BAB IV
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem yang berjalan merupakan analisis yang dilakukan untuk mengetahui sistem yang berjalan dari permasalahan yang akan dipecahkan. Sehingga dapat diketahui kelemahanan dan kekurangan sistem yang diteliti kemudian akan didapatkan sebuah pemecahan masalah untuk mengatasai kelemahan dan kekurangan tersebut.

Analisis sistem yang berjalan dilakukan langsung di SMK Plus Muhajirin Bandung, sehingga data didapatkan langsung dari sumber penelitian.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisa dokumen menggambarkan bagaimana dan untuk apa saja dokumen-dokumen digunakan dalam sistem informasi perpustakaan. Untuk itu analisa dokumen merupakan salah satu yang dapat membantu dalam perancangan atau dari sistem selanjutnya, adapun analisa dokumennya dapat dilihat dari tabel 4.1. :

Tabel 4.1 Analisis Dokumen

NO	NAMA DOKUMEN	URAIAN
1	Formulir Pendaftaran	Fungsi : Untuk Pendaftaran Rangkap : 1 (satu) Atribut : nama, kelas, alamat Aliran Data : staff perpustakaan ke

		calon pendaftar

Tabel 4.1. Analisis Dokumen (Lanjutan)

NO	NAMA DOKUMEN	URAIAN
2	Kartu Pinjaman Perpustakaan	Fungsi : Untuk menyimpan data Pemenjaman Rangkap : 1 (satu) Atribut : No_Anggota, Nama, Kelas, Judul_Buku, Tanggal_Pinjam, Tanggal_Kembali, Paraf_Petugas Aliran Data :staff perpustakaan ke anggota, anggota ke staff perpustakaan
3	Kartu Pengembalian Perpustakaan	Fungsi : Untuk menyimpan data Pengembalian Rangkap : 1 (satu) Atribut : No_Anggota, Nama, Kelas, Judul_Buku, Tanggal_Pinjam, Tanggal_Kembali, Paraf_Petugas Aliran Data : staff perpustakaan ke anggota, anggota ke staff perpustakaan

4.1.2. Analisis Prosedur yang sedang berjalan

Analisis prosedur yang sedang berjalan menguraikan secara sistematis aktifitas-aktifitas yang terjadi dalam system informasi. Adapun analisis prosedur pendaftaran anggota baru yang berjalan di SMK Plus Muhajirin Bandung adalah sebagai berikut:

1. Anggota perpustakaan datang mengambil formulir kosong kepada bagian administrator.
2. Setelah itu calon anggota mengisi formulir pendaftaran dan menyerahkan fotocopy kartu siswa.
3. Dan menyerahkan formulir pendaftaran yang diisi.
4. Bagian administrator akan memeriksa apakah data yang disi oleh calon anggota lengkap atau tidak. Jika lengkap, bagian administrator akan memasukan data calon anggotanya dan melakukan pencetakan kartu anggota. Jika tidak, bagian administrator akan mengembalikan formulir pendaftaran kepada calon anggota untuk diisi dengan lengkap.
5. Bagian administrator akan memberikan kartu anggota pada anggota.

Adapun proses peminjaman buku di perpustakaan SMK Plus Muhajirin Bandung meliputi prosedur peminjaman oleh siswa .

1. Siswa

   Prosedur peminjaman yang dilakukan oleh siswa :

   1. Siswa yang akan meminjam buku menyerahkan buku yang akan dipinjam dan kartu anggota kepada bagian sirkulasi.
   2. Bagian sirkulasi akan memeriksa kelayakan buku tersebut (kondisi buku, jumlah buku), apakah dapat untuk dipinjam atau tidak. Jika status buku tersebut dapat untuk dipinjam maka buku dapat dipinjam dan apabila status buku tidak dapat untuk dipinjam, bagian sirkulasi akan memberitahukan kepada peminjam bahwa buku tidak dapat dipinjam, dan bagian sirkulasi akam memisahkan buku tersebut untuk diarsipkan.

3. Bagian sirkulasi menyiapkan buku yang akan dipinjam dan kartu anggota, kemudian melakukan pencatatan pada buku transaksi peminjaman.
4. Setelah selesai Bagian sirkulasi akan memberikan buku yang akan dipinjam dan kartu anggota kepada peminjam.

Adapun proses peminjaman buku di perpustakaan SMK Plus Muhajirin Bandung meliputi prosedur peminjaman oleh siswa.

2. Guru

Prosedur peminjaman yang dilakukan oleh guru :

1. Guru yang akan meminjam buku menyerahkan buku yang akan dipinjam dan kartu anggota kepada bagian sirkulasi.
2. Bagian sirkulasi akan memeriksa kelayakan buku tersebut (kondisi buku, jumlah buku), apakah dapat untuk dipinjam atau tidak. Jika status buku tersebut dapat untuk dipinjam maka buku dapat dipinjam dan apabila status buku tidak dapat untuk dipinjam, bagian sirkulasi akan memberitahukan kepada peminjam bahwa buku tidak dapat dipinjam dan bagian sirkulasi akam memisahkan buku tersebut untuk diarsipkan.
3. Bagian sirkulasi menyiapkan buku yang akan dipinjam, kemudian melakukan pengisian data buku yang dipinjam dan kartu anggota pada buku transaksi peminjaman.
4. Setelah selesai bagian sirkulasi akan memberikan buku yang akan dipinjam kepada peminjam.

Adapun Proses pengembalian buku di perpustakaan SMK Plus Muhajirin Bandung meliputi prosedur pengembalian oleh siswa dan guru.

1. Siswa

   Prosedur pengembalian yang dilakukan oleh siswa :

   1. Siswa menyerahkan buku yang akan dikembalikan serta kartu anggota kepada bagian sirkulasi.
   2. Bagian sirkulasi memeriksa sesuai atau tidak kondisi buku yang akan dikembalikan dengan buku yang dipinjam. Apabila sesuai, bagian sirkulasi akan melakukan proses selanjutnya.
   3. bagian sirkulasi akan memeriksa apakah pengembalian buku tepat pada waktunya. Apabila tidak sesuai, maka peminjam akan dikenakan denda.
   4. Bagian sirkulasi akan mengubah status peminjaman di buku transaksi peminjaman (buku telah dikembalikan) dan mencatat data denda jika ada.
   5. Apakah peminjaman buku akan diperpanjang ?. jika tidak bagian sirkulasi akan memberikan kartu anggota kepada anggota, dan transaksi selesai. Jika ya, bagian sirkulasi akan mencatat data peminjam dan data buku yang dipinjam kedalam buku peminjaman.
   6. Bagian sirkulasi akan memberikan buku yang dipinjam (diperpanjang) dan kartu anggota kepada anggota.

2. Guru

   Prosedur pengembalian yang dilakukan oleh guru :

   1. Guru menyerahkan buku yang akan dikembalikan, serta data guru kepada bagian sirkulasi.
   2. Bagian sirkulasi akan memeriksa buku dan data peminjam.

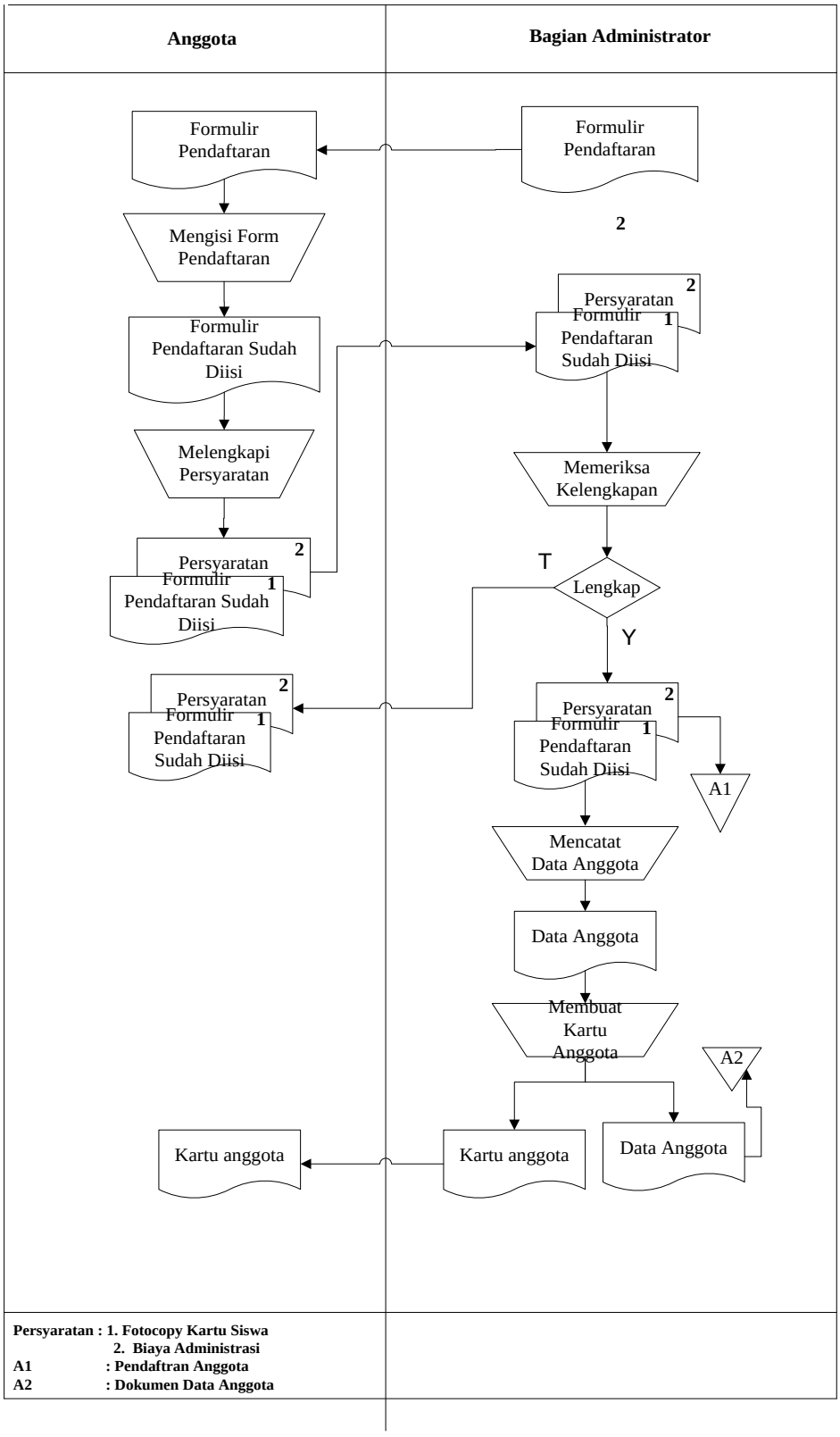
3. Bagian sirkulasi akan memeriksa apakah sesuai atau tidak kondisi buku yang akan dikembalikan dengan buku yang telah dipinjam. Apabila sesuai maka data peminjam di buku transaksi peminjaman akan di coret.
4. Apakah peminjaman buku akan diperpanjang ?. jika tidak, mka transaksi dianyatakan selesai. Jika ya, bagian sirkulasi akan mencatat data peminjam dan data buku yang dipinjam kedalam buku peminjaman.
5. Bagian sirkulasi akan memberikan buku yang dipinjam (diperpanjang) kepada peminjam.

Adapun Proses Pembuatan Laporan di perpustakaan SMK Plus Muhajirin Bandung sebagai berikut :

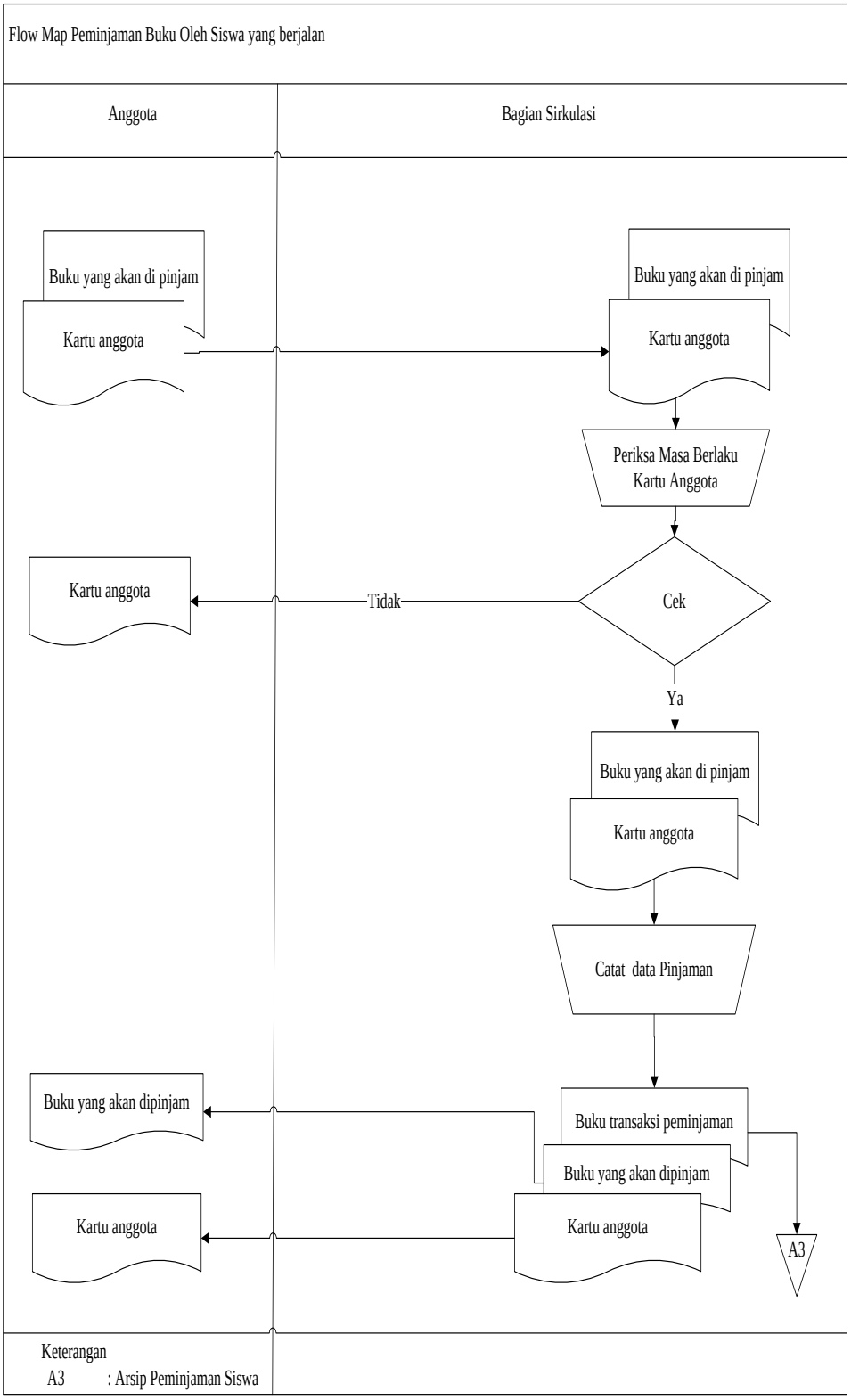
1. Koordinator perpustakaan mengajukan permintaan pembuatan laporan kepada bagian sirkulasi.
2. Bagian sirkulasi akan melakukan pencatatan dari berkas yang ada untuk dijadikan laporan.
3. Hasil pencatatan akan diberikan kepada koordinator perpustakaan sebagai laporan.
4. Koordinator perpustakaan akan mengarsipkan laporan tersebut.

4.1.2.1. Flow Map

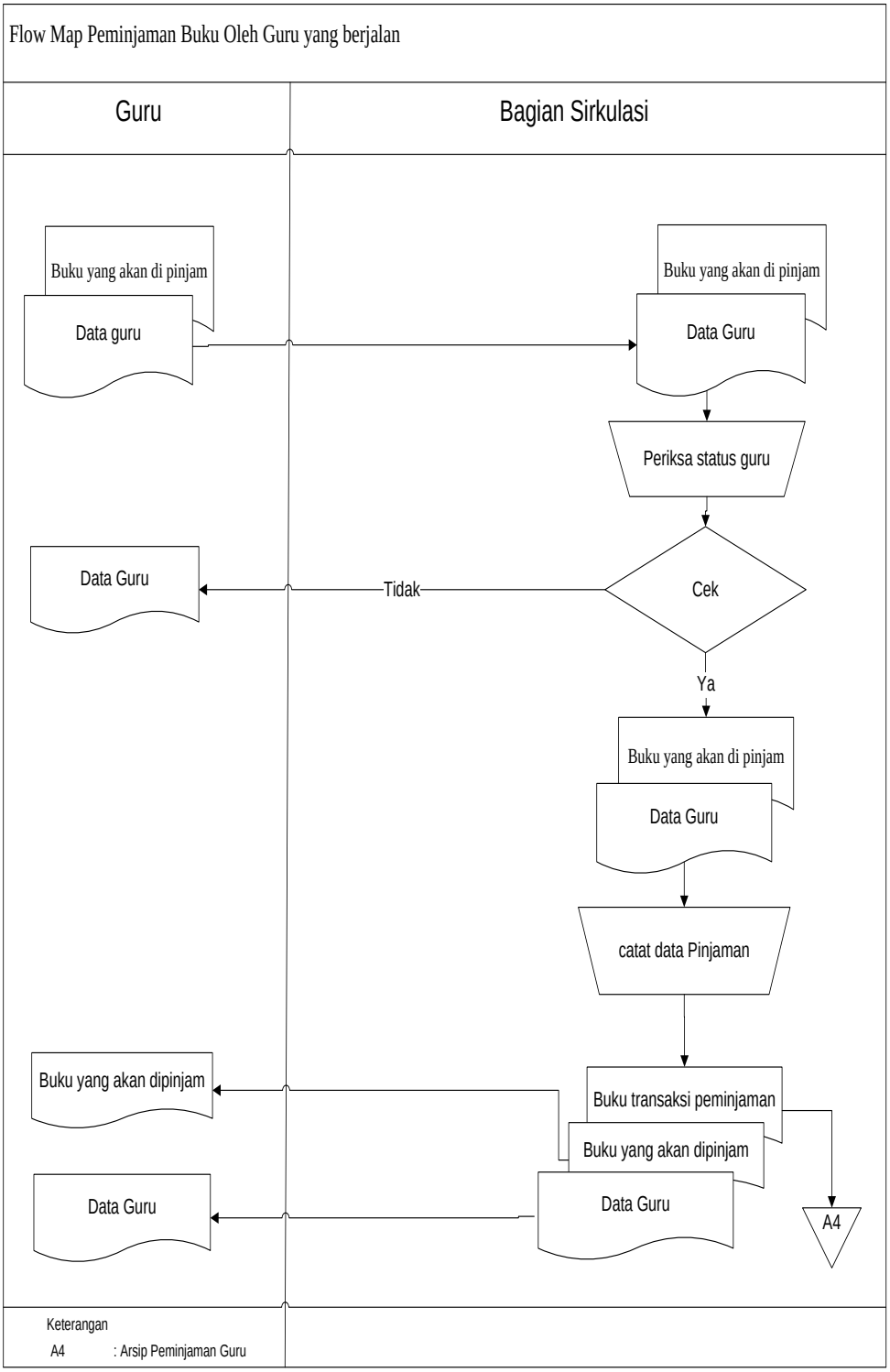
Flowmap digambarkan sebagai pemetaan hubungan antara bagian-bagian kerja melalui dokumen, baik berupa laporan maupun formulir. Adapun Flow Map yang berjalan di SMK Plus Muhajirin Bandung yaitu sebagai berikut :



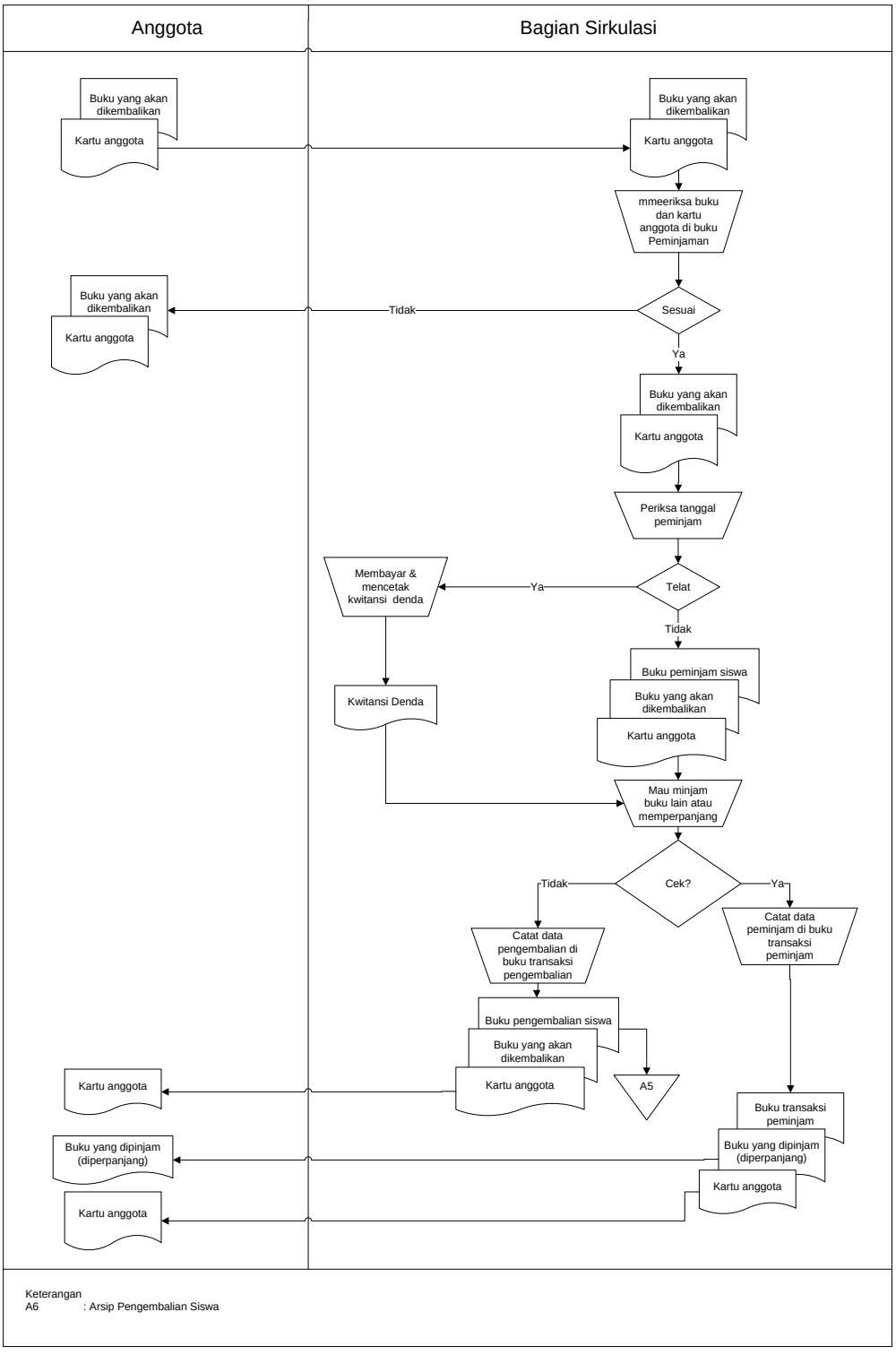
Gambar 4.1. Flow Map Pendaftaran Anggota Baru yang berjalan



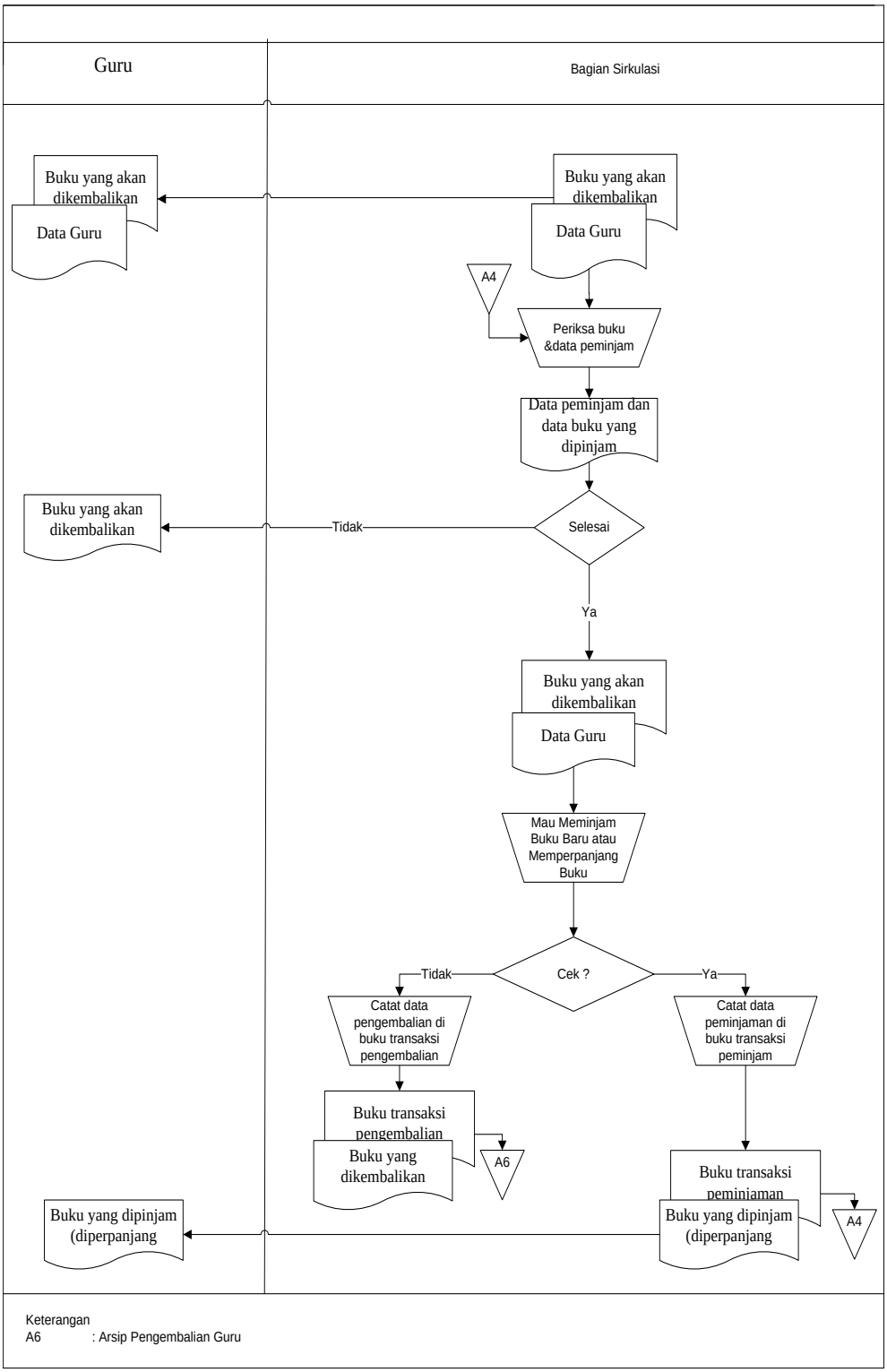
Gambar 4.2. Flow Map Peminjaman Buku oleh Siswa yang berjalan



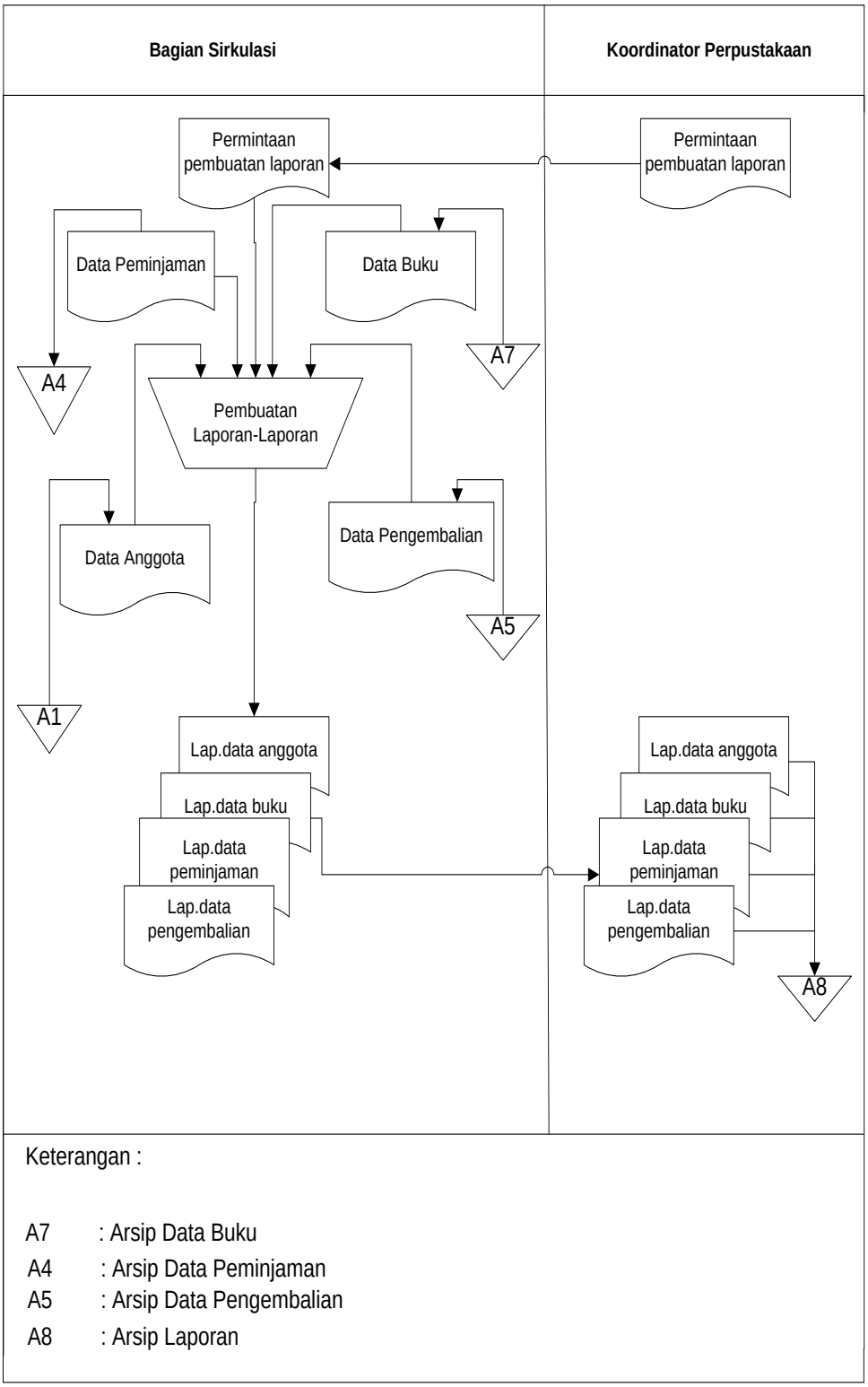
Gambar 4.3. Flow Map Peminjaman Buku oleh Guru yang berjalan



Gambar 4.4. Flow Map Pengembalian Buku oleh Siswa yang berjalan



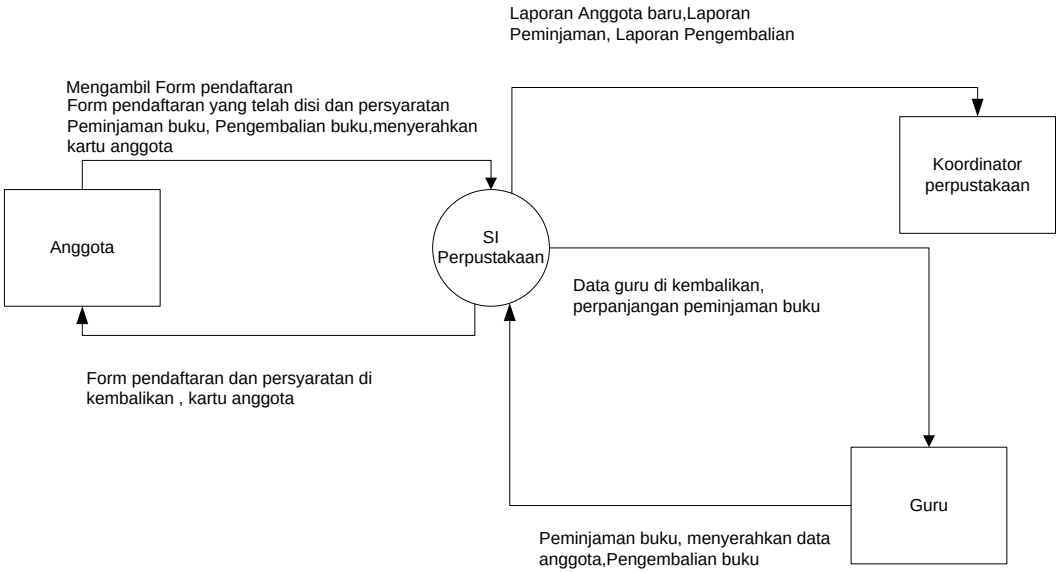
Gambar 4.5. Flow Map Pengembalian buku oleh Guru yang berjalan



Gambar 4.6. Flow Map Pembuatan Laporan yang berjalan

4.1.2.2. Diagram Kontek

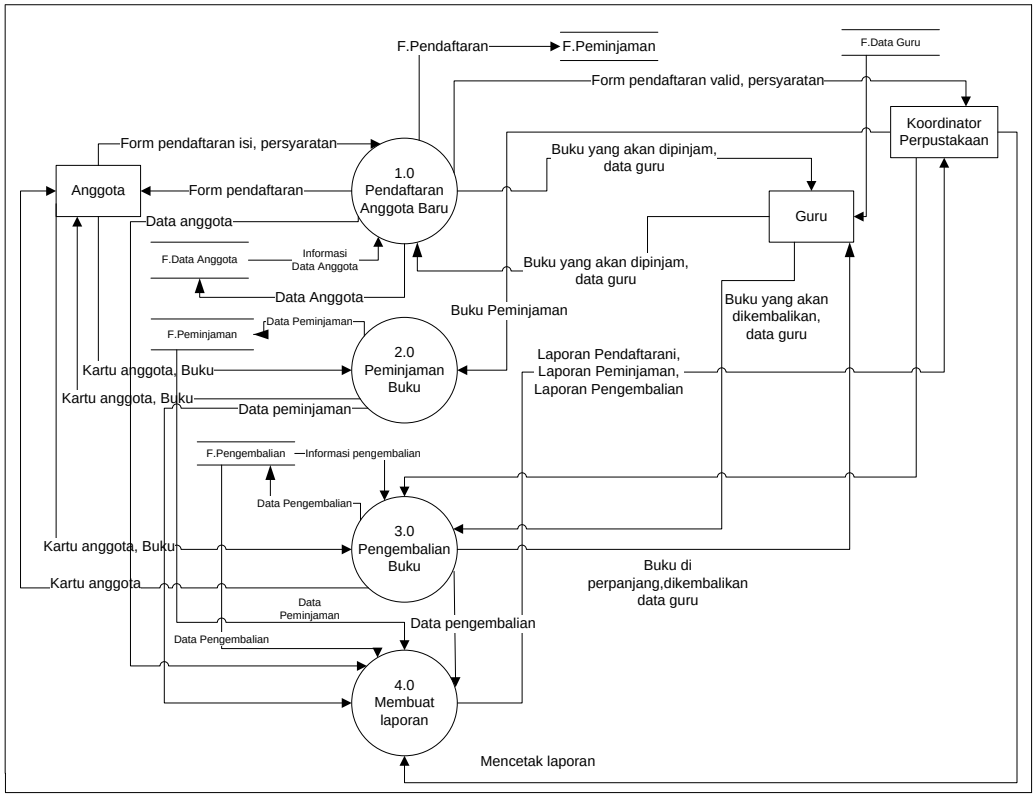
Diagram kontek adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram kontek merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Diagram Kontek yang sedang berjalan di SMK Plus Muhajirin Bandung yaitu :



Gambar 4.7. Diagram Kontek Sistem Informasi Perpustakaan yang berjalan SMK Plus Muhajirin Bandung

4.1.2.3. Data Flow Diagram

DFD merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. DFD yang berjalan di SMK Plus Muhajirin Bandung yaitu:



Gambar 4.8. DFD Sistem Informasi Perpustakaan yang berjalan SMK Plus Muhajirin Bandung

4.1.3. Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

Evaluasi sistem dilakukan untuk membangun sistem informasi perpustakaan yang mampu terintegrasi secara keseluruhan sebagai pengembangan dari sistem yang sudah ada. Dikarenakan sistem yang sedang berjalan masih menggunakan dokumen dan belum terintegrasi.

4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah suatu gambaran sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Perancangan sistem menggambarkan secara keseluruhan tentang sistem yang akan dibangun sebelum dilakukan pengkodean ke dalam suatu bahasa pemrograman. Perancangan sistem sangat bergantung kepada hasil analisis, karena perancangan sistem dibangun berdasarkan hasil analisis.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan perancangan sistem adalah menjelaskan secara rinci tentang komponen-komponen yang dibutuhkan untuk sistem informasi akademik secara keseluruhan. Memodelkan perancangan sistem informasi akademik secara logika atau secara algoritmis. Menggambarkan aliran data serta transformasi yang dialami data tersebut dalam sistem, termasuk *Flow Map*, *Context Diagram, Data Flow Diagram, Data Dictionary*, perancangan basis data, perancangan antarmuka serta perancangan arsitektur jaringan.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Sistem informasi perpustakaan yang akan dibangun dengan mengkomputersasikan suatu pengolahan data dengan menggunakan sebuah aplikasi bahasa pemograman *Visual Basic* yang dapat membantu bagi petugas perpustakaan. Semua proses dilakukan melalui sistem informasi perpustakaan dengan manajemen penyimpanan data menggunakan fasilitas *database.*

4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Perancangan prosedur ini merupakan sebuah rancangan yang di usulkan untuk memberikan suatu kemajuan didalam sistem yang berjalan dimana menghasilkan sebuah sistem yang dapat jauh lebih bermanfaat dalam pengolahan data perpustakaan di SMK Plus Muhajirin Bandung.

Untuk dapat meggunakan aplikasi ini setiap pengguna dilengkapi dengan *password* untuk melakukan *login* terlebih dahulu kecuali siswa dan masyarakat umum yang tidak perlu login.

Sistem Informasi perpustakaan ini dapat diakses dengan mengunakan komputer yang terhubung dengan jaringan local LAN/*intranet*. Semua informasi akan lebih mudah dan cepat untuk diakses karena manajemen penyimpanan data menggunakan fasilitas *database.*

Adapun analisis prosedur pendaftaran anggota baru yang diusulkan di SMK Plus Muhajirin Bandung adalah sebagai berikut :

1. Siswa Datang mengambil formulir kosong kepada bagian administrator.
2. Setelah itu calon anggota mengisi formulir pendaftaran dan menyerahkan fotocopy kartu siswa.
3. Dan menyerahkan formulir pendaftaran yang diisi.
4. Bagian administrator akan memeriksa apakah data yang disi oleh calon anggota lengkap atau tidak. Jika lengkap, Bagian administrator akan memasukan data calon anggotanya ke database dan melakukan pencetakan kartu anggota. Jika tidak, staff perpustakaan akan mengembalikan formulir pendaftaran kepada calon anggota untuk diisi dengan lengkap.
5. Bagian administrator akan memberikan kartu anggota pada anggota.

Adapun proses peminjaman buku yang diusulkan di perpustakaan SMK Plus Muhajirin Bandung sebagai berikut:

1. Siswa

   Prosedur peminjaman yang dilakukan oleh siswa :

   1. Siswa yang akan meminjam buku menyerahkan buku yang akan dipinjam dan kartu anggota kepada bagian sirkulasi.
   2. Bagian sirkulasi akan memeriksa kelayakan buku tersebut (kondisi buku, jumlah buku), apakah dapat untuk dipinjam atau tidak. Jika status buku tersebut dapat untuk dipinjam maka buku dapat dipinjam dan apabila status buku tidak dapat untuk dipinjam, bagian sirkulasi akan memberitahukan kepada peminjam bahwa buku tidak dapat dipinjam, dan bagian sirkulasi akam memisahkan buku tersebut untuk diarsipkan.
   3. Bagian sirkulasi menyiapkan buku yang akan dipinjam dan kartu anggota, kemudian di inputkan ke dalam database.
   4. Setelah selesai bagian sirkulasi akan memberikan buku yang akan dipinjam dan kartu anggota kepada peminjam.

2. Guru

   Prosedur peminjaman yang dilakukan oleh guru :

   1. Guru yang akan meminjam buku menyerahkan buku yang akan dipinjam dan kartu anggota kepada bagian sirkulasi.
   2. Bagian sirkulasi akan memeriksa kelayakan buku tersebut (kondisi buku, jumlah buku), apakah dapat untuk dipinjam atau tidak. Jika status buku tersebut dapat untuk dipinjam maka buku dapat dipinjam dan apabila status buku tidak dapat untuk dipinjam, bagian sirkulasi akan

memberitahukan kepada peminjam bahwa buku tidak dapat dipinjam dan staff perpustakaan akam memisahkan buku tersebut untuk diarsipkan.

3. Bagian sirkulasi menyiapkan buku yang akan dipinjam, kemudian di inputkan ke dalam database.

4. Setelah selesai bagian sirkulasi akan memberikan buku yang akan dipinjam kepada peminjam.

Adapun proses pengembalian buku yang diusulkan di perpustakaan SMK Plus Muhajirin Bandung sebagai berikut:

1. Siswa

Prosedur pengembalian yang dilakukan oleh siswa :

1. Siswa menyerahkan buku yang akan dikembalikan serta kartu anggota kepada bagian sirkulasi.
2. Bagian sirkulasi memeriksa sesuai atau tidak kondisi buku yang akan dikembalikan dengan buku yang dipinjam. Apabila sesuai, bagian sirkulasi akan melakukan proses selanjutnya.
3. Bagian sirkulasi akan memeriksa apakah pengembalian buku tepat pada waktunya. Apabila tidak sesuai, maka peminjam akan dikenakan denda.
4. Bagian sirkulasi akan mengubah status peminjaman di database peminjaman (buku telah dikembalikan) dan menginput denda jika ada.
5. Apakah peminjaman buku akan diperpanjang? jika tidak bagian sirkulasi akan memberikan kartu anggota kepada anggota, dan transaksi selesai.

Jika ya, bagian sirkulasi akan menginput data peminjam dan data buku yang dipinjam kedalam database.

6. Staff perpustakaan akan memberikan buku yang dipinjam (diperpanjang) dan kartu anggota kepada anggota.

2. Guru

Prosedur pengembalian yang dilakukan oleh guru:

1. Guru menyerahkan buku yang akan dikembalikan, serta kartu anggota kepada bagian sirkulasi.
2. Bagian sirkulasi akan memeriksa buku dan data peminjam.
3. Bagian sirkulasi akan memeriksa apakah sesuai atau tidak kondisi buku yang akan dikembalikan dengan buku yang telah dipinjam. Apabila sesuai maka data peminjam di buku transaksi peminjaman akan di coret.
4. Apakah peminjaman buku akan diperpanjang? jika tidak, maka transaksi dianyatakan selesai. Jika ya, staff perpustakaanakan menginput data peminjam ke dalam database dan data buku yang dipinjam kedalam database.
5. Bagian sirkulasi aan akan memberikan buku yang dipinjam (diperpanjang) kepada peminjam.

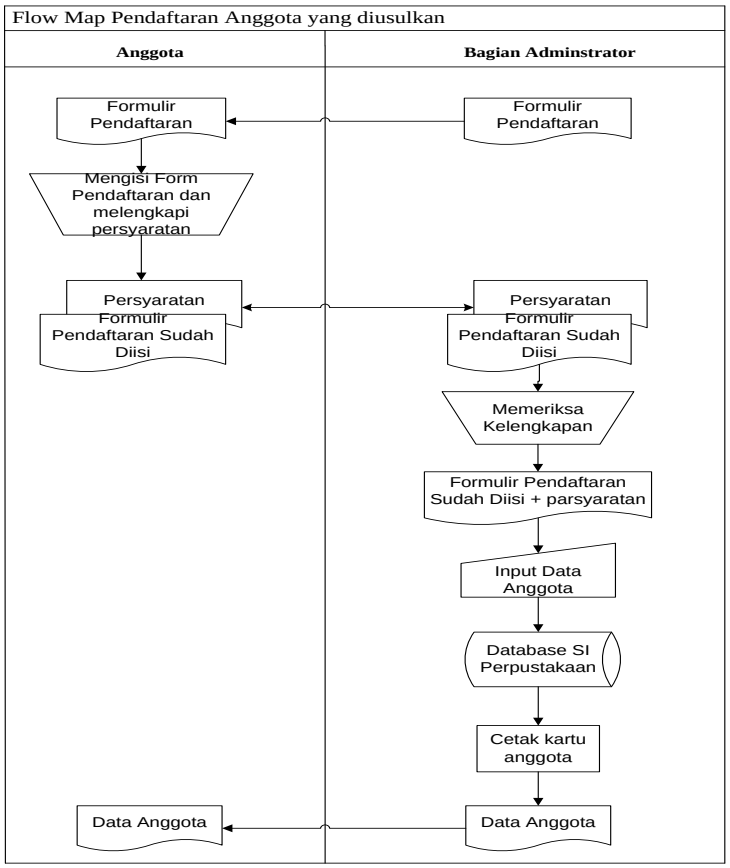
Adapun Proses Pembuatan Laporan yang diusulkan di perpustakaan SMK Plus Muhajirin Bandung sebagai berikut :

1. Koordinator perpustakaan mengajukan permintaan pembuatan laporan kepada bagian sirkulasi.

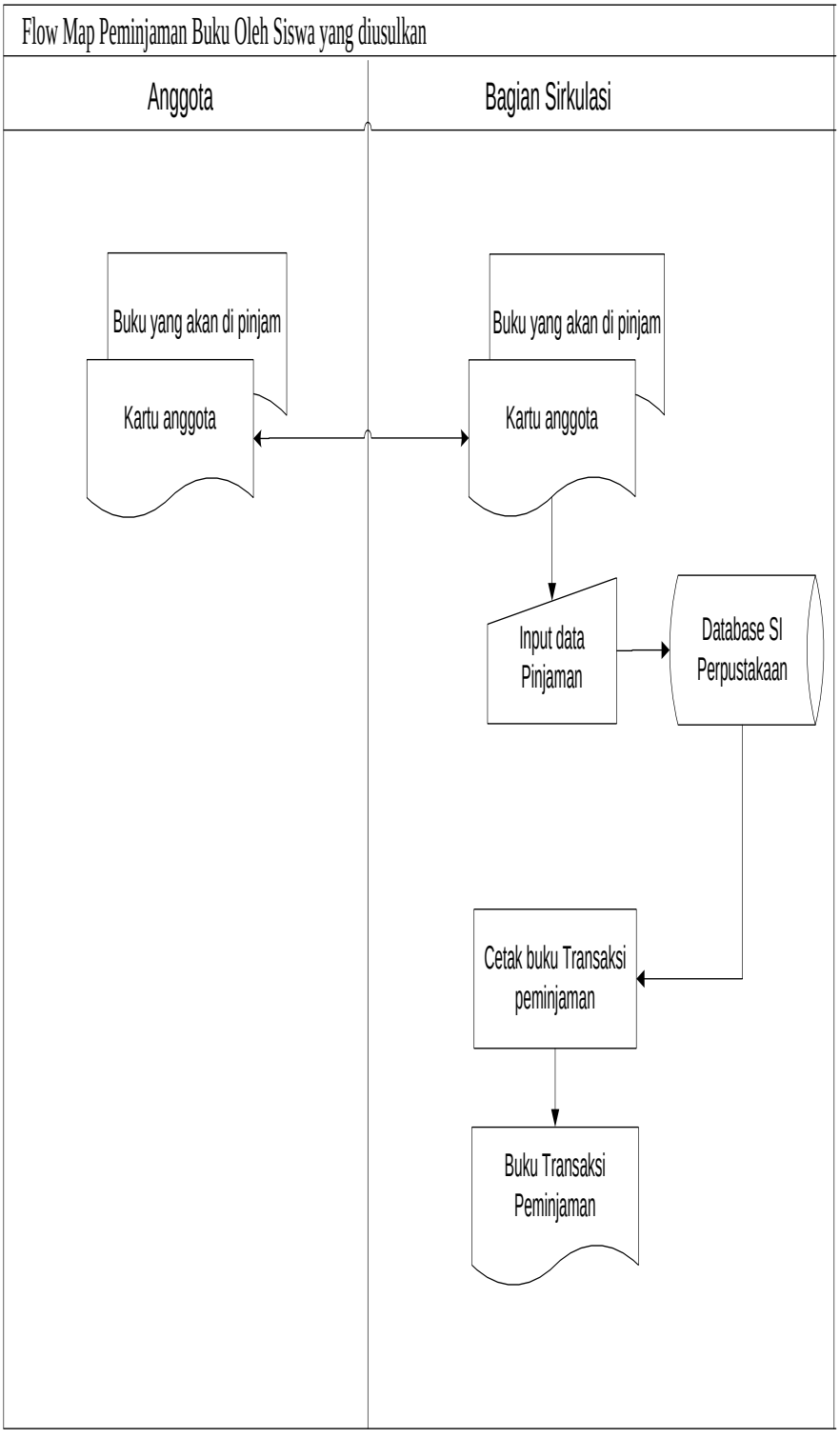
2. Bagian sirkulasi akan mencetak laporan dari database dari berkas yang ada untuk dijadikan laporan.
3. Hasil pencetakan laporan akan diberikan kepada koordinator perpustakaan sebagai laporan.
4. Koordinator perpustakaan akan mengarsipkan laporan tersebut.

4.2.3.1. Flow Map

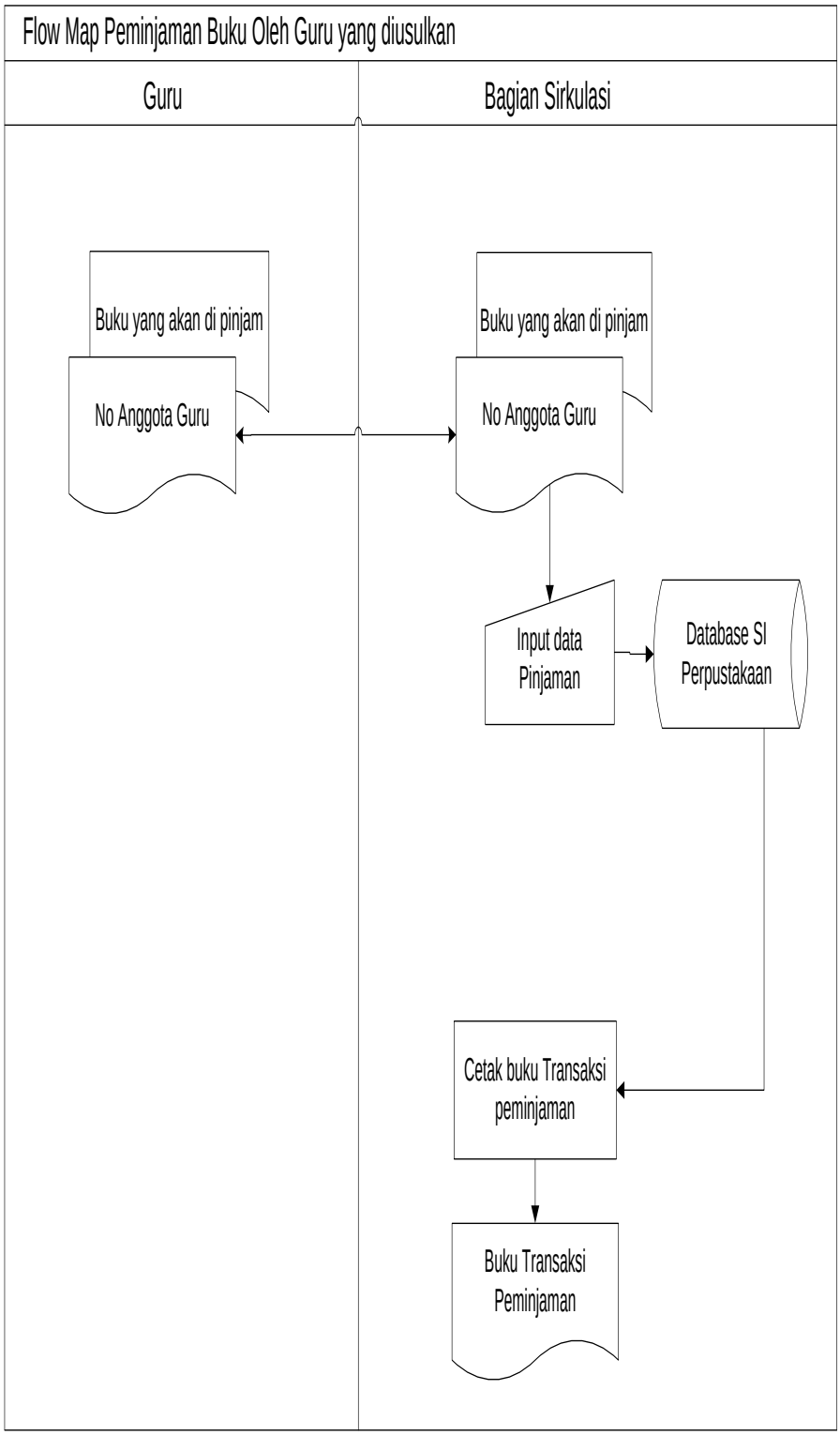
Suatu flow map digambarkan sebagai pemetaan hubungan antara bagian-bagian kerja melalui dokumen, baik berupa laporan maupun formulir. Adapun Flow Map yang Diusulkan yaitu sebagai berikut :



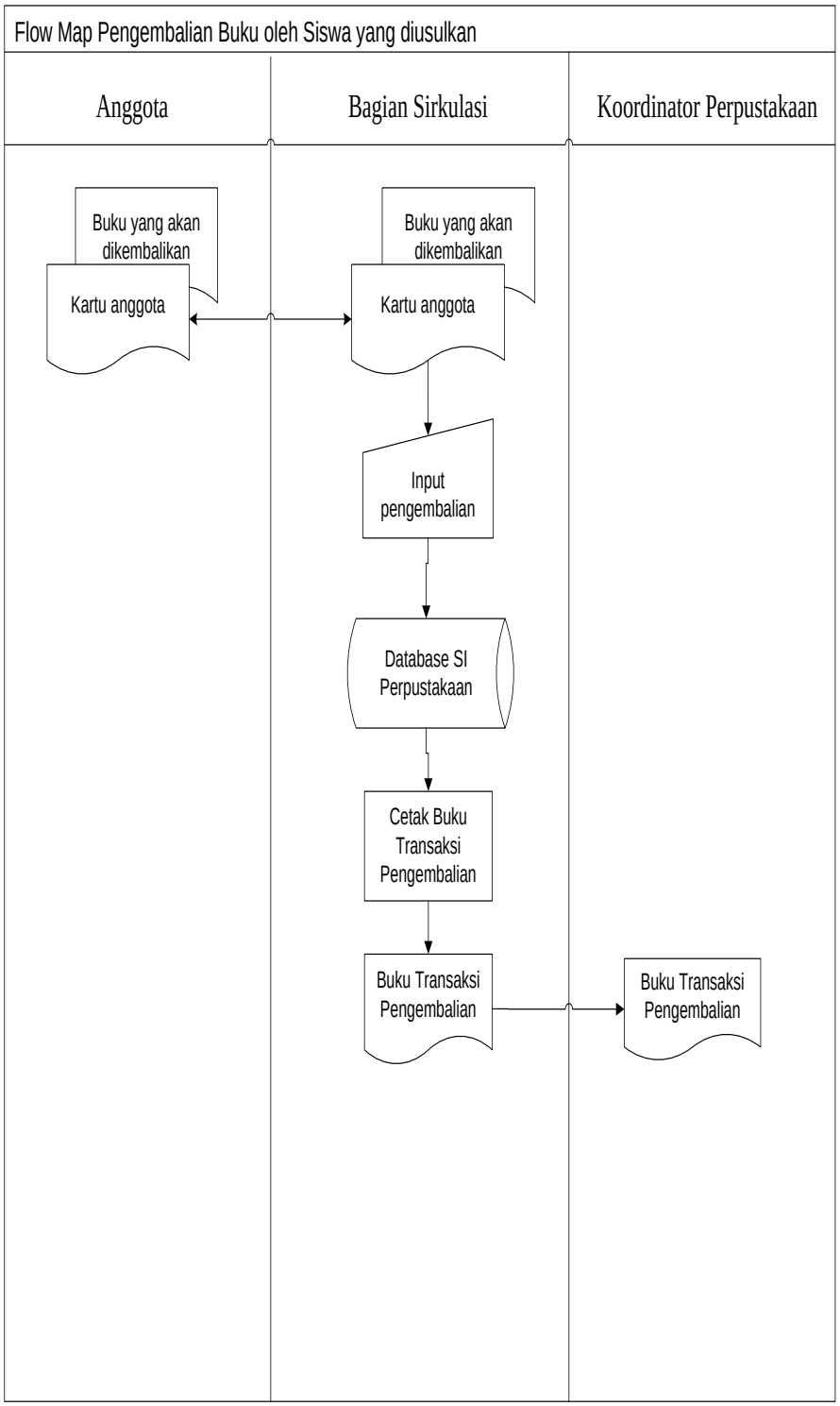
Gambar 4.9. Flow Map Pendaftaran Anggota Baru yang diiusulkan



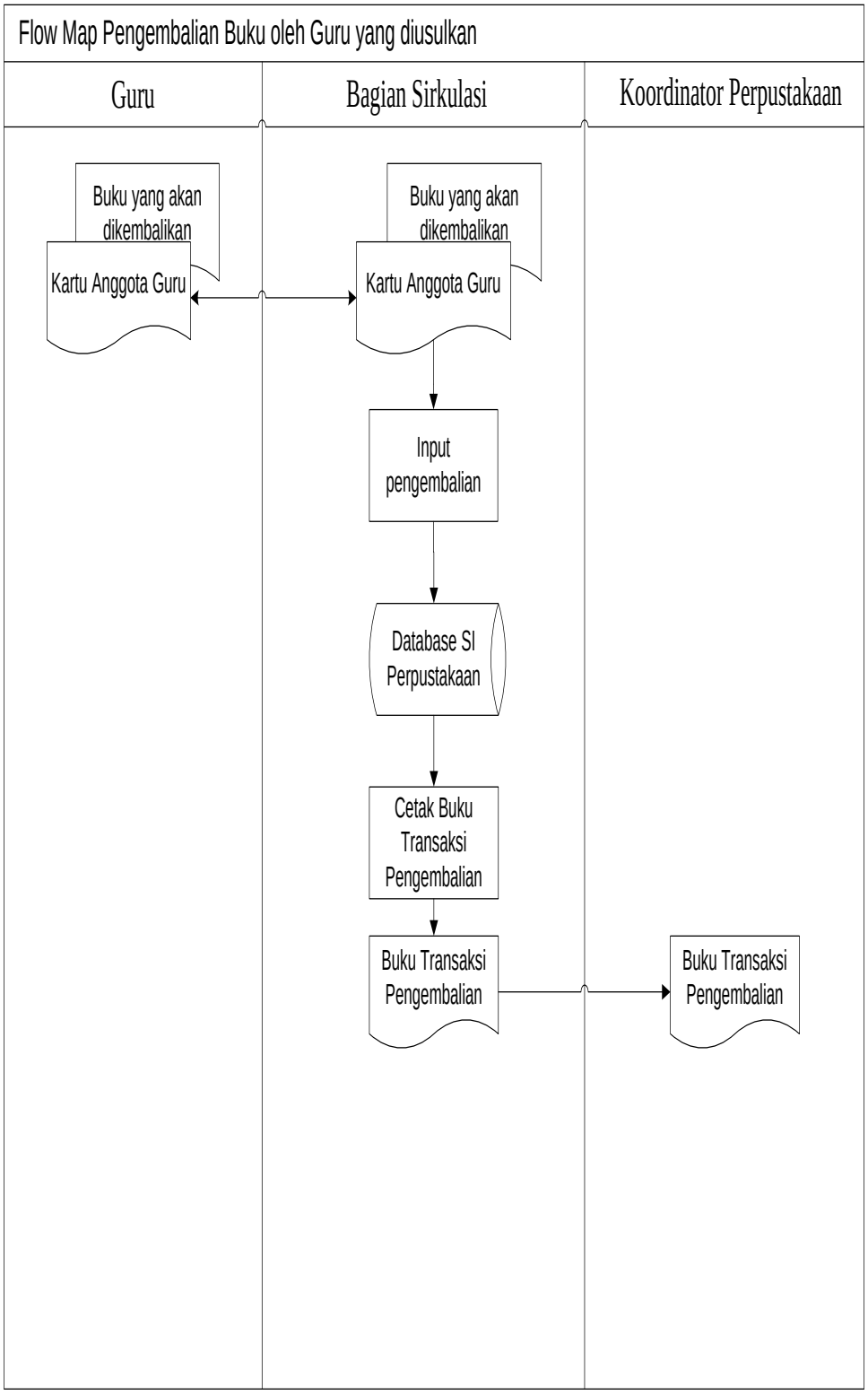
Gambar 4.10. Flow Map Peminjaman Buku oleh siswa yang diusulkan



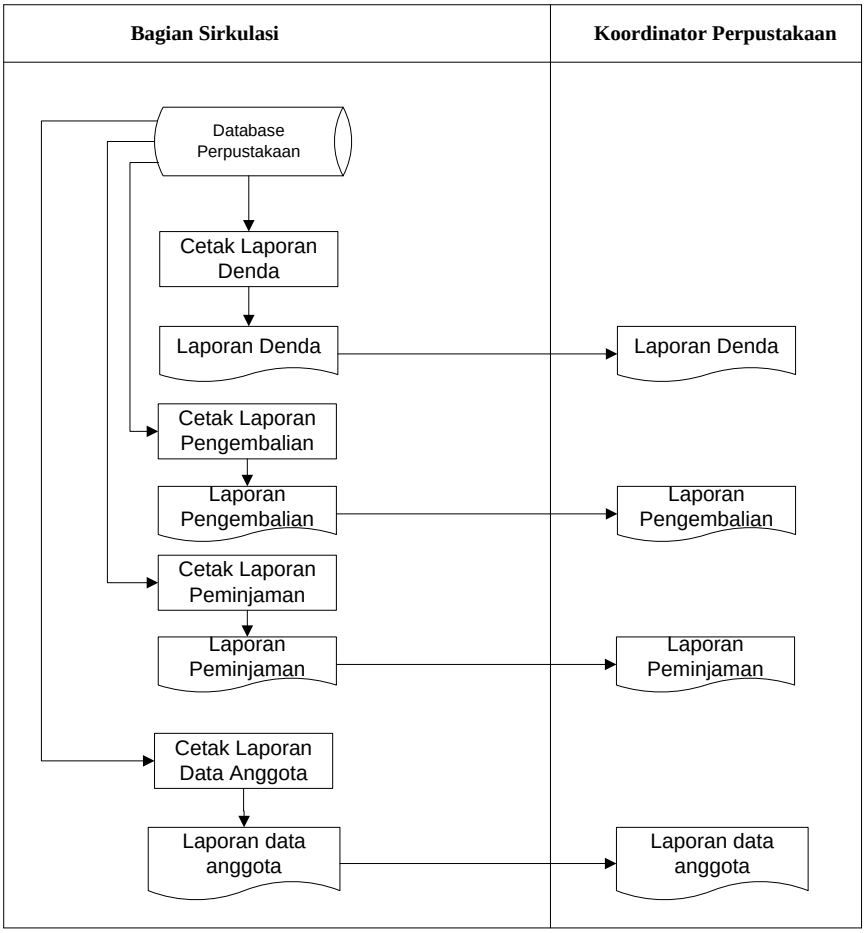
Gambar 4.11. Flow Map Peminjaman Buku oleh guru yang diusulkan



Gambar 4.12. Flow Map Pengembalian Buku oleh siswa yang diusulkan



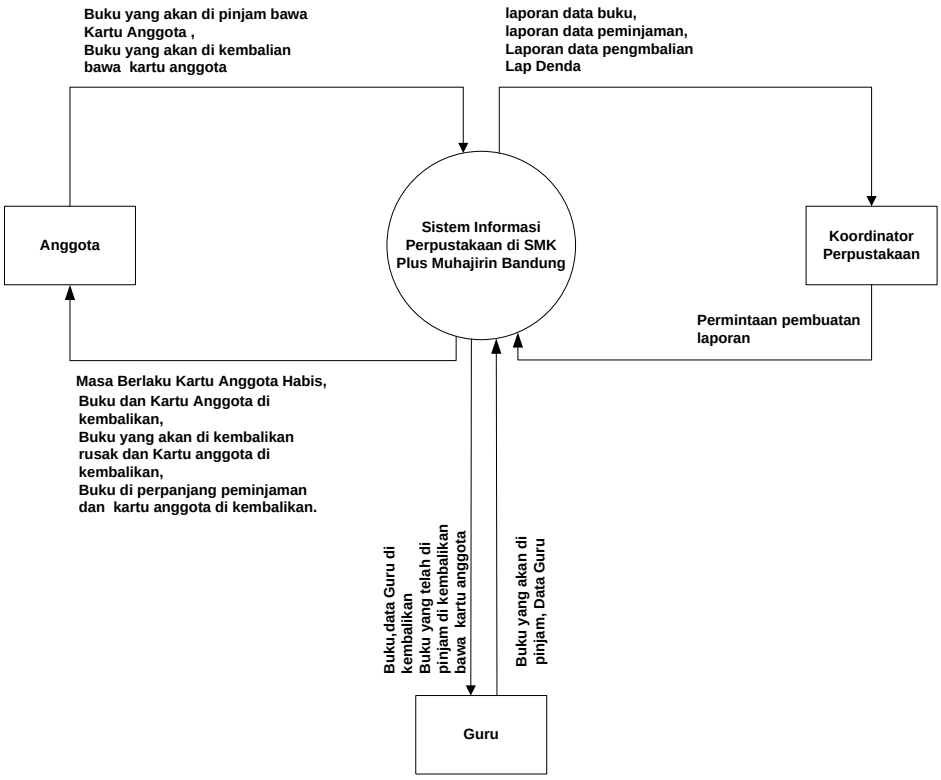
Gambar 4.13. Flow Map Pengembalian Buku oleh Guru yang diusulkan



Gambar 4.14. Flow Map pembuatan Laporan yang diusulkan

4.2.3.2. Diagram kontek

Diagram Konteks merupakan suatu model yang menjelaskan secara global bagaimana data digunakan dan ditransformasikan untuk proses atau yang menggambarkan aliran data kedalam dan keluar sistem. Diagram Konteks yang diusulkan di SMK Plus Muhajirin Bandung yaitu:

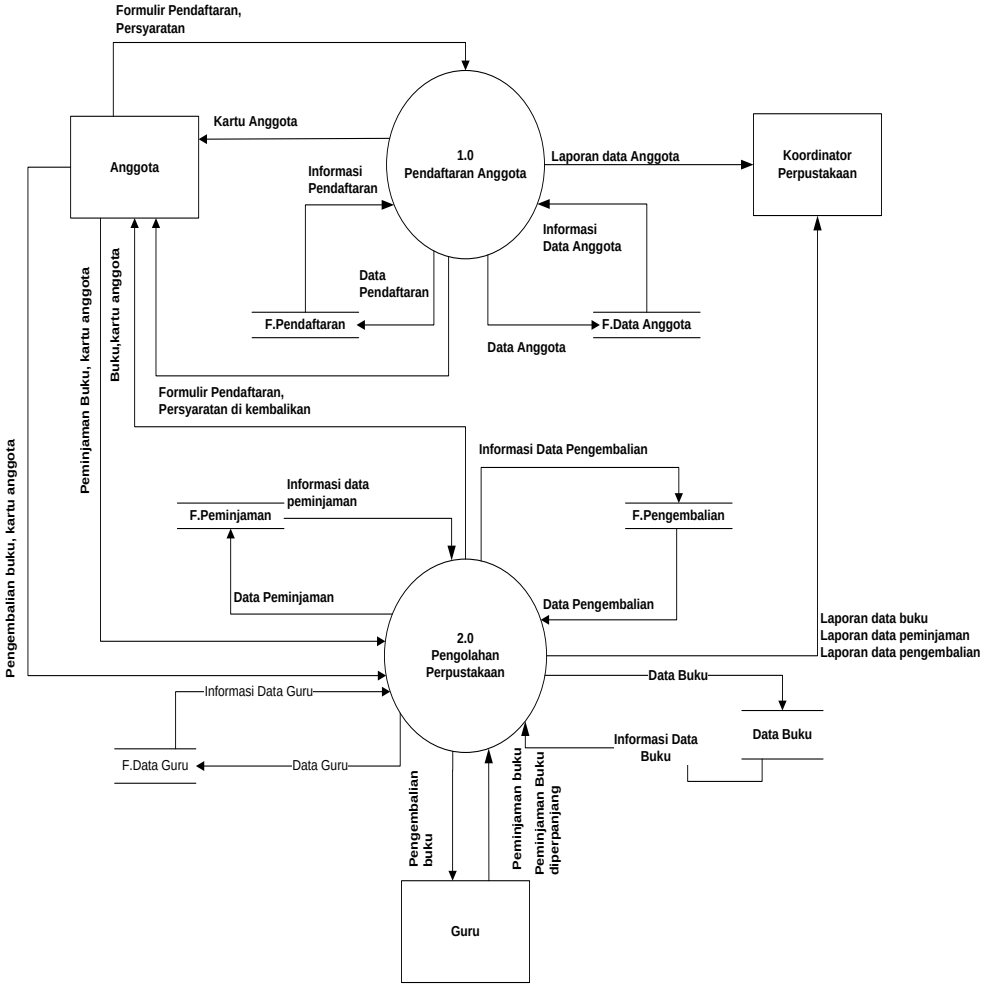


Gambar 4.15. Diagram Kontek Sistem Informasi Perpustakaan yang diusulkan SMK Plus Muhajirin Bandung

4.2.3.3. Data Flow Diagram

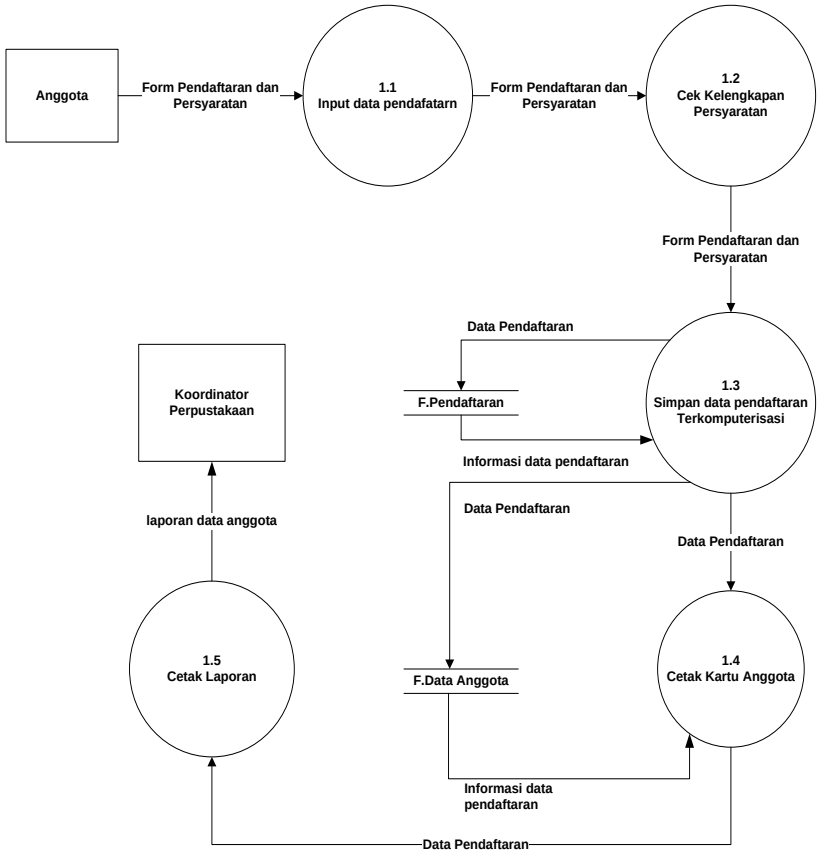
Data flow diagram merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke model yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan d*ata flow diagram* adalah memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan. DFD yang diusulkan di SMK Plus Muhajirin Bandung yaitu:

a. Data flow diagram level 1Pendaftaran Anggota Baru yang diusulkan



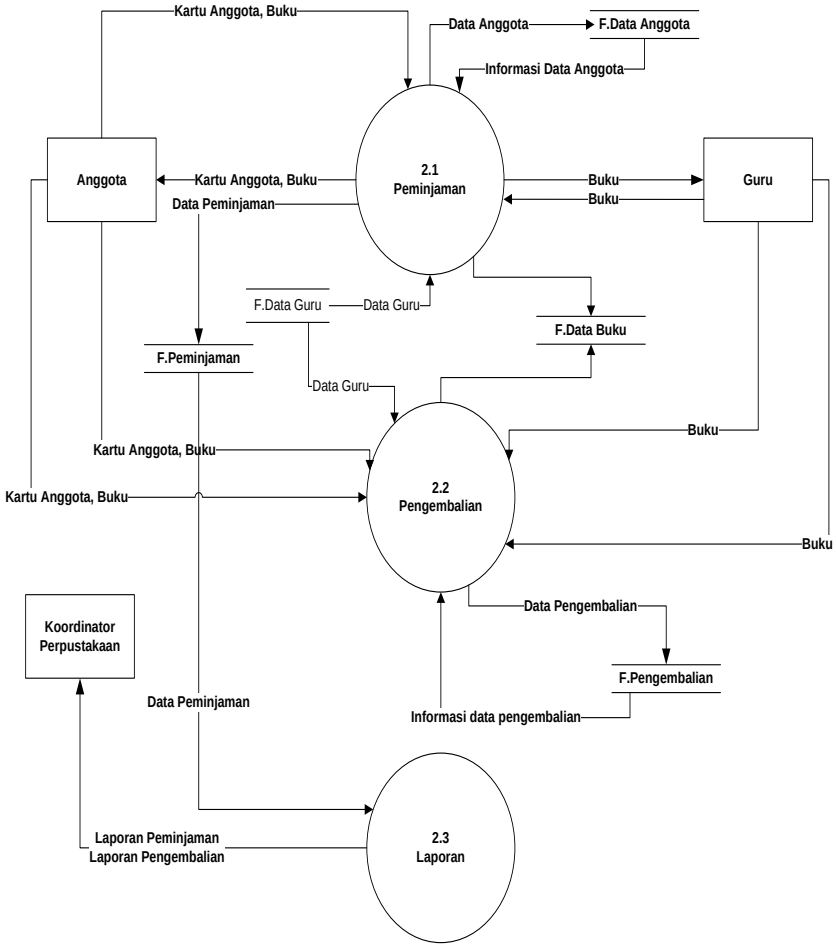
Gambar 4.16. DFD Level 1Pendaftaran Anggota yang diusulkan

b. Data flow diagram level 1 proses 1 Input data pendaftaran yang diusulkan



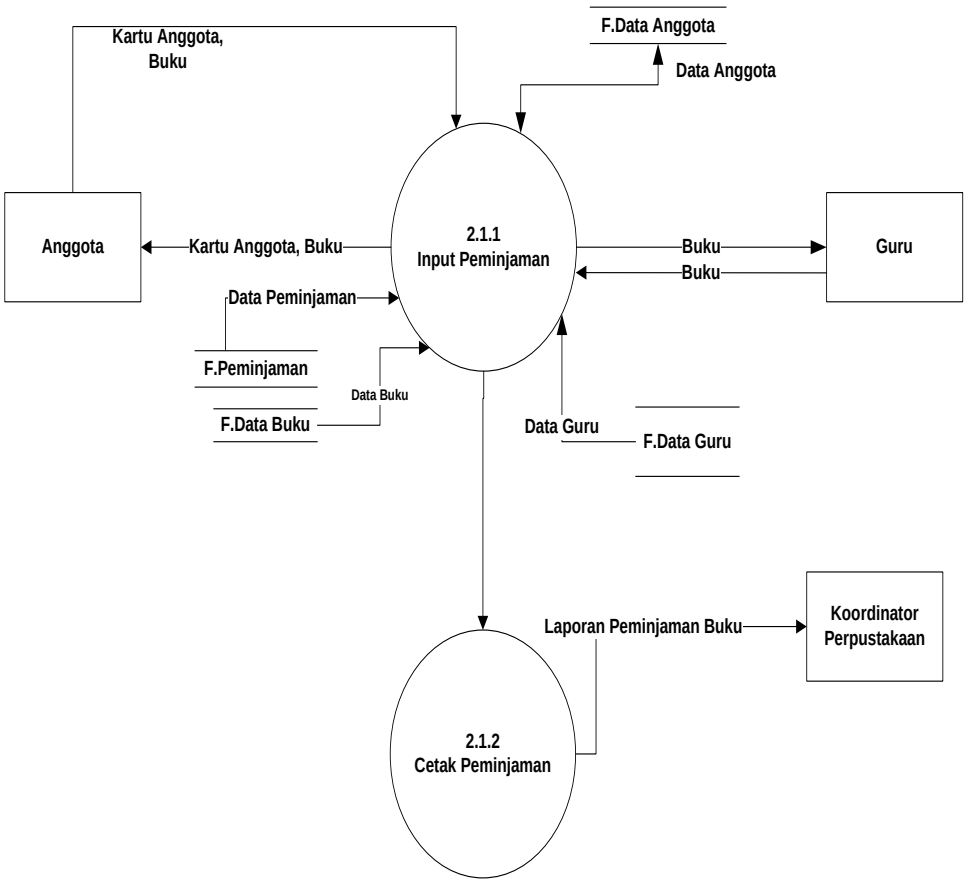
Gambar 4.17. DFD Level 1 proses 1 input data pendaftaran yang diusulkan

c. Data flow diagram level 2 proses 1 Pengolahan Perpustakaan yang diusulkan



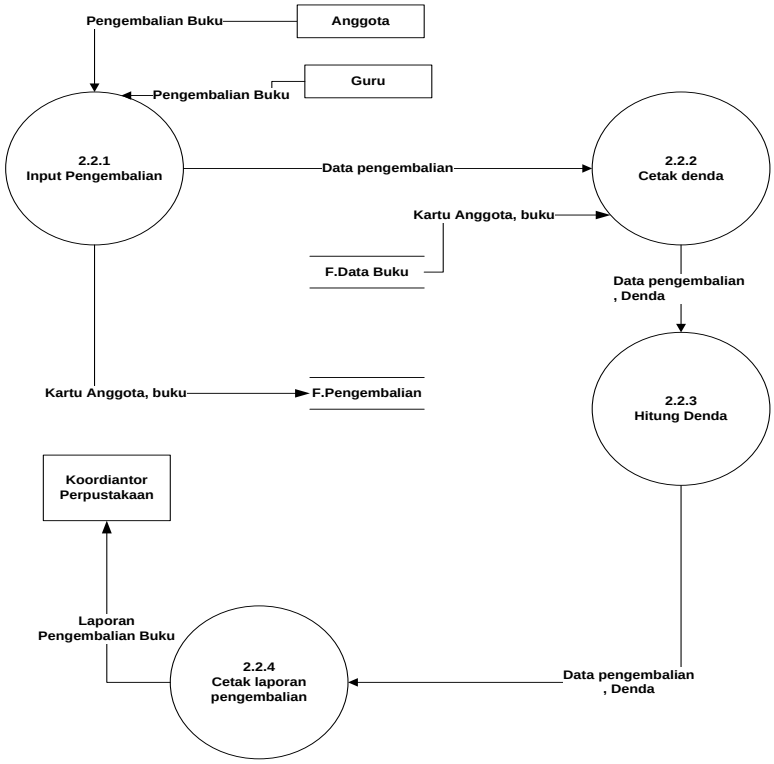
Gambar 4.18. DFD Level 2 proses 1 Pengolahan perpustakaan yang diusulkan

d. Data flow diagram level 2 proses 2 input peminjaman buku yang diusulkan



Gambar 4.19. DFD Level 2 proses 2 input peminjaman buku yang diusulkan

e. Data flow diagram level 2 proses 3 pengembalian buku yang diusulkan



Gambar 4.20. DFD Level 2 proses 3 pengembalian buku yang diusulkan

4.2.3.4. Kamus Data

Kamus Data merupakan katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari sustu sistem informasi. dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap.

1. Nama Arus Data : Data Pendaftaran

   Alias :

   Aliran Arus Data : Proses 1.3 – F.Pendaftaran

Struktur Data : No_Pinjaman, No_Anggota, Tgl_Pinjam, Tgl_Kembali, Status.

2. Nama Arus Data : Data Anggota

   Alias :

   Aliran Arus Data : Proses 1.2, Proses 1.2 – Proses 1.3,Proses 1.3 – F.Data Anggota

   Struktur Data : No_Anggota * Nama_Anggota, Jenis_Kelamin, Alamat_Rumah, No_Telp, Kelas, Status_Pinjaman.

3. Nama Arus Data : Data Buku

   Alias :

   Aliran Arus Data : Proses 2.1.1 – F.Data Buku

   Struktur Data : Kode_Buku, Judul_Buku, Nama_Pengarang, Nama_Penerbit, Tempat_Terbit, Tahun_Terbit, Edisi, Jenis_Buku, Status_Buku, Letak_Penyimpanan, Jumlah_Buku, Harga_Buku, Ketersediaan.

4. Nama Arus Data : Data Peminjaman

   Alias :

   Aliran Arus Data : Proses 2.1.1 – F.Data Peminjaman

   Struktur Data : No_Pinjaman, No_Anggota, Tgl_Pinjam, Tgl_Kembali, Status.

5. Nama Arus Data : Data Pengembalian

   Alias :

   Aliran Arus Data : Proses 2.2.1 – F.Data Pengembalian

Struktur Data : No_Pinjaman, Kode_Buku, Tgl_Kembali, LamaTerlambat, Denda, Keterangan.

4.2.4. Perancangan Basis Data

Basis data adalah kumpulan file yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya dimana model data *relational* atau hubungan antar file direlasikan dengan kunci relasi (*relational key*) yang merupakan kunci primer dari masing-masing file. Perancangan basis data diperlukan agar sistem informasi memiliki basis data yang kompak dan terintegrasi.

4.2.4.1. Normalisasi

Unnormal :

No_Anggota, Nama_Anggota, Jenis_Kelamin, Alamat_Rumah, No_Telp, Kelas, Status_peminjaman, Kode_Buku, Judul_Buku, Nama_Pengarang, Nama_Penerbit, Tempat_Terbit, Tahun_Terbit, Edisi, Jenis_Buku, Status_Buku, Letak_Penyimpanan, Jumlah_Buku, Harga_Buku, Ketersediaan, No_Pinjaman, Kode_Buku, Tgl_Kembali, LamaTerlambat, Denda, Keterangan, No_Pinjaman, Kode_Buku, No_Pinjaman, No_Anggota, Tgl_Pinjam, Tgl_Kembali, Status.

Bentuk Normal 1

No_Anggota, Nama_Anggota, Jenis_Kelamin, Alamat_Rumah, No_Telp, Kelas, Status_peminjaman, Kode_Buku, Judul_Buku, Nama_Pengarang, Nama_Penerbit, Tempat_Terbit, Tahun_Terbit, Edisi, Jenis_Buku, Status_Buku,

Letak_Penyimpanan, Jumlah_Buku, Harga_Buku, Ketersediaan, No_Pinjaman, Tgl_Kembali, LamaTerlambat, Denda, Keterangan, Tgl_Pinjam, Status.

Bentuk Normal 2

Anggota : No_Anggota*, Nama_Anggota, Jenis_Kelamin, Alamat_Rumah, No_Telp, Kelas, Status_Pinjaman

Buku : Kode_Buku*, Judul_Buku, Nama_Pengarang, Nama_Penerbit, Tempat_Terbit, Tahun_Terbit, Edisi, Jenis_Buku , Status_Buku, Letak_Penyimpanan, Jumlah_Buku, Harga_Buku, Ketersediaan

Peminjaman : No_Pinjaman*, No_Anggota**, Tgl_Pinjam, Tgl_Kembali, Status.

Bentuk Normal 3

Anggota : No_Anggota*, Nama_Anggota, Jenis_Kelamin, Alamat_Rumah, No_Telp, Kelas, Status_Pinjaman

Buku : Kode_Buku*, Judul_Buku, Nama_Pengarang, Nama_Penerbit, Tempat_Terbit, Tahun_Terbit, Edisi, Jenis_Buku , Status_Buku, Letak_Penyimpanan, Jumlah_Buku, Harga_Buku, Ketersediaan

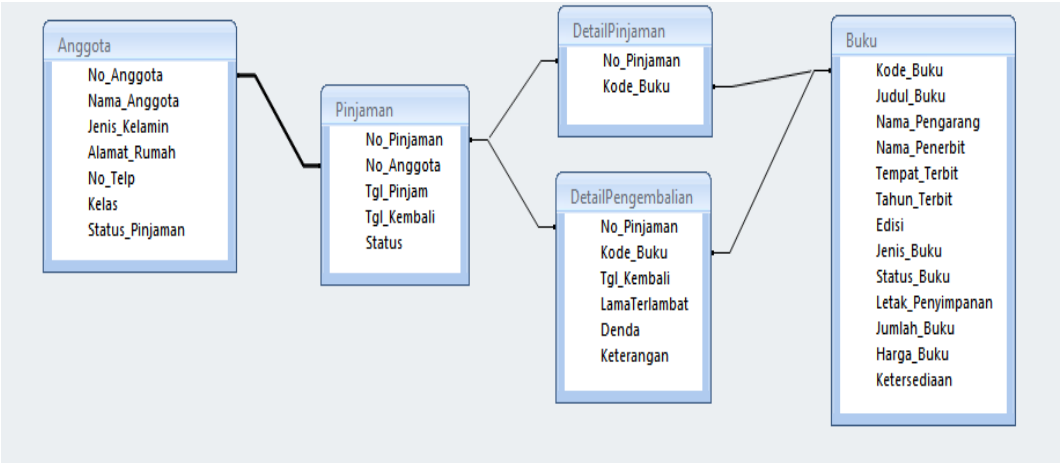
Pinjaman : No_Pinjaman*, No_Anggota**, Tgl_Pinjam, Tgl_Kembali, Status

DetaiPengembalian : No_Pinjaman**, Kode_Buku**, Tgl_Kembali, LamaTerlambat, Denda, Keterangan

DetailPinjaman : No_Pinjaman**, Kode_Buku**.

4.2.4.2. Relasi Tabel

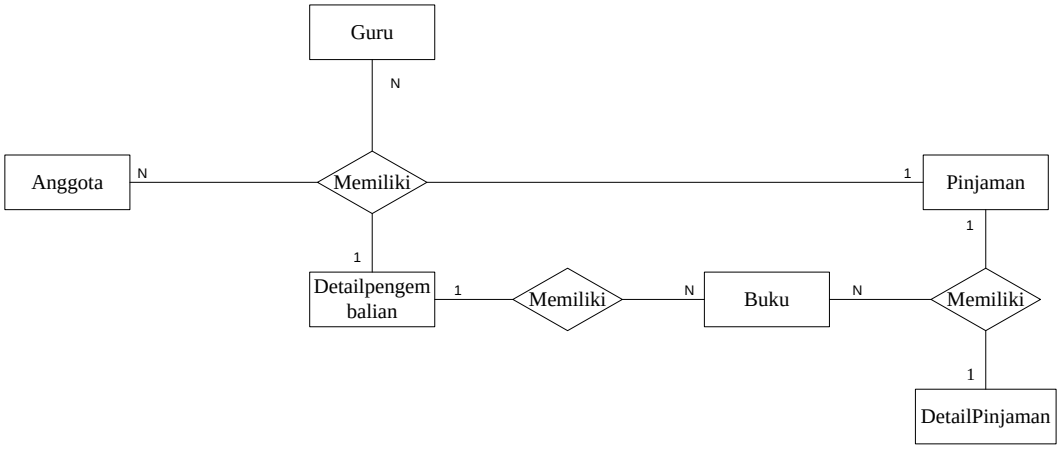
Proses relasi antar atribut merupakan gabungan antar atribut yang mempunyai kunci utama yang sama, sehingga atribut-atribut tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh *field* kunci tersebut. Pada proses ini elemen-elemen data dikelompokkan menjadi satu *file database* beserta entitas dan hubungannya. relasi tabel sistem informasi perpustakaan di SMK Plus Muhajirin Bandung sebagai berikut :



Tabel 4.2. Relasi Tabel Sistem Informasi Perpustakaan SMK Plus Muhajirin Bandung

4.2.4.3. Entity Relationship Diagram

Entity relationship diagram digunakan untuk menggambarkan relasi antar tabel dengan tujuan untuk memperjelas hubungan antar tabel penyimpanan. ERD terdiri dari sekumpulan objek dasar yaitu entitas dan hubungan antar entitas entitas yang saling berhubungan.



Gambar 4.21. ERD Sistem Informasi Perpustakaan SMK Plus Muhajirin Bandung

4.2.4.4. Struktur File

Struktur tabel merupakan urutan isi atau data yang berada dalam suatu *record*. Struktur tabel Sistem Informasi Perpustakaan SMK Plus Muhajirin Bandung adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3. Kamus Anggota

No	Nama Field	Type	Size	keterangan
1	No_Anggota*	varchar	10	No Anggota
2	Nama_Anggota	varchar	30	Nama Anggota
3	Jenis_Kelamin	varchar	15	Jenis Kelamin
4	Alamat_Rumah	varchar	50	Alamat Rumah
5	No_Telp	varchar	20	No Telepon
6	Kelas	varchar	5	Kelas
7	Status_Pinjaman	varchar	15	Status Pinjaman

Tabel 4.4. Kamus Buku

No	Nama Field	Type	Size	keterangan
1	Kode_Buku	varchar	10	Kode Buku
2	Judul_Buku	varchar	30	Judul Buku
3	Nama_Pengarang	varchar	20	Nama Pengarang
4	Nama_Penerbit	varchar	20	Nama Penerbit
5	Tempat_Terbit	nvarchar	20	Tempat Terbit
6	Tahun_Terbit	varchar	4	Tahun Terbit
7	Edisi	varchar	20	Edisi
8	Jenis_Buku	nvarchar	20	Jenis Buku
9	Status_Buku	nvarchar	20	Status Buku
10	Letak_Penyimpanan	varchar	5	Letak Penyimpanan
11	Jumlah_Buku	varchar	50	Jumlah Buku
12	Harga_Buku	money	8	Harga Buku
13	Ketersediaan	int	4	Ketersedian

Tabel 4.5. Kamus DetailPengembalian

No	Nama Field	Type	Size	keterangan
1	No_Pinjaman	varchar	10	No Pinjaman
2	Kode_Buku	varchar	10	Kode Buku
3	Tgl_Kembali	Date/Time	8	Tanggal Kembali
4	Lama_Terlambat	int	Long Integer	Lama Terlambat

5	Denda	money	8	Denda
6	Keterangan	varchar	20	Keterangan

Tabel 4.6. DetailPeminjaman

No	Nama Field	Type	Size	keterangan
1	No_Pinjaman*	varchar	10	No Anggota
2	Kode_Buku	varchar	10	Nama Anggota

Tabel 4.7. Pinjaman

No	Nama Field	Type	Size	keterangan
1	No_Pinjaman	varchar	10	No Pinjaman
2	No_Anggota	varchar	10	No Anggota
3	Tgl_Pinjam	Date/Time	8	Tanggal Pinjam
4	Tgl_Kembali	Date/Time	8	Tanggal Kembali
5	Status	varchar	10	Status

4.2.4.5. Kodifikasi

Sistem pengkodean pada umumnya bertujuan untuk memudahkan pemasukan data, penyusunan data dan pencarian data. Kode dapat di bentuk dari kumpulan huruf, angka atau karakter khusus lainnya. Adapun pengkodean dalam sistem informasi perpustakaan di SMK Plus Muhajirin Bandung adalah sebagai berikut :

1. Kode Anggota

   Kode Anggota : XXXX XXXX
   ↓ ↓
   A C

   Keterangan :

   A : Tahun ajaran, diambil 2 digit dari belakang.

   C : Bulan masuk

   D : Nomor urut siswa

   Contoh : [101110001]

2. Pengkodean Kode Buku

   Kode Buku : XXX XX
   ↓ ↓
   BK **B**

   Keterangan :

   A : Diambil dari judul buku, misalkan matematika maka di ambli 3 digit huruf saja.

   B : Inisial Kode buku

   Contoh : [MTK011 2]

3. Kode Pinjam

Kode Pinjam : XX – XX XX XXXX

A B C D

Keterangan :

A : Singkatan dari kata pinjam

B : Tahun peminjaman, diambil 2 digit dari belakang.

C : Bulan peminjaman.

D : Nomor urut peminjaman

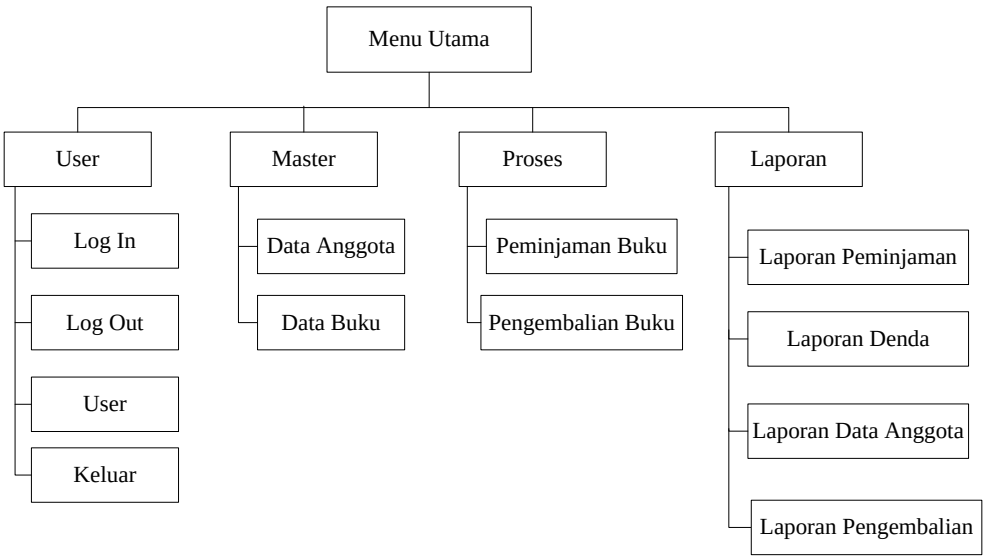
Contoh : PN-10120001

4.2.5. Perancangan Antar Muka

Program dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari intruksi-intruksi atau perintah-perintah terperinci yang sudah disiapkan oleh komputer sehingga dapat melakukan fungsi sesuai dengan yang telah ditentukan. Tujuan dari pembuatan program ini adalah untuk mempermudah dan mempercepat aktivitas yang berhubungan dengan pengolahan data dan untuk membentuk suatu sistem yang lebih baik.

4.2.5.1. Struktur Menu

Struktur menu dibangun untuk menggambarkan perancangan menu proses yang dapat digunakan oleh pengguna. Struktur menu secara umum yang dibuat dalam sistem ini terdiri dari menu-menu dan sub menunya.



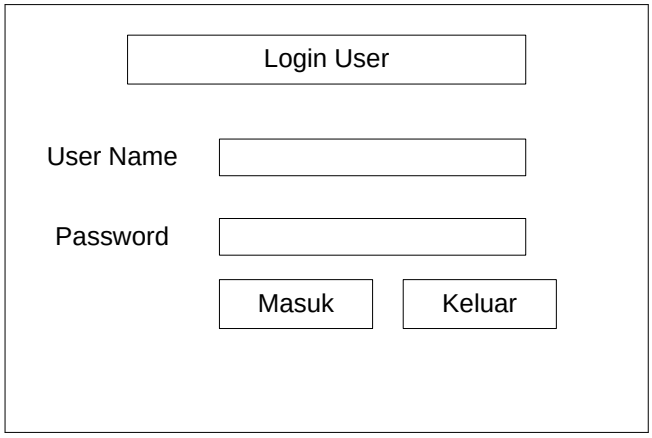
Gambar 4.22. Struktur Menu Sistem Informasi Perpustakaan SMK Plus Muhajirin Bandung

4.2.5.2. Perancangan Input

Perancangan input diperlukan untuk menghasilkan informasi, dimana perancangan input menghasilkan perancangan bentuk dokumen dasar yang akan digunakan untuk mendapatkan data dalam perancangan sistem.

Adapun tampilan Input yang dihasilkan dari perancangan sistem informasi perpustakaan ini yaitu sebagai berikut :

1. Form Login User

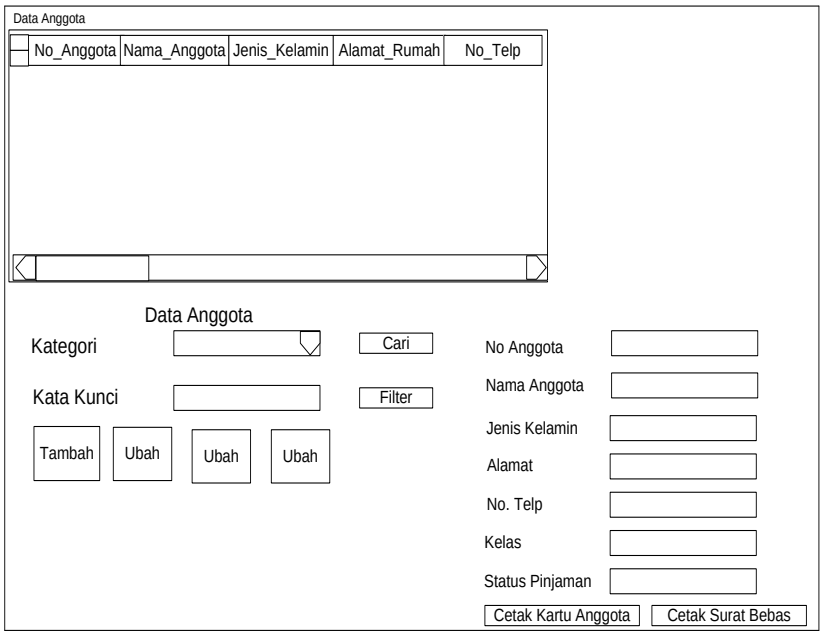


Gambar 4.23. Form Login User

login ini digunakan untuk otorisasi terhadap pemakai (*user).* Menu ini akan meminta *User Name* dan *Password* sebelum masuk ke sistem, apabila password tidak sesuai maka sistem akan meminta isi ulang dan selanjutnya jika *User Name* dan *Password* sesuai, maka user dapat masuk ke form utama.

2. Form Data Anggota

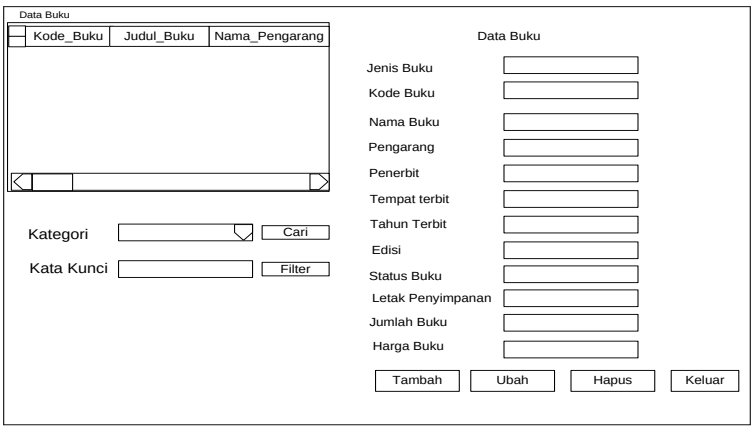
Untuk menginput dan mengedit data anggota, dilakukan pada form data anggota yang terdapat di menu master, rancangannya dapat dilihat seperti gambar 4.24. sebagai berikut :



Gambar 4.24. Data Anggota

3. Form Data Buku

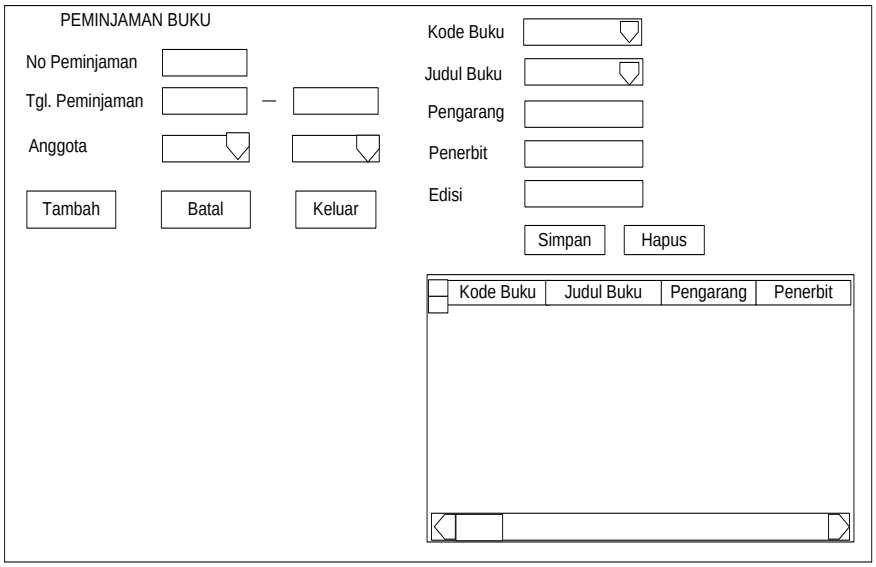
Untuk menginput dan mengedit data buku, dilakukan pada form data buku yang terdapat di menu master, rancangannya dapat dilihat pada gambar 4.25. di bawah ini :



Gambar 4.25. Data Buku

4. Form Peminjaman Buku

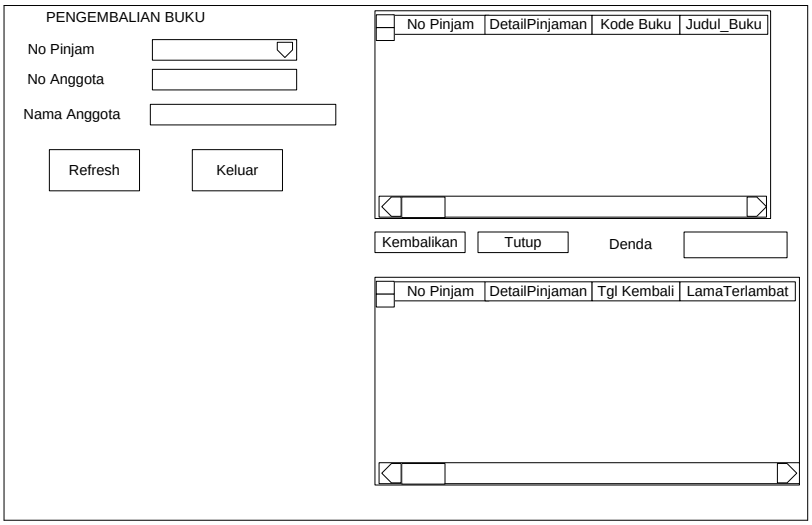
Untuk menginput peminjaman, dilakukan pada form peminjaman buku yang terdapat di menu proses, rancangannya dapat dilihat pada gambar 4.26. dibawah ini :



Gambar 4.26. Peminjaman Buku

5. Form Pengembalian Buku

Untuk menginput pengembalian, dilakukan pada form pengembalian buku yang terdapat di menu proses, rancangannya dapat dilihat pada gambar 4.27. dibawah ini :



Gambar 4.27. Pengembalian Buku

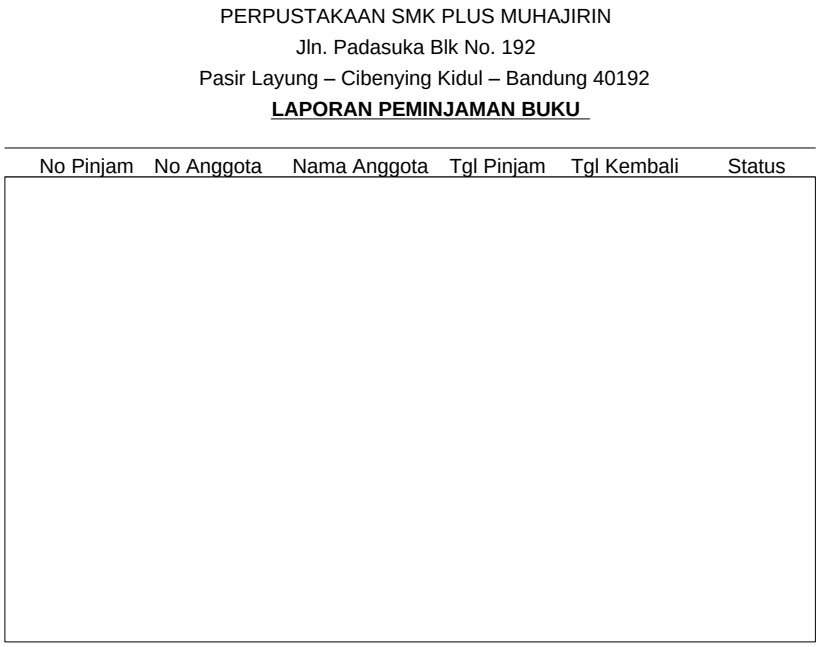
4.2.5.3. Perancangan Output

Perancangan Output merupakan hasil dari pengolahan data setelah suatu masukan lengkap, dan diproses hingga menghasilkan keluaran (Output). Dalam perancangan aplikasi ini yang paling penting adalah output yang dihasilkan harus sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pemakai atau User.

Adapun tampilan output yang dihasilkan dari perancangan sistem informasi perpustakaan ini yaitu sebagai berikut :

1. Laporan Peminjaman Buku

   Untuk mencetak laporan peminjaman buku hanya memilih dari tanggal berapa sampai tanggal berapa transaksi dilakukan, lalu klik buka untuk mencetak hasil laporannya secara otomatis. Rancangan laporan peminjaman buku dapat dilihat dari gambar 4.28 di bawah ini :

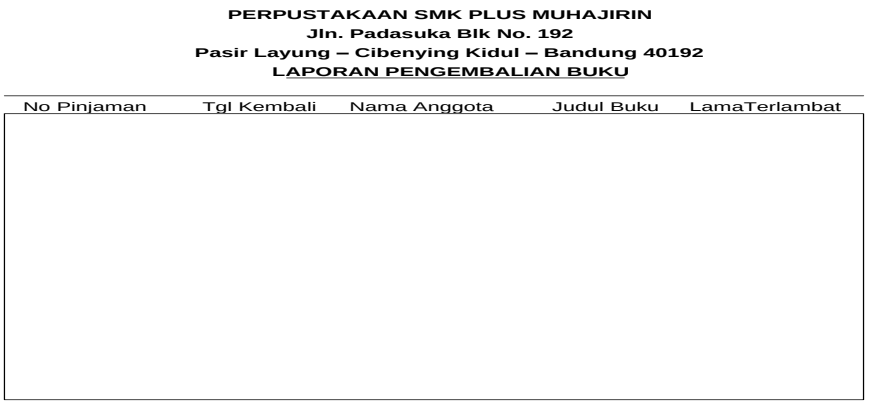

PERPUSTAKAAN SMK PLUS MUHAJIRIN
Jln. Padasuka Blk No. 192
Pasir Layung – Cibenying Kidul – Bandung 40192
LAPORAN PEMINJAMAN BUKU

No Pinjam	No Anggota	Nama Anggota	Tgl Pinjam	Tgl Kembali	Status

Gambar 4.28. Laporan Peminjaman Buku

2. Laporan Pengembalian Buku

Untuk mencetak laporan pengembalian buku hanya memilih dari tanggal berapa sampai tanggal berapa transaksi dilakukan, lalu klik buka untuk mencetak hasil laporannya secara otomatis. Rancangan laporan pengembalian buku dapat dilihat dari gambar 4.29 di bawah ini :

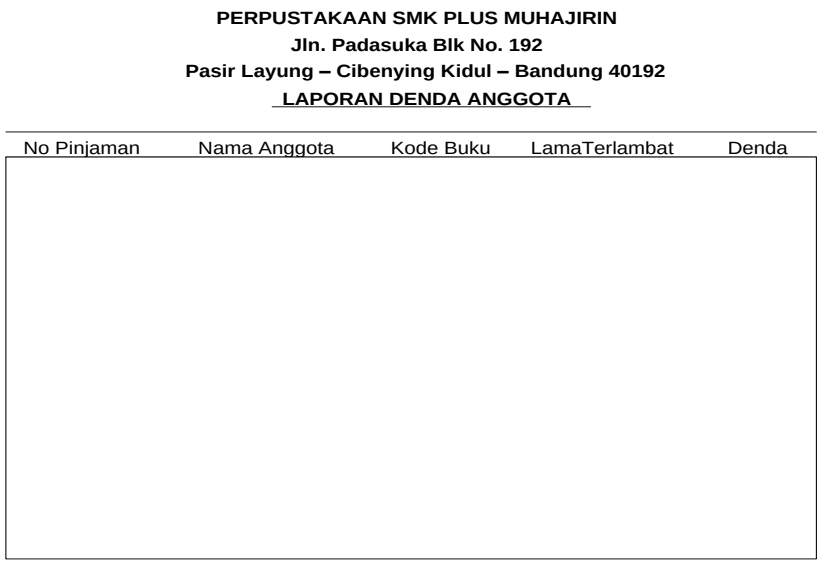

PERPUSTAKAAN SMK PLUS MUHAJIRIN
Jln. Padasuka Blk No. 192
Pasir Layung – Cibenying Kidul – Bandung 40192
LAPORAN PENGEMBALIAN BUKU

No Pinjaman	Tgl Kembali	Nama Anggota	Judul Buku	LamaTerlambat

Gambar 4.29. Laporan Pengembalian Buku

3. Laporan Denda

Untuk mencetak laporan denda hanya memilih dari tanggal berapa sampai tanggal berapa transaksi dilakukan, lalu klik buka untuk mencetak hasil laporannya secara otomatis. Rancangan laporan denda dapat dilihat dari gambar 4.30 di bawah ini :



Gambar 4.30. Laporan Denda

4. Laporan Data Anggota

Untuk mencetak laporan data anggota hanya memilih dari tanggal berapa sampai tanggal berapa transaksi dilakukan, lalu klik buka untuk mencetak hasil laporannya secara otomatis. Rancangan laporan data anggota dapat dilihat dari gambar 4.31 di bawah ini :

PERPUSTAKAAN SMK PLUS MUHAJIRIN
Jln. Padasuka Blk No. 192
Pasir Layung – Cibenying Kidul – Bandung 40192
LAPORAN DATA ANGGOTA

No Anggota	Nama Anggota	Jenis Kelamin	Kelas	Status Pinjaman

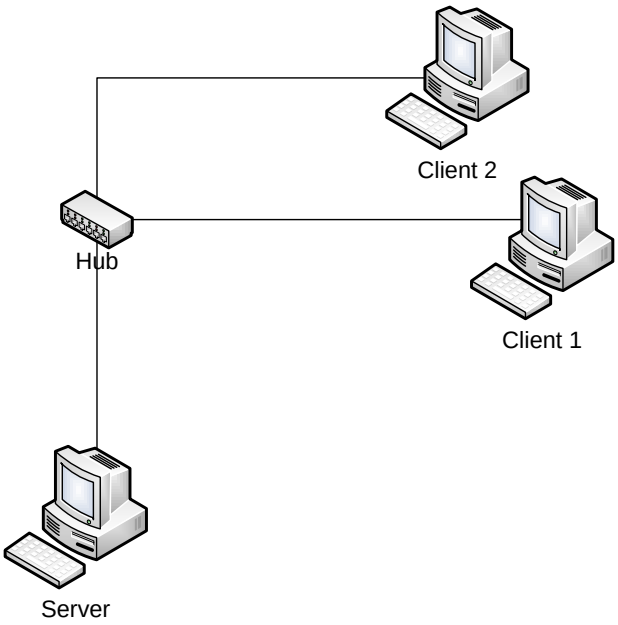
Gambar 4.31. Laporan Data Anggota

4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Analisis jaringan dimaksudkan untuk menggambarkan jaringan computer yang akan dibangun di perpustakaan SMK Plus Muhajirin Bandung. Jaringan ini sebagai penghubung setiap komputer yang ada di setiap bagian.

Topologi yang diusulkan untuk membangun jaringan komputer di perpustakaan SMK Plus Muhajirin Bandung adalah menggunakan topologi star dengan satu *switch / hub* yang berfungsi sebagai *concentrator* yang akan mengatur dan mengendalikan keseluruhan fungsi jaringan dan juga bertindak sebagai *repeater* (penguat aliran data).

Adapun topologi yang diusulkan untuk membangun jaringan komputer di perpustakaan SMK Plus Muhajirin Bandung dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.32. Topologi Jaringan Komputer