

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

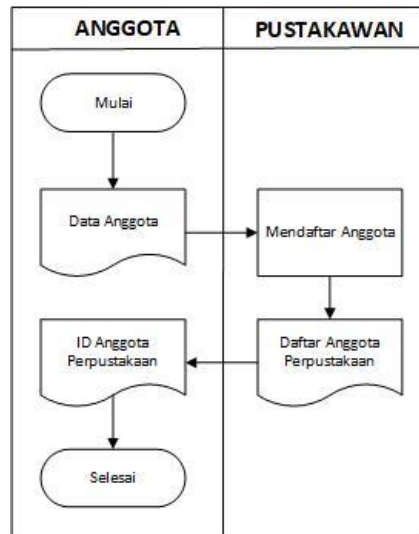
Perpustakaan MI Nurul Huda Lengkong hampir setiap hari dikunjungi siswa dalam mencari buku bacaan maupun referensi pelajaran. Namun pengolahan data maupun transaksi peminjaman buku di perpustakaan MI Nurul Huda Lengkong terbilang masih kurang efisien karena pendataan masih menggunakan cara manual. Sehingga rentan terjadi kesalahan khususnya dalam hal peminjaman maupun ketersediaan buku disebabkan oleh data-data yang belum terorganisir dengan baik. Adapun masalah yang ada pada pendataan Perpustakaan MI Nurul Huda Lengkong diantaranya yaitu:

- 1) Pendataan anggota perpustakaan dan buku koleksi tidak tercatat dengan baik dikarenakan proses pendataan dengan cara manual.
- 2) Proses peminjaman berlangsung lama karena pustakawan harus melakukan cek manual dari buku peminjaman lalu menuliskan kembali peminjaman yang baru.
- 3) Penulisan laporan perpustakaan berlangsung lama karena pustakawan harus mencatat dan merekap dahulu data yang sudah ada baru kemudian membuat laporannya.

3.1.1 Diagram Alir Kerja (*Flowchart*)

Analisis Sistem diatas dapat digambarkan sebuah diagram alur kerja yang sesuai dengan kondisi Perpustakaan MI Nurul Huda Lengkong. Berikut gambar Diagram alur kerja dari proses transaksi Perpustakaan MI Nurul Huda Lengkong.

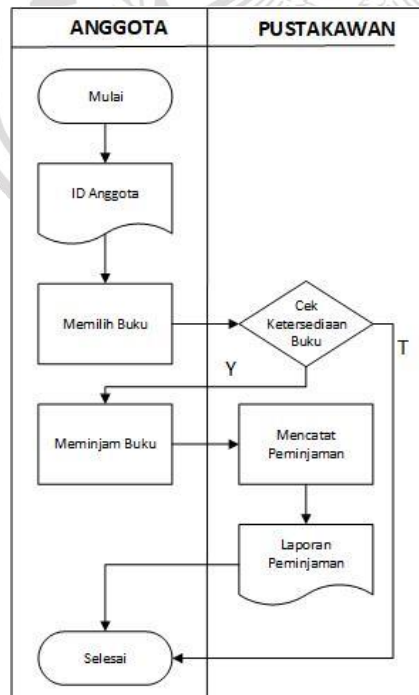
3.1.1.1 Alur Pendaftaran Anggota



Gambar 3.1 Alur Pendaftaran Anggota Perpustakaan

Anggota perpustakaan MI Nurul Huda Lengkong adalah seluruh siswa aktif MI Nurul Huda Lengkong. Alur pendaftaran dimulai dengan pencatatan data calon anggota perpustakaan oleh pustakawan pada rekap keanggotaan perpustakaan

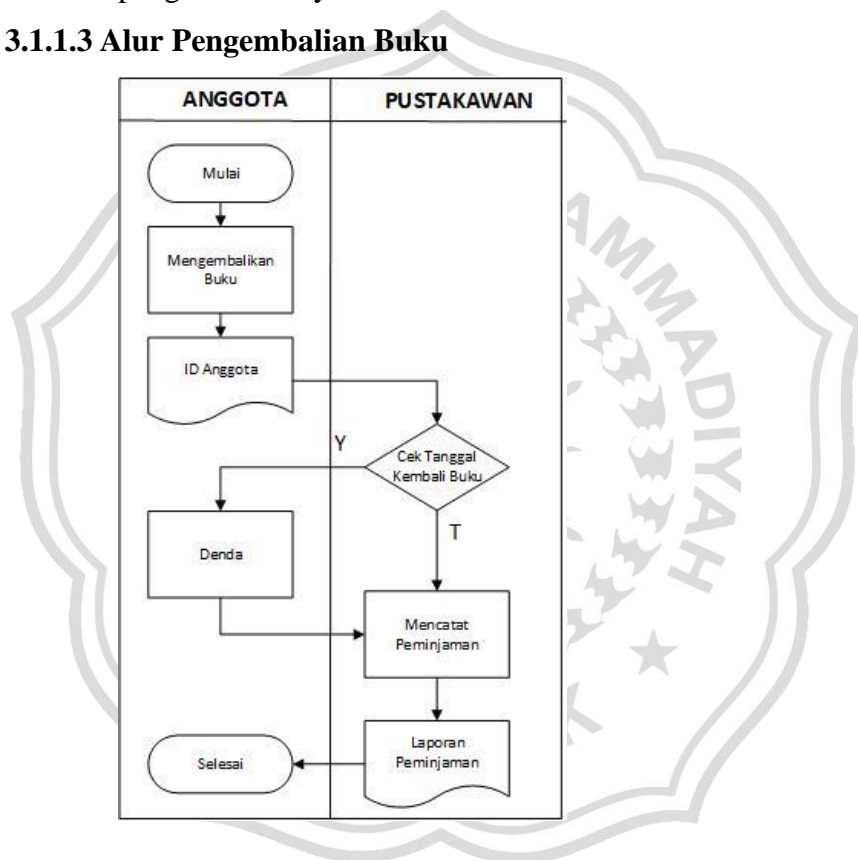
3.1.1.2 Alur Peminjaman Buku



Gambar 3.2 Alur Peminjaman Buku

Peminjam menunjukkan ID anggota perpustakaan kepada pustakawan dan memilih buku yang ingin dipinjam. Kemudian pustakawan mengecek ketersediaan buku tersebut. Jika buku yang ingin dipinjam tidak tersedia, maka tidak bisa meminjam buku. Namun, jika buku yang ingin dipinjam masih tersedia, anggota tersebut diperbolehkan meminjam buku. Pustakawan kemudian mencatat peminjaman tersebut beserta batas waktu pengembaliannya.

3.1.1.3 Alur Pengembalian Buku



Gambar 3.4 Alur Pengembalian Buku

Peminjam mengembalikan buku ke perpustakaan dengan menyebutkan ID anggota. Kemudian pustakawan mencocokkan data batas waktu pengembalian. Jika anggota terlambat mengembalikan, maka dikenakan denda akan otomatis muncul di sistem. Pustakawan kemudian mencatat pengembalian buku.

3.2 Hasil Analisis

Hasil dari analisis sistem yang sudah dilakukan adalah dengan membangun Sistem Informasi Perpustakaan dapat membantu pendataan transaksi perpustakaan menjadi lebih efisien dan meminimalisir kesalahan.

3.3 Perancangan Sistem

Pada bagian ini akan menjelaskan mengenai Diagram Konteks, Diagram Berjenjang, dan *Data Flow Diagram* (DFD).

3.3.1 Diagram Konteks

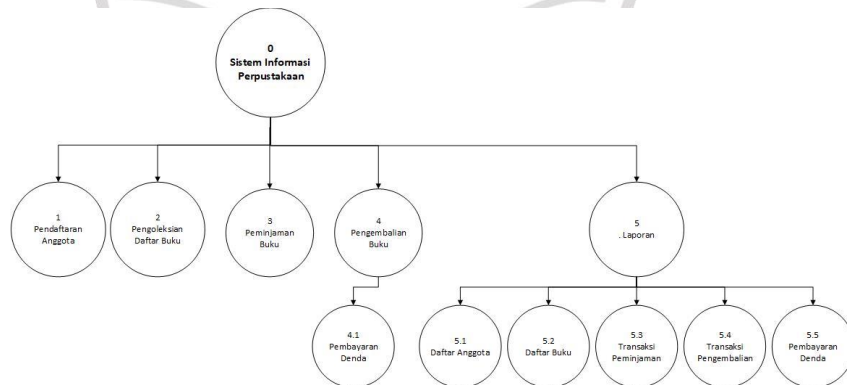
Pada gambar *Context Diagram* dibawah menggambarkan dan menjelaskan proses umum yang terjadi pada sistem Sistem Informasi Perpustakaan MI Nurul Huda Lengkong.



Gambar 3.5 Diagram Konteks Sistem Informasi Perpustakaan

Diagram konteks merupakan gambaran umum dari sistem yang diusulkan, dimana pada diagram ini menggambarkan hubungan *input* dan *output* antara sistem dengan kesatuan luarnya.

3.3.2 Diagram Berjenjang



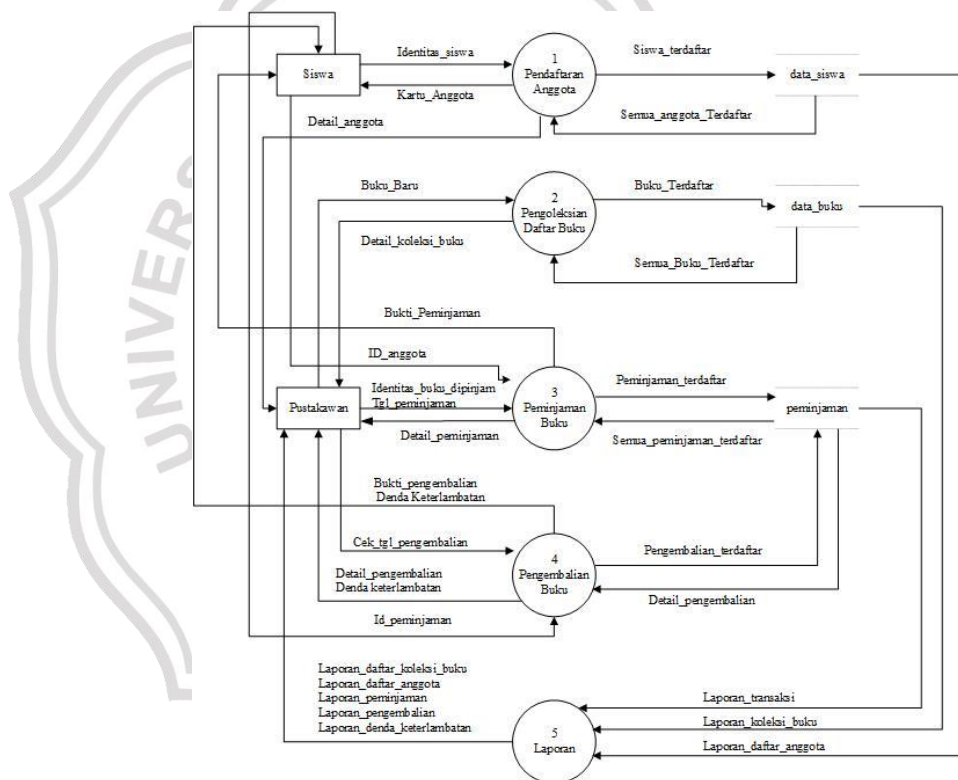
Gambar 3.6 Diagram Berjenjang Sistem Informasi Perpustakaan

Diagram berjenjang diatas memperlihatkan top level berupa Sistem Informasi Perpustakaan terdiri atas 5 proses yaitu pendaftaran anggota, pengoleksian daftar buku, peminjaman buku, pengembalian buku dan laporan.

3.3.3 Data Flow Diagram (DFD)

Diagram alir data (*Data Flow Diagram*) adalah diagram yang menunjukkan aliran data yang ada dari tiap-tiap proses yang mungkin terjadi. Dari tiap-tiap proses tersebut dimungkinkan adanya penyimpanan data yang disebut dengan *data storage*.

3.3.3.1 DFD Level 1

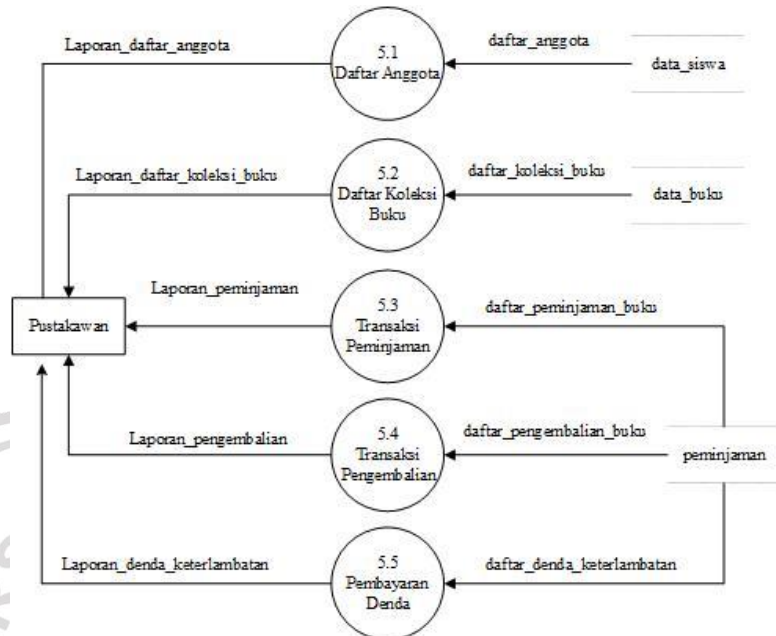


Gambar 3.7 DFD Level 1

Data Flow Diagram (DFD) Level 1 menggambarkan dan menjelaskan 5 proses yang terjadi pada Sistem Informasi Perpustakaan MI Nurul Huda Lengkong, yaitu Proses Pendaftaran Anggota, Proses Pengoleksian Daftar Buku,

Proses Peminjaman Buku, Proses Pengembalian Buku dan Proses Laporan.

3.3.3.2 DFD Level 2 Proses 5



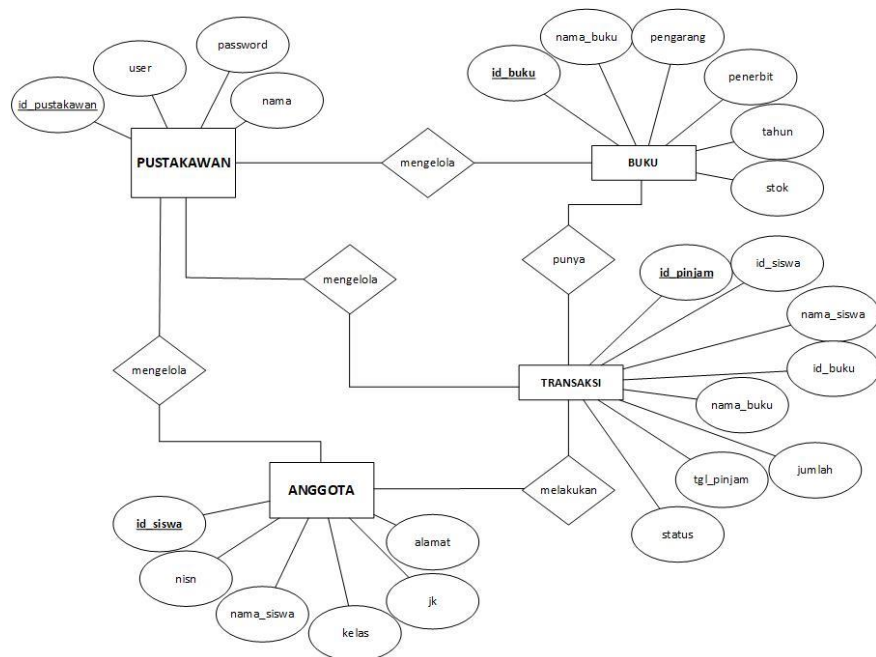
Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses 5

3.4 Perancangan Database

Basis data adalah kumpulan berkas yang mempunyai kaitan antara satu dengan lainnya sehingga membentuk suatu bangunan data untuk menginformasikan suatu instansi dalam batasan tertentu. Berikut adalah struktur tabel dari basis data yang digunakan dalam proses pembuatan sistem informasi perpustakaan :

3.4.1 ERD

Berikut adalah gambar *entity relationship diagram* (ERD) dari sistem informasi perpustakaan :



Gambar 3.11 Entity Relationship Diagram (ERD)

3.4.2 Struktur Tabel

Struktur tabel merupakan susunan dari tabel yang akan digunakan atau di implementasikan ke dalam basis data dimana struktur tabel ini memuat *detail* data tipe tabel dan *primary key* serta *foreign key* dari tabel tersebut.

3.4.2.1 Tabel login

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data login pustakawan.

Tabel 3.1 Tabel login

Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
id_pustakawan	int	11	Primary Key
user	varchar	50	
password	varchar	50	
nama_petugas	varchar	50	

3.4.2.2 Tabel data_buku

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data koleksi buku perpustakaan.

Tabel 3.2 Tabel data_buku

Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
id_buku	varchar	50	Primary Key
nama_buku	varchar	255	
pengarang	varchar	255	
penerbit	varchar	255	
tahun	int	11	
stok	int	11	

3.4.2.3 Tabel data_siswa

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data siswa sebagai anggota perpustakaan.

Tabel 3.3 Tabel data_siswa

Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
id_siswa	varchar	50	Primary Key
nisn	varchar	50	
nama	varchar	255	
kelas	int	11	
jk	varchar	20	
alamat	int	255	

3.4.2.4 Tabel peminjaman

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data transaksi peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan.

Tabel 3.4 Tabel peminjaman

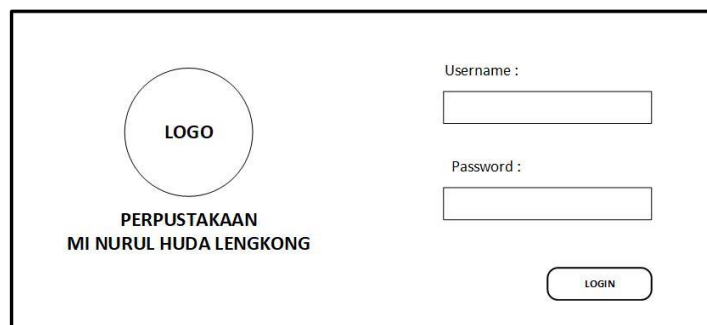
Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
id_pinjam	varchar	50	Primary Key
id_siswa	varchar	50	Foreign Key
nama	varchar	255	
kelas	int	11	
id_buku	varchar	50	Foreign Key
nama_buku	varchar	255	
jumlah	int	11	
tgl_pinjam	date		
tgl_balik	date		
status	varchar	50	
denda	int	11	

3.5 Desain Antar Muka

Rancangan desain ini dibuat berdasarkan kebutuhan sistem yang dibuat agar mudah digunakan dalam proses pengelolaan data transaksi perpustakaan. Berikut ini desain rancangan antar muka sistem informasi perpustakaan MI Nurul Huda Lengkong :

3.5.1 Halaman Login

Halaman Login ini berfungsi sebagai langkah awal masuk ke sistem informasi perpustakaan dengan memasukan username dan password akun pustakawan.



Username :

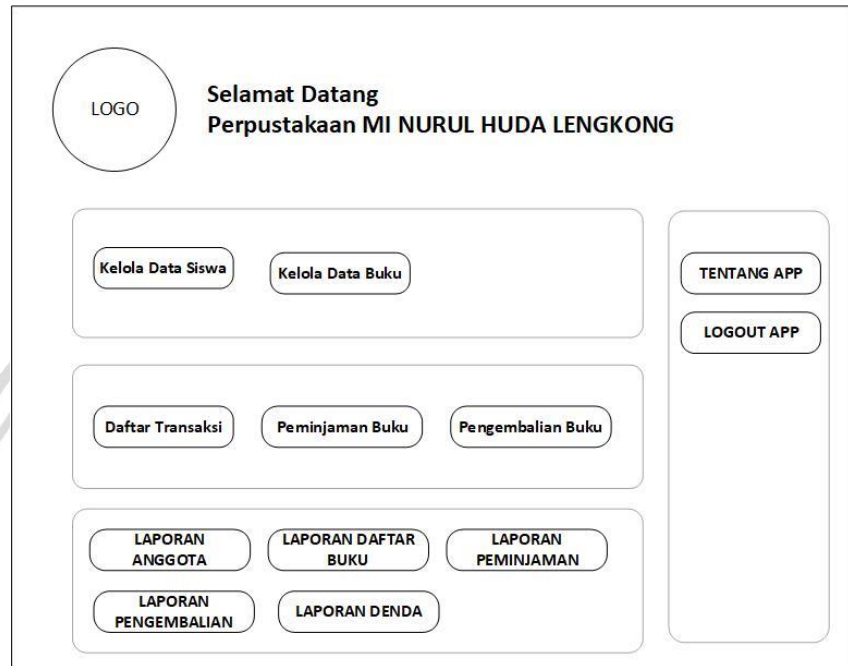
Password :

LOGIN

Gambar 3.12 Halaman Login

3.5.2 Halaman Menu Utama

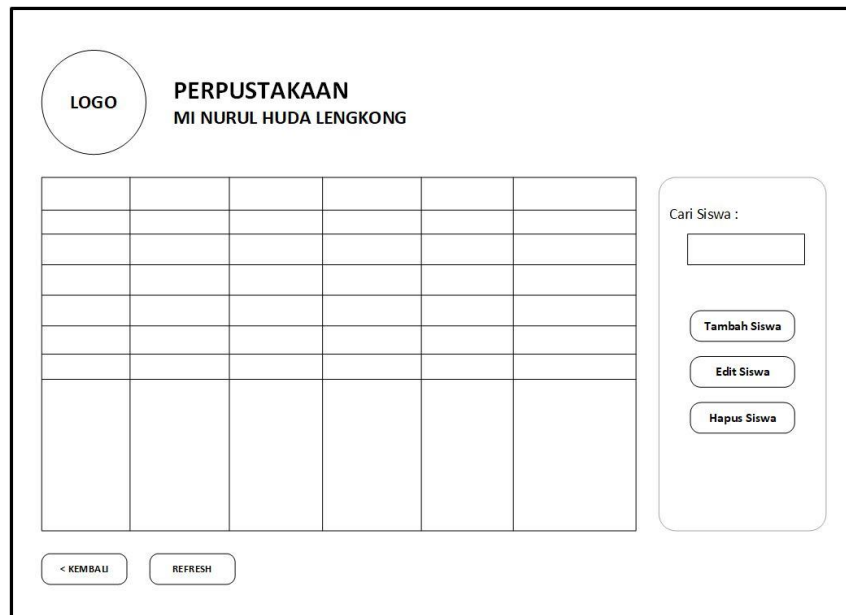
Halaman ini berisikan fitur menu yang ada di sistem informasi perpustakaan MI Nurul Huda Lengkong meliputi data anggota, data buku, transaksi.



Gambar 3.13 Halaman Menu Utama

3.5.3 Halaman Data Siswa

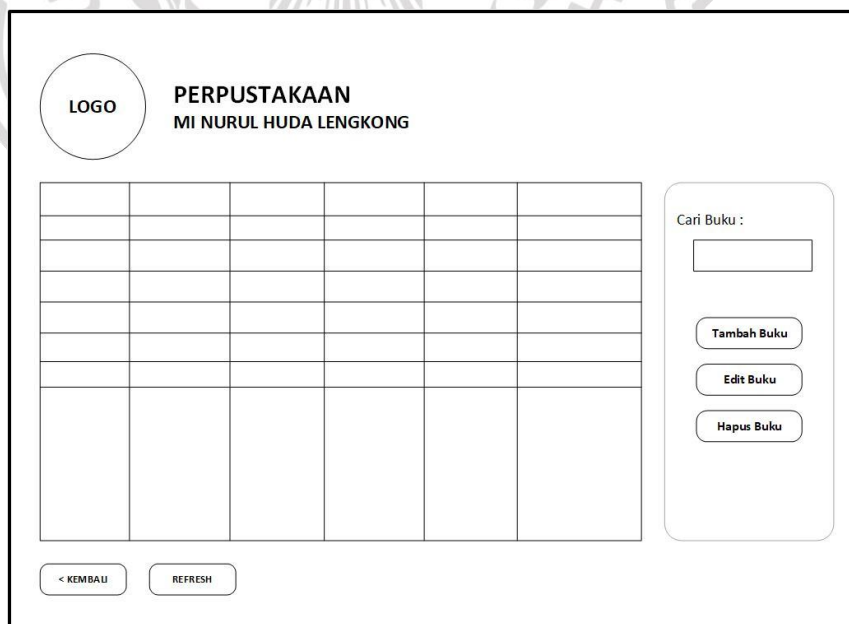
Halaman ini berisikan daftar siswa sebagai anggota perpustakaan yang menampilkan data identitas seperti nama, kelas, jenis kelamin maupun alamat.



Gambar 3.14 Halaman Data Siswa

3.5.4 Halaman Data Buku

Halaman ini berisikan daftar buku di perpustakaan yang menampilkan data buku secara lengkap dari nama buku, pengarang, penerbit, tahun dan stok.



Gambar 3.15 Halaman Data Buku

3.5.5 Halaman Daftar Transaksi

Halaman ini berisi tentang daftar transaksi peminjaman dan pengembalian di perpustakaan MI Nurul Huda Lengkong yang meliputi data buku, data peminjam, tanggal pinjam dan kembali serta denda.

LOGO

Daftar Transaksi
Perpustakaan MI NURUL HUDA LENGKONG

Cari Data Transaksi :

Peminjaman Buku

Pengembalian Buku

< KEMBALI REFRESH

Gambar 3.16 Halaman Daftar Transaksi

3.5.6 Halaman Peminjaman Buku

Halaman ini berisi tentang transaksi peminjaman buku yang dilakukan dengan memilih peminjam, buku yang dipinjam serta tanggal pengembalian.

Cari Siswa ...			Cari Buku ...		

ID Siswa : <input type="text"/> Nama Siswa : <input type="text"/> Kelas : <input type="text"/>	ID Buku : <input type="text"/> Nama Buku : <input type="text"/> Penerbit : <input type="text"/>
---	--

<input type="button" value=" < KEMBALI"/> <input type="button" value=" REFRESH"/>	ID Peminjaman : <input type="text"/> Tanggal Peminjaman : <input type="text"/> <input type="button" value=" Simpan Peminjaman"/>
---	--

Gambar 3.17 Halaman Peminjaman Buku

3.5.7 Halaman Pengembalian Buku

Halaman ini berisi tentang transaksi pengembalian buku yang dilakukan dengan memilih peminjaman yang berlangsung dan memilih tanggal pengembalian. Jika melebihi batas pinjam maka akan terkena denda perhari.

ID Peminjaman :

Tanggal Peminjaman :

Tanggal Pengembalian :

Denda

Lama Peminjaman :

Simpan Peminjaman

< KEMBALI

REFRESH

Gambar 3.18 Halaman Pengembalian Buku

3.6 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat

Dalam melakukan analisis dan perancangan pada sebuah sistem diperlukan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) sebagai berikut :

3.6.1 Perangkat Keras

Perangkat Keras *Hardware* adalah komponen-komponen fisik yang membentuk sistem komputer. Dalam hal ini, spesifikasi perangkat keras yang digunakan adalah:

- 1) Prosesor : Dual Core 1.5 GHz atau setara
- 2) Penyimpanan : 80 Gb
- 3) RAM : 2 GB

4) Graphich Card : Onboard Graphic Card

3.6.2 Perangkat Lunak

Perangkat Lunak *Software* adalah program-program yang digunakan untuk menjalankan perangkat keras dan kebutuhan lainnya. Dalam hal ini, perangkat lunak yang digunakan adalah :

- 1) Sistem Operasi Windows
- 2) XAMPP
- 3) Java Development KIT

