

BAB IV

RANCANGAN SISTEM USULAN

4.1. Umum

Rancangan sistem usulan ini merupakan upaya untuk memperbaiki suatu sistem informasi yang dimaksud mengevaluasi dan mengidentifikasi dari masalah-masalah atau kendala yang dihadapi oleh SMA Negeri 1 Tebas dalam sistem perpustakaan khususnya peminjaman dan pengembalian buku, maka dari itu penulis mengusulkan sistem informasi perpustakaan yang terkomputerisasi (berbasis *web*) untuk mengurangi ataupun mengatasi masalah-masalah atau kendala yang terjadi pada saat dilakukannya proses peminjaman dan pengembalian buku.

4.2. Prosedur Sistem Usulan

Pada sistem usulan ini, SMA Negeri 1 Tebas melakukan pembangunan komputerisasi sistem untuk sistem peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan. prosedur sistem yang diusulan adalah sebagai berikut:

1. Prosedur Login

Sebelum mengakses sistem perpustakaan pustakawan terlebih dahulu melakukan *login* ke sistem dengan menulis *username* dan *password*.

2. Prosedur Pengolahan Data

Setelah sukses melakukan *login* pada menu utama pustakawan dapat melakukan pengolahan data seperti mengisi atau memperbaharui data pustakawan, data siswa, data buku, stok buku, dan membuat bukti peminjaman dan pengembalian buku.

3. Prosedur Pendaftaran

Siswa mengisi formulir anggota perpustakaan, kemudian menyerahkannya kepada pustakawan untuk diproses menjadi kartu anggota perpustakaan.

4. Prosedur Peminjaman

Siswa membawa buku yang ingin dipinjam beserta dengan kartu anggota perpustakaan untuk dapat meminjam buku, pustakawan akan mengecek nomor induk siswa, status ketersediaan buku dan membuat bukti peminjaman buku sebanyak 2 rangkap satu diberikan kepada siswa, satu lainnya disimpan.

5. Prosedur Pengembalian

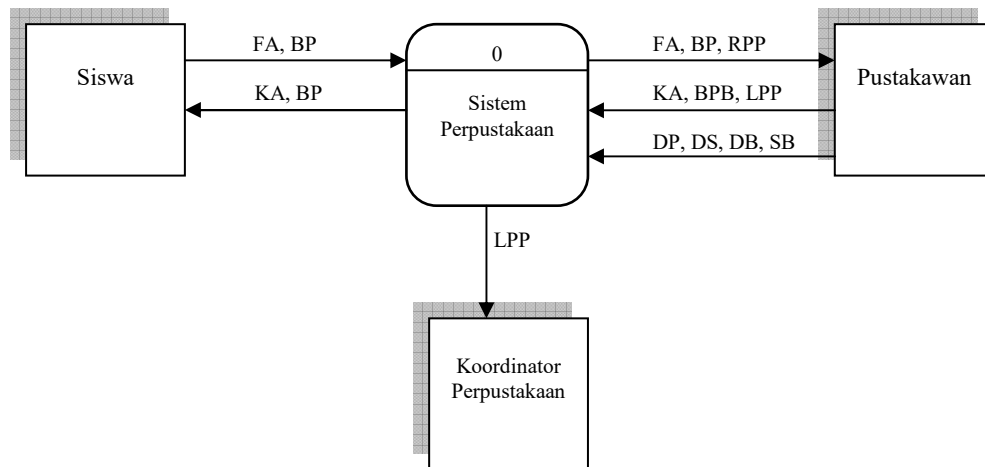
Siswa datang membawa buku yang telah dipinjam beserta bukti peminjaman untuk diberikan kepada pustakawan, kemudian bukti peminjaman yang diberikan diproses menjadi bukti pengembalian buku.

6. Prosedur Laporan

Pustakawan membuat laporan peminjaman dan pengembalian setiap akhir bulan, berdasarkan data yang diambil dari rekap bukti peminjaman dan bukti pengembalian buku, laporan peminjaman dan pengembalian kemudian diserahkan kepada koordinator perpustakaan.

4.3. Diagram Alir Data (DAD) Sistem Usulan

A. Diagram Konteks Sistem Usulan



Gambar IV.1. Diagram Konteks Sistem Usulan

Keterangan :

U : *Username*

P : *Password*

DP : Data pustakawan

DS : Data siswa

DB : Data buku

SB : Stok buku

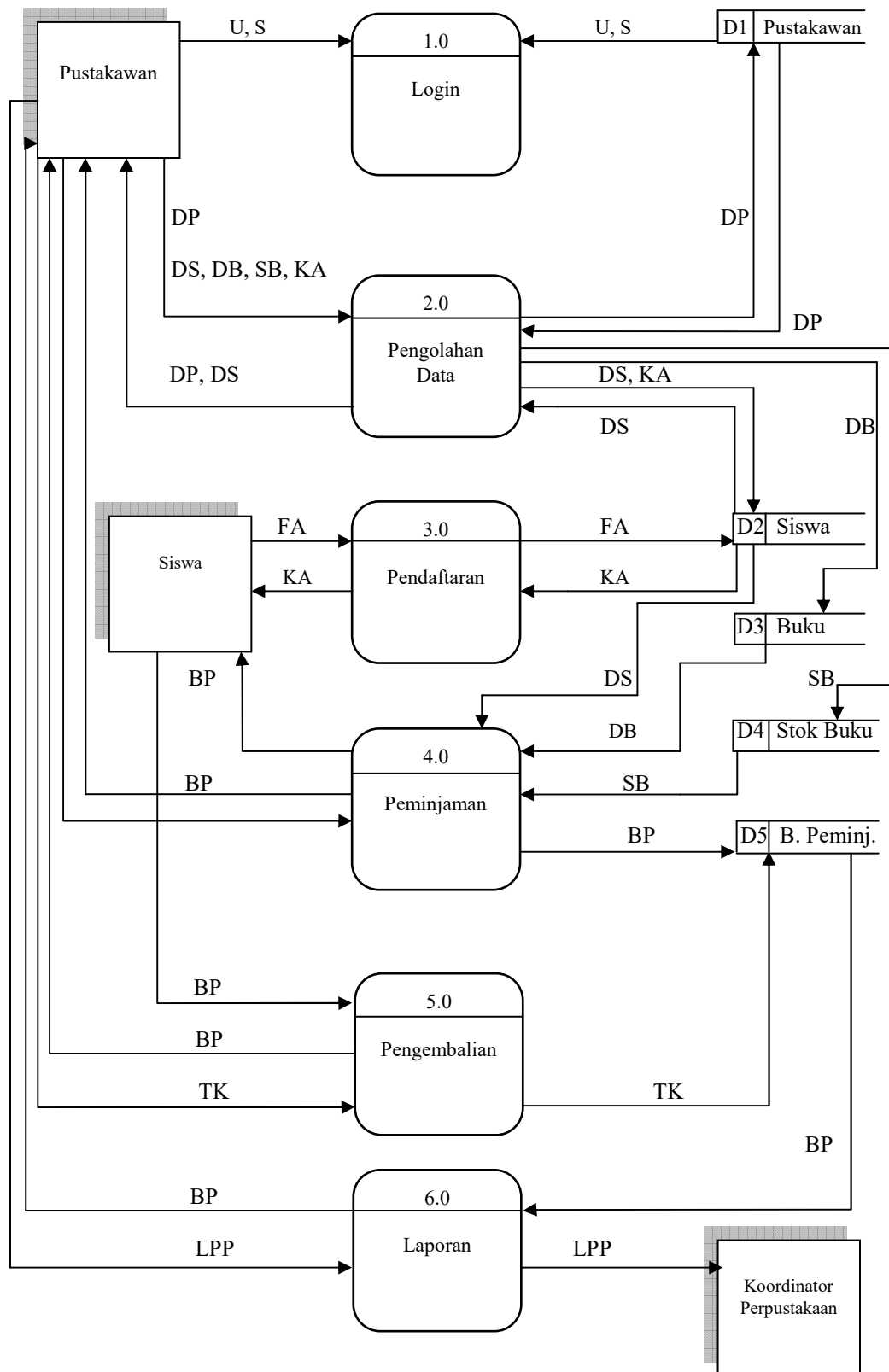
KA : Kartu anggota

BP : Bukti peminjaman

TK : Tanggal kembali

LPP : Laporan peminjaman dan pengembalian

B. Diagram Nol Sistem Usulan



Gambar IV.2. Diagram Nol Sistem Usulan

4.4. Kamus Data Sistem Usulan

Kamus data dokumen keluaran dan masukan yang diusulkan penulis adalah sebagai berikut:

A. Kamus Data Dokumen Masukan Perpustakaan

1. Nama Arus Data : Formulir Anggota

Alias : -

Bentuk Data : Hasil cetakan komputer

Arus Data : Proses 3.0 - Siswa

Penjelasan : Untuk mengetahui calon anggota perpustakaan

Periode : Setiap siswa yang mendaftar dan meminjam buku

Volume : 1 lembar

Struktur Data : Isi= nis + nama + kelas + alamat + j_kel [LIP] + no_hp

2. Nama Arus Data : Bukti Pengembalian Buku

Alias : -

Bentuk Data : Hasil cetakan komputer

Arus Data : Proses 5.0 - Pustakawan

Penjelasan : Mengetahui pengembalian buku

Periode : Setiap siswa mengembalikan buku

Volume : 1 lembar

Struktur Data : Isi= nis + id_sb + tgl_pnjm + tgl_kmb + status + psn

3. Nama Arus Data : Data buku

Alias : -

Bentuk Data : *Database* komputer

Arus Data : Proses 2.0 – Pustakawan

Penjelasan : Menyimpan data buku perpustakaan

Periode : Setiap *input* data buku baru

Volume : 1 *record*

Struktur Data : Isi= id_buku + jdl_buku + penulis + penerbit + tahun
+ kategori

4. Nama Arus Data : Stok buku

Alias : -

Bentuk Data : Hasil cetakan komputer

Arus Data : Proses 6.0 – Pustakawan

Penjelasan : Laporan untuk mengetahui peminjaman dan pengembalian

Periode : Setiap akhir bulan

Volume : 1 Halaman

Struktur Data : Isi= id sb + id buku + no k + status

B. Kamus Data Dokumen Keluaran Perpustakaan

1. Nama Arus Data : Kartu Anggota

Alias :-

Bentuk Data : Hasil cetakan komputer

Arus Data : 2.0 - Pustakawan

Penjelasan : Mencetak data formulir pendaftaran

Periode : Setiap terjadinya pendaftaran anggota

Volume : 1 lembar

Struktur Data : Isi= nis + nama + kelas + alamat + j_kel[LIP] + berlaku

2. Nama Arus Data : Bukti Peminjaman Buku

Alias : -

Bentuk Data : Hasil cetakan komputer

Arus Data : 4.0 - Pustakawan

Penjelasan : Sebagai bukti transaksi peminjaman buku

Periode : Akhir proses transaksi peminjaman buku

Volume : 1 halaman

Struktur Data : Isi= nis + id_sb + tgl_pnjm + status + psn

3. Nama Arus Data : Laporan Peminjaman Pengembalian

Alias : -

Bentuk Data : Hasil cetakan komputer

Arus Data : 6.0 - Pustakawan

Penjelasan : Sebagai bukti transaksi peminjaman buku

Periode : Akhir proses transaksi peminjaman buku

Volume : 1 halaman

Struktur Data : Isi= no + nis + id_sb + tgl_pnjm + tgl_kmb + status +
id_psn

4. Nama Arus Data : Data pustakawan

Alias : -

Bentuk Data : *Database* komputer

Arus Data : 2.0 - Pustakawan

Penjelasan : Menyimpan data pustakawan

Periode : Setiap memperbaharui data pustakawan

Volume : 1 *record*

Struktur Data : Isi= id_psn + password + nama + alamat + no_hp

4.5. Spesifikasi Rancangan Sistem Usulan

Bagian ini akan menjelaskan spesifikasi rancangan sistem usulan yang terdiri dari dua bagian, yaitu ada dalam bentuk dokumen masukan (*input*) dan dalam bentuk dokumen keluaran (*output*) yang diusulkan.

4.5.1. Bentuk Dokumen Masukan

Dokumen masukan yang digunakan pada sistem usulan adalah:

A. Nama Dokumen : Formulir Anggota

Fungsi : Untuk mengetahui calon anggota perpustakaan

Sumber : Siswa

Tujuan : Pustakawan

Media : Kertas cetakan

Jumlah : Satu

Frekuensi : Setiap akhir pendaftaran anggota baru

Bentuk : Lampiran B.1.

B. Nama Dokumen : Bukti Pengembalian Buku

Fungsi : Untuk mengetahui transaksi pengembalian buku

Sumber : Siswa

Tujuan : Pustakawan

Media : Kertas cetakan

Jumlah : Satu

Frekuensi : Setiap akhir peminjaman buku

Bentuk : Lampiran D.1.

C. Nama Dokumen : Data Buku

Fungsi : Untuk menyimpan data koleksi buku perpustakaan

Sumber : Pustakawan

Tujuan : Sistem

Media : *Harddisk*

Jumlah : 1 *record*

Frekuensi : Setiap datang buku baru

Bentuk : Lampiran G.1.

D. Nama Dokumen : Stok Buku

Fungsi : Untuk mengetahui status buku perpustakaan

Sumber : Pustakawan

Tujuan : Sistem

Media : *Harddisk*

Jumlah : 1 *record*

Frekuensi : setiap penambahan stok buku dan transaksi buku

Bentuk : Lampiran I.1.

4.5.2. Bentuk Dokumen Keluaran

Bentuk rancangan dokumen-dokumen keluaran yang digunakan pada sistem usulan, dapat berupa:

A. Nama Dokumen : Kartu Anggota

Fungsi : Sebagai bukti anggota perpustakaan

Sumber : Pustakawan

Tujuan : Siswa

Media : Kertas cetakan

Jumlah : Satu
 Frekuensi : Setiap akhir proses pendaftaran
 Bentuk : Lampiran C.1.

B. Nama Dokumen : Bukti Peminjaman

Fungsi : Sebagai bukti peminjaman buku
 Sumber : Pustakawan
 Tujuan : Siswa
 Media : Kertas cetakan
 Jumlah : Satu
 Frekuensi : Setiap akhir proses peminjaman
 Bentuk : Lampiran D.1.

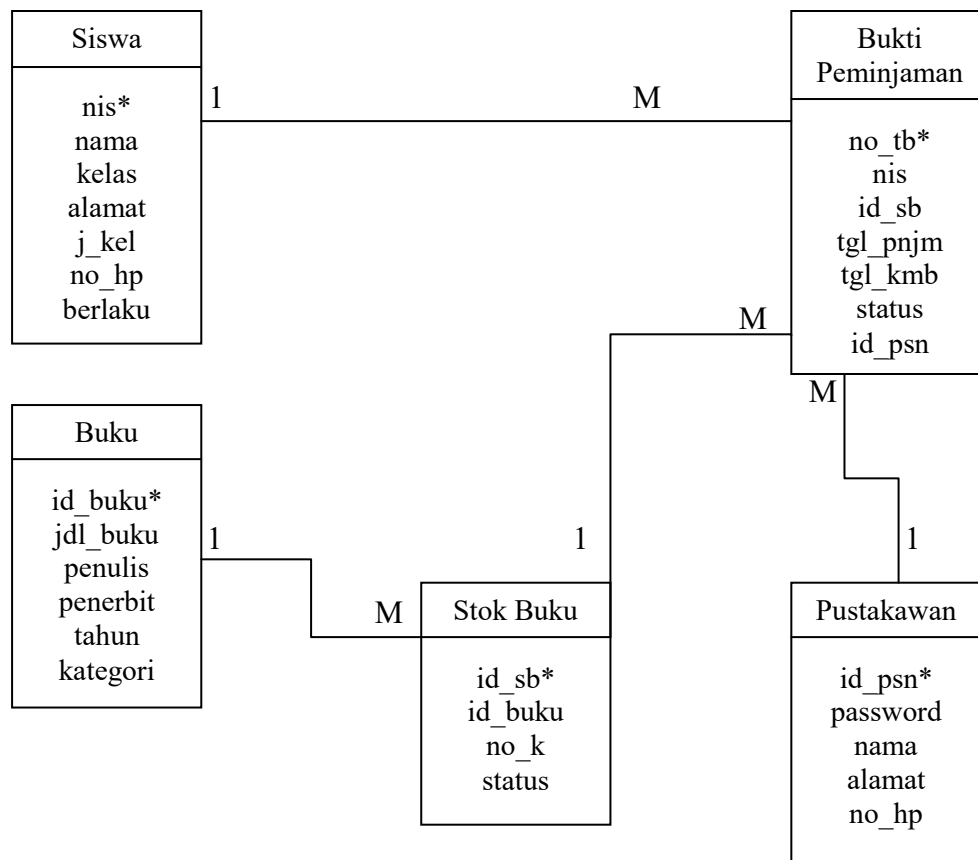
C. Nama Dokumen : Laporan Peminjaman Pengembalian

Fungsi : Rekapitulasi peminjaman dan pengembalian buku
 Sumber : Pustakawan
 Tujuan : Koordinator Perpustakaan
 Media : Kertas cetakan
 Jumlah : Satu
 Frekuensi : Setiap akhir bulan
 Bentuk : Lampiran E.1.

D. Nama Dokumen : Data Pustakawan

Fungsi : Menyimpan data pustakawan
 Sumber : Pustakawan
 Tujuan : Sistem
 Media : *Harddisk*

B. Logical Record Structure



Gambar IV.4. Logical Record Structure

4.5.4. Spesifikasi File

Untuk melakukan kegiatan pencarian, sangat diperlukan spesifikasi file, karena akan menentukan struktur fisik *database* dan garis datanya. Struktur file merupakan urutan isi atau data-data *item* yang terdapat pada sebuah *record*. Berikut adalah spesifikasi file yang akan digunakan untuk perancangan sistem perpustakaan berbasis *web* pada SMA Negeri 1 Tebas.

1. Nama file : Siswa
 Akronim : d_siswa
 Fungsi : Untuk menyimpan data anggota perpustakaan
 Tipe : File Master
 Organisasi File : *Indexted Sequential*
 Akses File : *Random*
 Media : *Harddisk*
 Panjang *record* : 82 karakter
 Kunci *field* : nis
 Software : phpMyAdmin

Tabel IV.1.

Spesifikasi File Siswa

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Nomor induk Siswa	nis	int	9	<i>Primary Key</i>
2	Nama Siswa	nama	text	35	
3	Kelas	kelas	varchar	4	
4	Alamat	alamat	varchar	20	
5	Jenis kelamin	j_kel	varchar	2	
6	Berlaku	berlaku	date		

2. Nama File : Buku
 Akronim : d_buku
 Fungsi : Untuk menyimpan koleksi data buku perpustakaan
 Tipe : File Master
 Organisasi File : *Indexted Sequential*
 Akses File : *Random*
 Media : *Harddisk*
 Panjang *record* : 113 karakter
 Kunci *field* : id_buku
 Software : phpMyAdmin

Tabel IV.2.
Spesifikasi File Buku

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Nomor identitas buku	id_buku	varchar	9	<i>Primary Key</i>
2	Judul Buku	jdl_buku	varchar	35	
3	Penulis	penulis	varchar	35	
4	Penerbit	penerbit	varchar	20	
5	Tahun	tahun	varchar	4	
6	Kategori	kategori	text	10	

3. Nama File : Stok Buku
 Akronim : d_sb
 Fungsi : Untuk mengetahui ketersediaan dan status buku
 Tipe : File Master
 Organisasi File : *Indexted Sequential*
 Akses File : *Random*
 Media : *Harddisk*
 Panjang *record* : 16 karakter
 Kunci *field* : id_sb
 Software : phpMyAdmin

Tabel IV.3.
Spesifikasi File Stok Buku

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Nomor stok buku	id_sb	int	3	<i>Primary key</i> (AI)
2	Nomor identitas buku	id_buku	varchar	9	
3	Nomor koleksi buku	no_k	int	2	
4	Status	status	varcahar	2	

4. Nama File : Bukti Peminjaman
 Akronim : d_bpeminjaman
 Fungsi : Sebagai bukti peminjaman buku perpustakaan
 Tipe : File Master
 Organisasi File : *Indexed Sequential*
 Akses File : *Random*
 Media : *Harddisk*
 Panjang *record* : 25 karakter
 Kunci *field* : no_tb
 Software : phpMyAdmin

Tabel IV.4.

Spesifikasi File Bukti Peminjaman

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Nomor transaksi	no_tb	int	3	<i>Primary key</i>
2	Nomor induk Siswa	nis	int	9	
3	Nomor stok buku	id_sb	int	3	
4	Tanggal Peminjaman	tgl_pnjm	date		
5	Tanggal Kembali	tgl_kmb	date		
6	ID akun Pustakawan	id_psn	int	7	

5. Nama File : Pustakawan
 Akronim : d_pustakawan
 Fungsi : Akun masuk untuk mengelola data perpustakaan
 Tipe : File Master
 Organisasi File : *Indexed Sequential*
 Akses File : *Random*
 Media : *Harddisk*
 Panjang *record* : 89 karakter
 Kunci *field* : id_psn
 Software : phpMyAdmin

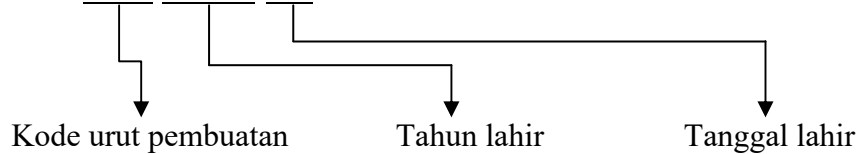
Tabel IV.5.
Spesifikasi File Pustakawan

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	ID akun Pustakawan	id_psn	int	7	<i>Primary Key</i>
2	Kata sandi akun	password	varchar	15	
3	Nama akun	nama	varchar	35	
4	Alamat	alamat	varchar	20	
5	Nomor Handphone	no_hp	int	12	

4.5.5. Struktur Kode

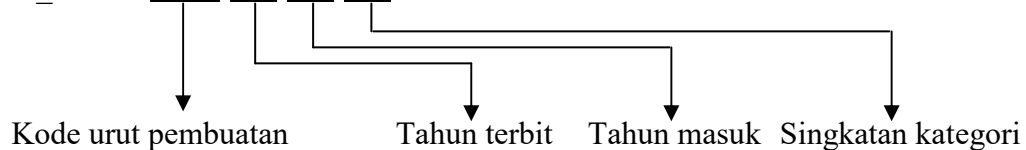
Tujuan digunakannya struktur kode adalah mempermudah dalam melakukan pencarian dan penyusunan data, dalam sistem perancangan usulan ini struktur kode yang digunakan ada tiga yaitu, nis, id_buku dan id_psn. Struktur kodenya akan dijabarkan sebagai berikut:

$\text{nis} = \text{XXX-XXXX-XX}$



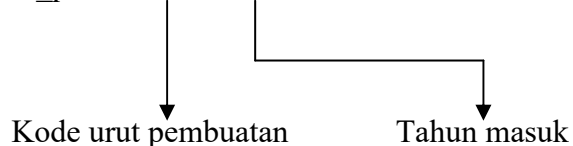
Contoh: 001199610

$\text{id_buku} = \text{XXX-XX-XX-XX}$



Contoh: 0661010IS

$\text{id_psn} = \text{XXX-XXXX}$



Contoh: 0032010

4.5.6. Spesifikasi Program

Spesifikasi program dalam perancangan program pada pembuatan tugas akhir ini, terdiri dari:

A. Menu Utama

Nama Program : Menu Utama

Akronim : menuutama.php

Fungsi : Menampilkan menu utama

Index Program : -

Bahasa Program : *Sublime Text 3*

Bentuk Tampilan : Lihat lampiran F.1.

Proses : Pada menu utama terdapat empat buah pilihan yaitu:

1. Menu File
2. Menu Transaksi
3. Menu Laporan
4. Keluar



Gambar IV.5. Menu Utama

B. Data Buku

Nama Program : Data Buku

Akronim : databuku.php

Fungsi : Untuk menyimpan koleksi data buku perpustakaan

Index Program : id_buku

Bahasa Program : *Sublime Text 3*

Bentuk Lampiran : Lihat lampiran G.1.

Proses : Pada menu data buku terdapat dua pilihan yaitu:

1. Input Buku Baru
2. Data Koleksi Buku



Perpustakaan SMA Negeri 1 Tebas
 Jalan Pendidikan No. 38 Tebas Kode Pos: 59461

Data Buku

ID Buku :

Judul Buku :

Penulis :

Penerbit :

Tahun :

Kategori :

Jumlah :

[Menu Utama](#)
[Gimana](#)
[Kembali](#)

Gambar IV.6. Input Data Buku

C. File Pendaftaran Anggota

Nama Program : Data Pendaftaran Anggota

Akronim : pendaftar_anggota.php

Fungsi : Untuk menyimpan daftar calon anggota perpustakaan

Index Program : id_anggota

Bahasa Program : *Sublime Text 3*

Bentuk Lampiran : Lihat lampiran H.1.

Proses : Akhir *input* calon anggota perpustakaan

 Perpustakaan SMA Negeri 1 Tebas Jalan Pahlawan No. 38 Tebas Kode Pos: 79461						
Data Pendaftaran Anggota						
Tanggal	NIS	Nama	Kelas	Alamat	No. HP	Definisi
01-10-17	001193812	Salem	IPS I	Jln. Tani...	08123456789	Lihat/Cetak
02-10-17	002199713	Litris	IPA II	Gg. Dam...	00123456700	Lihat/Cetak

Gambar IV.7. Data Pendaftaran Anggota

D. File Peminjaman Buku

Nama Program : Data Peminjaman Buku

Akronim : pmjnbuku.php

Fungsi : Mencatat transaksi peminjaman buku

Index Program : -

Bahasa Program : *Sublime Text 3*

Bentuk Lampiran : Lampiran I.1.

Proses : *Input* transaksi peminjaman buku

 Perpustakaan SMA Negeri 1 Tebas Jalan Pahlawan No. 38 Tebas Kode Pos: 79461					
Data Peminjaman Buku					
No	NIS	Nama	ID Buku	Judul Buku	Tanggal PSN
1	001199812	Saleem	0660715NY	Amra Kuremina	2/12/2017 Hendra
2	002199713	Fitria	0141515KA	Kimia untuk SMA	5/01/2010 Hendra

Gambar IV.8. Data Peminjaman Buku

E. File Pengembalian Buku

Nama Program : Data Pengembalian Buku

Akronim : kmb_buku.php

Fungsi : Mencatat transaksi pengembalian buku

Index Program : -

Bahasa Program : *Sublime Text 3*

Bentuk Lampiran : Lampiran J.1.

Proses : *Input* transaksi pengembalian buku



Perpustakaan SMA Negeri 1 Tebas

Jalan Pahlawan No. 38 Tebas
Kode Pos: 79461

Data Pengembalian Buku

No.	NIS	Nama	ID Buku	Judul	Tgl Pinjam	Tgl Ken Lati	Status
1	001199813	Sadem	066071534	Anna Ka...	02/12/2017	08/12/2017	Kembali
2	025199520	Ahmad	069124515	Geografi	12/12/2017	-	Pinjam
3	013198713	Andy	083131516	T.L.K. Kel...	15/12/2017	19/12/2017	Kembali

Gambar IV.9. Data Pengembalian Buku

F. Akun Pustakawan

Nama Program : Akun Pustakawan

Akronim : akun_psn.php

Fungsi : Menyimpan data akun pustakawan

Index Program : id_psn

Bahasa Program : *Sublime Text 3*

Bentuk Lampiran : Lampiran K.1.

Proses : *Input* dan *edit* data pustakawan

Gambar IV.10. Akun Pustakawan

4.6. Spesifikasi Sistem Komputer

4.6.1. Umum

Berkembangnya teknologi memberikan dampak besar kepada manusia dalam melaksanakan tugas atau kesehariannya, salah satu teknologi yang berperan memberikan dampak yang besar saat ini adalah teknologi komputer, karena komputer digunakan sebagai alat yang mampu membantu pekerjaan manusia dalam mengolah sejumlah data menjadi lebih efisien dan mudah. Dengan kemajuan teknologi di jaman sekarang ini komputer sangat jauh berkembang dari masa-masa sebelumnya. Komputer juga merupakan media penyimpanan yang sangat memudahkan dan tidak memakan banyak tempat serta data yang disimpan sangat mudah dicari, tujuan dilakukannya spesifikasi komputer untuk memaksimalkan penggunaan perangkat komputer.

4.6.2. Perangkat Keras

A. *Server*

- 1) *CPU*
 - a) *Processor* Intel® Pentium® CPU N3700 @1.6 GHz
 - b) *RAM DDR2* 4 GB
 - c) *Hard Disk* 500 GB
- 2) *Mouse*
- 3) *Keyboard*
- 4) *Monitor* dengan resolusi layar minimum 1024x768
- 5) Koneksi *internet* dengan kecepatan 2 Mbps

B. *Client*

- 1) *CPU*
 - a) *Processor* Intel® Pentium® Core 2 Duo
 - b) *RAM DDR2* 2 GB
 - c) *Hard Disk* 50 GB
- 2) *Mouse*
- 3) *Keyboard*
- 4) *Monitor* dengan resolusi layar minimum 1024x768
- 5) Koneksi *internet* dengan kecepatan 512 Kbps

4.6.3. Perangkat Lunak

A. *Server*

- 1) Sistem operasi yang umum digunakan seperti: *Microsoft Windows* atau *Linux*

