ke dalam <i>database</i> .
Extension	Step	Branching Action
	3.1	Jika tag tidak terbaca maka sistem akan memunculkan pesan kesalahan.

9. Use Case Scenario Pengembalian Buku

Tabel 3.28 SKPL fungsional Pengembalian Buku

Kode SKPL	Deskripsi
SKPL-F-09	Sistem membaca tag kartu untuk mengecek pengembalian buku

Tabel 3.29 Scenario Use Case Pengembalian Buku

Use Case Name	Peminjaman buku	
Related Requirements	SKPL-F-09	
Goal In Context	Pengembalian buku	
Precondition	Sistem siap membaca TAG Kartu Siswa	
Successful End Condition	Data siswa terbaca oleh sistem.	
Failed End Condition	Data siswa tidak terbaca oleh sistem	
Actors	Admin perpustakaan,Siswa	
Trigger	Siswa menempelkan kartu ke sensor.	
Included Cases	-	
Main Flow	Step	Action
	1	Siswa menempelkan kartu ke sensor
	2	Sistem menampilkan halaman data siswa yang meminjam buku.
	3	Admin perpustakaan mengisi data pengembalian buku pada halaman pengisian data pengembalian.
	4	Aktor menyimpan data pengembalian buku.
	5	Sistem melakukan pengecekan data peminjaman buku sudah ada atau belum pada <i>database</i> .
	6	Data pengembalian buku berhasil tersimpan pada <i>database</i> .
Extension	Step	Branching Action
	5.1	Jika data yang dimasukan sudah ada dalam database maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan "Peminjaman buku sudah dilakukan"

10. Use Case Scenario Laporan data absensi

Tabel 3.30 SKPL fungsional Laporan data absensi

Kode SKPL	Deskripsi
SKPL-F-10	Sistem membuat laporan data absensi

Tabel 3.31 Scenario Use Case laporan data absensi

<i>Use Case Name</i>	Peminjaman buku	
<i>Related Requirements</i>	SKPL-F-10	
<i>Goal In Context</i>	Membuat laporan data absensi.	
<i>Precondition</i>	Sistem siap membuat laporan data absensi	
<i>Successful End Condition</i>	Laporan absensi berhasil tercetak.	
<i>Failed End Condition</i>	Laporan absensi tidak berhasil tercetak.	
<i>Actors</i>	Admin.	
<i>Trigger</i>	Sistem membuat laporan data absensi.	
<i>Included Cases</i>	-	
<i>Main Flow</i>	Step	Action
	1	Admin masuk ke halaman cetak data absensi
	2	Sistem menampilkan halaman data absensi siswa.
	3	Admin menekan tombol cetak
	4	Sistem melakukan pengecekan dan mencetak laporan data absensi siswa.
	5	Laporan data absensi siswa berhasil tercetak.
<i>Extension</i>	Step	Branching Action
	4.1	Jika data yang akan di cetak kosong maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan "Data kehadiran kosong"

11. Use Case Scenario SMS laporan data absensi siswa

Tabel 3.32 SKPL fungsional Sms Laporan data absensi siswa

Kode SKPL	Deskripsi
SKPL-F-11	Sistem mengirimkan sms laporan kepada orang tua siswa

Tabel 3.33 Scenario Use Case sms laporan absensi siswa

<i>Use Case Name</i>	Peminjaman buku	
<i>Related Requirements</i>	SKPL-F-11	
<i>Goal In Context</i>	SMS diterima oleh orang tua siswa.	
<i>Precondition</i>	Sistem siap mengirim sms kepada orang tua	
<i>Successful End Condition</i>	SMS diterima oleh orangtua siswa.	
<i>Failed End Condition</i>	SMS tidak berhasil diterima oleh orang tua siswa.	
<i>Actors</i>	Admin.	
<i>Trigger</i>	Sistem membuat laporan sms data absensi kepada orang tua.	
<i>Included Cases</i>	-	
<i>Main Flow</i>	Step	Action
	1	Admin masuk ke halaman pengiriman surat.
	2	Sistem menampilkan halaman pengiriman surat.
	3	Admin memilih jurusan atau kelas dan menekan tombol kirim
	4	Sistem melakukan pengecekan dan melakukan pengiriman sms kepada nomer yang dituju.
	5	Laporan sms data absensi siswa terkirim kepada orang tua.
<i>Extension</i>	Step	Branching Action

12. Use Case Scenario Kirim sms kepada orangtua

Tabel 3.34 SKPL fungsional kirim sms kepada orang tua

Kode SKPL	Deskripsi
SKPL-F-12	Nexmo mengirimkan sms laporan kepada orang tua siswa

Tabel 3.35 Scenario Use Case kirim sms kepada orangtua siswa.

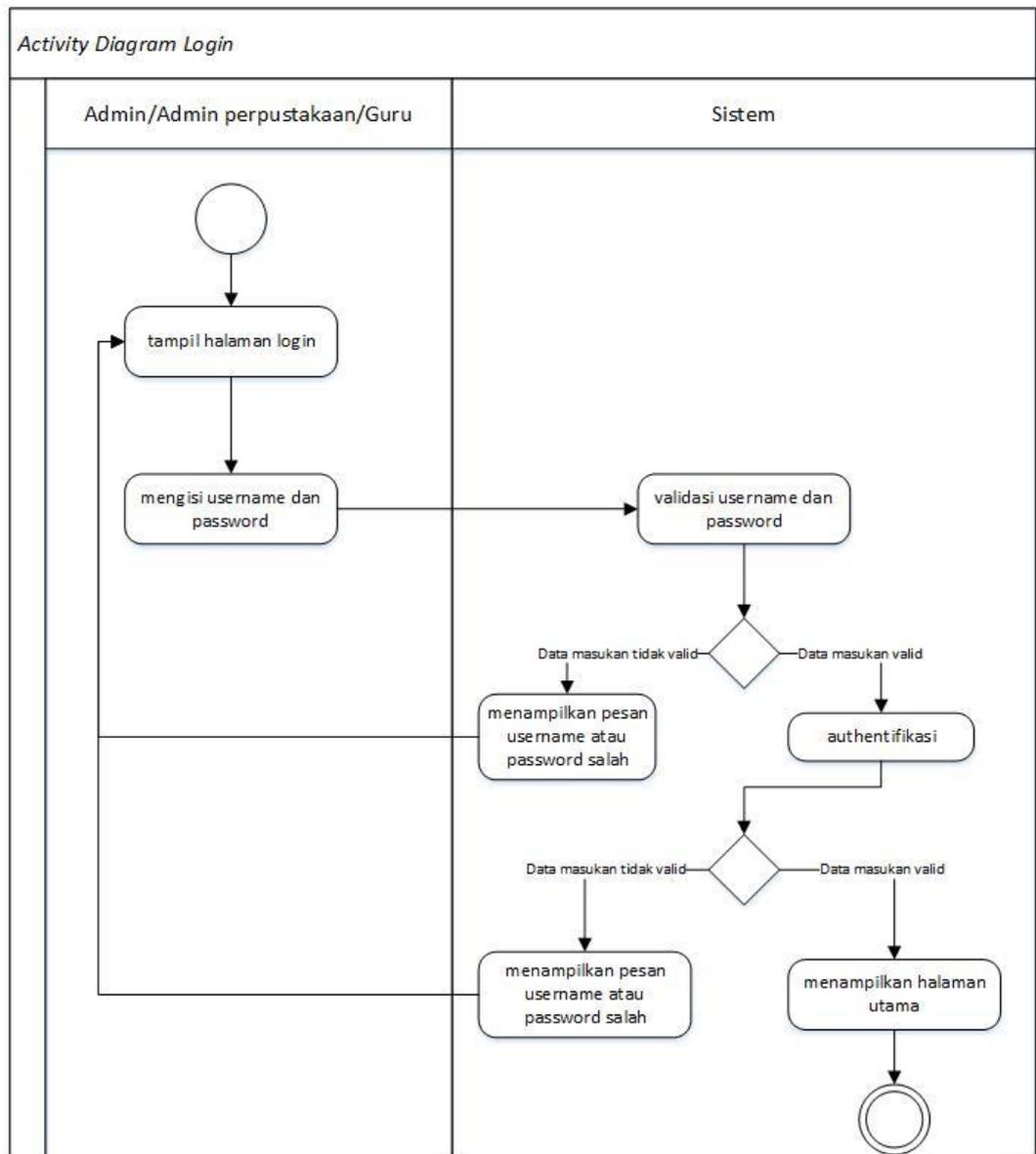
Use Case Name	Peminjaman buku	
Related Requirements	SKPL-F-12	
Goal In Context	SMS tekirim kepada orang tua	
Precondition	Sistem siap mengirim sms kepada orang tua	
Successful End Condition	SMS berhasil terkirim kepada orang tua.	
Failed End Condition	SMS tidak berhasil terkirim kepada orang tua	
Actors	Admin.	
Trigger	Sistem membuat laporan sms data absensi kepada orang tua.	
Included Cases	-	
Main Flow	Step	Action
	1	Admin masuk ke halaman pengiriman surat.
	2	Sistem menampilkan halaman pengiriman surat.
	3	Admin memilih jurusan atau kelas dan menekan tombol kirim
	4	Sistem melakukan pengecekan dan melakukan pengiriman sms kepada nomer yang dituju.
	5	Laporan sms data absensi siswa terkirim kepada orang tua.

3.2.4.3. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan proses bisnis dan urutan aktifitas dalam sebuah proses, dan digunakan pada proses *business modeling* untuk memperlihatkan urutan aktifitas proses bisnis. *Activity Diagram* sangat bermanfaat untuk memahami proses dari sistem secara keseluruhan. *Activity Diagram* dibuat berdasarkan sebuah atau beberapa *use case* pada sebuah *use case diagram*.

1. Activity Login

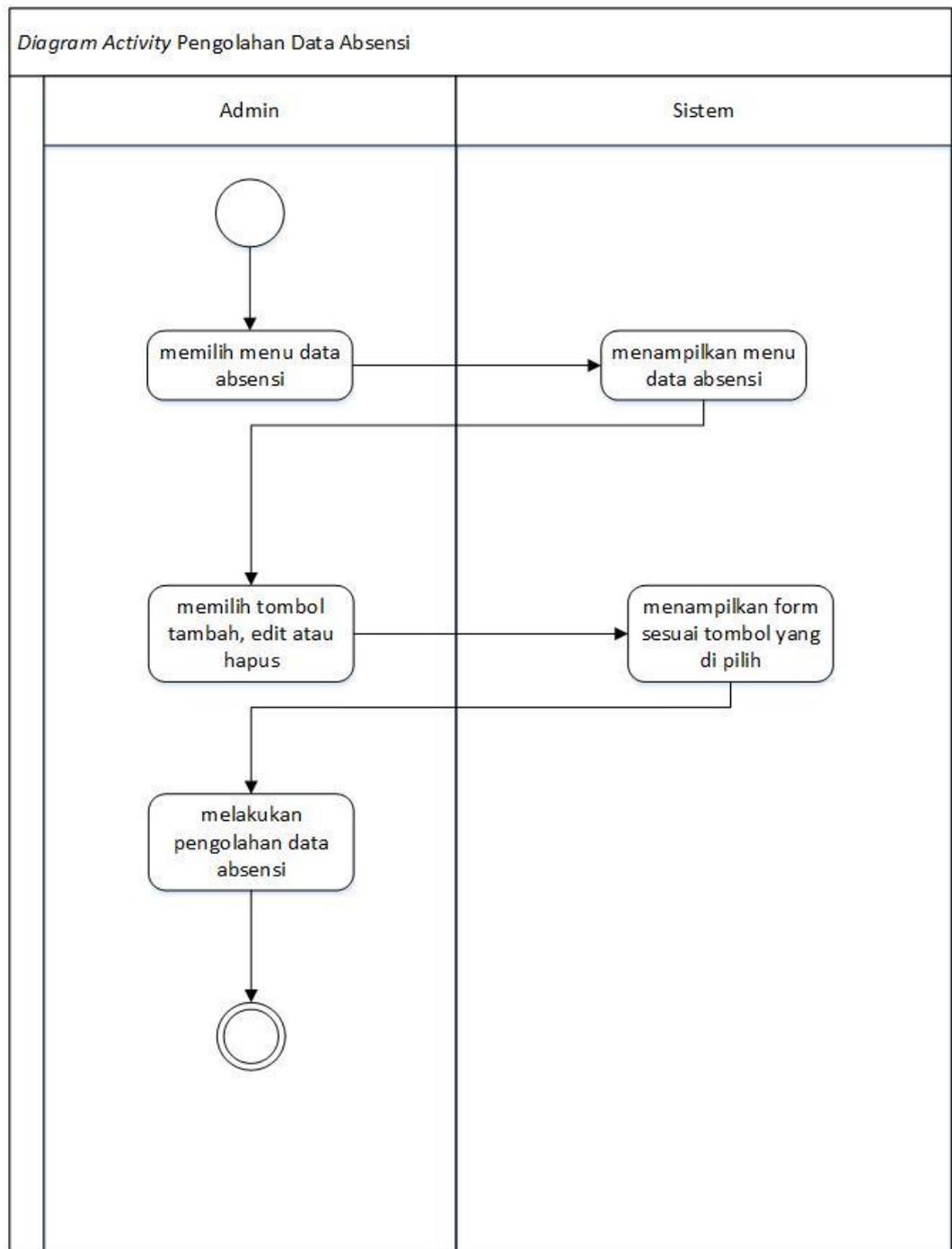
Activity diagram login digunakan ketika user ingin mengakses halaman website dari aplikasi yang dibuat dapat dilihat pada gambar 3.13 dibawah ini :



Gambar 3.13 Activity Login

2. Activity pengolahan data absensi

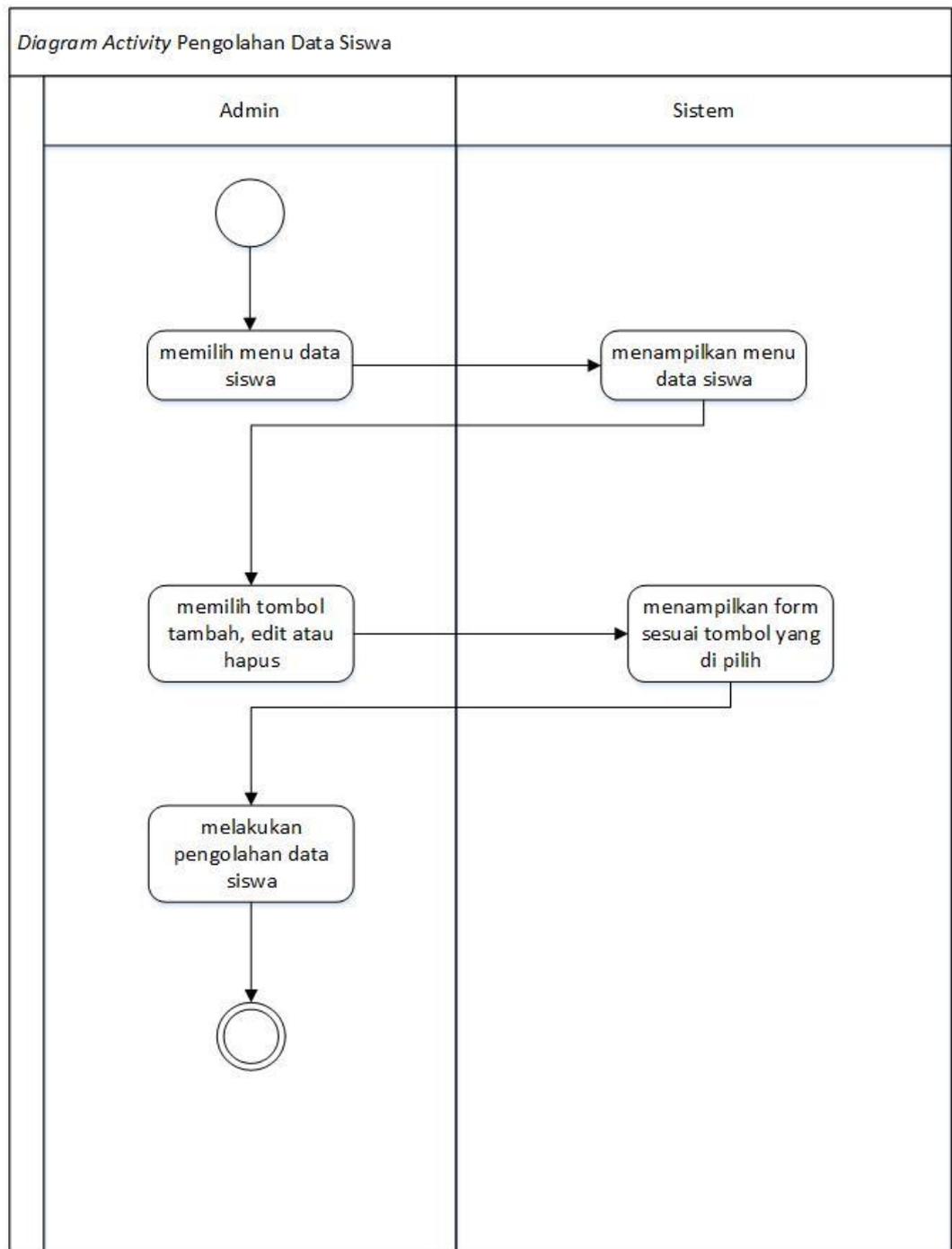
Activity diagram mengolah data absensi digunakan ketika admin akan mengolah data absensi siswa dan merekap seluruh absensi siswa ke dalam database dapat dilihat pada gambar 3.14



Gambar 3.14 Activity pengolahan data absensi

3. Activity pengolahan data Siswa

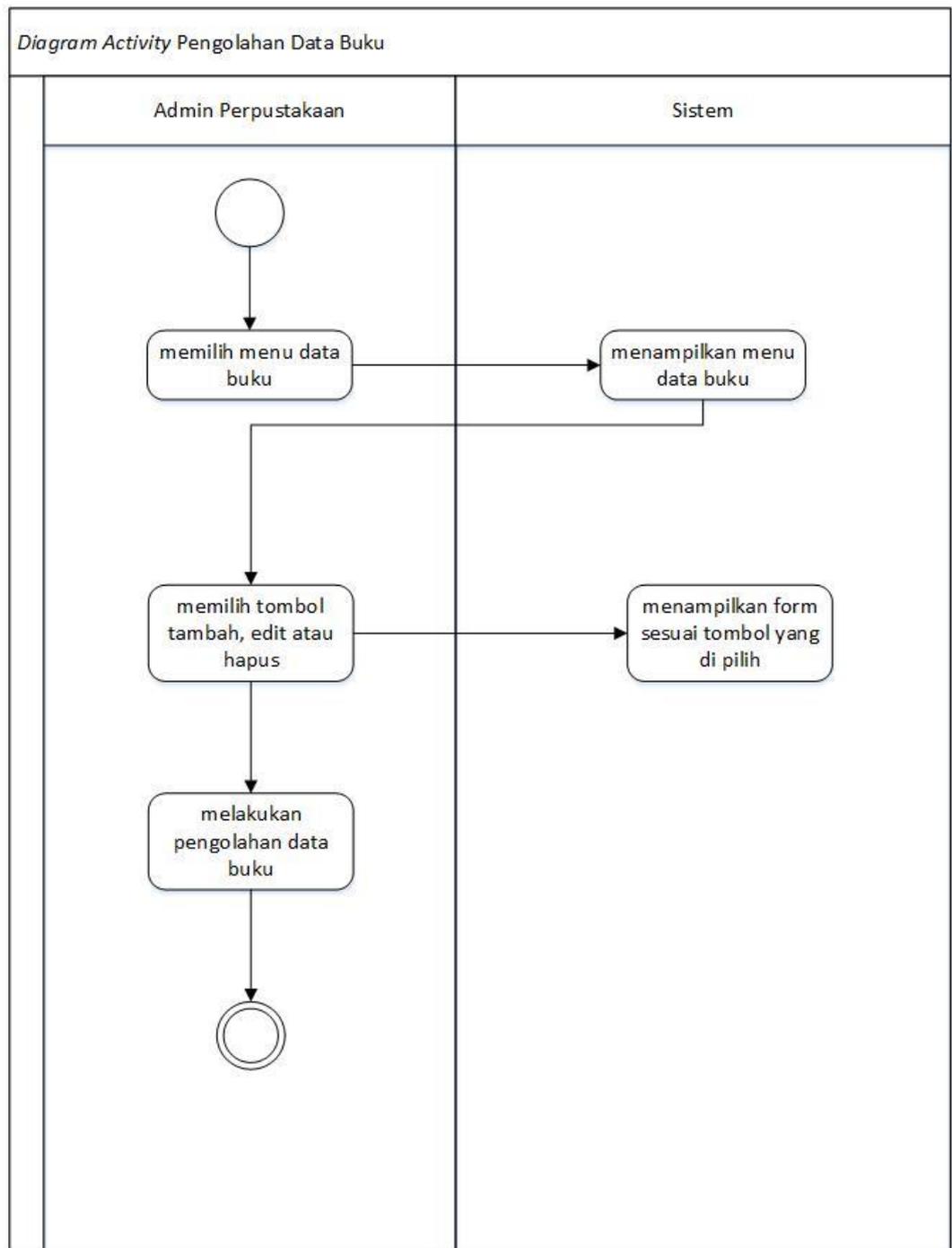
Activity pengolahan data siswa digunakan ketika admin akan menambahkan data siswa dengan kartu nfc yang belum terisi data siswa dan mengubah ataupun menghapus data siswa dapat dilihat pada gambar 3.15



Gambar 3.15 Activity pengolahan data siswa

4. Activity pengolahan data buku

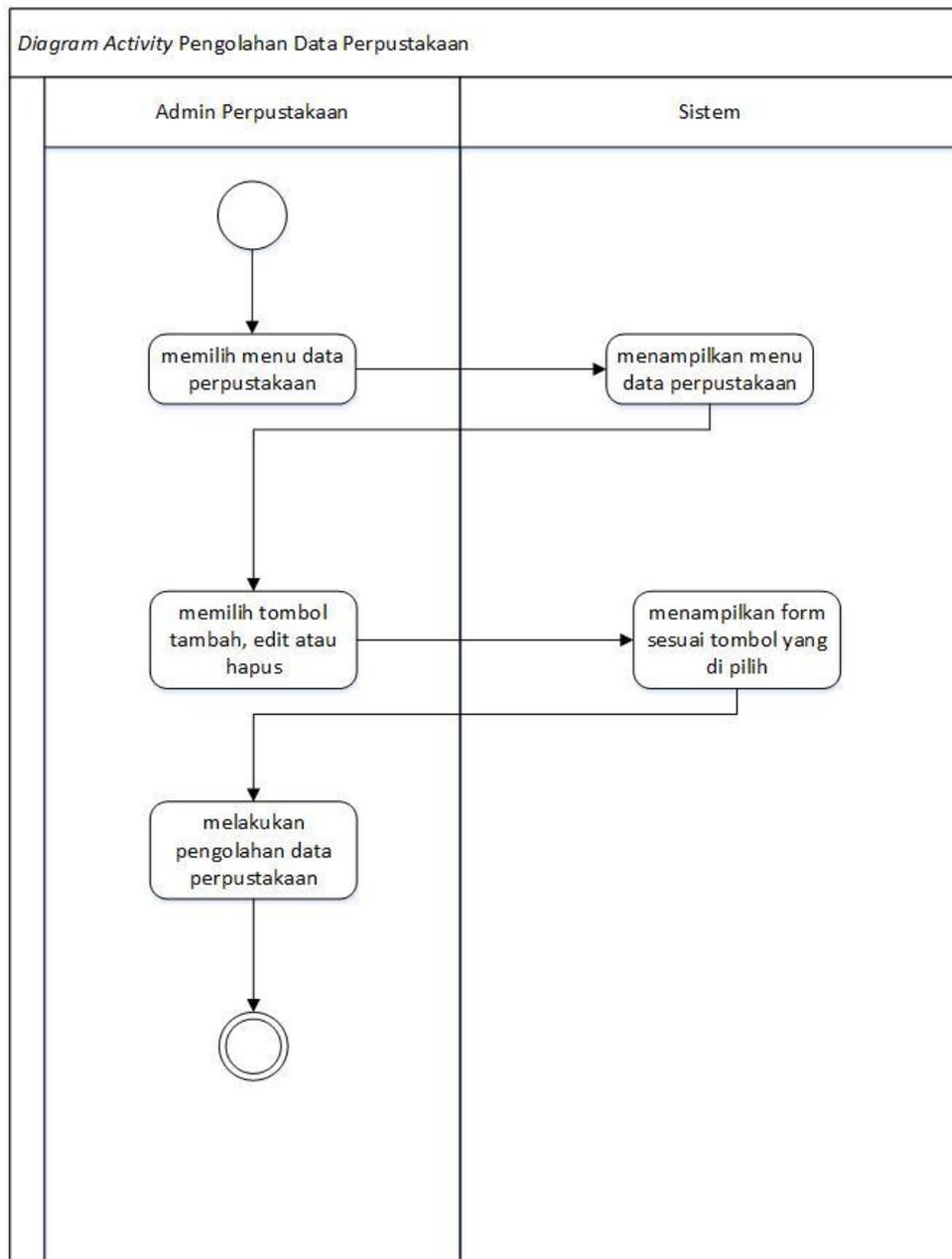
Activity pengolahan data buku digunakan ketika admin perpustakaan akan menambahkan data buku dan mengubah ataupun menghapus data buku dapat dilihat pada gambar 3.16



Gambar 3.16 Activity pengolahan data buku

5. Activity pengolahan data perpustakaan

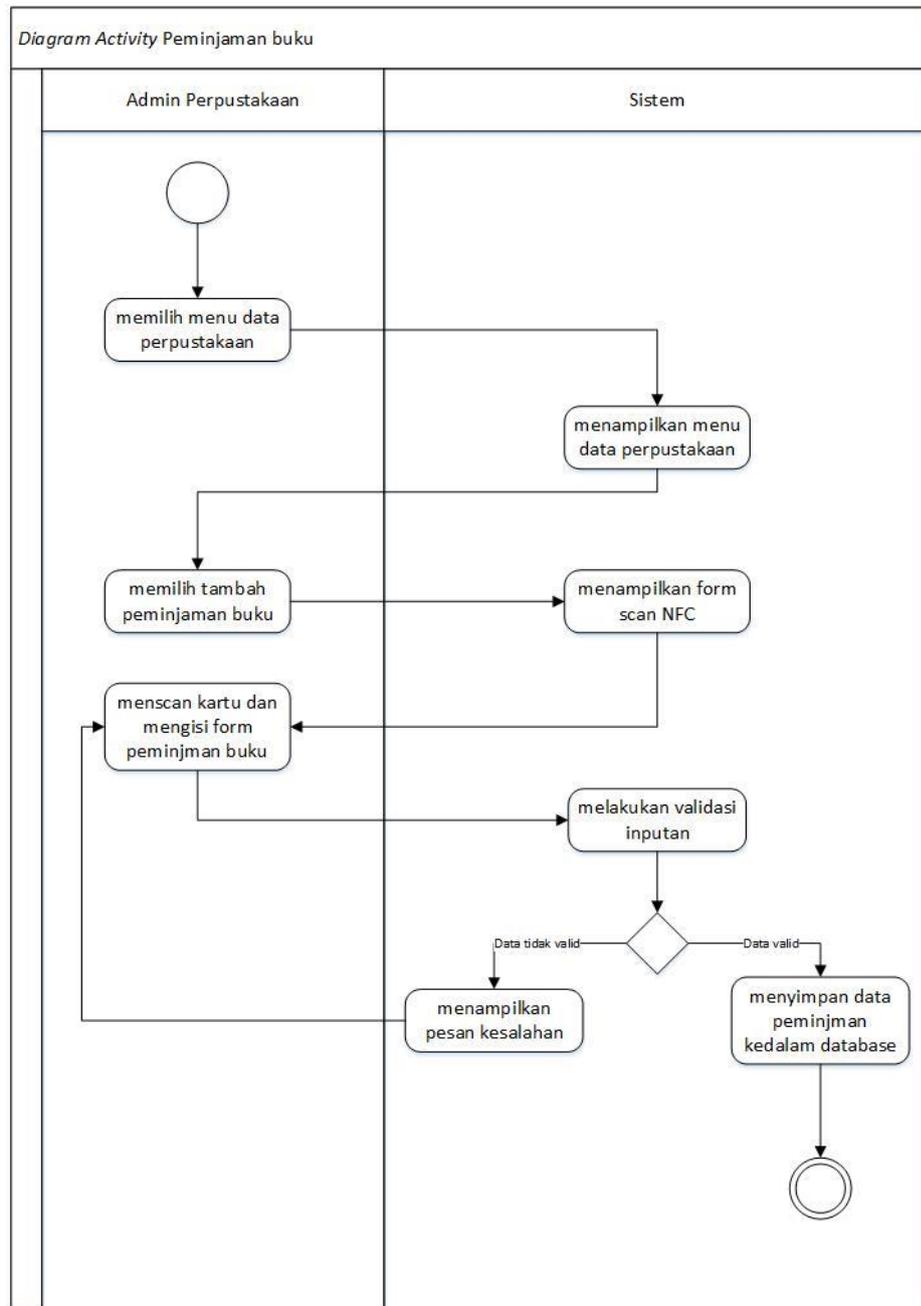
Activity pengolahan data perpustakaan digunakan ketika admin perpustakaan akan menambahkan data peminjaman buku dan mengubah ataupun menghapus data peminjaman buku dapat dilihat pada gambar 3.17



Gambar 3.17 Activity pengolahan data perpustakaan

6. Activity peminjaman buku

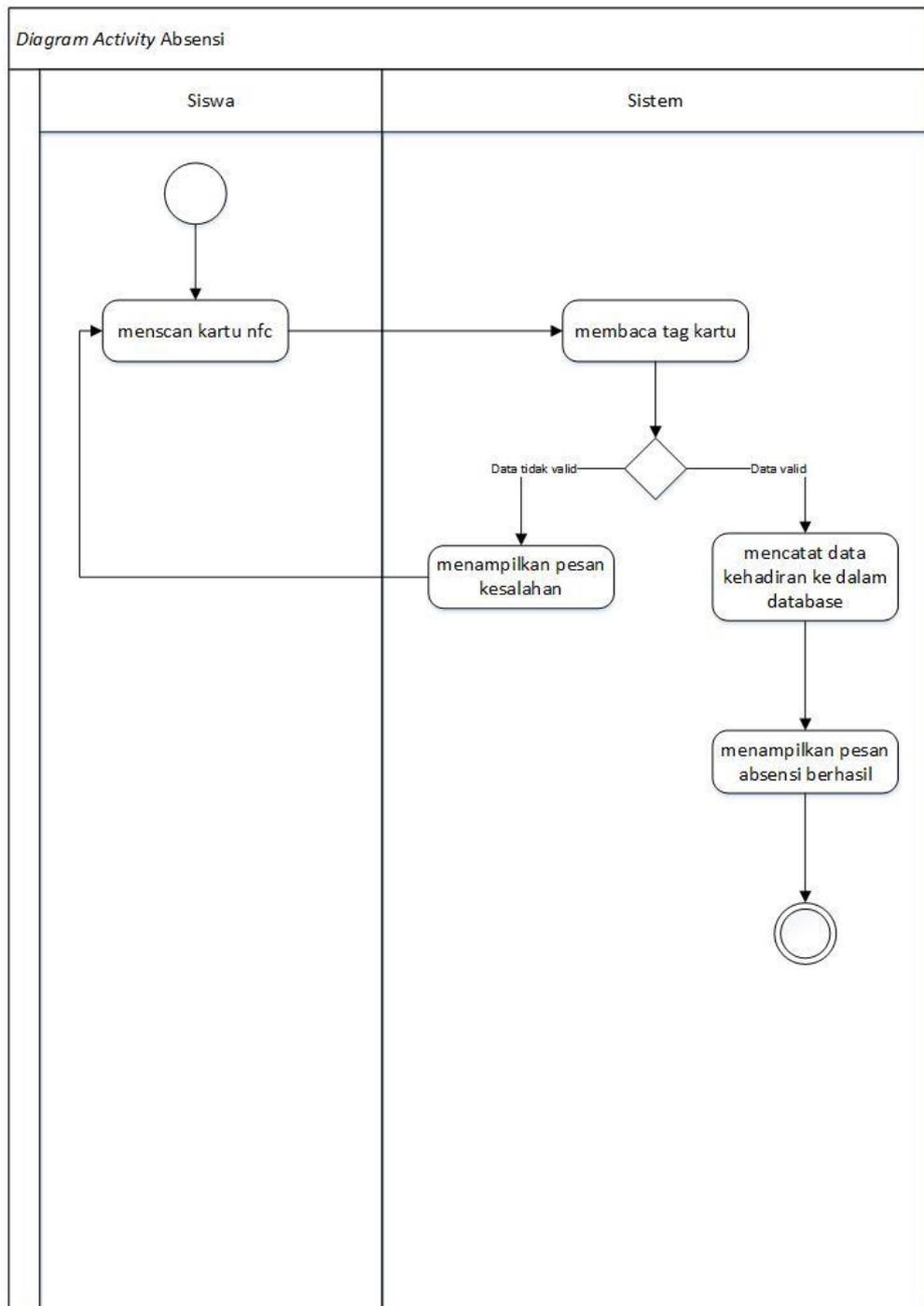
Activity peminjaman buku digunakan ketika siswa ingin meminjam buku di perpustakaan dapat dilihat pada gambar 3.18



Gambar 3.18 Activity peminjaman buku

7. Activity absensi

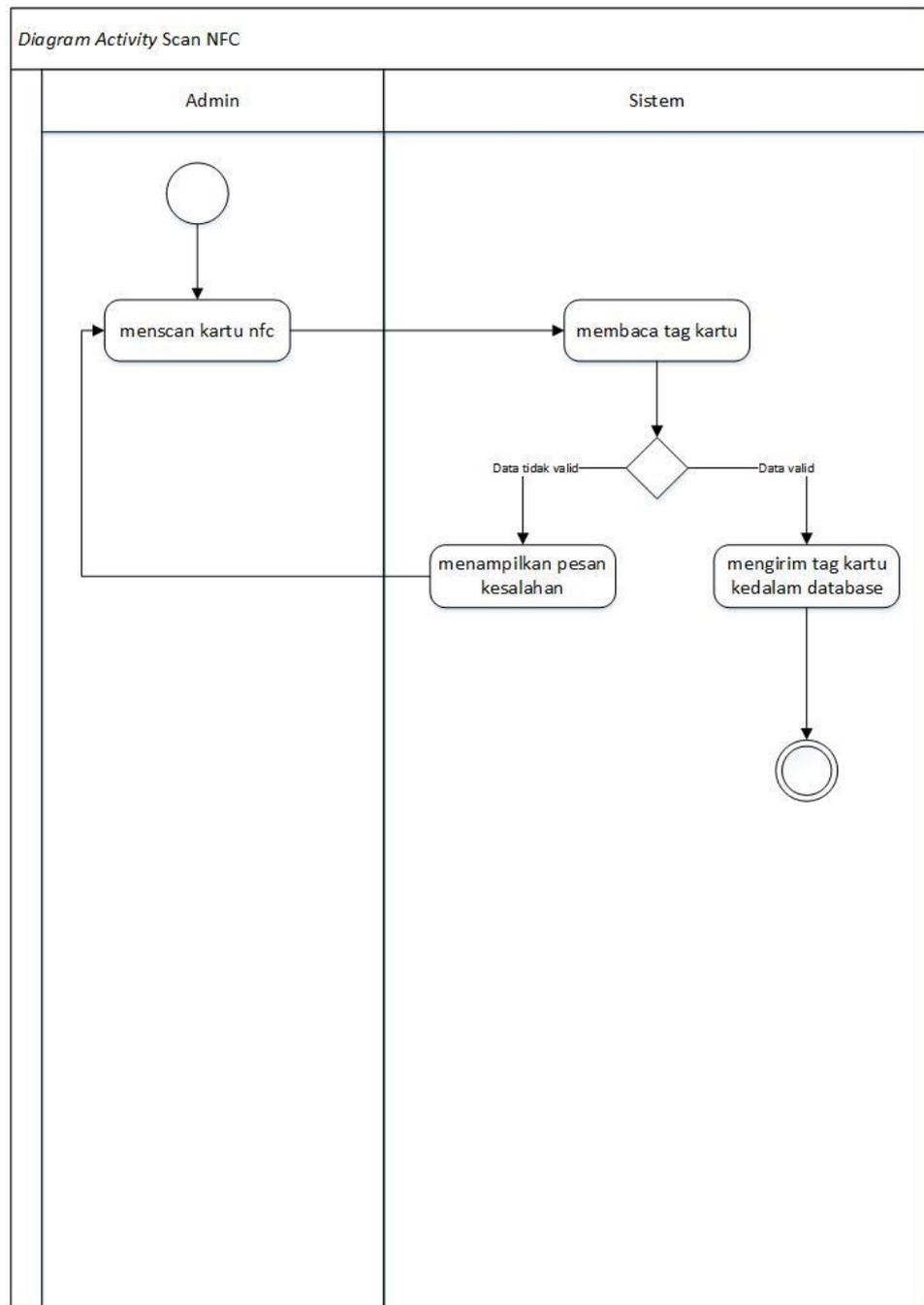
Activity absensi dilakukan ketika siswa akan melakukan absen pada saat kegiatan kbm sebelum dimulai dapat dilihat pada gambar 3.19



Gambar 3.19 Activity Absensi

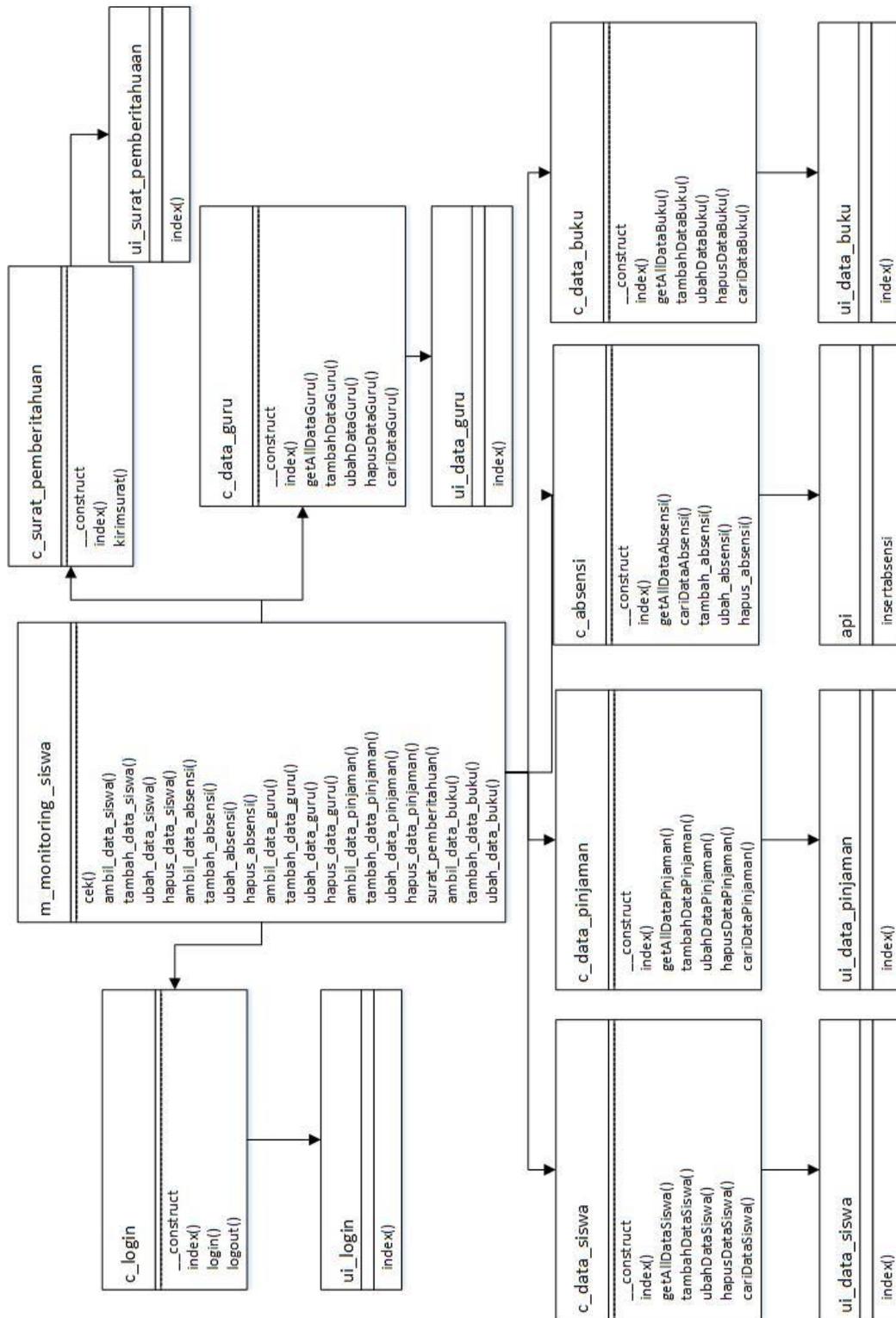
8. Activity scan nfc

Activity scan NFC berfungsi untuk mengirimkan tag yang ada didalam kartu agar dapat tersimpan ke dalam database dan dapat di isi dengan data siswa maka dapat dilihat pada gambar 3.20



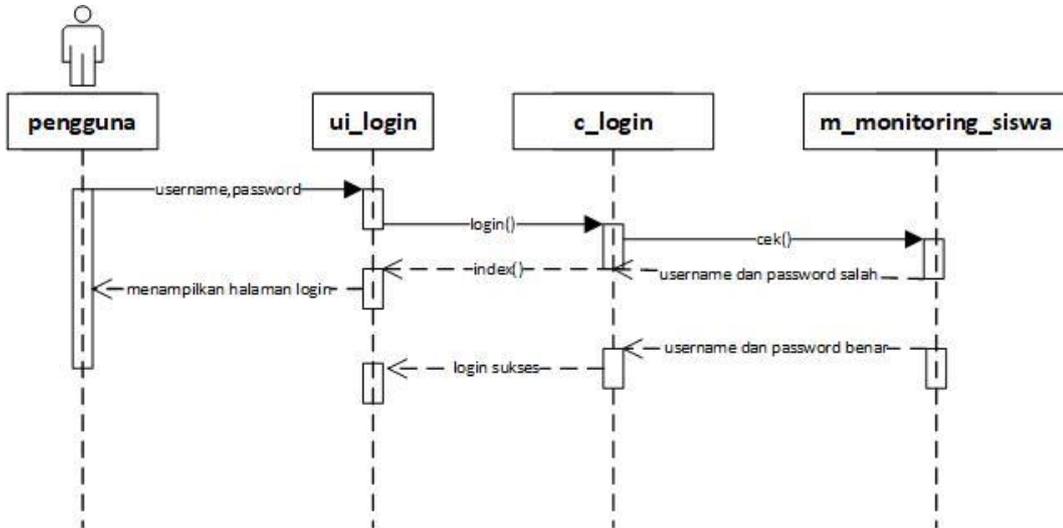
Gambar 3.20 Activity Scan NFC

3.2.4.4. Class Diagram

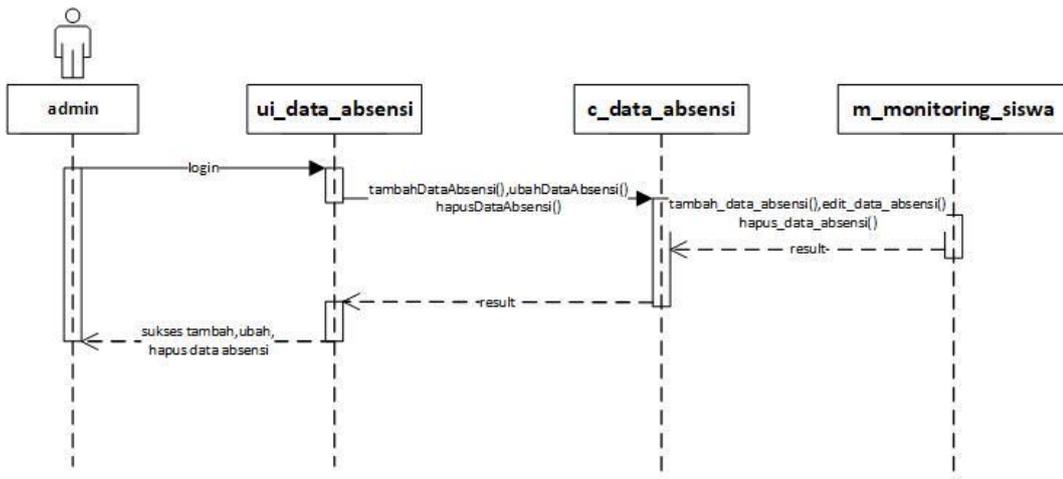


Gambar 3.21 Class Diagram

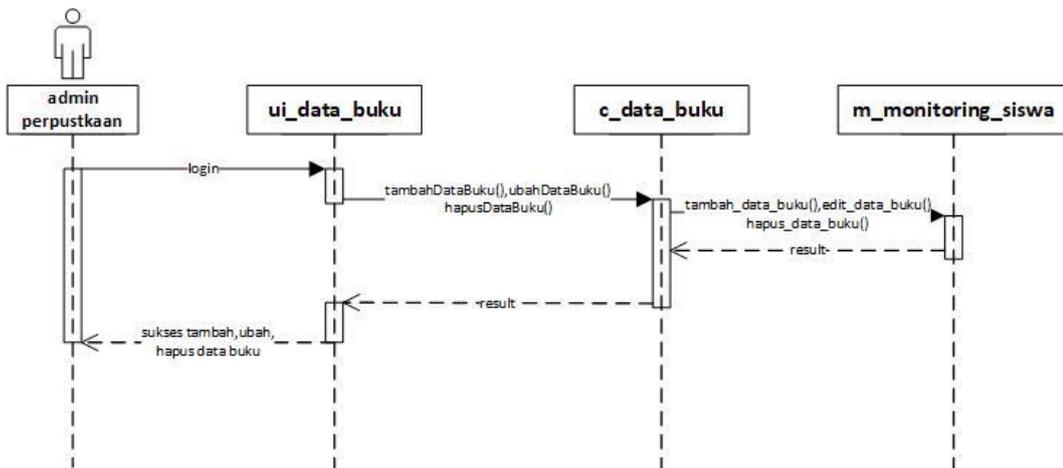
3.2.4.5. Sequence Diagram



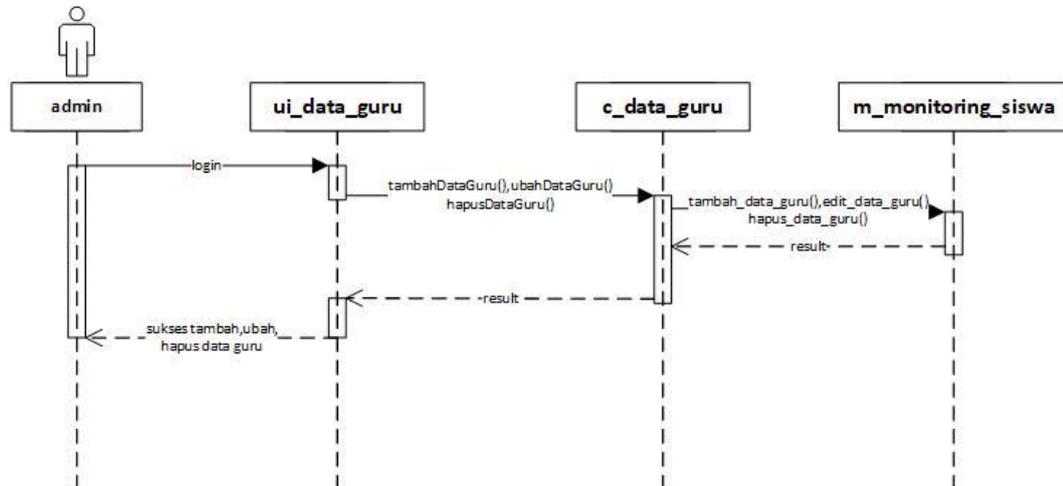
Gambar 3.22 Sequence login



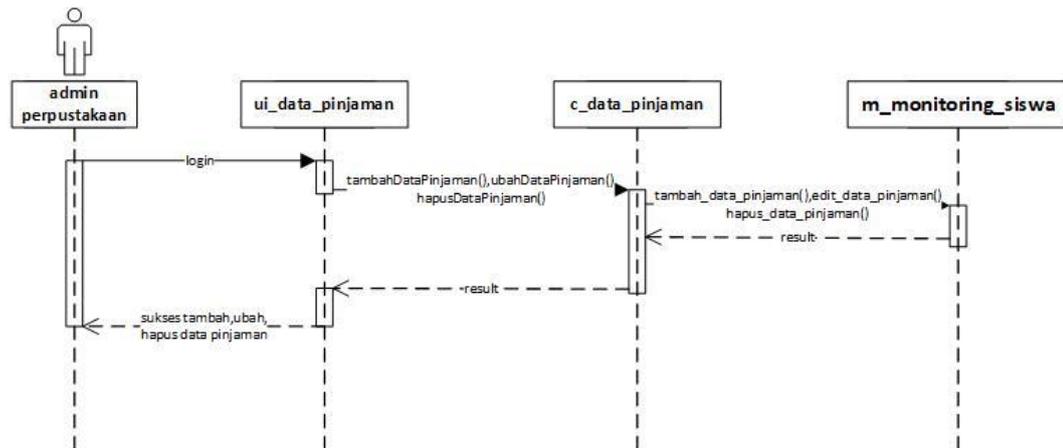
Gambar 3.23 Sequence data absensi



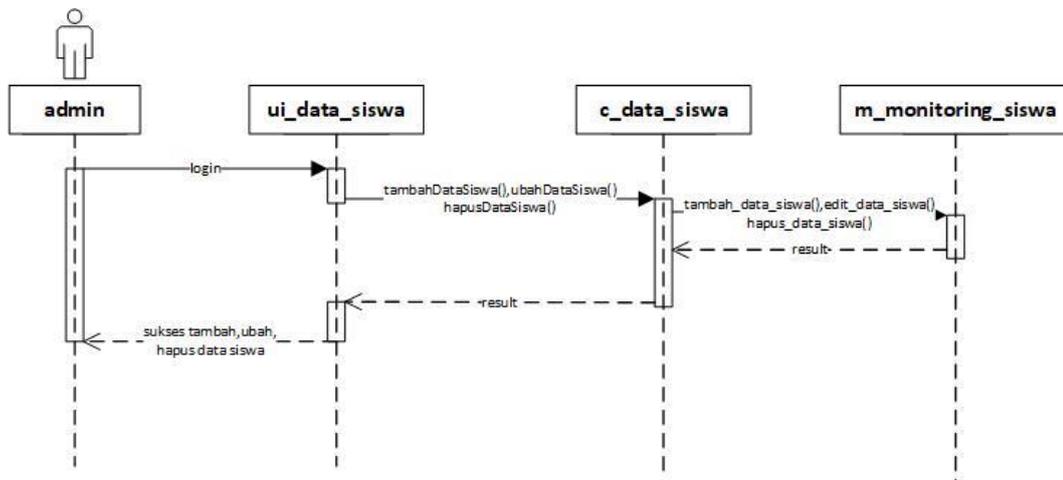
Gambar 3.24 Sequence data buku



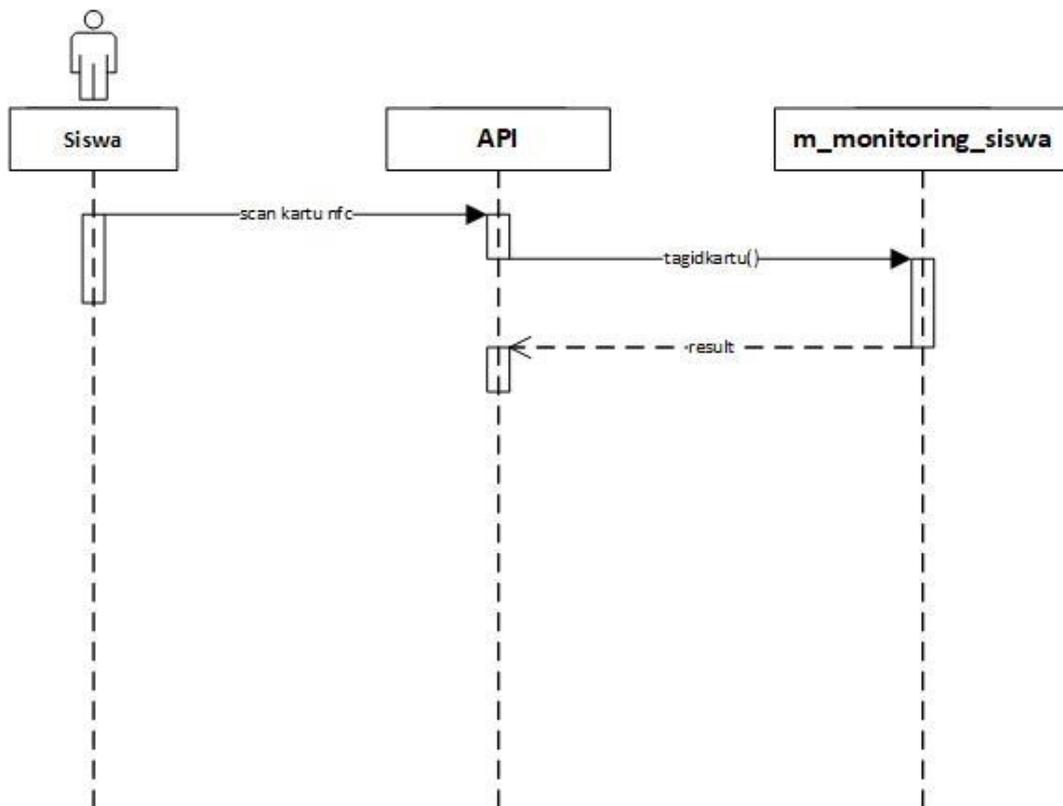
Gambar 3.25 Sequence data guru



Gambar 3.26 Sequence data peminjaman buku



Gambar 3.27 Sequence data siswa



Gambar 3.28 Sequence scan nfc

3.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk menspesifikan aspek-aspek teknik yang menjadi solusi dalam perencanaan. Pada tahap ini perancangan akan di definisikan secara detail untuk mengatasi masalah-masalah yang lebih teknis, berkaitan dengan kegiatan implementasi seperti perancangan antarmuka dan jaringan semantik.

3.3.1 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka mendeskripsikan rencana tampilan dari setiap tampilan yang akan digunakan pada pembangunan Smart Card Student terdiri dari perancangan form dan pesan

3.3.1.1 Perancangan Antarmuka Admin

Berikut adalah perancangan antarmuka website untuk aplikasi smartcard student yang digunakan oleh admin untuk mengelola data siswa dan data absensi.

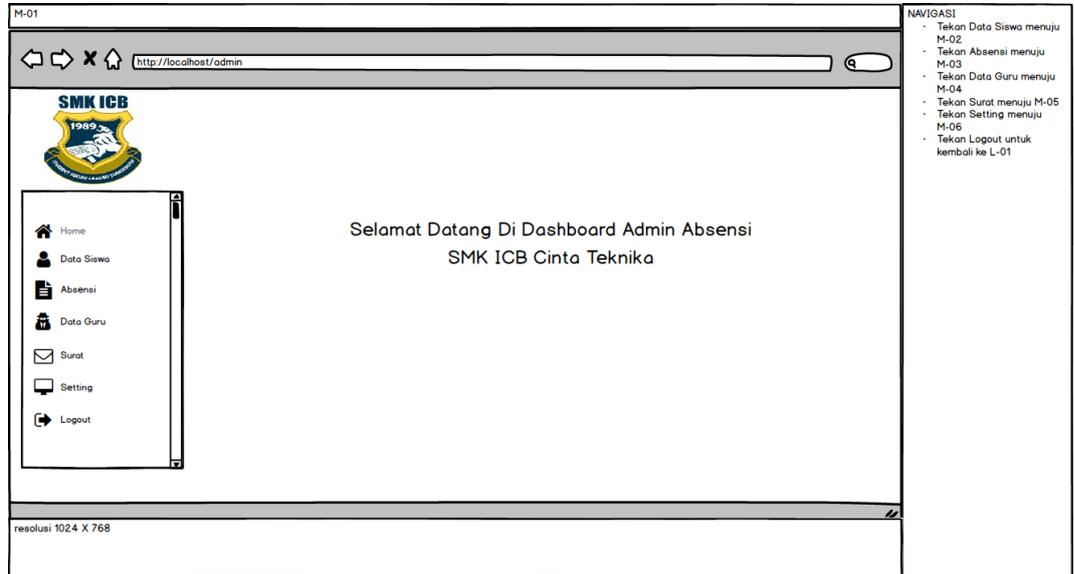
1. Perancangan antar muka login

The image shows a web browser window with the following elements:

- Address bar: `http://localhost/admin`
- Logo: SMK ICB CINTA TEKNIKA
- Form fields: ,
- Button:
- Navigation menu (top right):
 - NAVIGASI
 - Tekan login menuju
 - M-01
- Resolution (bottom left): resolusi 1024 X 768

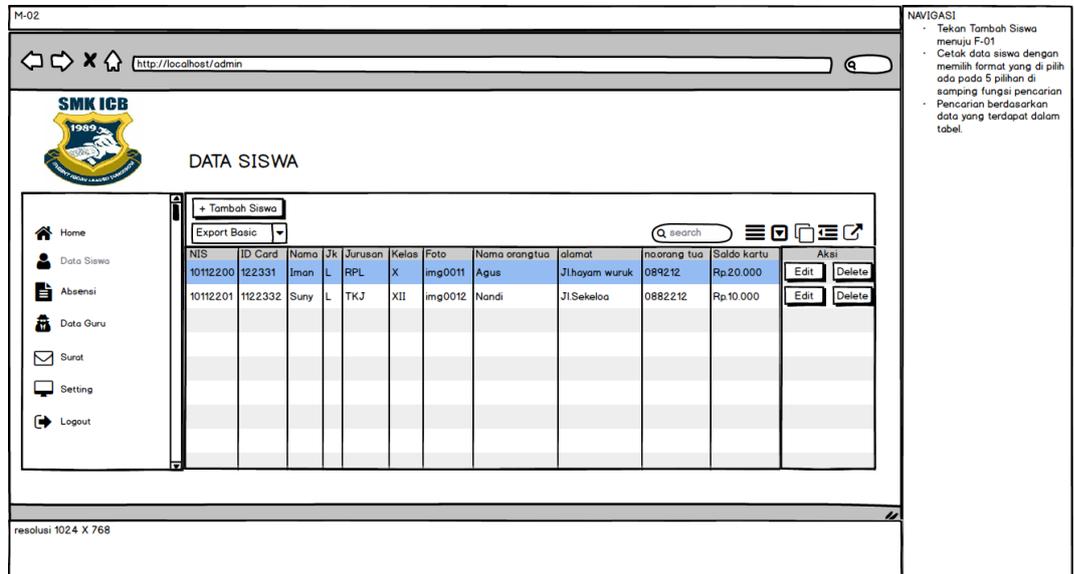
Gambar 3.29 Tampilan menu login

2. Perancangan antar muka home



Gambar 3.30 Tampilan menu home

3. Perancangan menu data siswa



Gambar 3.31 Tampilan menu data siswa

4. Perancangan form tambah data siswa

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://localhost/admin`. The page title is "SMK ICB 1989" and the main heading is "TAMBAH DATA SISWA". On the left is a navigation menu with items: Home, Data Siswa, Absensi, Data Guru, Surat, Setting, and Logout. The main form contains the following fields:

- NIS:
- Card ID:
- Nama:
- JKelamin:
- Kelas:
- Jurusan:
- Saldo Awal (Rp):
- Alamat:
- Nama Orang Tua:
- Kontak orang tua:
- Foto:

At the bottom of the form are "Submit" and "Batal" buttons. The browser status bar shows "resolusi 1024 X 768".

NAVIGASI

- Text Card ID terisi otomatis oleh tag kartu
- Kelas dipilih oleh combobox misal kelas X/XI/XII
- Tekan simpan secara otomatis kembali ke M-02

Gambar 3.32 Tampilan tambah data siswa

5. Perancangan form ubah data siswa

The screenshot shows the same web browser window as Gambar 3.32, but with the form fields populated with example data:

- NIS:
- Card ID:
- Nama:
- JKelamin:
- Kelas:
- Jurusan:
- Saldo Awal (Rp):
- Alamat:
- Nama Orang Tua:
- Kontak orang tua:
- Foto:

The "Submit" and "Batal" buttons are still present at the bottom of the form. The browser status bar shows "resolusi 1024 X 768".

NAVIGASI

- Text Card ID terisi otomatis oleh tag kartu
- Kelas dipilih oleh combobox misal kelas X/XI/XII
- Tekan simpan secara otomatis kembali ke M-02

Gambar 3.33 Tampilan ubah data siswa

6. Perancangan menu absensi

M-03
http://localhost/admin



DATA ABSENSI

- Home
- Data Siswa
- Absensi
- Data Guru
- Surat
- Setting
- Logout

Cetak laporan mingguan
Cetak laporan bulanan

Export Basic
search

NIS	ID Card	Nama	Tanggal	Jam Masuk	Jam Pulang	Kehadiran	Status
10112200	122331	Iman	2019-01-03	06:45:13	15:00:20	✓	Tepat Waktu
10112201	1122332	Sury	2019-01-03	07:10:10	14:32:12	pulang lebih awal	Terlambat

< 1 2 3 >

resolusi 1024 X 768

NAVIGASI

- Pilih tombol cetak laporan mingguan untuk cetak laporan mingguan untuk data per minggu
- Pilih tombol cetak laporan bulanan untuk data per bulanan
- Pilih data guru untuk masuk ke M-04.
- Cetak data absensi dengan memilih format yang di pilih ada pada 5 pilihan di samping fungsi pencarian

Gambar 3.34 Tampilan menu data absensi

7. Perancangan menu data guru

M-04
http://localhost/admin



DATA GURU

- Home
- Data Siswa
- Absensi
- Data Guru
- Surat
- Setting
- Logout

+ Tambah Data

Export Basic
search

NIP	Nama	Mata Pelajaran	Jenis Kelamin	Foto	Alamat	Nomor Handphone	Username	Password	Aksi
101010	Iyan	Matematika	L	img01.jpeg	Jlnanas mo.20B	087899212	iyano1	202020	<div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 8px;"> Edit Delete </div>

resolusi 1024 X 768

NAVIGASI

- Data ditampilkan dalam bentuk tabel
- Pencarian berdasarkan nama guru
- Tekan Tambah guru untuk masuk ke F-03
- Tekan Ubah guru untuk masuk ke F-04
- Pilih mata pelajaran mengurutkan nama berdasarkan mata pelajaran

Gambar 3.35 Tampilan menu data guru

8. Perancangan form tambah data guru

F-03

NAVIGASI

- Tekan login menuju M-01
- Tekan Lihat Data Guru menuju M-0

SMK ICB 1989

TAMBAH DATA GURU

Home

Data Siswa

Absensi

Data Guru

Surat

Setting

Logout

NIP

Username

Nama

Password

Mata Pelajaran

Nomor Handphone

JKelamin

Pilih jenis kelamin

Foto

Browse

Alamat

Submit

Batal

resolusi 1024 X 768

Gambar 3.36 Tampilan tambah data guru

9. Perancangan form ubah data guru

F-03

NAVIGASI

- NIP tidak bisa diubah
- Tekan Simpan untuk kembali ke menu M-03

SMK ICB 1989

TAMBAH DATA GURU

Home

Data Siswa

Absensi

Data Guru

Surat

Setting

Logout

NIP

Username

Nama

Password

Mata Pelajaran

Nomor Handphone

JKelamin

Pilih jenis kelamin

Foto

Browse

Alamat

Jl.nanas 20B

Submit

Batal

resolusi 1024 X 768

Gambar 3.37 Tampilan ubah data guru

10. Perancangan menu surat pemberitahuan

M-05

NAVIGASI

- Pilih Kelas untuk mengirimkan pesan berdasarkan kelas angkatan
- Pilih jurusan untuk mengirimkan pesan berdasarkan jurusan angkatan
- Pilih no orang tua untuk mengirim pesan secara khusus.

SMK ICB 1989

Kirim Surat Via SMS

Home

Data Siswa

Absensi

Data Guru

Surat

Setting

Logout

Pilih Kelas

Angka

Pilih Jurusan

Jurusan

No Orangtua

Nomor

Isi Pemberitahuan

Isi Pesan

Submit

Batal

resolusi 1024 X 768

Gambar 3.38 Tampilan menu surat pemberitahuan

11. Perancangan form setting

M-05

NAVIGASI

- Batas bawah jam masuk ketika sistem absensi dibuka siswa dapat melakukan absensi pada jam tersebut
- Batas atas jam masuk maksimal siswa dapat melakukan absensi dan sistem memasukkan data ke database
- Batas bawah jam keluar siswa dapat melakukan absen pulang pada saat jam yang ditentukan di batas bawah jam keluar
- Batas atas jam keluar siswa dapat melakukan absensi maksimal pada setting di batas atas jam keluar
- Batas keterlambatan masuk siswa status nya terlambat jika absen lebih dari jam yang di tentukan di jam masuk
- jam pulang untuk absen sebelum jam pulang yang di tentukan maka statusnya pulang lebih awal atau di anggap Alpa
- Denda perpustakaan untuk mengatur denda peminjaman buku sesuai yang di tentukan.

SMK ICB 1989

Setting Jam Presensi

Home

Data Siswa

Absensi

Data Guru

Surat

Setting

Logout

Batas bawah jam masuk

06.30.00

Batas atas jam masuk

07.15.00

Batas bawah jam keluar

14.45.00

Batas atas jam keluar

15.30.00

Batas jam keterlambatan masuk

07.10.00

Jam Pulang

15.00.00

Denda perpustakaan Per Hari (Rp)

1000

Submit

Batal

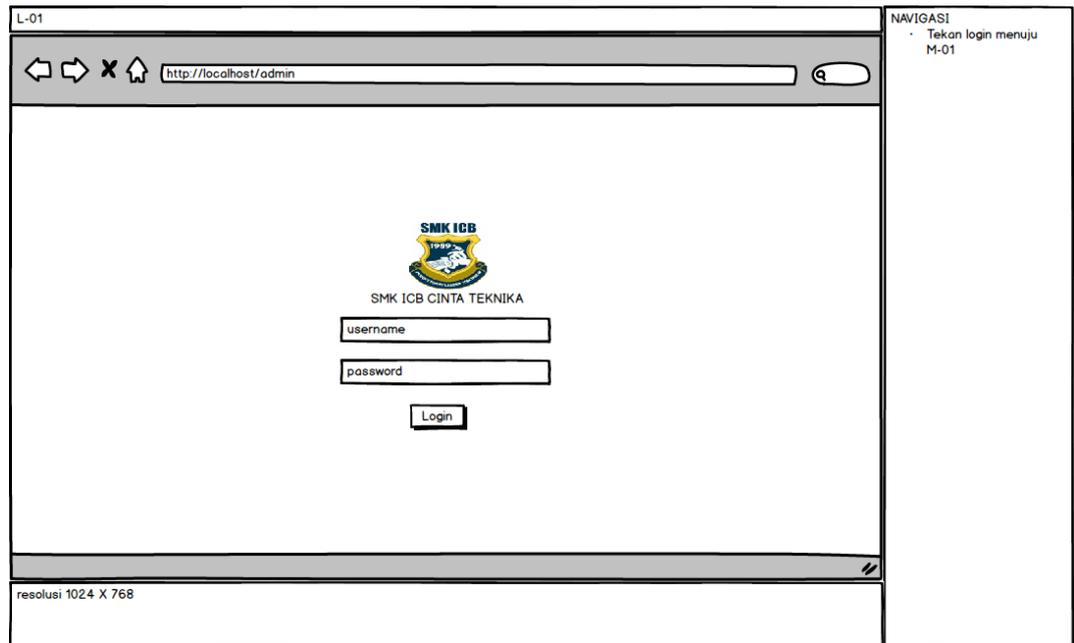
resolusi 1024 X 768

Gambar 3.39 Tampilan menu setting

3.3.1.2 Perancangan Antar Muka Admin Perpustakaan

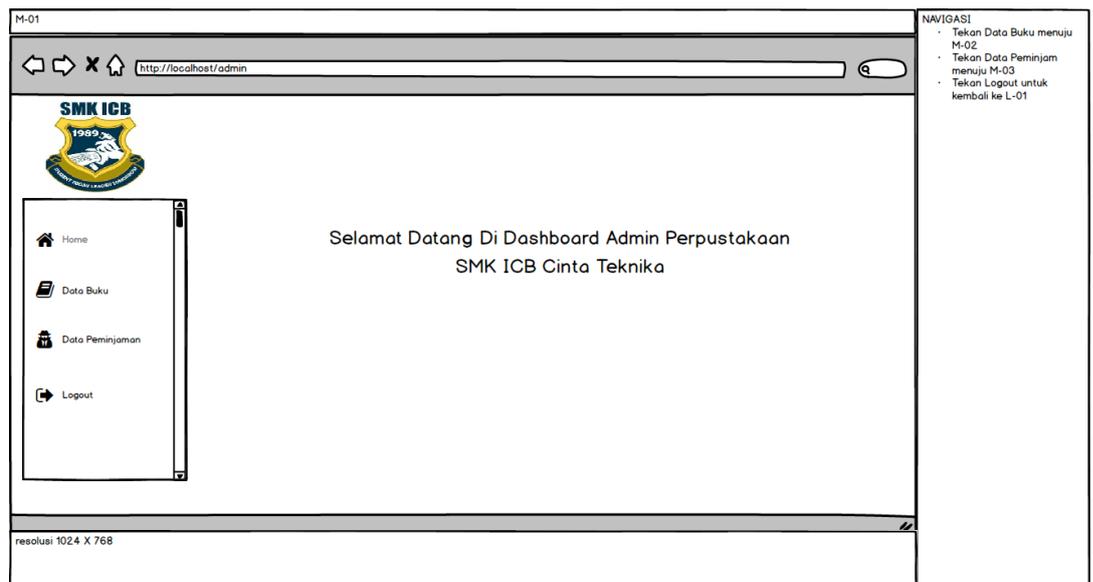
Berikut adalah perancangan antarmuka website untuk aplikasi smartcard student yang digunakan oleh admin perpustakaan untuk mengelola data buku dan data pinjaman buku.

1. Perancangan form login



Gambar 3.40 Tampilan login perpustakaan

2. Perancangan form home



Gambar 3.41 Tampilan home perpustakaan

3. Perancangan menu buku

M-02

NAVIGASI

- Tekan Tambah Buku menuju F-01
- Tekan Ubah Buku menuju F-02
- Pilih kategori untuk memfilter data buku
- Pencarian berdasarkan kategori atau judul buku

SMK ICB 1989

DATA BUKU

+ Tambah Data

Export Basic

search

Kode	Judul Buku	Pengarang	Kategori	Tahun Terbit	Penerbit	Aksi
B001	MongoDB	Steve Jobs	Publikasi umum informasi dab komputer	2011	Pt.langkasa jaya	Edit Delete
B001	RPL	Rinaldi munir	Publikasi umum informasi dab komputer	2013	Pt.alam abadi	Edit Delete

resolusi 1024 X 768

Gambar 3.42 Tampilan menu data buku

4. Perancangan tambah buku

F-01

NAVIGASI

- ID di isi dengan inputan user
- Kategori dipilih berdasarkan judul buku dan termasuk ke kategori yang sesuai dengan judul buku
- Tekan simpan secara otomatis kembali ke M-02

SMK ICB 1989

TAMBAH DATA BUKU

Kode

Judul

Pengarang

Kategori

Pilih jenis kategori

Tahun Terbit

pilih tahun terbit

Penerbit

Submit Batal

resolusi 1024 X 768

Gambar 3.43 Tampilan form tambah data buku

7. Perancangan tambah pinjaman buku

F-03

[←](#) [→](#) [✕](#) [↑](#) <http://localhost/admin>



TAMBAH DATA PEMINJAM

- [Home](#)
- [Data Buku](#)
- [Data Peminjaman](#)
- [Logout](#)

Nis	Judul Buku
Card ID	
Nama	Tanggal Pinjam
Kelas	Tanggal Kembali
Jurusan	

resolusi 1024 X 768

NAVIGASI

- NIS, Card ID, Nama, Kelas Terisi otomatis ketika siswa menempelkan kartu pada alat yang di sediakan
- Judul buku, tanggal pinjam, tanggal kembali di isi oleh admin.
- tekan submit maka secara otomatis akan kembali ke M-03

Gambar 3.46 Tampilan form tambah data peminjaman buku

8. Perancangan ubah pinjaman buku

F-04

[←](#) [→](#) [✕](#) [↑](#) <http://localhost/admin>



TAMBAH DATA PEMINJAM

- [Home](#)
- [Data Buku](#)
- [Data Peminjaman](#)
- [Logout](#)

Nis	Judul Buku
Card ID	
Nama	Tanggal Pinjam
Kelas	Tanggal Kembali
Jurusan	

resolusi 1024 X 768

NAVIGASI

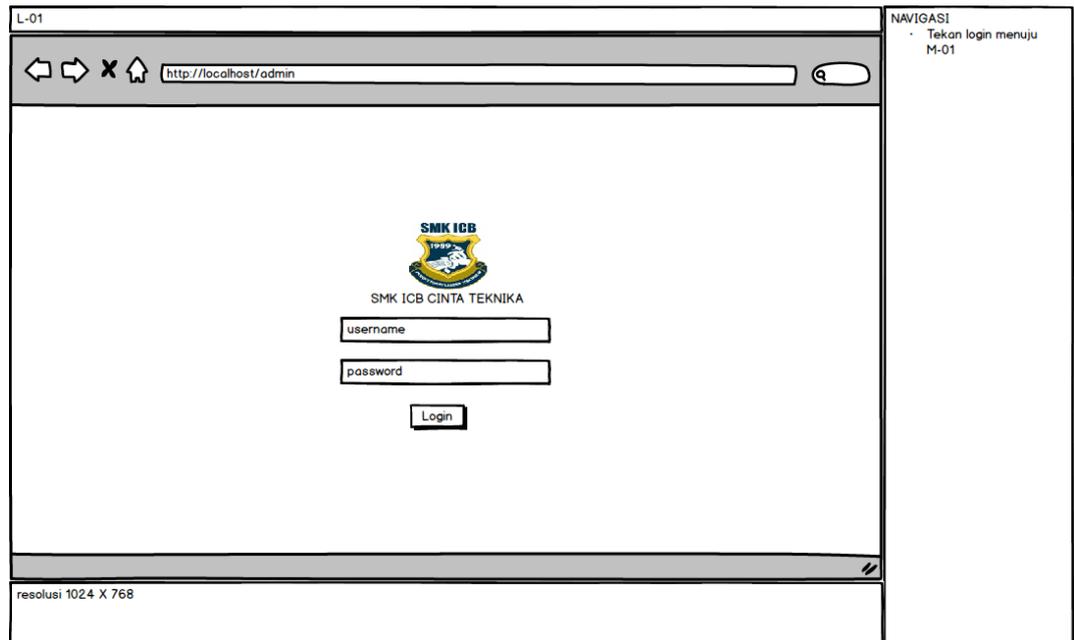
- Semua inputan terisi otomatis ketika user mengklik tombol ubah.
- Di Form ubah hanya bisa mengubah Judul buku, tanggal pinjam dan tanggal kembali
- Tekan simpan secara otomatis kembali ke M-03

Gambar 3.47 Tampilan form ubah peminjaman buku

3.3.1.2 Perancangan Antar Muka Admin Lab Komputer

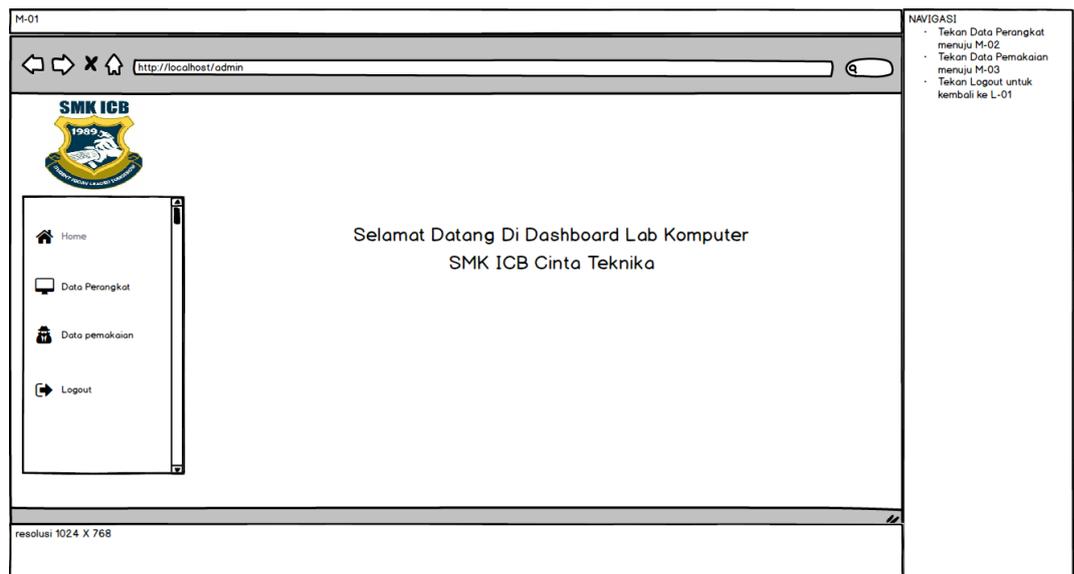
Berikut adalah perancangan antarmuka website untuk aplikasi smartcard student yang digunakan oleh admin lab komputer untuk mengelola dan mengawasi penggunaan komputer di lab.

1. Perancangan form login



Gambar 3.48 Tampilan login admin lab

2. Perancangan form home lab



Gambar 3.49 Tampilan home admin lab

3. Perancangan form data perangkat

M-02

NAVIGASI

- Tekan Tambah Perangkat menuju F-01
- Tekan Edit Perangkat menuju F-02
- Pencarian berdasarkan data perangkat dalam tabel

SMK ICB 1989

DATA PERANGKAT

+ Tambah Data

Export Basic

search

ID Perangkat	Nomer Seri Perangkat	Aksi
01	P001	Edit Delete
02	P002	Edit Delete

Home

Data Perangkat

Data Pemakaian

Logout

resolusi 1024 X 768

Gambar 3.50 Tampilan form data perangkat

4. Perancangan form tambah perangkat

F-01

NAVIGASI

- Admin menginput data perangkat
- id otomatis dipilih dan disimpan oleh sistem
- setelah menekan tombol submit maka secara otomatis akan kembali ke M-01

SMK ICB 1989

TAMBAH DATA PERANGKAT

Nomer Seri Perangkat

Submit Batal

Home

Data perangkat

Data pemakaian

Logout

resolusi 1024 X 768

Gambar 3.51 Tampilan form tambah perangkat

5. Perancangan form ubah perangkat

NAVIGASI

- ID perangkat otomatis terisi
- Admin hanya dapat mengubah no seri perangkat
- Tekan tombol submit maka akan otomatis kembali ke M-01

resolusi 1024 X 768

Gambar 3.52 Tampilan form ubah perangkat

6. Perancangan form data pemakaian

NAVIGASI

- Tekan tambah data menuju F-03
- Cari data berdasarkan data yang tersimpan di dalam tabel
- tekan akhir pemakaian maka secara otomatis mengisi waktu selesai secara otomatis dengan jam yang ada di sistem admin.

NIS	Card id	Nama	Kelas	Jurusan	Id Perangkat	No Seri	Waktu Pakai	Waktu Selesai	Status	Aksi
101010	001	Iman	XII	RPL	01	P001	2019-01-03 12.00.21	14.32.22	Selesai dipakai	
101020	002	Rizal	XII	RPL	02	P002	2019-01-03 12.00.25		Dipakai	Akhir pemakaian

resolusi 1024 X 768

Gambar 3.53 Tampilan form data pemakaian

7. Perancangan form tambah penggunaan perangkat

F-03

http://localhost/admin

SMK ICB
1989

TAMBAH DATA PEMAKAIAN

Home

Data Perangkat

Data Pemakaian

Logout

Nis

Card ID

Nama

Kelas

Jurusan

Id perangkat

Pilih perangkat

Waktu Pakai

2019-01-03 14:01:00

Submit

Batal

resolusi 1024 X 768

NAVIGASI

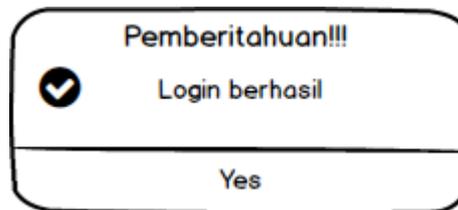
- NIS, Card ID, Nama, Kelas
- Terisi otomatis ketika siswa menempelkan kartu pada alat yang di sediakan
- Admin memilih id perangkat untuk siswa yang akan menggunakan komputer.
- Waktu pakai otomatis terisi dengan jam yang ada di server

Gambar 3.54 Tampilan form penggunaan perangkat

3.2.1.3 Perancangan pesan kesalahan

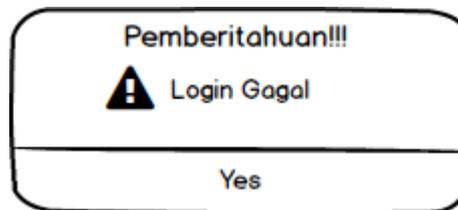
Berikut adalah rancangan pesan kesalahan pada aplikasi pembangunan smart card yang dapat dilihat pada gambar 3.39

1. Login berhasil



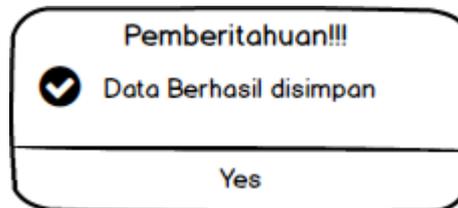
Gambar 3.55 login berhasil

2. Gagal login



Gambar 3.56 login gagal

3. Data berhasil disimpan



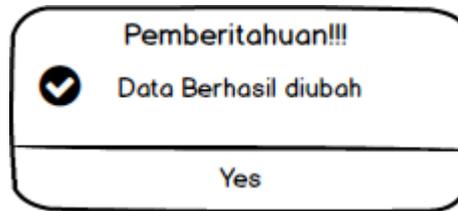
Gambar 3.57 data berhasil disimpan

4. Data tidak berhasil disimpan



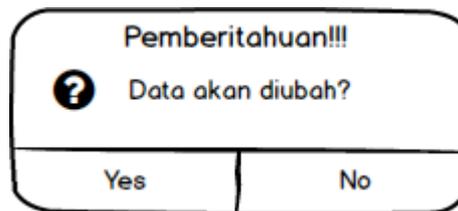
Gambar 3.58 data tidak berhasil disimpan

5. Data berhasil diubah



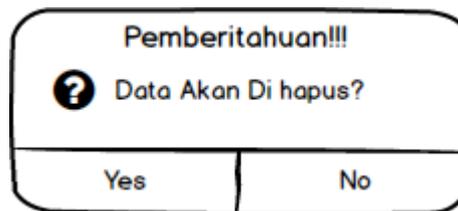
Gambar 3.59 login data berhasil diubah

6. Ubah Data



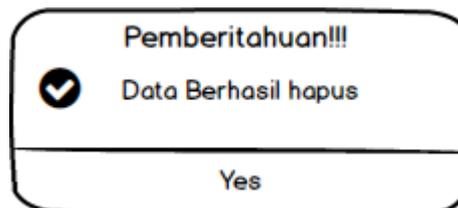
Gambar 3.60 ubah data

7. Data akan dihapus



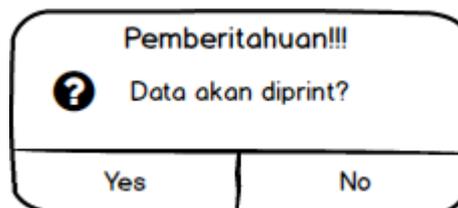
Gambar 3.61 hapus data

8. Data berhasil dihapus



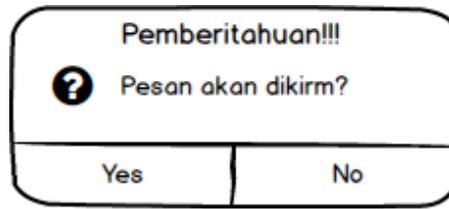
Gambar 3.62 data berhasil dihapus

9. Print data



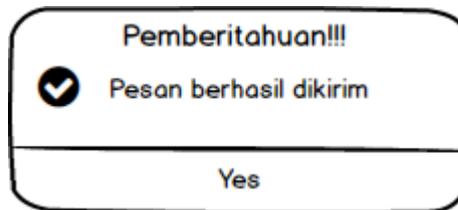
Gambar 3.63 print data

10. Pesan akan dikirim



Gambar 3.64 pesan dikirim

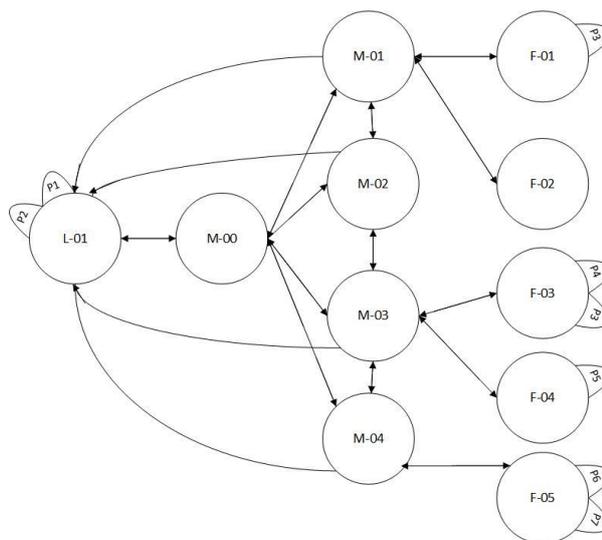
11. Pesan berhasil dikirim



Gambar 3.65 pesan berhasil dikirim

3.2.1.4 Jaringan Semantik

Jaringan semantik merupakan gambaran yang menggambarkan hubungan antarmuka satu dengan yang lainnya. Berikut adalah perancangan semantik pada aplikasi pembangunan smart card student dengan teknologi *nfc* di SMK ICB CT dapat dilihat pada gambar 3.66



Gambar 3.66 Jaringan semantik

