BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan suatu tahapan untuk mendesign aplikasi dengan menggunakkan bentuk operasi berupa sumber-sumber diagram alur sistem. Tahapan perancangan sistem ini menghasilkan suatu sistem baru yang bisa memperbaiki sistem lama. Tahapan ini menjelaskan semua aktivitas bisnis yang ada diperusahaan, sehingga hasil yang diinginkan sesuai dengan manfaat teknologi dan fasilitas yang ada.

4.1.1. Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem secara umum bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum kepada pemakai sistem yang baru dan juga merupakan persiapan dari rancangan terperinci dengan mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi, objek yang digunakan, perancangan arsitektur program yang akan dibuat, perancangan Tampilan dan perancangan menu. Selain itu, perancangan sistem ini bertujuan untuk mempermudah Sistem Informasi Kursus Musik Di Harmoni Music Course

4.1.2. Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Pada tahap perancangan sistem dilakukan antara lain perancangan untuk format masukan layar input, rancangan hasil atau keluaran dari program biasa

disebut dengan perancangan output. Perancangan basis data yang sesuai dengan file dan atribut yang ada pada analisis penyimpanan data perancangan menu program yang menjelaskan menu atau dialog yang akan digunakan untuk membangun suatu aplikasi desktop dan rancangan struktur program yang berisi mengenai alur proses program yang dimulai dari masukan sistem menjadi keluaran. Sistem yang diusulkan merupakan tahapan lebih lanjut dari sistem yang sedang berjalan, yang merupakan usulan pemecahan masalah yang dapat membantu dan mempersempit permasalahan yang timbul dari sistem yang dianalisis.

4.1.3. Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Perancangan prosedur yang diusulkan merupakan tahap untuk memperbaiki atau meningkatkan efisiensi kerja. Tahap perancangan sistem yang digambarkan sebagai perancangan untuk membangun suatu sistem dan mengkonfigurasikan komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras sehingga menghasilkan sistem yang baik, sistem yang dirancang tersebut menjadi satu komponen.

Adapun prosedur Sistem Informasi Kursus Musik yang diusulkan penulis diantaranya :

1. Prosedur pendaftaran kursus yang diusulkan
   a. Petugas Administrasi login untuk bisa mengakses aplikasi Harmoni Music Course
   b. Pendaftar menyerahkan kelengkapan data pendaftar ke petugas administrasi, lalu petugas administrasi mengecek kelengkapan pendaftarannya.

c. Apabila lengkap, petugas administrasi menginputkan data pendaftar ke database.
d. Apabila tidak lengkap, data pendaftaran diserahkan kembali kepada pendaftar kursus untuk dilengkapi.
e. Petugas mengecek jadwal yang dipilih oleh pendaftar
f. Apabila tersedia petugas akan menyimpan data pendaftaran dan jadwal
g. Apabila tidak tersedia akan ditawarkan jadwal lainnya
h. Petugas administrasi memproses transaksi pembayaran kursus dan membuat kwitansi pembayaran dan mencetak form absensi.
i. Kwitansi pembayaran dan form absensi diserahkan kepada pendaftar kursus sebagai bukti pembayaran.
j. Petugas menyimpan data transaksi pembayaran dan mencetak laporan pendaftaran pada setiap akhir bulannya atau setiap periode yang diinginkan oleh owner Harmoni Music Course.

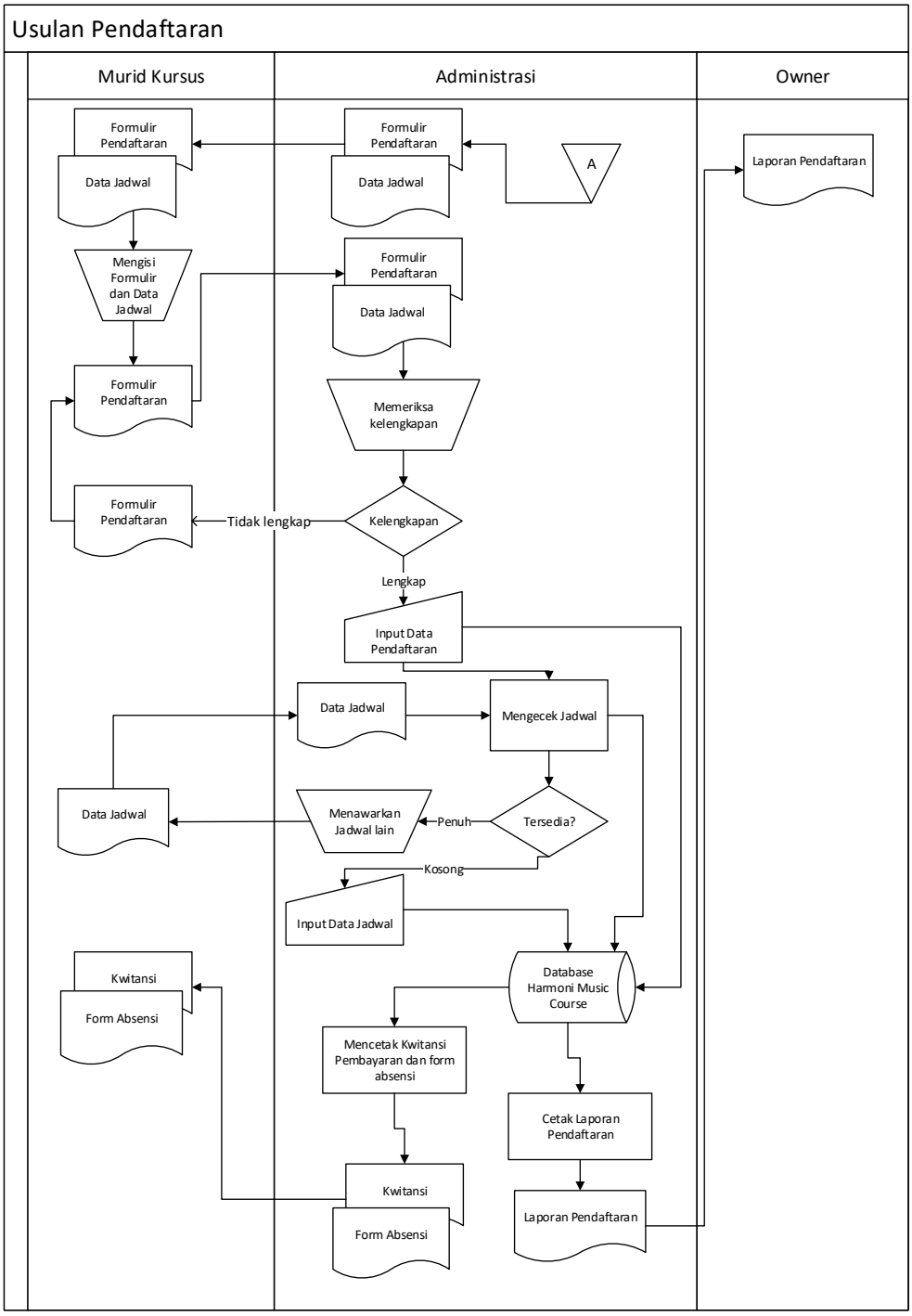
2. Prosedur absensi yang diusulkan
    a. Siswa membawa form absensi pada saat kursus musik lalu diserahkan kepada pengajar.
    b. Staff pengajar mengisi materi dan menandatangani form absensi lalu diserahkan kembali kepada siswa
    c. Absensi diberikan kepada bagian administrasi untuk diinputkan ke database
    d. Form absensi dikembalikan kembali kepada siswa
3. Prosedur perpanjangan kursus yang diusulkan

a. Siswa membawa kwitansi pembayaran dan diserahkan kepada petugas administrasi
b. Petugas akan mengecek data siswa di database
c. Apabila tidak ada di database, kwitansi akan dikembalikan kepada siswa dan proses perpanjangan kursus tidak dilanjutkan.
d. Apabila ada, proses perpanjangan kursus dilanjutkan, petugas menginputkan data pembayaran, dan membuat kwitansi sebagai bukti pembayaran.
e. Kwitansi diserahkan kepada siswa kursus sebagai bukti pembayaran.
f. Apabila siswa memilih untuk berpindah jadwal, petugas mengecek jadwal terbaru dari database
g. Setelah siswa memilih jadwal baru yang tersedia, petugas akan menginputkannya ke database.
h. Petugas mencetak laporan pembayaran setiap akhir bulan atau sesuai periode yang diinginkan oleh owner.

4.1.3.1 Flowmap

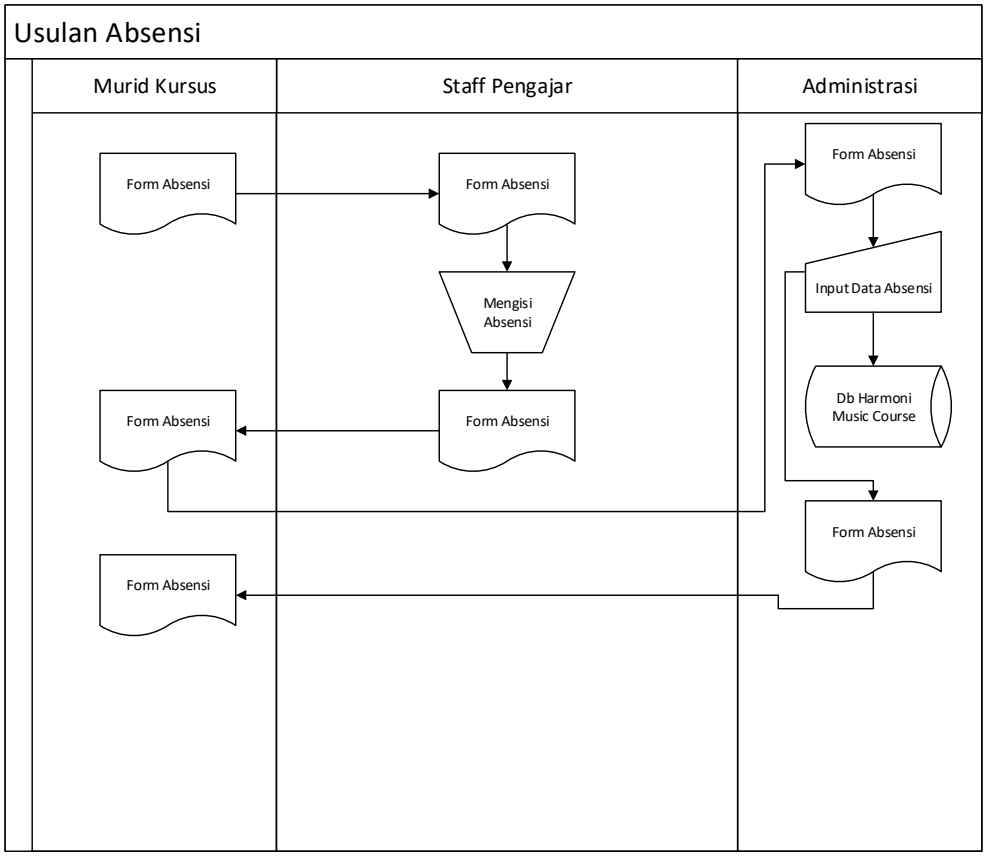
Flowmap adalah diagram yang menggambarkan alur dokumen dan proses antar aktor yang terjadi didalam sistem. Flowmap Sistem Informasi kursus musik yang diusulkan di Harmoni Music Course adalah sebagai berikut :

1. Flowmap Pendaftaran yang diusulkan



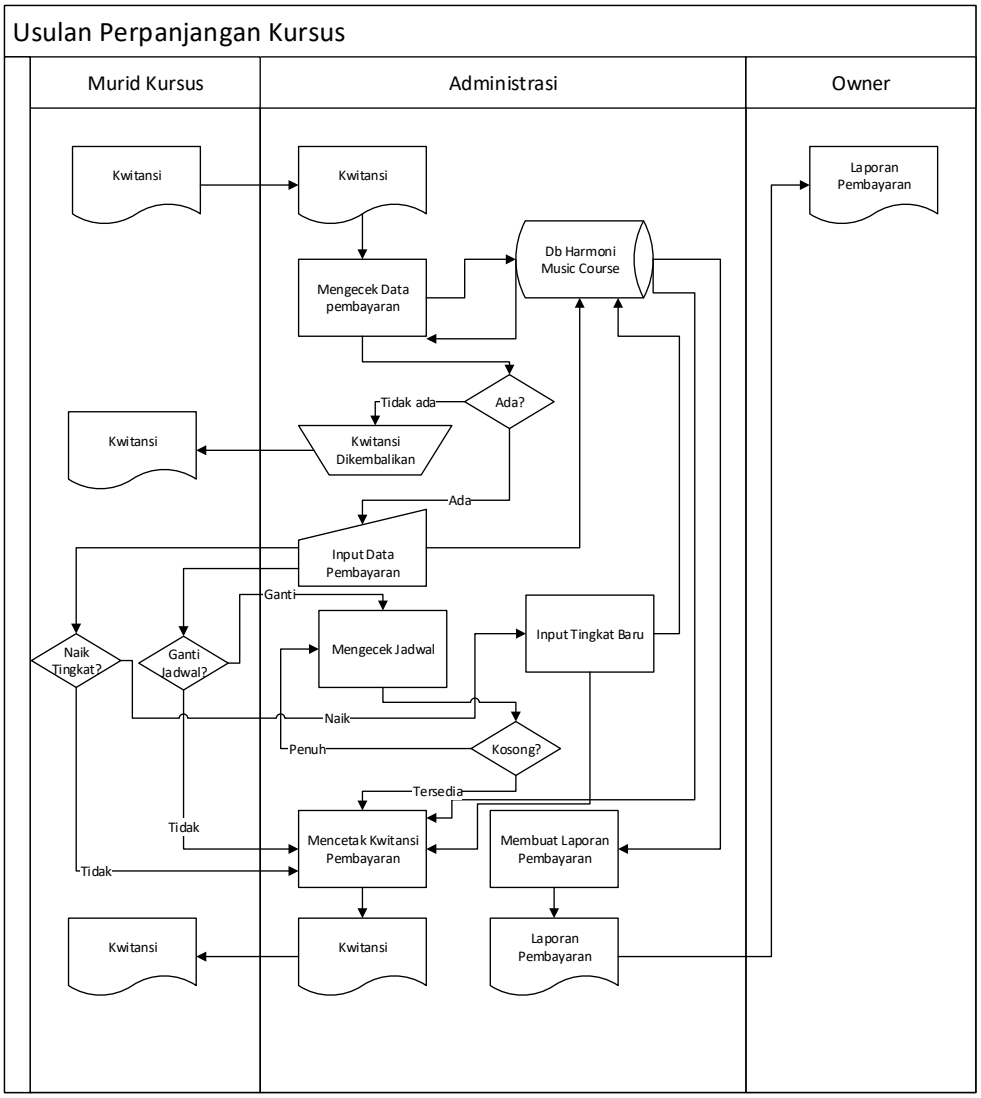
Gambar 4.1 Flowmap Pendaftaran yang diusulkan

2. Flowmap Absensi yang diusulkan



Gambar 4.2 Flowmap Absensi yang diusulkan

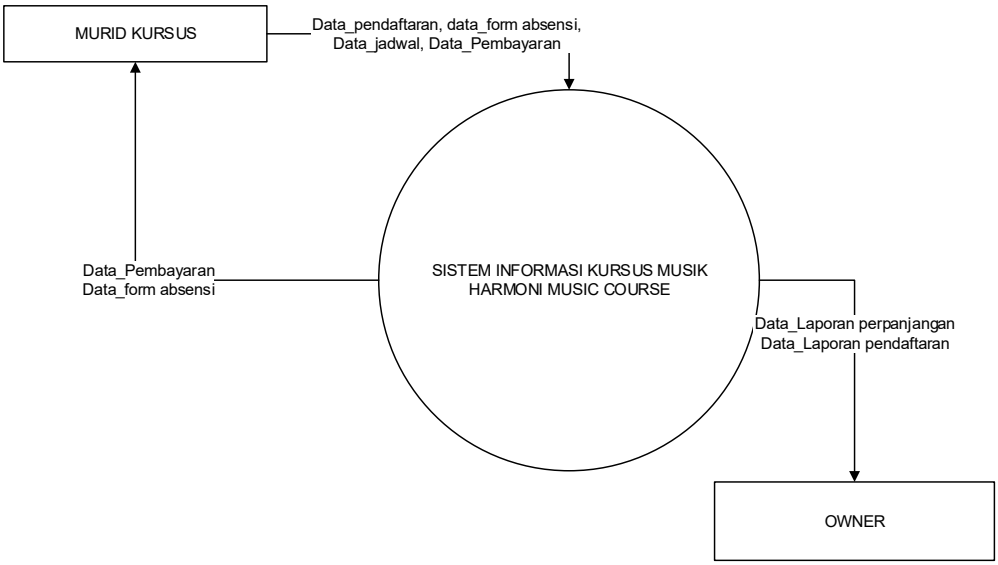
3. Flowmap Perpanjangan kursus yang diusulkan



Gambar 4.3 Flowmap Perpanjangan kursus yang diusulkan

4.1.3.2. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah suatu diagram yang menggambarkan sistem dalam suatu lingkungan dan hubungan dengan entitas luar. Diagram konteks Sistem Informasi Kursus Musik yang diusulkan di Harmoni Music Course adalah sebagai berikut :

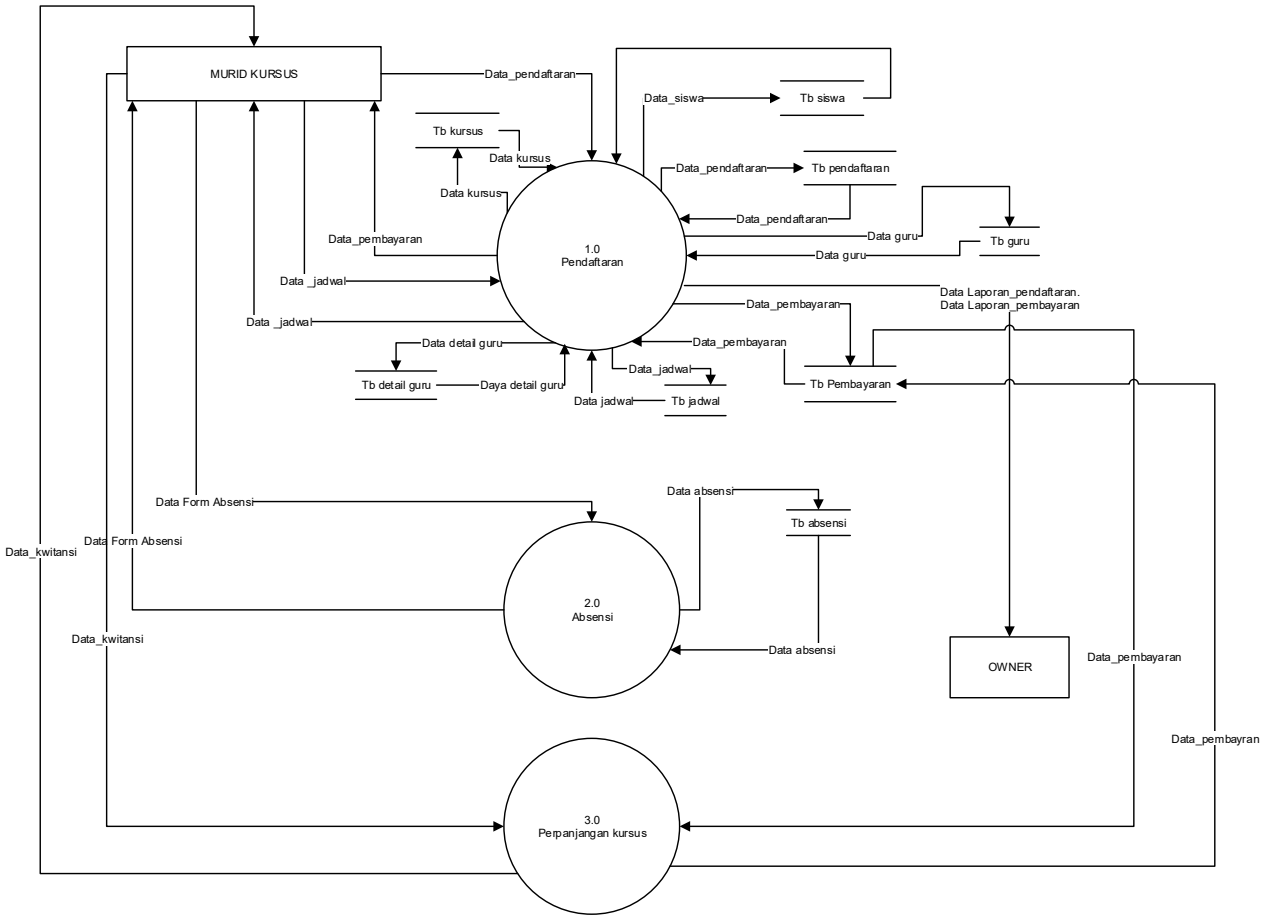


Gambar 4.4 Diagram Konteks yang diusulkan

4.1.3.3. Data Flow Diagram

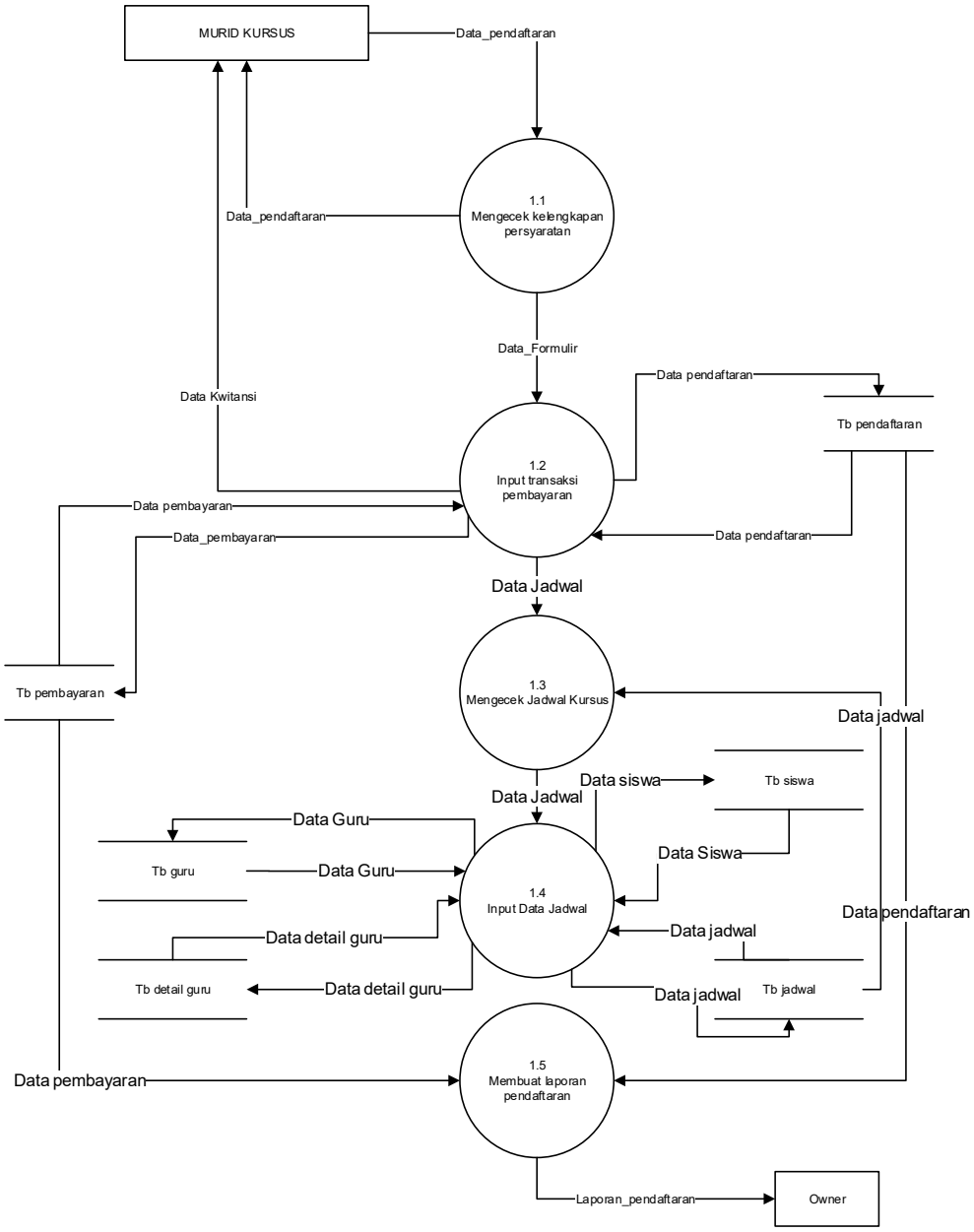
DFD digunakan untuk menggambarkan sistem sebagai sebuah jaringan dari proses-proses secara fungsional yang dihubungkan satu dengan yang lainnya oleh aliran data. DFD terdiri dari proses penyimpanan data, aliran data dan entity luar, dan DFD merupakan diagram konteks dalam bentuk yang lebih kecil, data flow diagram (DFD) menguraikan proses yang terjadi didalam sistem sampai ke proses yang lebih detail.

1. DFD Level 1 yang diusulkan



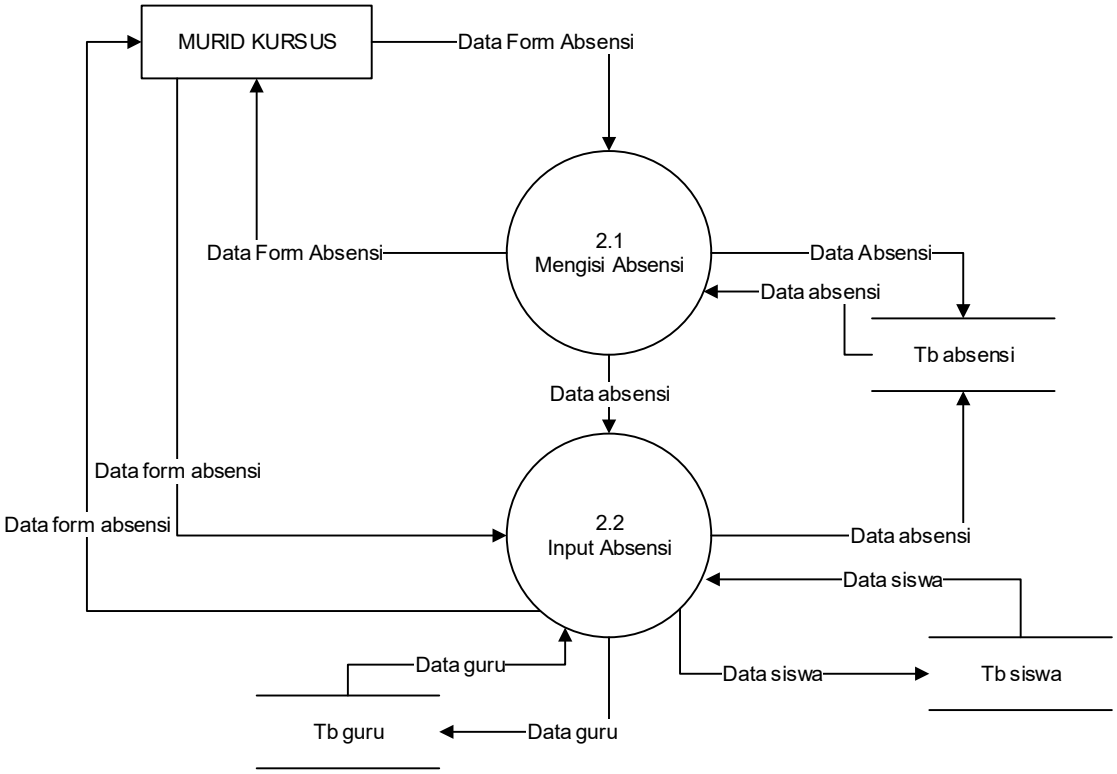
Gambar 4.5 DFD Level 1 yang diusulkan

2. DFD Level 2 Proses 1 yang diusulkan



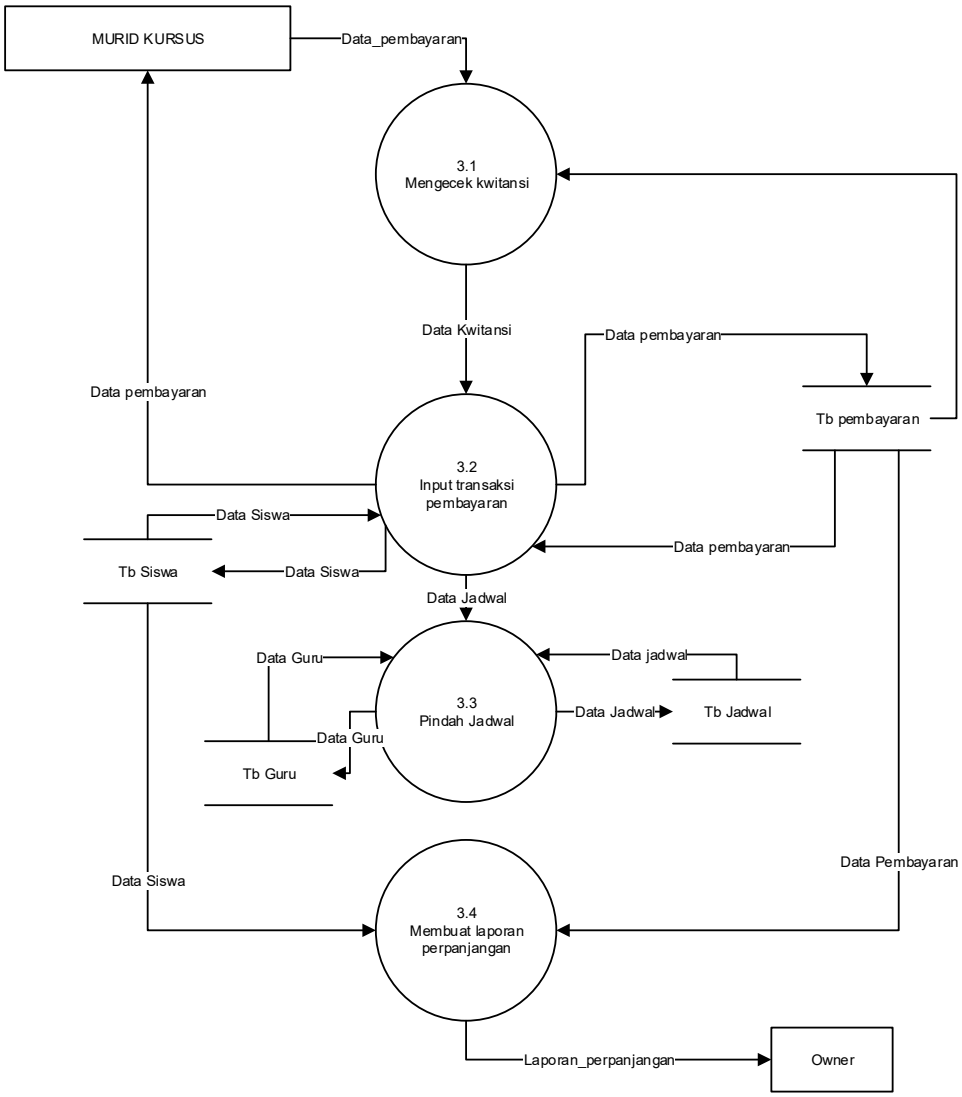
Gambar 4.6 DFD Level 2 Proses 1 yang diusulkan

3. DFD Level 2 Proses 2



Gambar 4.7 DFD Level 2 Proses 2 yang diusulkan

4. DFD Level 2 Proses 3 yang diusulkan



Gambar 4.8 DFD Level 2 Proses 3 yang diusulkan

4.1.3.4. Kamus Data

Kamus data yaitu daftar semua elemen data yang terhubung dengan sistem dan terdefinisi dengan tepat sehingga pemakai dan sistem analisis mempunyai pengertian yang sama tentang input dan output. Kamus data menggambarkan data yang mengalir dari suatu proses ke proses lainnya, dari entitas luar ke proses atau dari proses ke entitas luar. Arus data dari entitas luar ke dalam proses atau sistem biasanya berupa dokumen atau bukti pencatatan. Untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas biasanya menggunakan kode. Arus data dari proses ke entitas luar biasanya berbentuk data atau informasi yang dibutuhkan sistem. Kamus data berfungsi sebagai berikut :

1. Menjelaskan arti dari aliran data dan penyimpanan dalam DFD.
2. Menjelaskan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran.
3. Menjelaskan komposisi penyimpanan data

Kamus data untuk Sistem Informasi Kursus Musik yang diusulkan di Harmoni Music Course adalah sebagai berikut :

1. Nama Arus Data : Data Siswa

   Alias : -

   Bentuk Data : Dokumen, file

   Aliran Data : Siswa – P1.0, P.10 – tb.siswa, tb.siswa P1.0, P2.0 – tb.siswa, tb.siswa – P2.0, P3.0 – tb.siswa, tb.siswa – P3.0, P4.0 – tb.siswa, tb.siswa – P4.0

   Elemen Data : id_siswa, nama_siswa, jenis_kelamin_siswa, no_telp_siswa, alamat_siswa, id_kursus

   Periode : Setiap ada siswa baru

2. Nama Arus Data : Data Kursus

   Alias : -

   Bentuk Data : Dokumen, file

   Aliran Data : tb.kursus – P1.0, P.10 – tb.kursus, P2.0 – tb.kursus, tb.kursus – P2.0, P3.0 – tb.kursus, tb.kursus – P3.0, P4.0 – tb.kursus, tb.kursus – P4.0

   Elemen Data : id_kursus, jenis_kursus, tingkat, harga

   Periode : Setiap ada jenis kursus baru

3. Nama Arus Data : Data Guru

   Alias : -

   Bentuk Data : Dokumen, file

   Aliran Data : P1.0 – tb.guru, tb.guru - P1.0, P2.0 – tb.guru, tb.siswa – P2.0, P3.0 – tb.guru, tb.guru – P3.0, P4.0 – tb.guru, tb.guru – P4.0

   Elemen Data : id_guru, nama_guru, jenis_kelamin_guru, no_telp_guru, alamat_guru, id_kursus, hari_mengajar, jam_mengajar

   Periode : Setiap ada guru baru

4. Nama Arus Data : Data Pendaftaran

   Alias : -

   Bentuk Data : Dokumen, file

   Aliran Data : Siswa – P1.0, P.10 – tb.pendaftaran, tb.pendaftaran - P1.0

   Elemen Data : no_pendaftaran, tgl_pendaftaran, id_siswa, id_kursus, biaya_daftar, total_bayar

Periode : Setiap ada pendaftaran baru

5. Nama Arus Data : Data Pembayaran

   Alias : -

   Bentuk Data : Dokumen, file

   Aliran Data : P1.0 – tb.pembayaran, tb.pembayaran – P2.0, P4.0 – tb.pembayaran, tb.pembayaran – P4.0

   Elemen Data : no_pembayaran, tgl_pembayaran, id_siswa, id_kursus, total_bayar

   Periode : Setiap ada pembayaran baru

6. Nama Arus Data : Data Jadwal

   Alias : -

   Bentuk Data : Dokumen, file

   Aliran Data : Siswa – P1.0, P2.0 – tb.jadwal, tb.jadwal – P2.0, P4.0 – tb.jadwal, tb.jadwal – P4.0

   Elemen Data : hari_kursus, jam_kursus, id_kursus, id_guru, id_siswa

   Periode : Setiap ada jadwal baru

4.1.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data (database) adalah perancangan yang digunakan pada pembuatan sistem informasi perangkat lunak (software) ini. Basis data dapa didefinisikan sebagai kumpulan file atau tabel atau arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Perancangan basis data terdiri dari normalisasi, relasi tabel, ERD (Entity Relationship Diagram) dan Stuktur file.

4.1.4.1. Normalisasi

Normalisasi merupakan peralatan yang digunakan untuk melakukan proses pengelompokkan data menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya. Dalam proses normalisasi, persyaratan sebuah tabel masih harus dipecah didasarkan adanya kesulitan kondisi pengorganisasian data seperti untuk menambah atau menyisipkan, menghapus atau mengubah, serta pembacaan data dari tabel tersebut. Bila masih ada kesulitan, maka tabel harus dipecah menjadi beberapa lagi, dan dilakukan proses normalisasi kembali sampai diperoleh tabel yang optimal.

1. Bentuk Unnormal

{ id_siswa, nama_siswa, jenis_kelamin_siswa, no_telp_siswa, alamat_siswa, id_kursus, ~~id_kursus,~~ jenis_kursus, tingkat, harga, id_guru, nama_guru, jenis_kelamin_guru, no_telp_guru, alamat_guru, ~~id_kursus,~~ hari_mengajar, jam_mengajar, no_pendaftaran, tgl_pendaftaran, ~~id_siswa, id_kursus,~~ biaya_daftar, total_bayar, no_pembayaran, tgl_pembayaran, ~~id_siswa, id_kursus~~, total_bayar, hari_kursus, jam_kursus, ~~id_kursus, id_guru, id_siswa~~ }

2. Bentuk Normal ke-1

{ id_siswa, nama_siswa, jenis_kelamin_siswa, no_telp_siswa, alamat_siswa, id_kursus, jenis_kursus, tingkat, harga, id_guru, nama_guru, jenis_kelamin_guru, no_telp_guru, alamat_guru, hari_mengajar, jam_mengajar, no_pendaftaran,

tgl_pendaftaran, biaya_daftar, total_bayar, no_pembayaran, tgl_pembayaran, total_bayar, hari_kursus, jam_kursus}

3. Bentuk Normal ke-2

Suatu table dikatakan dalam bentuk normal kedua (2NF) jika berada dalam bentuk normal pertama dan semua atribut bukan kunci memiliki ketergantungan fungsional (KF) pada key primary secara utuh, dengan memisahkan atribut-atribut yang nilainya sama ditulis hanya satu.

Siswa = { id_siswa*, nama_siswa, jenis_kelamin_siswa,
no_telp_siswa, alamat_siswa }

Kursus = { id_kursus*, jenis_kursus, tingkat, harga }

Guru = { id_guru*, nama_guru, jenis_kelamin_guru,
no_telp_guru, alamat_guru, hari_mengajar,
jam_mengajar, id_kursus**}

Pendaftaran = { no_pendaftaran*, tgl_pendaftaran, biaya_daftar,
total_bayar, id_siswa**, id_kursus**}

Pembayaran = { no_pembayaran*, tgl_pembayaran, total_bayar,
id_siswa**, id_kursus**}

Jadwal = { total_bayar, hari_kursus, jam_kursus , id_siswa**,
id_kursus**, id_guru**}

4. Bentuk Normal ke-3

Siswa = { id_siswa*, nama_siswa, jenis_kelamin_siswa, \
no_telp_siswa, alamat_siswa }

Kursus = { id_kursus*, jenis_kursus, tingkat, harga }

Guru = { id_guru*, nama_guru, jenis_kelamin_guru,
no_telp_guru, alamat_guru}

Detail Guru = { hari_mengajar, jam_mengajar, id_kursus**, id_guru**}

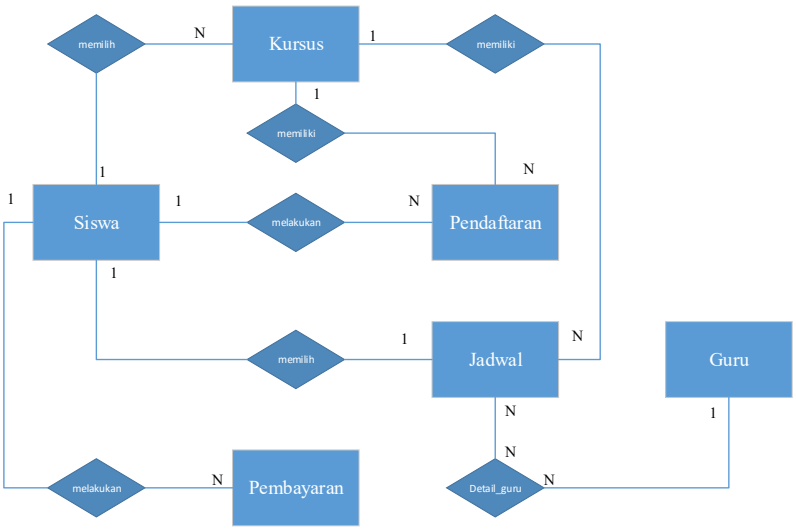
Pendaftaran = { no_pendaftaran*, tgl_pendaftaran, biaya_daftar,
total_bayar, id_siswa**, id_kursus**}

Pembayaran = { no_pembayaran*, tgl_pembayaran, total_bayar,
id_siswa**, id_kursus**}

Jadwal = { total_bayar, hari_kursus, jam_kursus , id_siswa**,
id_kursus**, id_guru**}

4.1.4.2. *Entity Relationship Diagram*

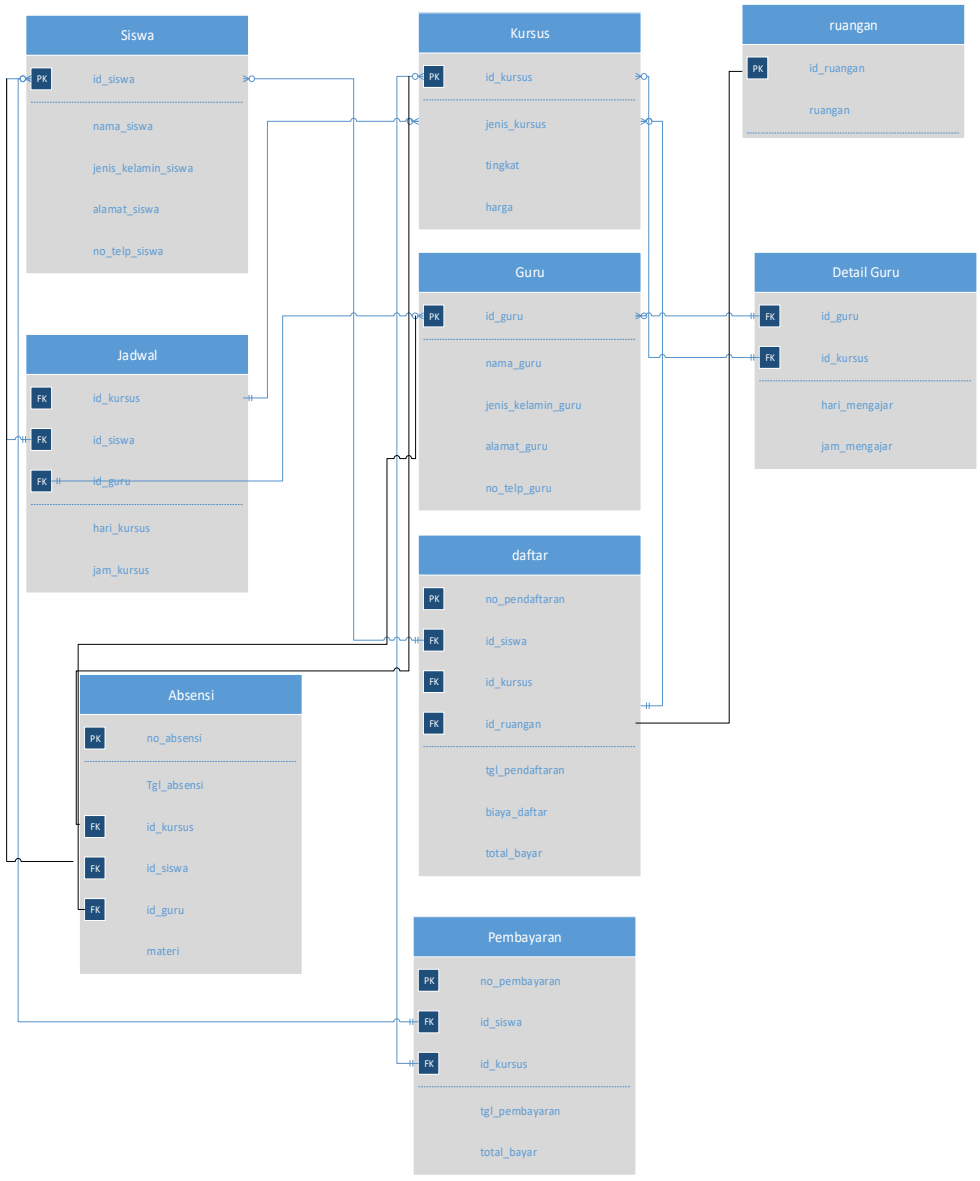
ERD (Entity Relationship Diagram) merupakan model konseption untuk mendeskripsikan hubungan atau relasi antar penyimpanan. Jadi ERD digunakan untuk memodelkan struktur hubungan antar data. Berikut ini merupakan Entity relationship diagram untuk Sistem Informasi Kursus Musik di Harmoni Music Course :



Gambar 4.9 ERD Entity Relationship Diagram

4.1.4.3 Tabel Relasi

Tabel relasi digunakan untuk mengelompokkan data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entitas dan relasi yang berfungsi untuk mengakses data, sehingga databases tersebut mudah di modifikasi. Berikut ini di gambarkan relasi antar tabel sistem informasi kursus musik di Harmoni Music Course :



Gambar 4.10 Tabel Relasi

4.4. Struktur File

Struktur file berisi spesifikasi dari file-file yang terdapat pada database, antara lain nama file, primary key yang terdapat pada file tersebut, jumlah field yang terdapat pada file, dan struktur data dari data-data yang terdapat pada file.

1. File Absensi

   Nama file : absensi

   Primary key : no_absensi

Tabel 4.1 Struktur File Absensi

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	No_absensi	Varchar	20	No absensi
2.	Tgl_absensi	date		Tanggal absensi
3.	Id_siswa	Varchar	4	Id siswa
4.	Id_kursus	Varchar	20	Id kursus
5.	Id_guru	Varchar	20	Id guru
6.	Materi	Text		Materi

2. File Daftar

   Nama file : daftar

   Primary key : no_pendaftaran

Tabel 4.2 Struktur File Pendaftaran

No	Nama field	Type	Size	Keterangan
1.	No_pendaftaran	Varchar	12	No pendaftaran
2.	Tgl_pendaftaran	Date		Tanggal pendaftaran

3.	Id_siswa	Varchar	10	Id siswa
4.	Id_kursus	Varchar	10	Id kursus
5.	Biaya_daftar	Int	10	Biaya kursus
6.	Total_bayar	int	10	Total bayar

3. File Detail Guru

   Nama file : detail guru

   Primary key : id_guru

Tabel 4.3 Struktur Detail Guru

No.	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	id_guru	varchar	20	Id guru
2.	Id_kursus	varchar	20	Id kursus
3.	Hari	varchar	10	Hari
4.	Jam	Int	5	Jam

4. File Guru

   Nama file : guru

   Primary key : id_guru

Tabel 4.4 Struktur File Guru

No.	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Id_guru	Varchar	4	Id guru
2.	Nama_guru	Varchar	30	Nama guru
3.	Jenis_kelamin	Varchar	15	Jenis kelamin

4.	No_telp_guru	Varchar	15	No telepon guru
5.	Alamat	text		Alamat

5. File Jadwal

   Nama file : jadwal

   Primary key : -

Tabel 4.5 Struktur File Jadwal

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Hari	Varchar	10	Hari
2.	Jam_kursus	Varchar	5	Jam kursus
3.	Id_kursus	Varchar	10	Id kursus
4.	Id_guru	Varchar	10	Id guru
5.	Id_siswa	Varchar	10	Id siswa

6. File Kursus

   Nama file : kursus

   Primary key : id_kursus

Tabel 4.6 Struktur Kursus

No.	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Id_kursus	Varchar	4	Id kursus
2.	Jenis_kursus	Varchar	20	Jenis kursus
3.	Tingkat	Varchar	15	Tingkat
4.	Harga	Int	10	Harga

7. File Pembayaran

   Nama file : pembayaran

   Primary key : no_pembayaran

Tabel 4.7 Struktur File Pembayaran

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	No_pembayaran	Varchar	12	Nomor pembayaran
2.	Tgl_pembayaran	Date		Tanggal pembayaran
3.	Id_siswa	Varchar	10	Id siswa
4.	Id_kursus	Varchar	10	Id kursus
5.	Total_bayar	Int	10	Total bayar

8. File Siswa

   Nama File : siswa

   Primary key : id_siswa

Tabel 4.8 Struktur File Siswa

No.	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Id_siswa	Varchar	30	Id siswa
2.	Nama_siswa	Varchar	30	Nama siswa
3.	Jenis_kelamin	Varchar	15	Jenis kelamin
4.	No_telp_siswa	Varchar	15	No telepon siswa
5.	Alamat	Text		Alamat
6.	Id_kursus	Varchar	15	Id_kursus

9. File Ruangan

   Nama file : ruangan

   Primary key : id_user

Tabel 4.9 Struktur File Ruangan

No.	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Id_ruangan	Varchar	10	Id ruangan
2.	Ruangan	Varchar	30	Nama user

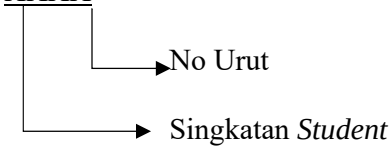
4.1.4.5. Kodifikasi

Sistem pengkodean ini dibuat guna mengidentifikasi suatu objek secara singkat. Dengan adanya sistem pengkodean ini diharapkan dapat mengklasifikasikan data. Kode dapat dibentuk dari kumpulan huruf, angka, dan karakter khusus. Pengkodean yang dibuat yaitu :

1. ID Siswa

   Kode untuk id siswa terdiri dari 4 digit yaitu sebagai berikut :

   Format : XXXX

   Contoh : STD1

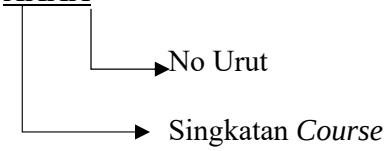
   STD : Singkatan Student

   1 : Nomor urut

2. ID Kursus

   Kode untuk id kursus terdiri dari 4 digit yaitu sebagai berikut :

   Format : XXXX



   Contoh : CRS1

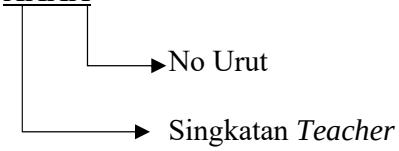
   CRS : Course

   1 : Nomor urut

3. ID Guru

   Kode untuk id guru terdiri dari 4 digit yaitu sebagai berikut :

   Format : XXXX



   Contoh : TCH1

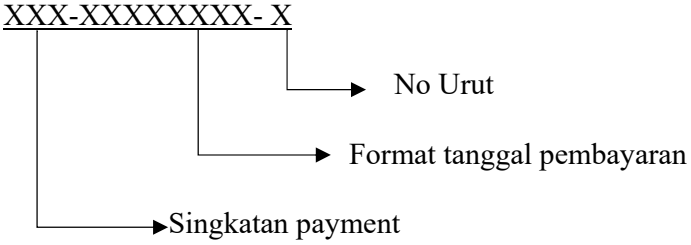
   TCH : Singkatan Teacher

   1 : Nomor urut

4. No Pembayaran

   Kode untuk no pembayaran terdiri dari 12 digit yaitu sebagai berikut :

   Format : XXX-XXXXXXXX- X



Contoh : PAY 20160101 1

PAY : Singkatan payment

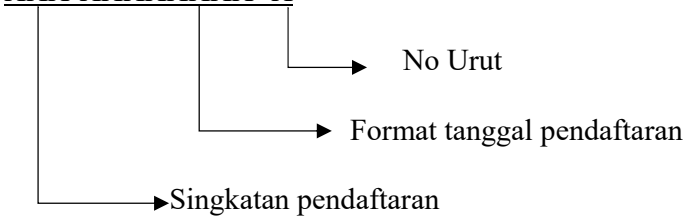
20160101 : Format tanggal pembayaran

1 : Nomor urut

5. No Pendaftaran

Kode untuk no pendaftaran terdiri dari 12 digit yaitu sebagai berikut :

Format : XXX-XXXXXXXX- X



Contoh : PDF 2016101-1

TR-Rec : Singkatan transaksi recoding

2016101 : Format tanggal

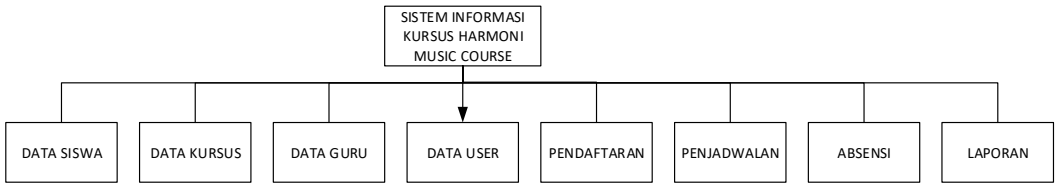
1 : nomor urut

4.2. Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka ini bertujuan untuk memberikan interface tentang desain program yang akan dibuat. Perancangan Input/Output sangat penting dalam membuat suatu program, karena hal tersebut berguna untuk memudahkan user berinteraksi dengan program (interface). Dalam sub bab ini penulis akan menggambarkan mengenai perancangan Input/Output.

4.2.1. Struktur Menu

Perancangan menu adalah bentuk umum dari suatu rancangan program untuk memudahkan pemakai dalam menjalankan program komputer. Pemakai (user) tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu-menu yang diinginkan. Berikut adalah gambar perancangannya :



Gambar 4.11 Struktur Menu Aplikasi

4.2.2. Perancangan Input

Perancangan input merupakan form atau interface tentang Sistem masukan suatu proses pada aplikasi yang akan di isi dan dicatat menjadi Suatu laporan yang nantinya akan digunakan sebagai bukti laporan untuk owner. Dibawah ini terdapat beberapa perancancangan input di Sistem Informasi kursus di Harmoni Music Course .

1. **Perancangan halaman utama**



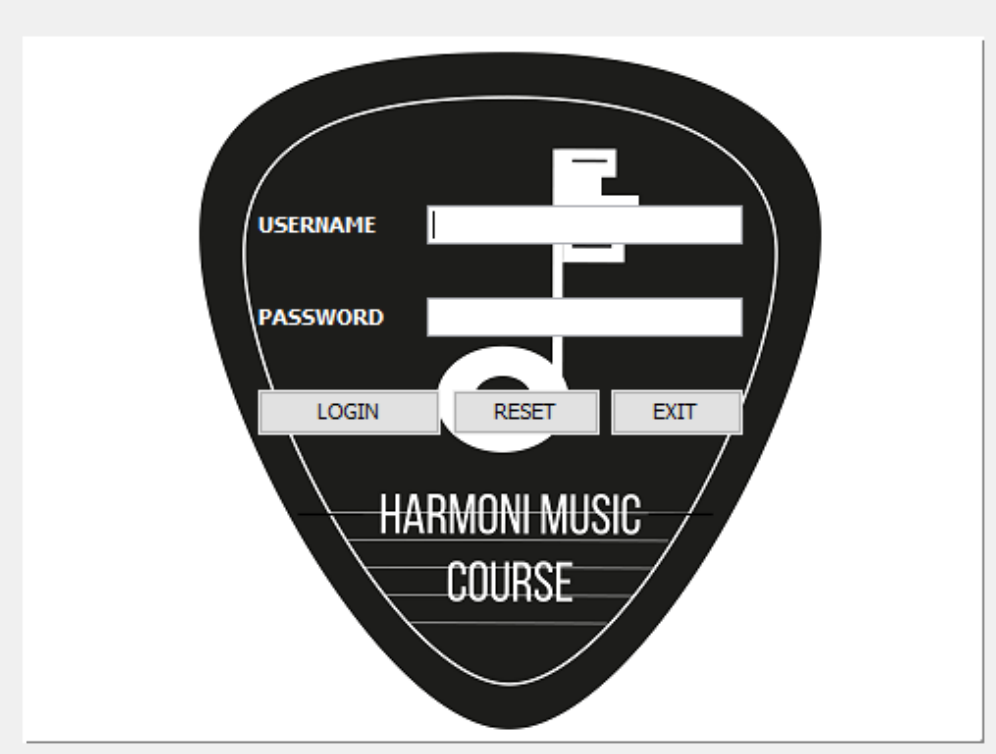
Gambar 4.12 Menu Utama Aplikasi

Keterangan :

a. Menu File : berisikan submenu logout dan exit
b. Menu Master : berisikan submenu data kursus, data siswa, data guru, dan data user.
c. Menu Transaksi : berisikan submenu transaksi pendaftaran, Dan perpanjangan kursus.

2. Form Login

Rancangan form login ini berfungsi untuk masuk ke menu utama aplikasi Sistem Informasi Kursus Musik dengan username dan password yang sudah ditentukan. Jika username dan password sudah dimasukkan maka klik tombol login untuk masuk kedalam menu utama aplikasi.



Gambar 4.13 Form Login

Keterangan :

a. username : nama pengguna yang digunakkan untuk masuk kedalam menu utama aplikasi Sistem Informasi kursus di Harmoni Music Course

b. password : kata kunci yang digunakkan untuk masuk ke dalam menu utama aplikasi

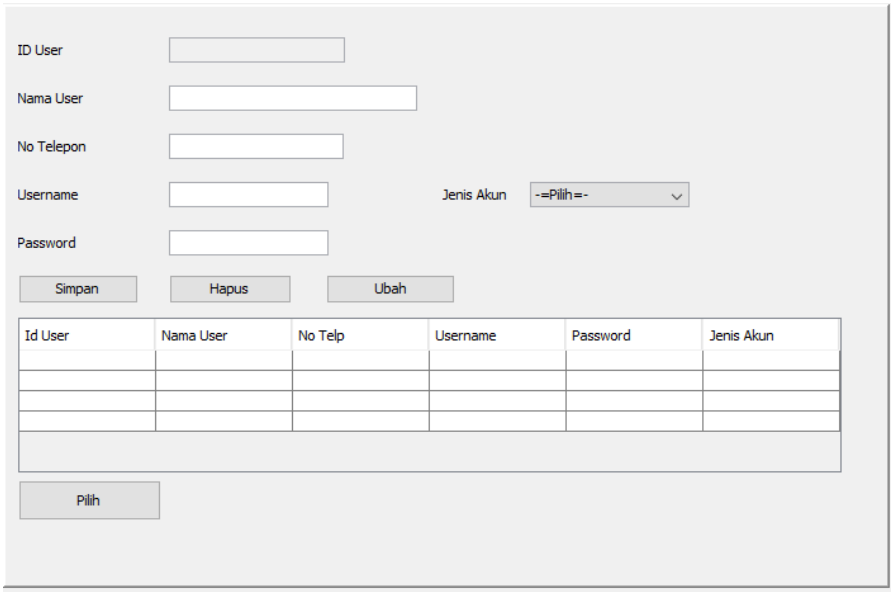
c. login : tombol yang digunakkan untuk masuk ke dalam menu utama aplikasi setelah menginputkan username dan password

d. exit : tombol untuk keluar dari menu login

e.

3. Form Data User

Rancangan form data operator berfungsi untuk menginputkan data operator yang nantinya akan dipanggil pada saat penginputan data Kursus. Berikut rancangan untuk input data user :



Gambar 4.14 Form Data User

Keterangan :

a. Id User : untuk menginputkan id user yang bernilai unique
b. Nama User : untuk menginputkan nama user
c. Telepon : untuk menginputkan nomor telepon User
d. Username : Untuk menginputkan username
e. Jenis akun : Untuk memilih jenis akun

f. Password : Untuk menginputkan password

g. Simpan : tombol untuk menyimpan data user yang diinputkan

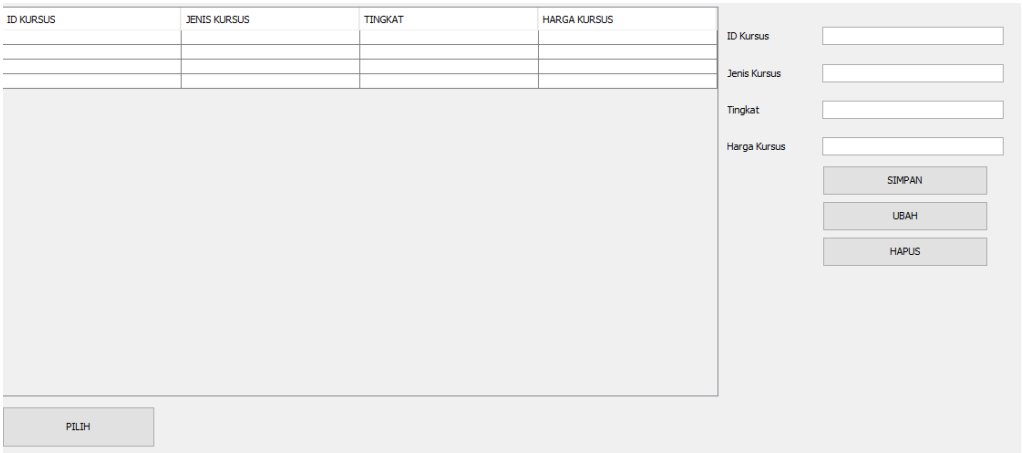
h. Edit : tombol untuk mengedit data user

i. Hapus : tombol untuk menghapus data user

j. Pilih : tombol untuk memilih data user

4. Form Data Kursus

Form data kursus berfungsi untuk menginput, menghapus dan mengedit data kursus. Data kursus ini nantinya akan dipanggil dalam penginputan data pendaftaran. Berikut perancangan form data kursus:



Gambar 4.15 Form Data Kursus

Keterangan :

a. Id kursus : untuk menginputkan id kursus yang bernilai unique

b. Jenis Kursus : untuk menginputkan jenis kursus

c. Tingkat : untuk menginputkan tingkat kursus

d. Harga kursus : untuk menginputkan harga kursus

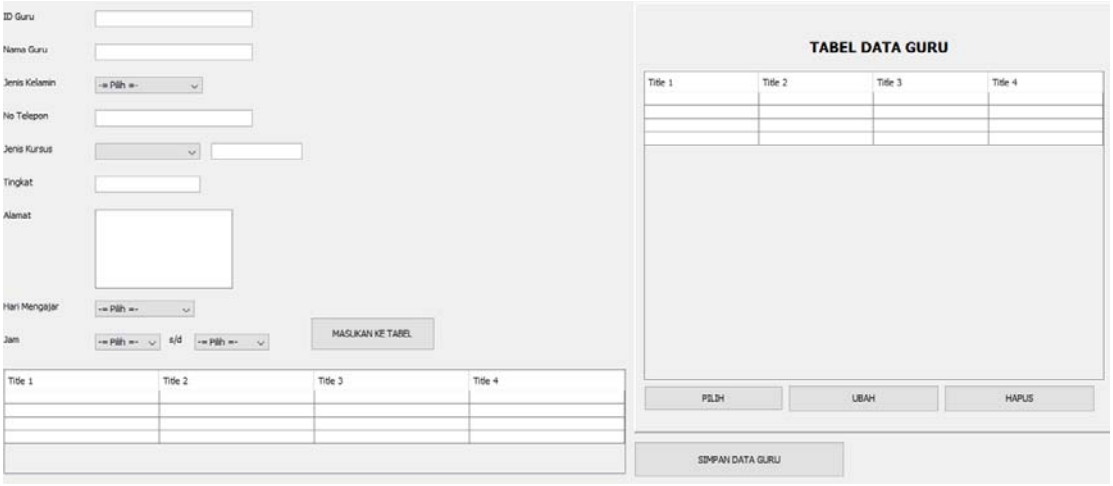
e. Simpan : tombol untuk menyimpan data kursus

f. Ubah : tombol untuk mengubah data kursus

g. Hapus : tombol untuk menghapus data kursus

5. Form Data Guru

Form data guru berfungsi untuk menginput, menghapus, mengedit data guru. Data guru ini nantinya dipanggil pada saat penginputan data jadwal. Berikut perancangan data guru:



Gambar 4.16 Form Data Guru

Keterangan :

a. Id Guru : untuk menginputkan Id Guru yang bernilai unique

b. Nama Guru : untuk menginputkan nama guru

c. Jenis kelamin : untuk menginputkan jenis kelamin guru

d. No telepon : untuk menginputkan no telepon guru

e. Jenis kursus : untuk menginputkan jenis kursus

f. Tingkat : untuk menginputkan tingkat

g. Alamat : untuk menginputkan alamat guru

h. Masukan tabel : tombol untuk memasukan kedalam tabel

i. Simpan : tombol untuk menyimpan data guru

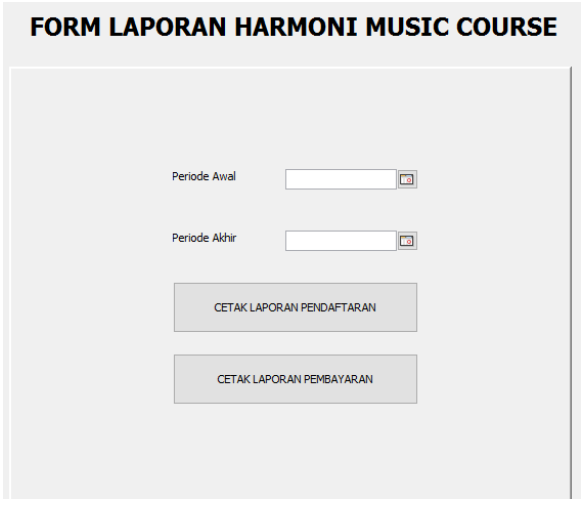
j. Edit : tombol untuk mengedit data guru

k. Hapus : tombol untuk menghapus data guru

l. Pilih : tombol untuk memilih data guru

6. Form Laporan Transaksi Kursus

Form laporan transaksi Kursus merupakan form untuk mengakses laporan pembayaran dan pendaftaran Kursus dengan memilih tanggal awal dan tanggal akhir untuk periode. Berikut perancangan form laporan kursus :



Gambar 4.17 Form Laporan Kursus

Keterangan :

a. Tanggal awal : untuk memilih tanggal awal periode laporan

b. Tanggal akhir : untuk memilih tanggal akhir periode laporan

c. Cetak laporan pembayaran: untuk mencetak laporan pembayaran

Keterangan :

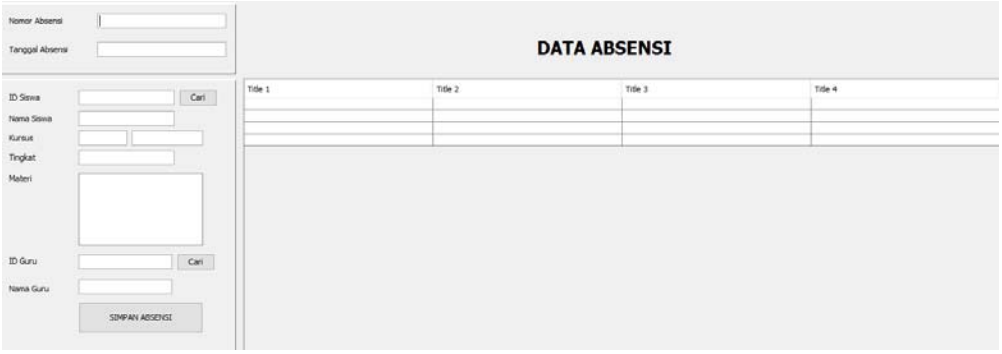
a. Tanggal awal : untuk memilih tanggal awal periode laporan

b. Tanggal akhir : untuk memilih tanggal akhir periode laporan

c. Cetak laporan pembayaran: untuk mencetak laporan pendaftaran

7. Form Data Absensi

Form data absensi adalah form untuk menginput, menghapus dan mengedit data absensi. Berikut perancangan form data absensi :



Gambar 4.18 Form Data Absensi

Keterangan :

a. Nomor Absensi : untuk menginputkan nomor absensi

b. Tanggal Absensi : untuk menginputkan tanggal absensi

c. Id User : untuk menginputkan id siswa yang bernilai

d. Id User : untuk menginputkan id siswa yang bernilai Unique

e. Nama siswa : untuk menginputkan nama siswa

f. Kursus : untuk menginputkan kursus siswa

g. Tingkat : untuk menginputkan tingkat kursus

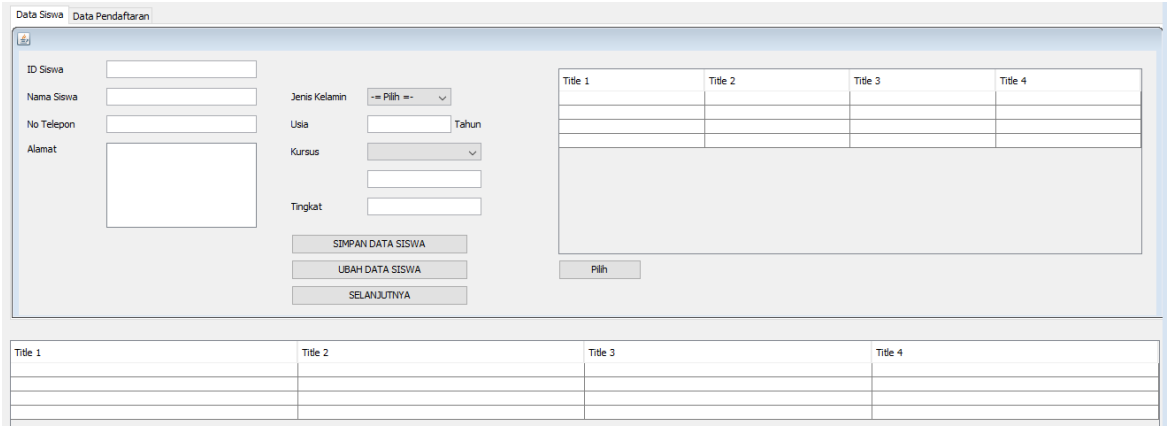
h. Materi : untuk menginputkan materi kursus

i. Id Guru : untuk menginputkan Id Guru

j. Nama guru : untuk menginputkan nama guru

8. Form Pendaftaran Kursus

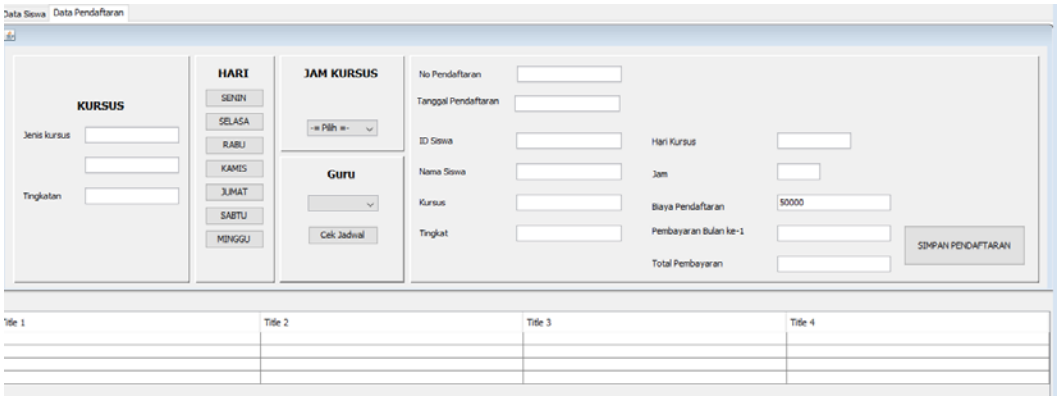
Form Pendaftaran kursus adalah form untuk menginputkan data transaksi Kursus. Berikut perancangan form pendaftaram kursus :



Gambar 4.19 Form Pendaftaran Kursus

9. Form Jadwal Kursus

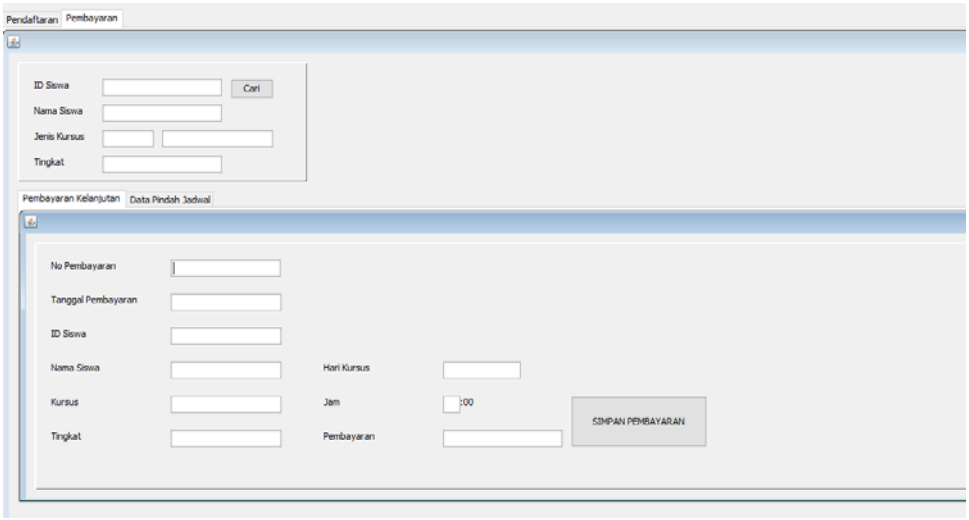
Form jadwal Kursus adalah form untuk menginputkan penjadwalan Kursus. Berikut rancangan tampilan form jadwal Kursus :



Gambar 4.20 Form Jadwal Kursus

10. Form Perpanjangan Kursus

Form perpanjangan adalah form untuk menginputkan data perpanjangan kursus. Berikut adalah rancangan form perpanjangan kursus :



Gambar 4.21 Form Perpanjangan Kursus

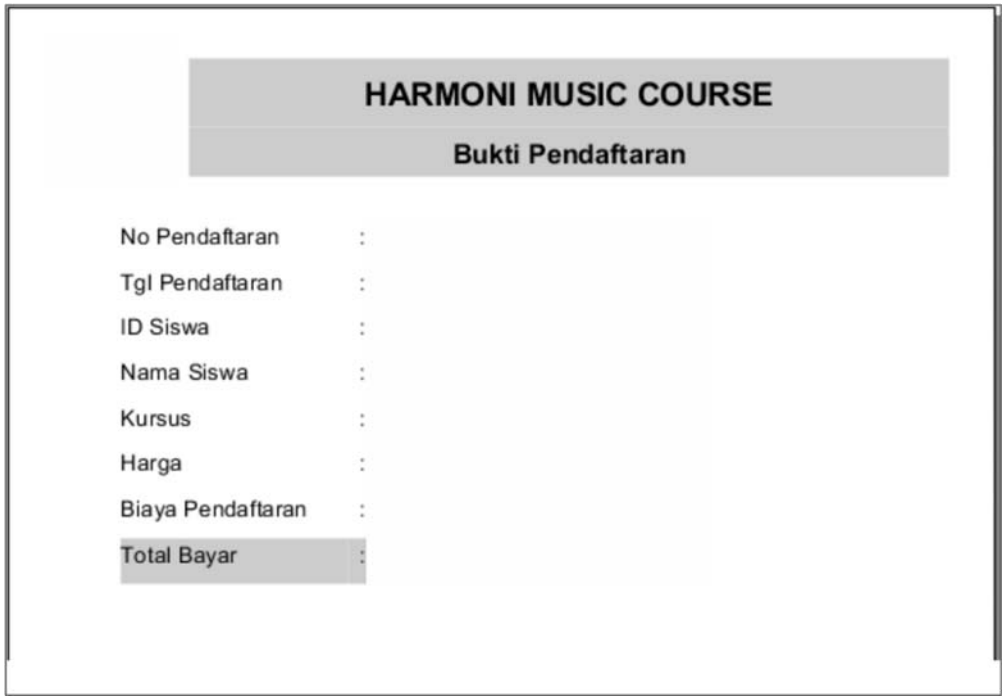
4.2.3. Perancangan Output

Perancangan output merupakan rencana pembuatan halaman antarmuka untuk keluaran sebuah program. Output dapat berupa hasil dari media keras (seperti

misalnya kertas, microfilm,dll) atau media lunak (berupa tampilan dilayar monitor).Berikut ini adalah perancangan output pada Sistem Informasi kursus musik di *Harmoni Music Course*.

1. Struk Transaksi Kursus

   Struk transaksi Kursus merupakan bukti transaksi Kursus yang dicetak untuk diberikan kepada pendaftar. Berikut rancangan output struk transaksi Kursus

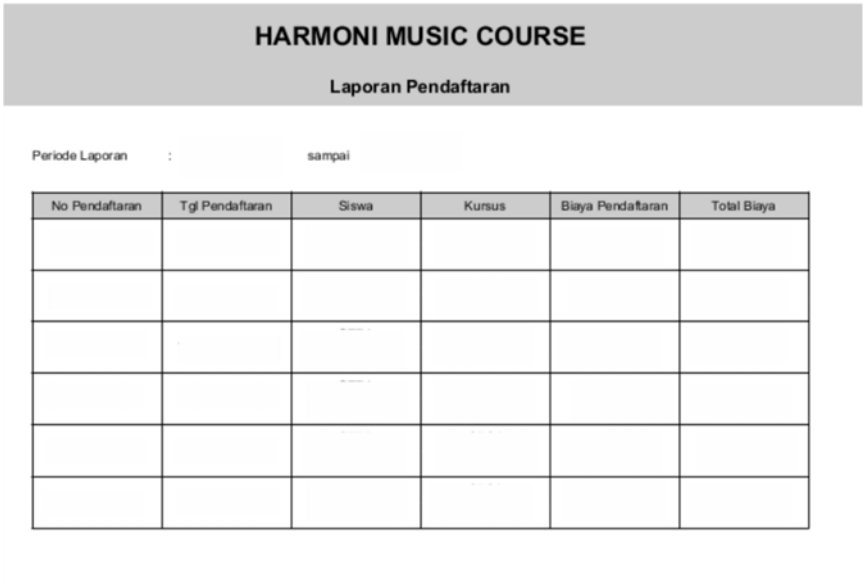


.

Gambar 4.22 Struk Transaksi Kursus

2. Laporan Pendaftaran Kursus

   Laporan Pendaftaran merupakan rekap dari transaksi pendaftaran kursus dalam periode tertentu. Berikut rancangan output laporan pendaftaran Kursus.



HARMONI MUSIC COURSE

Laporan Pendaftaran

Periode Laporan : sampai

No Pendaftaran	Tgl Pendaftaran	Siswa	Kursus	Biaya Pendaftaran	Total Biaya

Gambar 4.23 Laporan Transaksi Kursus

3. Laporan Perpanjangan Kursus

Laporan Perpanjangan merupakan rekap dari perpanjangan dalam periode tertentu. Berikut rancangan output laporan pendaftaran Kursus.



HARMONI MUSIC COURSE

Laporan Perpanjangan

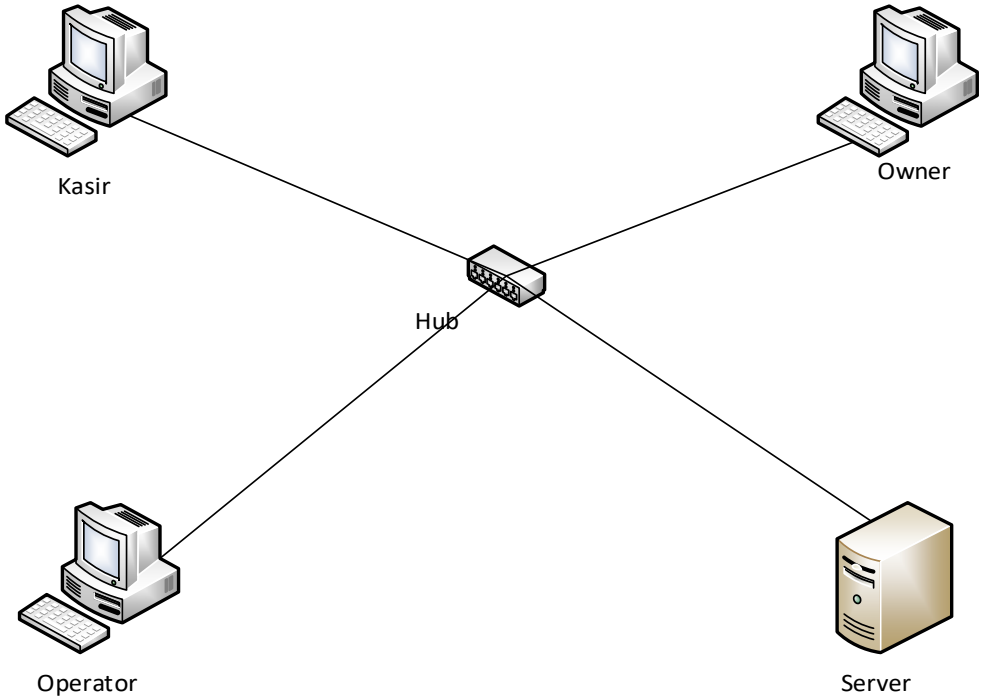
Periode Laporan : sampai

No Pembayaran	Tgl Pembayaran	Siswa	Kursus	Total Bayar

4.3. Perancangan Arsitektur Jaringan

Kebutuhan jaringan untuk aplikasi Sistem Informasi Kursus Musik ini yaitu sebagai berikut :

1. Tipe Jaringan yang digunakan adalah LAN (*Local Area Network*), karena area yang relative kecil, dengan model konfigurasi dimana satu komputer bertindak sebagai server, dan yang lainnya sebagai client yang mengakses *file* dalam *server*.
2. Media transmisi menggunakan kabel *twistedpair*, yang tipe *Unshielded Twistedpair* (UTP) dan dengan konektor RJ45.
3. Topologi yang digunakan adalah *topologi star*. Topologi ini kinerjanya sangat optimal. Karena lintas kabel dari terminal ke *server* yang pendek.



Gambar 4.24 Implementasi *Topologi Star*

4. Unsur yang terkait lainnya yaitu
    a. *File server*, yang digunakan sebagai pusat dan jaringan
    b. *WorkStations*, komputer yang terhubung ke *file server* dalam sebuah jaringan.
    c. *Network Interface Cards* (Kartu Jaringan), perangkat keras yang berfungsi sebagai media penghubung antar komputer.
    d. *Enthernet Cards* (Kartu Jaringan Enthernet), perangkat keras yang menyediakan port untuk media transmisi (kabel)
    e. *Repeaters*, berfungsi sebagai penguat sinyal pada media transmisi yang digunakan.
    f. *Bridges*, perangkat keras yang mengatur jalur arus data/ informasi agar tetap berjalan dengan baik dan benar.

4.4. Pengujian

4.4.1. Rencana Pengujian

Pengujian perangkat lunak yang dilakukan oleh penulis dan pemilik *Harmoni Music Course* menggunakan metode pengujian *Black Box*. Pengujian *Black Box* berfokus pada persyaratan atau kebutuhan fungsional perangkat lunak. Faktor-faktor yang penulis gunakan pada pengujian *black box* yaitu sebagai berikut

1. *Authorization*

    Menjamin data diproses sesuai dengan ketentuan manajemen. *Authorisasi* menyangkut proses transaksi secara umum dan khusus.

2. *File Integrity*

Menekankan pada data yang dimasukkan melalui aplikasi akan tidak bisa diubah. Prosedur yang akan memastikan bahwa file yang digunakan benar dan data dalam file tersebut akan disimpan sekuensial dan benar.

Tabel 4.10 Rencana Pengujian

Kelas Uji	**Pengujian**	**Tingkat Pengujian**	**Jenis Pengujian**
Login	Pengecekan owner Pengecekan administrasi	Sistem	*Black Box*
Form Pendaftaran	Proses penginputan data pendaftaran	Sistem	*Black Box*
Absensi	Proses Absensi	Sistem	*Black Box*
Penjadwalan	Penjadwalan Kursus	Sistem	*Black Box*
Perpanjangan Kursus	Proses Perpanjangan Kursus	Sistem	*Black Box*
Laporan	Proses mengakses laporan	Sistem	*Black Box*

4.4.2. Kasus Dan Hasil Pengujian

Setelah melakukan rencana pengujian maka dilanjutkan dengan kasus dan hasil pengujian. Berikut kasus dan hasil pengujian :

1. *Login Admin*

Tabel 4.11 Pengujian *Login Administrasi*

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : administrasi Password : admin	Dapat mengakses halaman utama Aplikasi	Masuk ke halaman utama Aplikasi	[x] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : salah Password : salah	Tidak dapat login dan menampilkan pesan kesalahan	User tidak bisa login dan muncul pesan kesalahan	[x] Diterima [ ] Ditolak

2. Login Owner

Tabel 4.12 Pengujian Login Owner

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : Owner Password : owner	Dapat mengakses halaman utama owner	Masuk ke halaman utama owner	[x] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : salah Password : salah	Tidak dapat login dan menampilkan pesan kesalahan	User tidak bisa login dan muncul pesan kesalahan	[x] Diterima [ ] Ditolak

3. Pengisian Form Data User

Tabel 4.13 Tabel Pengujian Form User

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data user diinputkan lengkap	Data user dapat tersimpan	Data user tersimpan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data user diinputkan tidak lengkap	Data tidak tersimpan dan muncul pesan peringatan	Data tidak tersimpan dan muncul pesan peringatan	[x] Diterima [ ] Ditolak

4. Pengujian Form Data Pendaftaran

Tabel 4.14 Tabel Pengujian Form Data Pendaftaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data pendaftaran diinputkan lengkap	Data pendaftaran dapat tersimpan	Data Kursus tersimpan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data pendaftaran tidak diinputkan lengkap	Data pendaftaran tidak tersimpan dan muncul pesan peringatan	Data pendaftaran tidak tersimpan dan muncul pesan peringatan	[x] Diterima [ ] Ditolak

5. Pengujian Form Data Admin

Tabel 4.15 Tabel Pengujian Form Data Admin

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data admin diinputkan lengkap	Data admin dapat tersimpan	Data admin tersimpan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data operator diinputkan tidak lengkap	Data operator tidak tersimpan dan muncul pesan peringatan	Data operator tidak tersimpan dan muncul pesan peringatan	[x] Diterima [ ] Ditolak

6. Pengujian Form Laporan Pendaftaran

Tabel 4.16 Tabel Pengujian Form Laporan Pendaftaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tanggal awal dan tanggal akhir dipilih	Muncul laporan Pendaftaran sesuai dengan periode yang dipilih	Laporan transaksi pendaftaran tampil berdasarkan periode yang dipilih	[x] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tanggal awal dan tanggal akhir tidak dipilih	Laporan tidak tampil dan muncul pesan kesalahan	Laporan tidak tampil dan muncul pesan kesalahan	[x] Diterima [ ] Ditolak

7. Pengujian Form Data Guru

Tabel 4.17 Tabel Pengujian Form Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data guru diinputkan lengkap	Data guru dapat tersimpan	Data guru tersimpan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data guru diinputkan tidak lengkap	Data guru tidak tersimpan dan muncul pesan peringatan	Data guru tidak tersimpan dan muncul pesan peringatan	[x] Diterima [ ] Ditolak

8. Pengujian Form Pembayaran Perpanjangan

Tabel 4.18 Tabel Pengujian Form Pembayaran Perpanjangan

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data Pembayaran Perpanjangan diinputkan lengkap	Data Pembayaran Perpanjangan dapat tersimpan dan tampil struk Pembayaran Perpanjangan	Data Pembayaran Perpanjangan dapat tersimpan dan tampil struk Pembayaran Perpanjangan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data Pembayaran Perpanjangan diinputkan tidak lengkap	Data Pembayaran Perpanjangan tidak tersimpan, muncul pesan peringatan dan struk Pembayaran Perpanjangan tidak tampil	Data Pembayaran Perpanjangan tidak tersimpan, muncul pesan peringatan dan struk Pembayaran Perpanjangan tidak tampil	[x] Diterima [ ] Ditolak

9. Pengujian Form Jadwal Kursus

Tabel 4.19 Tabel Pengujian Form Jadwal Kursus

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data jadwal diinputkan lengkap	Data jadwal dapat tersimpan	Data jadwal dapat tersimpan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data jadwal diinputkan tidak lengkap	Data jadwal tidak tersimpan, muncul pesan peringatan	Data jadwal tidak tersimpan, muncul pesan peringatan	[x] Diterima [ ] Ditolak

10. Pengujian Form Absensi

Tabel 4.20 Tabel Pengujian Form Absensi

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data Absensi diinputkan lengkap	Data Absensi dapat tersimpan	Data Absensi dapat tersimpan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data Absensi diinputkan tidak lengkap	Data Absensi tidak tersimpan, muncul pesan peringatan	Data Absensi tidak tersimpan, muncul pesan peringatan	[x] Diterima [ ] Ditolak

4.4.3. Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan pengujian yang dilakukan dengan uji sampel dari data-data diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa perangkat lunak untuk sementara bebas dari kesalahan sintak. Secara fungsional, perangkat lunak yang dibuat sesuai dengan keinginan penulis.

4.5. Implementasi

Tahapan implementasi merupakan kelanjutan dari kegiatan rancangan sistem dan dapat dipandang sebagai suatu usaha untuk mewujudkan sistem yang telah dirancang.

4.5.1. Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak atau software yang dibutuhkan oleh komputer server dan komputer client adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows 7 Ultimate 32 bit
2. Xampp v3.2.1
3. Netbeans IDE .8.0.3

4.5.2. Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan berdasarkan kebutuhan minimal yang harus terpenuhi untuk dapat menjalankan sistem aplikasi ini antara lain:

1. Komputer Client dan Server
    a. Prosesor yang digunakan dengan kecepatan 2,0 GHz
    b. RAM minimal 1GB
    c. Hardisk minimal 80 GB
    d. Mouse, Keyboard, dan Monitor sebagai media peralatan antarmuka
2. Jaringan
    a. Kabel UTP (Unshielded Twisted Pair)
    b. Konektor RJ45

4.5.3. Implementasi Basis Data (Sintak SQL)

Untuk pengembangan basis data, pada sistem informasi ini menggunakan MySQL. Adapun implementasi pembuatan basis data menggunakan MySQL dapat dilihat pada langkah-langkah berikut:

1. Create tabel absensi

```
CREATE TABLE `absensi` (
 `no_absensi` varchar(20) NOT NULL,
 `tgl_absensi` date NOT NULL,
 `id_siswa` varchar(10) NOT NULL,
 `id_kursus` varchar(20) NOT NULL,
 `id_guru` varchar(20) NOT NULL,
 `materi` text NOT NULL,
 PRIMARY KEY (`no_absensi`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

2. Create tabel daftar

```
CREATE TABLE `daftar` (
`no_pendaftaran` varchar(20) NOT NULL,
`tgl_pendaftaran` date NOT NULL,
```

```
`id_siswa` varchar(10) NOT NULL,
`id_kursus` varchar(10) NOT NULL,
`biaya_daftar` int(10) NOT NULL,
`total_bayar` int(10) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`no_pendaftaran`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

3. Create tabel detail_guru

```
CREATE TABLE `detail_guru` (
`id_guru` varchar(20) NOT NULL,
`id_kursus` varchar(20) NOT NULL,
`hari` varchar(10) NOT NULL,
`jam` int(5) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

4. Create tabel guru

```
CREATE TABLE `guru` (
`id_guru` varchar(15) NOT NULL,
```

```
`nama_guru` varchar(30) NOT NULL,
`jenis_kelamin` varchar(15) NOT NULL,
`no_telp_guru` varchar(15) NOT NULL,
`alamat` text NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id_guru`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

5. Create tabel jadwal

```
CREATE TABLE `jadwal` (
`hari` varchar(10) NOT NULL,
`jam_kursus` varchar(5) NOT NULL,
`id_kursus` varchar(10) NOT NULL,
`id_guru` varchar(10) NOT NULL,
`id_siswa` varchar(10) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

6. Create tabel kursus

```
CREATE TABLE `kursus` (
`id_kursus` varchar(10) NOT NULL,
```

```
`jenis_kursus` varchar(20) NOT NULL,
`tingkat` varchar(15) NOT NULL,
`harga` int(10) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id_kursus`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

7. Create table pembayaran

```
CREATE TABLE `pembayaran` (
 `no_pembayaran` varchar(15) NOT NULL,
 `tgl_pembayaran` date NOT NULL,
 `id_siswa` varchar(10) NOT NULL,
 `id_kursus` varchar(10) NOT NULL,
 `total_bayar` int(10) NOT NULL,
 PRIMARY KEY (`no_pembayaran`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

8. Create table siswa

```
CREATE TABLE `siswa` (
 `id_siswa` varchar(30) NOT NULL,
 `nama_siswa` varchar(30) NOT NULL,
```

```
`jenis_kelamin` varchar(15) NOT NULL,
`no_telp_siswa` varchar(15) NOT NULL,
`alamat` text NOT NULL,
`id_kursus` varchar(15) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id_siswa`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

4.5.4. Implementasi Antar Muka

Implementasi antarmuka merupakan tahapan dalam memenuhi kebutuhan pengguna (user) dalam berinteraksi dengan komputer. Berikut ini adalah implementasi dari setiap form yang dibutuhkan dan dibedakan berdasarkan user login yaitu owner dan petugas.

1. Form login

   Form login merupakan tampilan awal ketika program dijalankan. Form ini harus diisi username dan password untuk bisa ke menu utama aplikasi.