BAB III

PEMBAHASAN

III.1 Analisis Sistem

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

Tahap analisis merupakan tahapan yang sangat kritis dan penting karena apabila terjadi kesalahan di tahapan ini, maka akan menyebabkan kesalahan di tahap selanjutnya.

III.1.1 Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam tahap analisis sistem. Masalah dapat didefinisikan sebagai suatu pertanyaan yang diinginkan untuk dicarikan solusi atau pemecahannya. Masalah inilah yang menyebabkan tujuan dari sistem tidak tercapai. Berdasarkan hasil wawancara dengan staf percetakan Al-Qur'an Braille di Yayasan Wyata Guna, saat ini Yayasan Wyata Guna memiliki beberapa permasalahan yang ada hubungannya dengan penelitian yang sedang dilakukan oleh Koordinator Laboratorium Sistem Mikroprosesor didalam sistem yang sedang berjalan.

Permasalahan tersebut diantaranya adalah proses pemeriksaan layout untuk mushaf Al-Qur'an Braille yang akan dicetak beserta proses pengarsipannya pada sistem yang berjalan saat ini masih dilakukan secara manual. Hal ini dapat

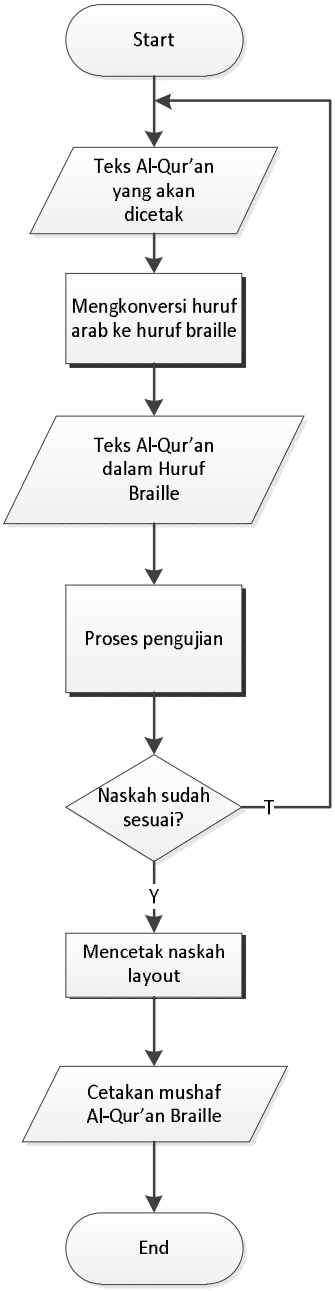
menghambat kinerja produksi pencetakan mushaf Al-Quran Braille karena tidak adanya salinan digital yang memudahkan proses perbaikan jika terjadi kesalahan atau *human error* pada proses pengkonversian naskah dari teks Al-Qur'an ke tulisan Braille.

III.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Tahap kedua dari tahap analisis sistem adalah memahami bagaimana proses dan operasi-operasi dari sistem yang ada. Ini dapat dilakukan dengan mempelajari secara terinci bagaimana sistem yang saat ini sedang berjalan. Dengan menganalisis sistem yang ada dapat diketahui dengan jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut, sehingga kelebihan dan kekurangannya dapat diketahui untuk memberikan rekomendasi solusi atau pemecahannya. Adapun prosedur yang ada di Yayasan Wyata Guna saat ini sebagai berikut:

III.1.2.1 Prosedur Pembuatan Cetakan (*Layout*) Mushaf

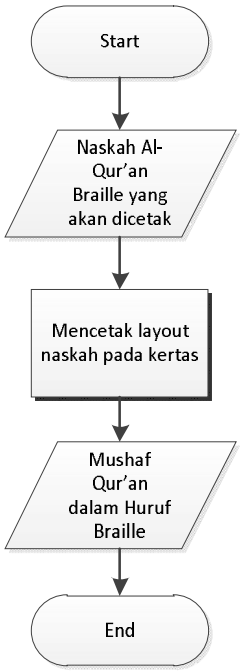
Flowchart dari prosedur Pembuatan Cetakan Mushaf yang sedang berjalan di Yayasan Wyata Guna adalah sebagai berikut:



Gambar III.1. Flowchart Prosedur Pembuatan Cetakan (*Layout*)

III.1.2.2 Prosedur Pencetakan Mushaf

Flowmap dari prosedur Pencetakan Mushaf yang sedang berjalan di Yayasan Wyata Guna adalah sebagai berikut:



Gambar III.2. Flowchart Prosedur Pencetakan Mushaf

III.1.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi ini juga meliputi elemen atau komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai dengan sistem tersebut diimplemetasikan. Analisis kebutuhan ini juga menentukan spesifikasi masukan yang diperlukan sistem, keluaran yang akan dihasilkan sistem dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang dinginkan. Kebutuhan non fungsional terbagi menjadi tiga bagian yaitu analisis pengguna, analisis perangkat keras dan analisis perangkat lunak.

III.1.3.1 Analisis Pengguna

Analisis pengguna dilakukan untuk mengetahui siapa saja yang akan menggunakan aplikasi. Dalam aplikasi yang akan dibangun hanya ada 1 pengguna yang akan menggunakan aplikasi yaitu dari pihak Lab. Sistem Mikroprosesor sebagai user. User harus memiliki pengetahuan yang cukup tentang dasar-dasar pengoperasian komputer dan penggunaan aplikasi, Al-Qur'an dan huruf Braille. User memiliki pengalaman pernah menggunakan aplikasi Al-Qur'an Digital dan huruf Braille dengan cukup baik. Usia user diatas 18 tahun dengan pendidikan minimal SMA. User mendapat kewenangan untuk mengkonversi teks Al-Qur'an menjadi huruf Braille serta bertanggungjawab terhadap hasil pengkonversian database Al-Qur'an Braille.

III.1.3.2 Analisis Perangkat Keras

Analisis perangkat keras merupakan tahap yang dilakukan untuk mengetahui spesifikasi perangkat keras yang akan digunakan. Berdasarkan hasil penelitian bahwa perangkat keras yang saat ini digunakan di Lab. Sistem Mikroprosesor adalah sebagai berikut:

1. Processor : Intel Core i3 2.8Ghz
2. RAM : 2 GB
3. Harddisk : 160GB
4. Printer : Brother HL 2140
5. Mouse
6. Keyboard
7. Monitor

Berdasarkan hasil analisis perangkat keras yang ada di Lab. Sistem Mikroprosesor dapat disimpulkan bahwa perangkat keras yang ada sudah mencukupi dan sesuai dengan standar perangkat keras yang digunakan untuk membangun sistem.

III.1.3.3 Analisis Perangkat Lunak

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa perangkat lunak yang ada pada komputer di Lab Sistem Mikroprosesor adalah sebagai berikut:

Sistem Operasi : Windows XP Service Pack 2.

IDE : Microsoft Visual Studio 2008

III.1.3.4 Spesifikai Kebutuhan Perangkat Lunak

Secara umum perangkat lunak ini berfungsi untuk mengkonversi teks Al-Qur'an dalam tulisan arab menjadi teks Al-Qur'an dalam tulisan Braille yang siap digunakan untuk keperluan pemeriksaan naskah cetakan.

Fungsi utama pada Aplikasi Konversi Al-Quran Braille yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

1. Fungsi memilih ayat

   Merupakan fungsi yang digunakan oleh user untuk memilih ayat
2. Fungsi pemilihan surat

   Merupakan fungsi yang digunakan oleh user untuk memilih surat
3. Fungsi mengkonversi ayat

Merupakan fungsi yang digunakan oleh user untuk mengkonversi ayat yang telah dipilih

4. Fungsi menyimpan ayat

   Merupakan fungsi yang digunakan oleh user untuk menyimpan ayat yang telah dikonversi

5. Fungsi hapus data form

   Merupakan fungsi yang digunakan oleh user untuk menghapus form aplikasi

III.1.3.5 Aturan Bisnis Pada Sistem yang Akan Dibangun

Aturan bisnis yang akan diterapkan pada sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

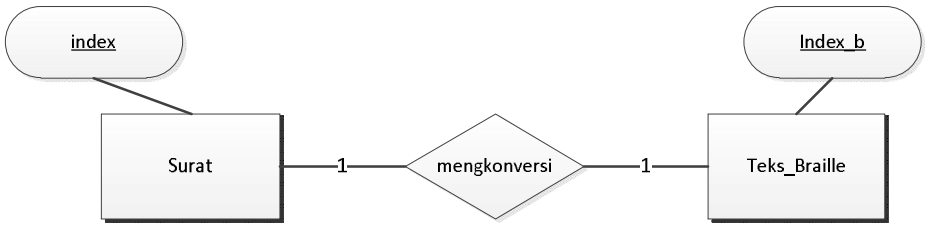
1. Setiap kali akan melakukan pembuatan layout mushaf Al-Qur'an Braille, naskah yang akan dibuat diperiksa terlebih dahulu dengan aplikasi ini guna mempercepat dan mempermudah proses pemeriksaan naskah Al-Qur'an Braille yang akan dicetak.
2. Proses pengkonversian naskah Al-Qur'an untuk mushaf Al-Qur'an Braille didasarkan pada aturan penulisan Al-Qur'an Braille yang telah ditetapkan oleh Kementrian Agama Republik Indonesia.

III.1.4 Analisis Perancangan Basis Data

Analisis perancangan basis data merupakan tahap untuk mengidentifikasi kebutuhan file-file database yang diperlukan oleh sistem. Pada perancangan basis data ini akan dibahas Entity Relationship Diagram (ERD), Relasi Tabel, dan Struktur File.

III.1.4.1 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Dalam memodelkan data dan menggambarkan hubungan antara entitas dan komponen data yang ada pada sistem secara sistematis digunakan alat bantu yaitu diagram E-R. Dalam hal ini Diagram E-R merupakan komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang dideskripsikan lebih jauh melalui sejumlah atribut-atribut (*property*) yang menggambarkan seluruh fakta dari sistem yang ditinjau. Adapun Diagram E-R yang diusulkan dalam membangun Aplikasi Konversi Al-Quran Braille di Yayasan Wyata Guna adalah sebagai berikut:



Gambar III.3. Entity Relationship Diagram

Untuk keterangan mengenai atribut dan entitas pada Gambar III.3 dapat dilihat pada tabel III.1

Tabel III.1 Atribut dan Entitas

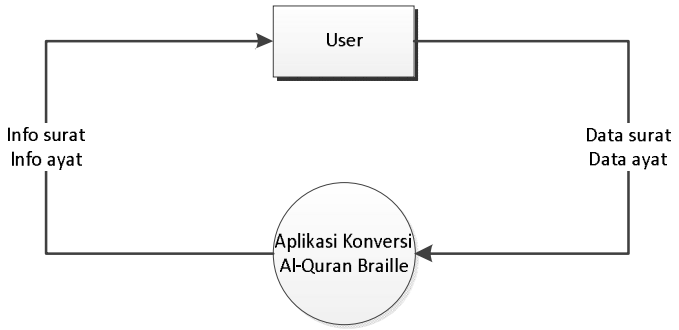
No	Entitas	Atribut
1	Surat	index_q, sura, aya, text
2	Teks_Braille	index_b, sura, aya, text

III.1.5 Analisis Kebutuhan Fungsional

III.1.5.1 Diagram Konteks

Diagram Konteks merupakan salah satu alat bantu dalam melakukan analisis terstruktur. Diagram konteks ini menggambarkan sistem secara garis besar atau secara keseluruhan. Dalam diagram konteks juga digambarkan entitas eksternal yang merupakan perangkat pikir yang menghasilkan data yang diolah oleh sistem maupun tujuan dari informasi yang dihasilkan oleh sistem.

Adapun diagram konteks yang akan diusulkan dalam rancang bangun Aplikasi Konversi Al-Quran Braille di Yayasan Wyata Guna dapat dilihat pada gambar III.4.



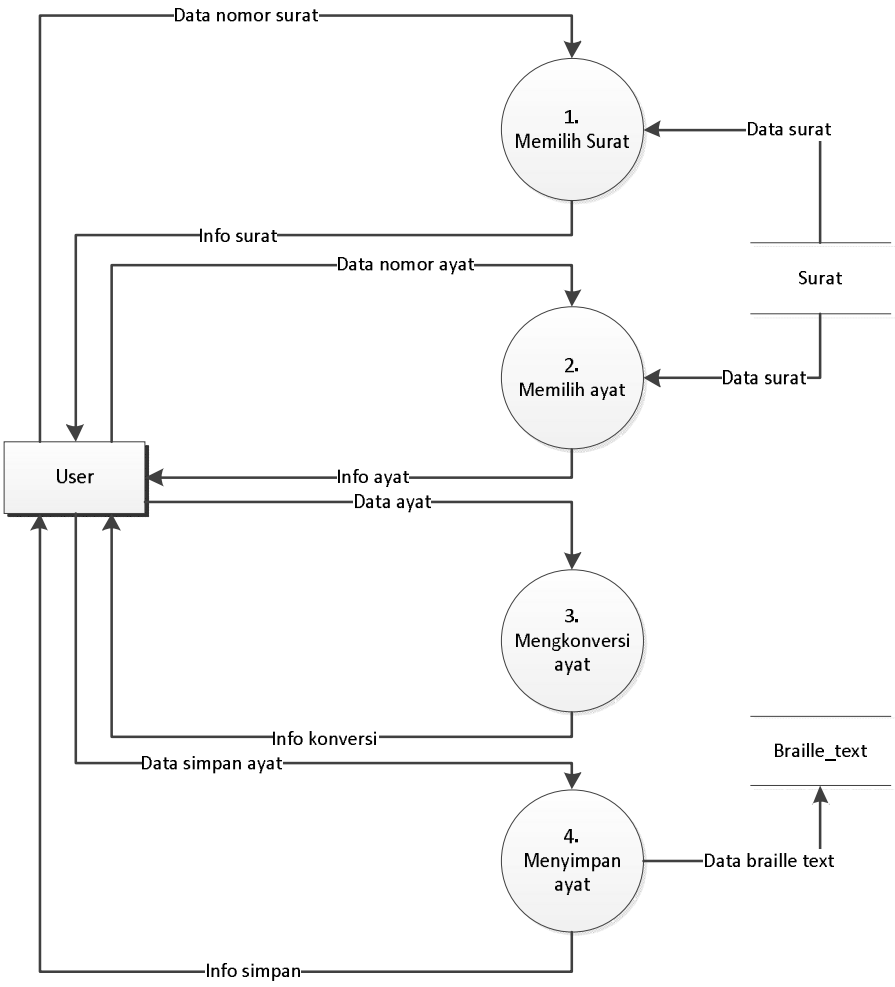
Gambar III.4. Diagram Konteks

III.1.5.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram merupakan suatu media yang digunakan untuk menggambarkan aliran data yang mengalir pada suatu sistem informasi. Dalam data flow digaram terdiri dari entitas luar, aliran data, proses dan penyimpanan data. Salah satu keuntungan menggunakan data flow diagram adalah untuk

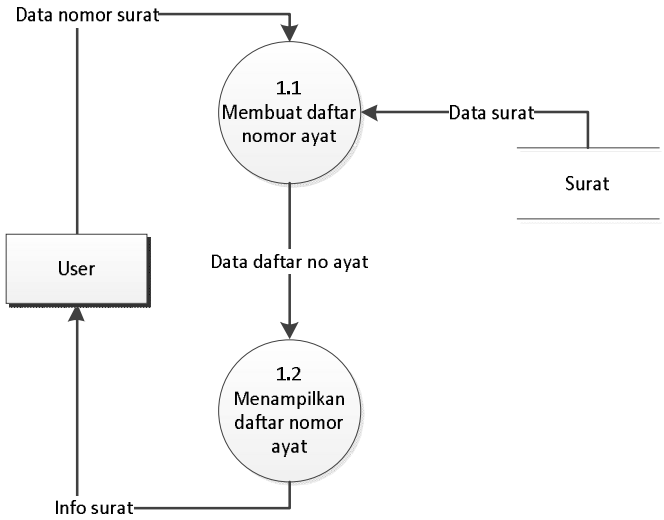
memudahkan pengguna sistem yang kurang menguasai bidang ilmu computer untuk memahami sistem yang akan dikerjakan.

DFD Level 1

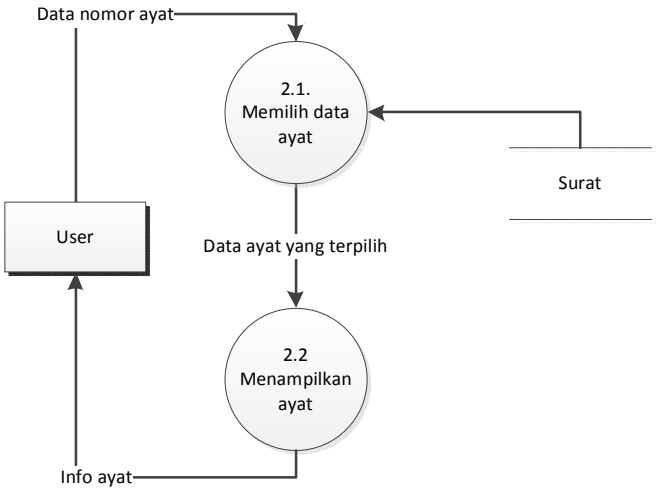


Gambar III.5. DFD Level 1

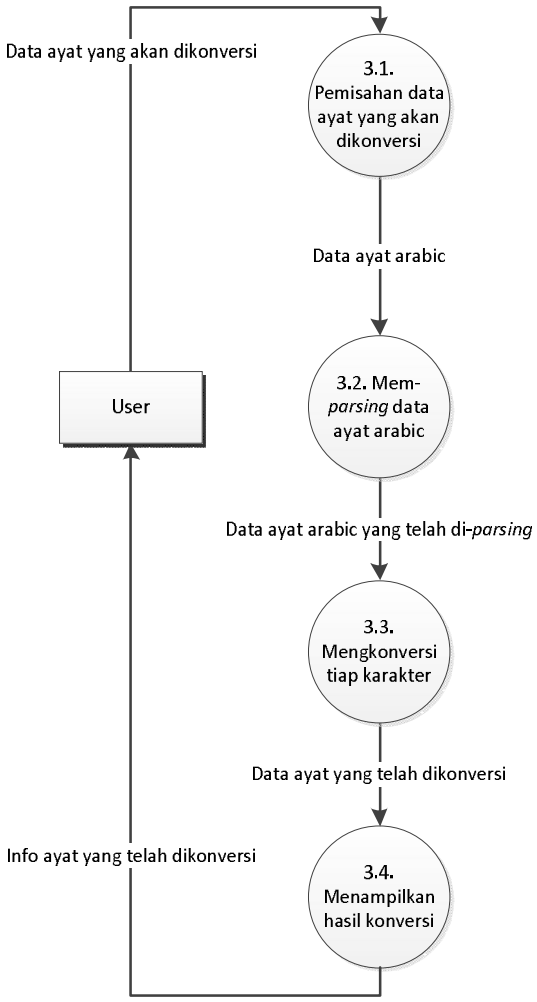
DFD Level 2



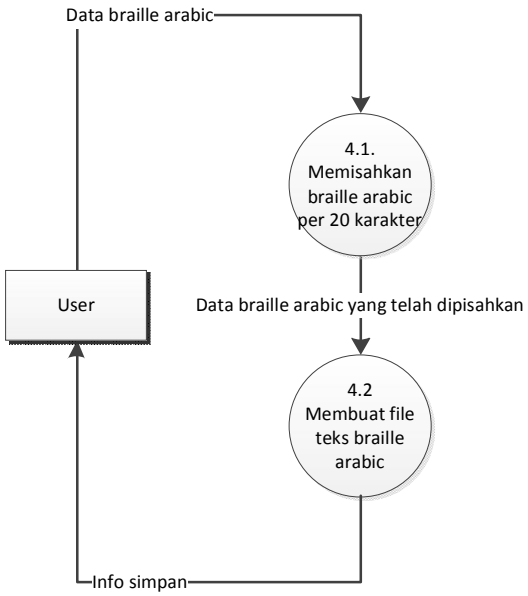
Gambar III.6. DFD Level 2 Proses 1 Memilih Surat



Gambar III.7. DFD Level 2 Proses 2 Memilih Ayat



Gambar III.8. DFD Level 2 Proses 3 Mengkonversi Ayat



Gambar III.9. DFD Level 2 Proses 4 Menyimpan Ayat

III.1.5.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses mendeskripsikan setiap elemen proses yang ada pada data flow diagram (DFD). Yang akan dijelaskan pada dalam spesifikasi proses ini meliputi nama proses, input, output, source, destination dan logika proses. Untuk lebih jelas mengenai spesifikasi proses dari rancangan DFD yang telah dibuat dapat dilihat pada Tabel III.2

Tabel III.2 Spesifikasi Proses

No.	Proses	Keterangan
1	No. Proses	1
	Nama Proses	Memilih Surat
	Source	User, *storage* surat
	Destination	User
	Input	Data nomor surat
	Output	Data surat
	Logika Proses	1. User memilih combo box surat 2. Sistem menampilkan nomor ayat

		di combo box ayat 3. Jika koneksi ke *storage* surat gagal maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan
2	No. Proses	1.1
	Nama Proses	Membuat daftar nomor ayat
	Source	User, *storage* surat
	Destination	User, Proses 1.2
	Input	Data nomor surat
	Output	Data daftar nomor ayat
	Logika Proses	1. Setelah user memilih combo box surat 2. Sistem melakukan perintah *query* untuk mengambil data dari *storage* surat dengan berdasarkan data nomor surat 3. Jika koneksi ke storage surat berhasil sistem membuat daftar nomor ayat 4. Jika koneksi ke *storage* surat gagal maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan
3	No. Proses	1.2
	Nama Proses	Menampilkan daftar nomor ayat
	Source	Proses 1.1
	Destination	User
	Input	Data daftar nomor ayat
	Output	Info surat
	Logika Proses	1. Proses mendapatkan data daftar ayat valid dari proses 1.1 2. Sistem menampilkan data daftar nomor ayat di combo box nomor ayat
4	No. Proses	2
	Nama Proses	Memilih Ayat
	Source	User
	Destination	User
	Input	Data nomor surat
	Output	Data ayat
	Logika Proses	1. User memilih nomor ayat 2. Sistem menampilkan data ayat di text box ayat 3. Jika terjadi kesalahan maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan
5	No. Proses	3
	Nama Proses	Mengkonversi Ayat
	Source	

	Destination	User
	Input	Data ayat
	Output	Data hasil konversi
	Logika Proses	1. User mengklik button konversi 2. Sistem menampilkan hasil konversi ayat di text box hasil konversi 3. Jika terjadi kesalahan maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan
6	No. Proses	4
	Nama Proses	Menyimpan Ayat
	Source	User
	Destination	User, *storage* Teks_Braille
	Input	Data ayat yang akan dikonversi
	Output	File hasil konversi
	Logika Proses	1. User mengklik button simpan 2. Sistem akan menyimpan data hasil konversi kedalam file dengan format .txt 3. Jika terjadi kesalahan maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan

III.1.5.4 Kamus Data

Kamus data merupakan sebuah daftar yang tersusun dari elemen data yang berhubungan dengan sistem. Kamus data menjelaskan setiap elemen data yang ada pada data flow diagram secara formal. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada dalam *data flow diagram*. Dengan menggunakan kamus data analis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir dalam sistem yang lengkap.

Tabel III.3 Kamus Data

Nama Aliran Data	Data surat
Where used/how used	Proses 1, Proses 1.1, Proses 2.1
Deskripsi	Berisi data surat
Struktur Data	Sura + Aya + Text
Sura	[0-9]

Aya Text	[0-9] [A-Z|a-z|0-9|simbol]
Nama Aliran Data	Data ayat yang akan dikonversi
Where used/how used	Proses 3, Proses 3.1
Deskripsi	Berisi data ayat yang akan dikonversi
Struktur Data	Ayat_arabic
Ayat_arabic	[A-Z|a-z|0-9|simbol]
Nama Aliran Data	Data ayat yang telah dikonversi
Where used/how used	Proses 3.4
Deskripsi	Berisi data ayat braille yang telah dikonversi
Struktur Data	Braille_arabic
Braille_arabic	[A-Z|a-z|0-9|simbol]
Nama Aliran Data	Data nomor ayat
Where used/how used	Proses 2, Proses 2.1
Deskripsi	Berisi data nomor ayat
Struktur Data	Nomor_ayat
Nomor_ayat	[0-9]
Nama Aliran Data	Data nomor surat
Where used/how used	Proses 1, Proses 1.1

Deskripsi	Berisi data nomor surat
Struktur Data	Nomor_surat
Nomor_surat	[0-9]
Nama Aliran Data	Data daftar nomor ayat
Where used/how used	Proses 1.2
Deskripsi	Berisi data daftar nomor ayat
Struktur Data	Daftar_nomor_ayat
Daftar_nomor_ayat	[0-9]
Nama Aliran Data	Data ayat arabic yang telah di-*parsing*
Where used/how used	Proses 4.3
Deskripsi	Berisi data ayat arabic yang telah di-*parsing*
Struktur Data	Ayat_arabic
Ayat_arabic	[A-Z|a-z|0-9|simbol]
Nama Aliran Data	Data braille arabic yang telah dipisahkan
Where used/how used	Proses 4.2
Deskripsi	Berisi data braille arabic yang telah dipisahkan per 20 karakter
Struktur Data	Braille_arabic
Braille_arabic	[A-Z|a-z|0-9|simbol]

III.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan. Perancangan dapat didefiniskan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

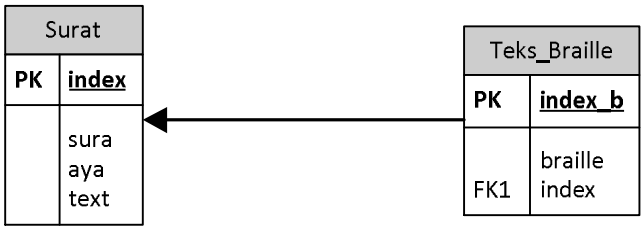
Perancangan sistem dalam membangun Aplikasi Konversi Al-Qur'an Braille ini terbagi kedalam 2 tahap perancangan yaitu perancangan basis data dan perancangan arsitektur.

III.2.1 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan tahapan untuk memetakan model konseptual ke model basis data yang akan dipakai. Perancangan basis data dibuat dengan tujuan untuk mengidentifikasi isi atau struktur dari tiap-tiap file yang digunakan pada basis data. Perancangan basis data terbagi menjadi 2 yaitu skema relasi dan perancangan struktur table.

III.2.1.1 Skema Relasi

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 dikelompokan menjadi satu file database beserta entitas dan hubungannya. Skema relasi dapat dilihat pada gambar III.10.



Gambar III.10.Skema Relasi

III.2.1.2 Struktur Tabel

Tabel III.4 Tabel Surat

Nama *Field*	Tipe Data	Panjang	Keterangan
index	int	4	*PRIMARY_KEY*
sura	int	3	
aya	int	3	
text	text		

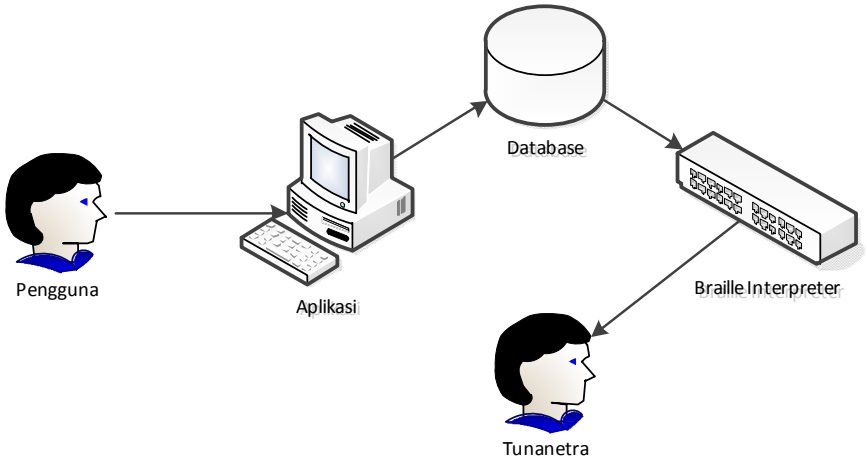
Tabel III.5 Tabel Teks_Braille

Nama *Field*	Tipe Data	Panjang	Keterangan
index_b	int	4	*PRIMARY_KEY*
index	Int	4	*FOREIGN_KEY,* *REFERENCES* ‘Surat’, (‘index’)
braille	Text		

III.2.2 Perancangan Arsitektur

Setelah melakukan perancangan basis data pada sistem yang dibangun, maka dilakukanlah perancangan arsitektur. Perancangan arsitektur merupakan

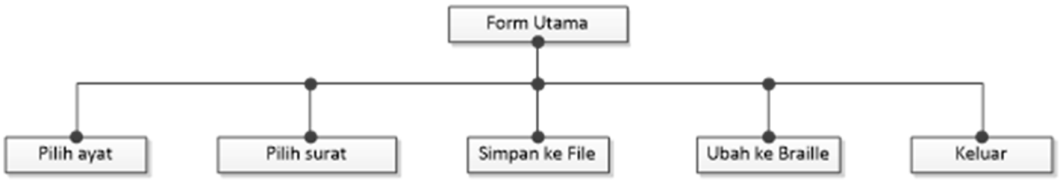
perancangan yang dibuat sebelum aplikasi dibuat. Dengan perancangan arsitektur akan mempermudah proses pembangunan Aplikasi Konversi Al-Quran Braille pada Yayasan Wyata Guna. Perancangan arsitektur ini meliputi beberapa perancangan diantaranya perancangan struktur menu, perancangan antarmuka (interface) dan perancangan prosedural.



Gambar III.11.Skema Arsitektur

III.2.2.1 Perancangan Struktur Menu

Struktur menu adalah adalah bentuk umum dari suatu rancangan program untuk memudahkan pengguna sistem (user) dalam menggunakan aplikasi maupun dalam memilih menu-menu yang digunakan. Struktur menu Aplikasi Konversi Al-Quran Braille dapat dilihat pada gambar III.12.



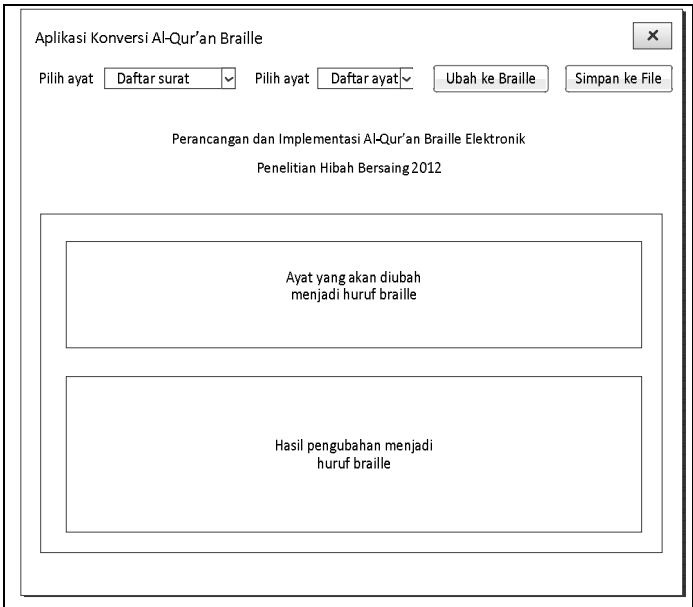
Gambar III.12.Struktur menu aplikasi

III.2.2.2 Perancangan Antarmuka (Interface)

Interface merupakan tampilan dari suatu program aplikasi yang berperan sebagai media penghubung antara program dengan pengguna aplikasi (user). Sistem yang akan dibangun diharapkan menyediakan interface yang menarik, mudah dipahami dan mudah digunakan oleh user. Perancangan antarmuka bertujuan untuk memberikan gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun. Sehingga akan mempermudah dalam mengimplementasikan aplikasi serta mempermudah pembuatan rancangan antarmuka yang mudah digunakan oleh pengguna sistem nantinya. Perancangan ini diimplemetasikan menjadi sebuah program yang utuh dan dapat digunakan oleh pengguna sistem.

III.2.2.2.1 Perancangan Antarmuka Pengguna

Form Utama **P01**



Keterangan:

1. Klik daftar surat untuk memilih surat
2. Klik daftar ayat untuk meilih ayat
3. Klik button ubah ke braille untuk mengkonversi ayat
4. Klik button simpan ke file untuk menyimpan ayat hasil konversi

Gambar III.13.Perancangan antarmuka form utama

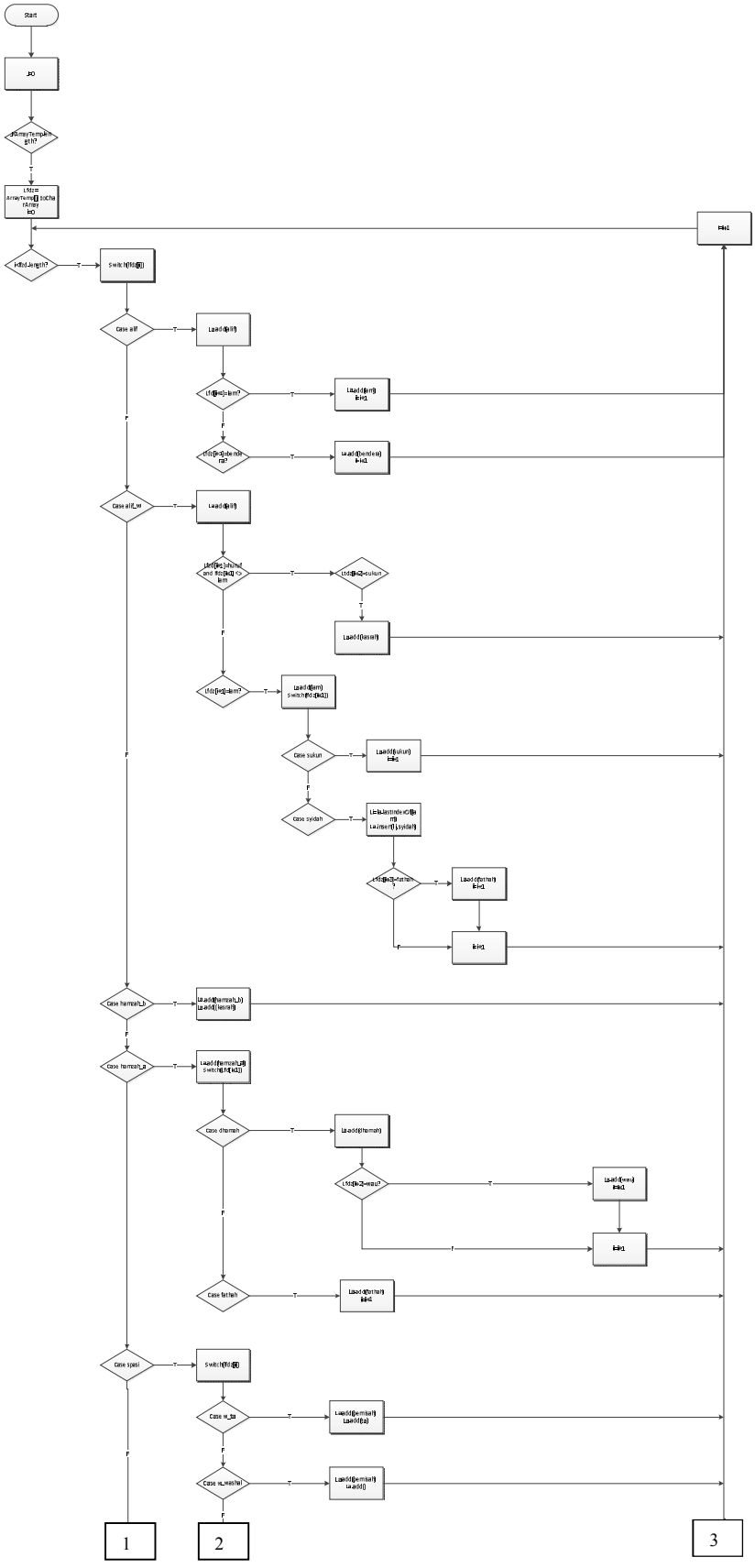
III.2.2.3 Perancangan Pesan

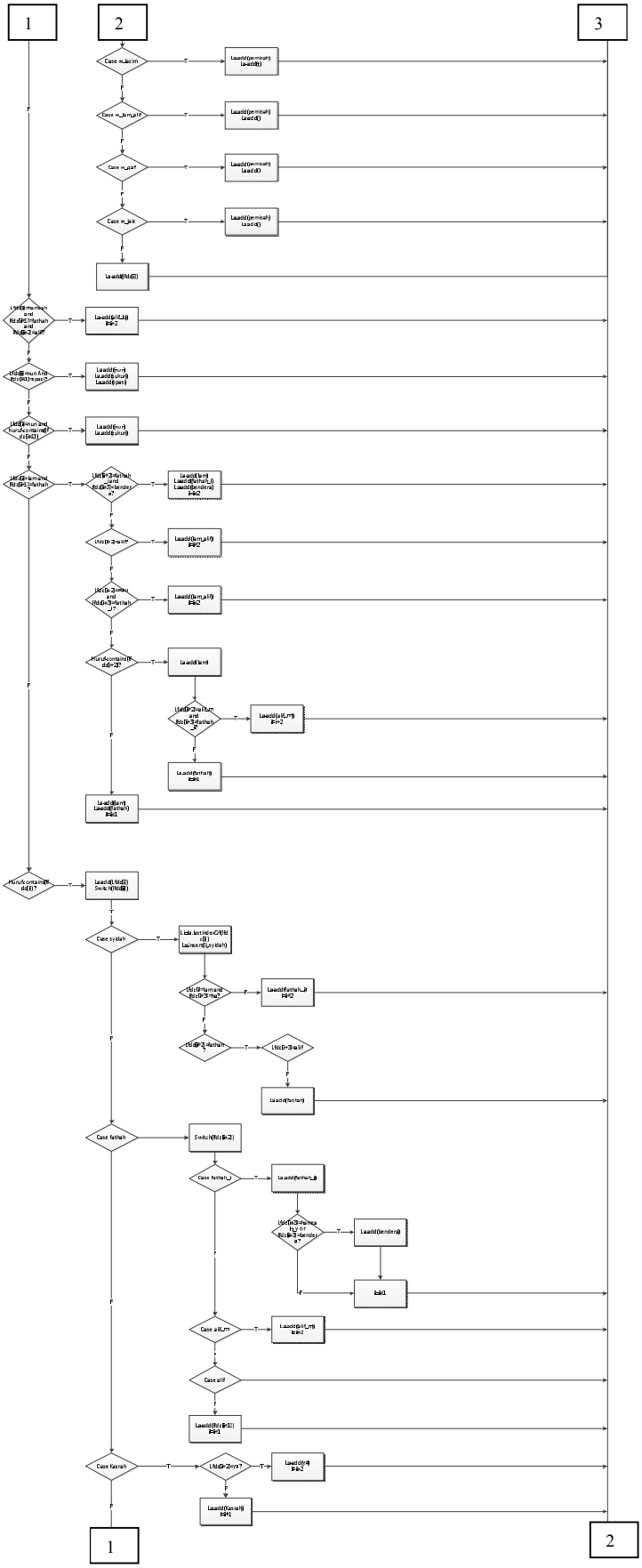


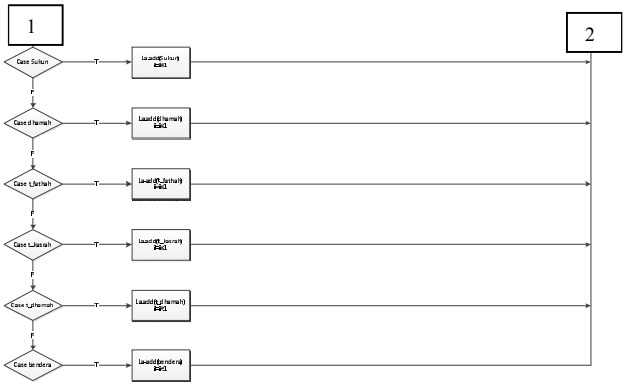
Gambar III.14.Perancangan Pesan

III.2.2.4 Perancangan Prosedural

Perancangan procedural merupakan langkah terakhir yang digunakan untuk mentransformasi elemen-elemen structural dari arsitektur program kedalam suatu deskripsi procedural dari komponen-komponen perangkat lunak. Prosedur ini akan digunakan sebagai algoritma dasar dalam mengkodekan prosedur yang ada. Adapun perancangan prosedural untuk pembangunan Aplikasi Konversi Al-Qur'an Braille adalah sebagai berikut:


Start
JO
ArrayTemplength?
T
LMic = ArrayTemp[] toCharArray
EO
EI=1
InfixLength?
T
Switch(Mid[])
Case alif
T
Laad(alif)
LMic[I+1]=lam?
T
Laad(lam)
EI=1
F
LMic[I+1]=dammah?
T
Laad(bendesi)
EI=1
F
Case alif_w
T
Laad(alif)
LMic[I+1]=sukun and LMic[I+2] = lam
T
LMic[I+2]=sukun
T
Laad(lasalif)
F
LMic[I+1]=lam?
T
Laad(lam)
Switch(Mic[I+1])
Case sukun
T
Laad(sukun)
EI=1
F
Case syidah
T
LasiLastIndexOf(lam)
LaUnset(I),syifali)
LMic[I+2]=fathah ?
T
Laad(fatHah)
EI=1
F
EI=1
Case hamzah_h
T
Laad(hamzah_h)
Laad(lasalif)
F
Case hamzah_a
T
Laad(hamzah_a)
Switch(LMic[I+1])
Case dhamah
T
La.add(hamah)
LMic[I+2]=waw?
T
Laad(waw)
EI=1
F
EI=1
F
Case fathah
T
Laad(fathah)
EI=1
Case spasi
T
Switch(Mic[I])
Case w_sa
T
Laad(bemasih)
Laad(fa)
F
Case w_washfal
T
Laad(bemasih)
Laad()
F
1
2
3


1
2
3
Case m_isJoin
Case m_isArm_pIP
Case m_isIf
Case m_isIt
Laadd(fldd(I))
Laadd(fIL_rm)
Laadd(farhah)
Laadd(farhah_J)
Case farhah
Switch(fldd(I-2))
Case farhah_J
Case aIL_rm
Case aIF
Case fdrrah
Laadd(fldd(I))
Switch(fldd(I))
Case sydah
Laadd(farhah_J)
Laadd(farhah)
Laadd(fIL_rm)
Laadd(fIF)
Laadd(fdrrah)
1
2



Gambar III.15.Flowchart

III.3 Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap penciptaan perangkat lunak, tahap kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem. Tahap ini merupakan tahap dimana sistem siap untuk dioperasikan, yang terdiri dari penjelasan mengenai lingkungan implementasi dan implementasi program.

III.3.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras diperlukan untuk mengimplementasikan perangkat lunak dari Aplikasi Konversi Al-Qur'an Braille. Spesifikasi perangkat keras minimal yang diperlukan untuk membangun sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Processor dengan kecepatan ~ 1 GHz
2. RAM dengan kapasitas 1 GB
3. VGA 32 MB onboard
4. Harddisk 80 GB
5. Mouse
6. Keyboard
7. Monitor dengan resolusi 1024x768

III.3.2 Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan Aplikasi Konversi Al-Qur'an Braille dapat dilihat pada tabel III.6:

Tabel III.6 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	**Keterangan**
Sistem Operasi	Windows XP SP2
Bahasa Pemrograman	C#
IDE	Microsoft Visual Studio 2008
DFD Modeler	Microsoft Visio 2010

III.3.3 Implementasi Database

Database Al-Qur'an yang digunakan bersumber dari situs tanzil.net dengan format data berupa file XML. Implementasi database dalam bahasa XML adalah sebagai berikut:

1. Tabel quran_text

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<quran>
    <sura index="1" name="الفاتحة">
        <aya index="1" text="بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ " />
        <aya index="2" text="ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ ٱلْعَٰلَمِينَ " />
        <aya index="3" text="ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ " />
        <aya index="4" text="مَٰلِكِ يَوْمِ ٱلدِّينِ " />
        <aya index="5" text="إِيَّاكَ نَعْبُدُ وَإِيَّاكَ نَسْتَعِينُ"/>
```

```
            <aya index="6" text="ٱهْدِنَا ٱلصِّرَٰطَ ٱلْمُسْتَقِيمَ" />
            <aya index="7" text="صِرَٰطَ ٱلَّذِينَ أَنْعَمْتَ عَلَيْهِمْ غَيْرِ ٱلْمَغْضُوبِ عَلَيْهِمْ وَلَا ٱلضَّآلِّينَ" />
        </sura>
        <sura index="2" name="البقرة">
            <aya index="1" text="الٓمٓ" bismillah="بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ" />
            <aya index="2" text="ذَٰلِكَ ٱلْكِتَٰبُ لَا رَيْبَ ۛ فِيهِ ۛ هُدًى لِّلْمُتَّقِينَ" />
            <aya index="3" text="ٱلَّذِينَ يُؤْمِنُونَ بِٱلْغَيْبِ وَيُقِيمُونَ ٱلصَّلَوٰةَ وَمِمَّا رَزَقْنَٰهُمْ يُنفِقُونَ" />
                                    …
        </sura>
</quran>
```

2. Output program yang disimpan dalam format teks

```
b5s:m5 al^l`85 al^rEW:m`n5 al^rEWim5[ L1
al:WEm:du l5^l`85 rE^b5 al:V`lEminE[ L2
al^rEW:m`n5 al^rEWim5[ L3
m`l5k5 iEw:m5 al^din5[ L4
/5^iakE nEV:budu wE/5^iakE nEs:tEVinu[ L5
a58:d5na al^&5r`XE al:mus:tEqimE[ L6
```

III.3.4. Implementasi Antarmuka

Implementasi antramuka dilakukan dengan menampilkan setiap tampilan dari program yang dibangun dengan pengkodeannya dalam bentuk file program. Berikut ini adalah implementasi antarmuka untuk pengguna sedangkan untuk

lebih jelas mengenai implementasi dalam bentuk tampilan untuk Aplikasi Konversi Al-Qur'an Braille dilampirkan pada lampiran A.

Tabel IV.1 Implementasi Antarmuka Form Utama

Menu	Deskripsi	Nama File
Pilih Surat	Digunakan untuk memilih surat	FormUtama.Designer.cs
Pilih Ayat	Digunakan memilih ayat	FormUtama.Designer.cs
Konversi	Digunakan untuk mengkonversi ayat menjadi huruf braille	FormUtama.Designer.cs
Simpan	Digunakan untuk menyimpan hasil konversi ayat	FormUtama.Designer.cs