BAB IV

HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini akan dibahas rangkaian dari sistem rancang bangun perangkat keras penampil al-Qur'an Braille yang telah dibuat secara keseluruhana. Pembahasan tersebut, yaitu meliputi pengujian terhadap perangkat keras berikut dengan perangkat lunak dan analisis perangkat keras dan perangkat lunak yang telah dibuat.

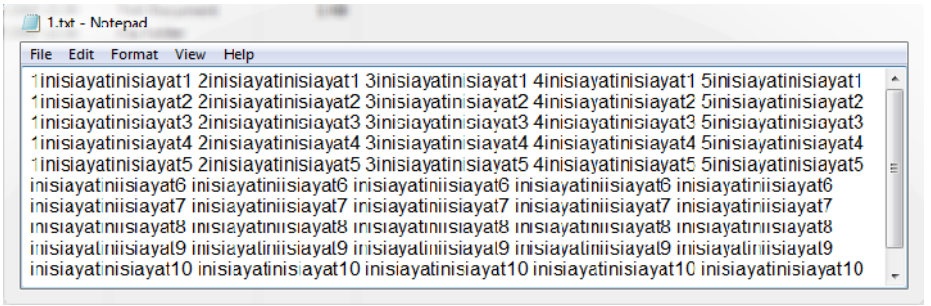
4.1 Tujuan Pengujian Perangkat Lunak Dan Perangkat Keras

Pengujian perangkat lunak dan perangkat keras bertujuan untuk mengetahui atau mengukur fungsionalitas, kehandalan dan keberhasilan suatu sistem yang telah dibuat, hal tersebut dapat diketahui dengan melakukan pengujian terhadap alat tersebut, adapun pengujian yang dilakukan untuk menguji alat rancang bangun perangkat keras penampil al-Qur'an Braille adalah sebagai berikut:

4.1.1 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak yang dilakukan adalah pengujian program terhadap pembacaan karakter ASCII yang disimpan dalam format txt pada MMC kemudian ditampilkan pada *hyperterminal* menggunakan komunikasi serial.

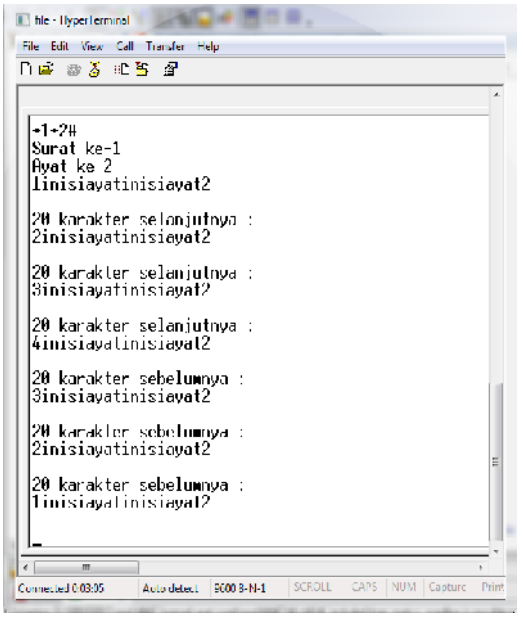
Berikut gambar yang menunjukkan isi dokumen dari 1.txt:



Gambar 4.1 Isi Dokumen 1.txt di MMC

Gambar 4.1 adalah isi dokumen dalam MMC dengan nama dokumen 1.txt. Isi perbaris dari 1.txt tersebut dibagi 5 bagian, dalam satu bagian terdiri dari 20 karakter yang dimaksudkan untuk menampilkan 20 karakter pada sel Braille sedangkan maksud dari pembagian baris tersebut adalah untuk implementasi pembagian ayat pada al-Qur'an Braille. Jika menekan *1*2# pada *keypad*, maka diasumsikan akan menampilkan surat ke-1 atau dokumen ke-1 dan ayat ke-2 atau baris ke-2 dalam 20 karakter pertama di sel Braille, untuk menampilkan 20 karakter berikutnya yaitu menekan tombol A pada *keypad* sedangkan untuk menampilkan 20 karakter sebelumnya yaitu menekan tombol B pada *keypad*.

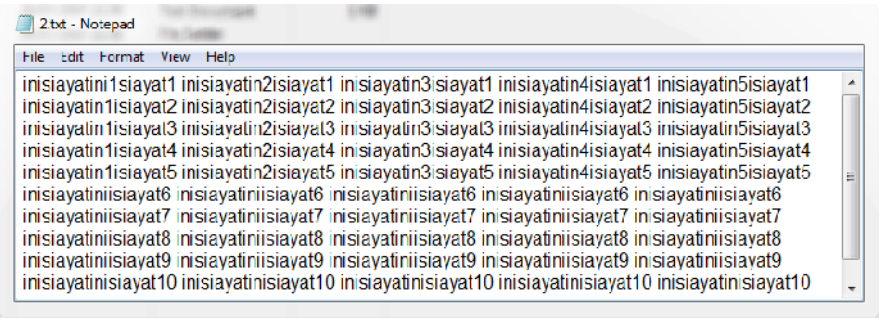
Berikut gambar hasil pengujian yang dilakukan untuk menampilkan surat ke-1 atau dokumen ke-1 dan ayat ke-2 atau baris ke-2 di *hyperterminal* :



Gambar 4.2. Tampilan Hasil Pengujian Pembacaan Dokumen 1.txt di MMC

Gambar 4.2 merupakan tampilan hasil pengujian pembacaan dokumen 1.txt yang berada di MMC. Pengujian tersebut menekan tombol *1*2#, kemudian akan menampilkan 20 karakter pertama dalam satu baris atau ayat. Untuk menampilkan 20 karakter selanjutnya menekan tombol A pada *keypad* sedangkan untuk menampilkan 20 karakter sebelumnya menekan tombol B pada *keypad.*

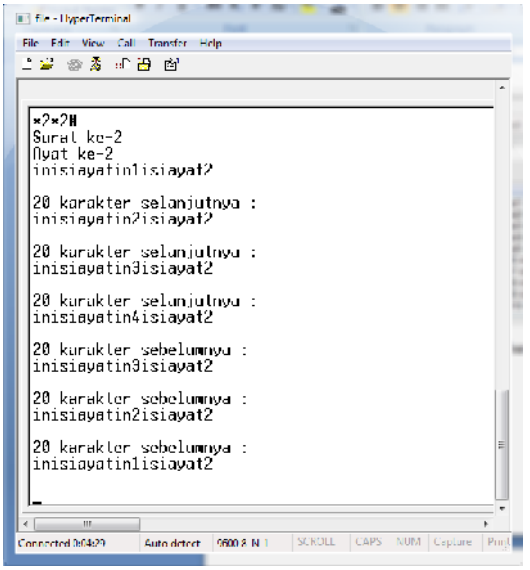
Berikut gambar yang menunjukkan isi dokumen dari 2.txt :



Gambar 4.3. Isi dokumen 2.txt di MMC

Gambar 4.3 adalah isi dokumen dalam MMC dengan nama dokumen 2.txt. Isi perbaris dari 1.txt tersebut dibagi 5 bagian, dalam satu bagian terdiri dari 20 karakter yang dimaksudkan untuk menampilkan 20 karakter pada sel Braille sedangkan maksud dari pembagian baris tersebut adalah untuk implementasi pembagian ayat pada al-Qur'an Braille. Jika menekan *2*2# pada *keypad*, maka diasumsikan akan menampilkan surat ke-2 atau dokumen ke-2 dan ayat ke-2 atau baris ke-2 dalam 20 karakter pertama di sel Braille, untuk menampilkan 20 karakter berikutnya yaitu menekan tombol A pada *keypad* sedangkan untuk menampilkan 20 karakter sebelumnya yaitu menekan tombol B pada *keypad*.

Berikut gambar hasil pengujian yang dilakukan untuk menampilkan surat ke-2 atau dokumen ke-2 dan ayat ke-2 atau baris ke-2 di *hyperterminal* :



Gambar 4.4. Tampilan Hasil Pengujian Pembacaan Dokumen 2.txt di MMC

Gambar 4.4 merupakan tampilan hasil pengujian pembacaan dokumen 2.txt yang berada di MMC. Pengujian tersebut menekan tombol *2*2#, kemudian akan menampilkan 20 karakter pertama dalam satu baris atau ayat. Untuk menampilkan 20 karakter selanjutnya menekan tombol A pada *keypad* sedangkan untuk menampilkan 20 karakter sebelumnya menekan tombol B pada *keypad*.

Pengujian perangkat lunak, yaitu pengujian pemrograman terhadap pembacaan karakter ASCII yang disimpan dalam format txt pada MMC kemudian ditampilkan pada *hyperterminal* menggunakan komunikasi serial yang ditunjukkan pada gambar 4.1 dan gambar 4.3, dimana merupakan isi dokumen 1.txt dan 2.txt pada MMC agar bisa dibaca kemudian ditampilkan pada *hyperterminal*. Pengujian yang dilakukan untuk pembacaan isi dokumen 1.txt dan 2.txt pada MMC bukan merupakan karakter ASCII pada kode Braille al-Qur'an melainkan karakter ASCII secara acak yang bertujuan untuk menunjukkan bahwa karakter yang berada dalam dokumen tersebut dapat terbaca dan kemudian dapat ditampilkan perbaris pada *hyperterminal* dimana baris ini diimplementasikan sebagai ayat dalam surat al-Qur'an. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pengujian Program Pembacaan Pada MMC.

NO	**Dokumen 1.txt**		**Dokumen 2.txt**	
	Isi Dokumen	**Keterangan**	**Isi Dokumen**	**Keterangan**
1	Baris ke-1	Berhasil	Baris ke-1	Berhasil
2	Baris ke-2	Berhasil	Baris ke-2	Berhasil
3	Baris ke-3	Berhasil	Baris ke-3	Berhasil
4	Baris ke-4	Berhasil	Baris ke-4	Berhasil
5	Baris ke-5	Berhasil	Baris ke-5	Berhasil
6	Baris ke-6	Berhasil	Baris ke-6	Berhasil
7	Baris ke-7	Berhasil	Baris ke-7	Berhasil
8	Baris ke-8	Berhasil	Baris ke-8	Berhasil
9	Baris ke-9	Berhasil	Baris ke-9	Berhasil
10	Baris ke-10	Berhasil	Baris ke-10	Berhasil

Pada tabel 4.1 dapat diketahui persentase untuk tingkat keberhasilan pembacaan karakter ASCII untuk dokumen 1.txt dan 2.txt dalam MMC yang kemudian ditampilkan di *hyperterminal*. Hasil persentase keberhasilan untuk pembacaan karakter ASCII dalam dokumen 1.txt dan 2.txt pada MMC adalah sebagai berikut :

$$\%\text{Keberhasilan} = \frac{\text{Pembacaan baris yang berhasil ditampilkan}}{\text{Seluruh pembacaan baris yang diuji}} * 100\%$$

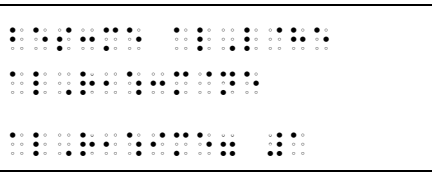
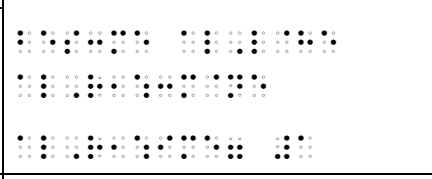
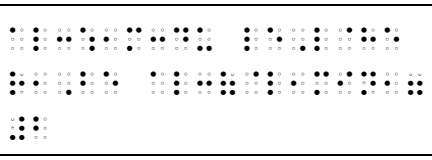
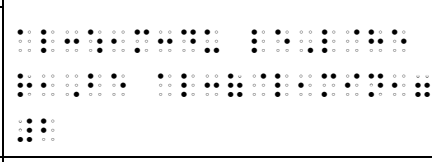
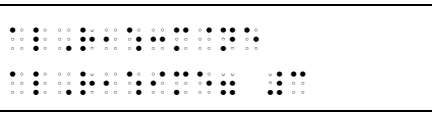
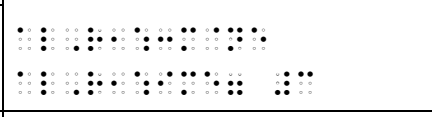
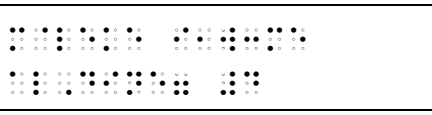
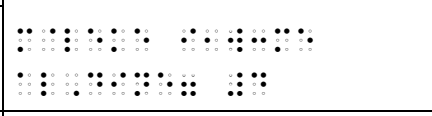
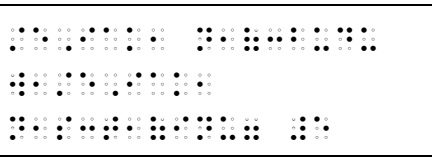
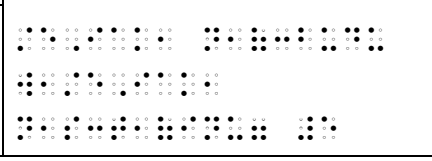
$$\frac{20}{20} * 100\% = 100\%$$

Tingkat keberhasilan untuk perangkat lunak atau pemrograman pembacaan karakter ASCII dalam dokumen 1.txt dan 2.txt pada MMC adalah **100%**

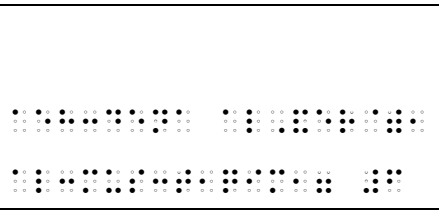
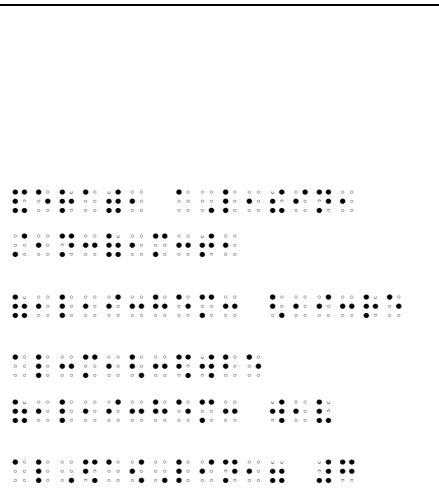
4.1.2 Pengujian Perangkat Keras

Pengujian terhadap perangkat keras yang telah dibuat dengan tujuan untuk menampilkan per 20 karakter kode Braille al-Qur’an dan ditampilkan pada 6 *node* LED untuk satu sel Braille dari pembacaan karakter ASCII kode Braille al-Qur’an yang disimpan dalam format txt pada MMC. Berikut tabel 4.2 yaitu hasil pengujian yang dilakukan untuk menampilkan surat al-Fatihah pada perangkat keras penampil al-Qur’an Braille:

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Untuk Surat Al-Fatihah.

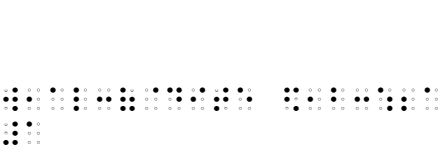
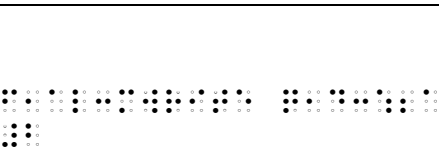
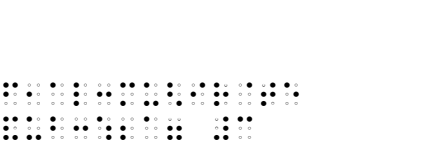
Nama Surat	Ayat	Hasil yang diharapkan	Hasil Tampilan Pada Perangkat Keras	Ket
Al-Fatihah	1	بِسْمِ اللَّـهِ الرَّحْمَـٰنِ الرَّحِيمِ 		Berhasil
	2	الْحَمْدُ لِلَّـهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ 		Berhasil
	3	الرَّحْمَـٰنِ الرَّحِيمِ 		Berhasil
	4	مَالِكِ يَوْمِ الدِّينِ 		Berhasil
	5	إِيَّاكَ نَعْبُدُ وَإِيَّاكَ نَسْتَعِينُ 		Berhasil

Tabel 4.2 lanjutan:

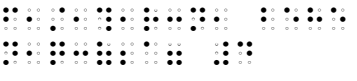
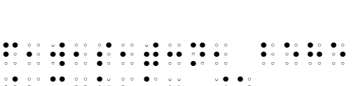
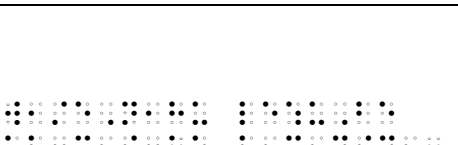
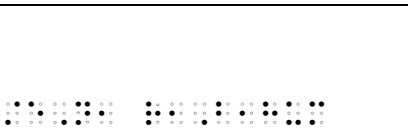
Nama Surat	Ayat	Hasil yang diharapkan	Hasil Tampilan Pada Perangkat Keras	Ket
Al-Fatihah	6	اهْدِنَا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ		Berhasil
	7	صِرَاطَ الَّذِينَ أَنْعَمْتَ عَلَيْهِمْ غَيْرِ الْمَغْضُوبِ عَلَيْهِمْ وَلَا الضَّالِّينَ		Berhasil

Berikut tabel 4.3, yaitu hasil pengujian yang dilakukan untuk menampilkan surat al-'Adiyat pada perangkat keras penampil al-Qur’an Braille:

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Untuk Surat Al-'Adiyat.

Nama Surat	Ayat	Hasil yang diharapkan	Hasil Tampilan Pada Perangkat Keras	Ket
Al-'Adiyat	1	وَالْعَٰدِيَٰتِ ضَبْحًا		Berhasil
	2	فَالْمُورِيَٰتِ قَدْحًا		Berhasil
	3	فَالْمُغِيرَٰتِ صُبْحًا		Berhasil

Tabel 4.3 lanjutan:

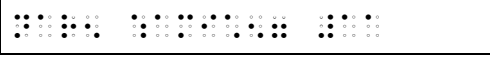
Nama Surat	Ayat	Hasil yang diharapkan	Hasil Tampilan Pada Perangkat Keras	Ket
Al-'Adiyat	4	فَأَثَرْنَ بِهِ نَقْعًا		Berhasil
	5	فَوَسَطْنَ بِهِ جَمْعًا		Berhasil
	6	إِنَّ الْإِنسَانَ لِرَبِّهِ لَكَنُودٌ		Berhasil
	7	وَإِنَّهُ عَلَىٰ ذَٰلِكَ لَشَهِيدٌ		Berhasil
	8	وَإِنَّهُ لِحُبِّ الْخَيْرِ لَشَدِيدٌ		Berhasil
	9	أَفَلَا يَعْلَمُ إِذَا بُعْثِرَ مَا فِي الْقُبُورِ		Berhasil
	10	وَحُصِّلَ مَا فِي الصُّدُورِ		Berhasil
	11	إِنَّ رَبَّهُم بِهِمْ يَوْمَئِذٍ لَّخَبِيرٌ		Berhasil

Berikut tabel 4.4 yaitu hasil pengujian yang dilakukan untuk menampilkan surat al-Qari'ah pada perangkat keras penampil al-Qur’an Braille:

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Untuk Surat Al-Qari'ah.

Nama Surat	**Ayat**	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Tampilan Pada Perangkat Keras**	**Ket**
Al-Qari'ah	1	الْقَارِعَةُ ⠠⠍⠁ ⠠⠇⠠⠟⠁⠗⠊⠢⠁⠓⠥ ⠠⠠	⠠⠍⠁ ⠠⠇⠠⠟⠁⠗⠊⠢⠁⠓⠥ ⠠⠠	Berhasil
	2	مَا الْقَارِعَةُ ⠠⠍⠁ ⠠⠇⠠⠟⠁⠗⠊⠢⠁⠓⠥ ⠠⠠	⠠⠍⠁ ⠠⠇⠠⠟⠁⠗⠊⠢⠁⠓⠥ ⠠⠠	Berhasil
	3	وَمَا أَدْرَاكَ مَا الْقَارِعَةُ ⠠⠺⠁⠍⠁ ⠠⠁⠙⠗⠁⠅ ⠍⠁ ⠠⠇⠠⠟⠁⠗⠊⠢⠁⠓⠥ ⠠⠠	⠠⠺⠁⠍⠁ ⠠⠁⠙⠗⠁⠅ ⠍⠁ ⠠⠇⠠⠟⠁⠗⠊⠢⠁⠓⠥ ⠠⠠	Berhasil
	4	يَوْمَ يَكُونُ النَّاسُ كَالْفَرَاشِ الْمَبْثُوثِ ⠠⠽⠁⠺⠍ ⠠⠽⠁⠅⠥⠝⠥ ⠠⠝⠁⠎⠥ ⠠⠅⠁⠇⠠⠋⠁⠗⠁⠩⠊ ⠠⠇⠠⠍⠁⠃⠞⠥⠹⠊ ⠠⠠	⠠⠽⠁⠺⠍ ⠠⠽⠁⠅⠥⠝⠥ ⠠⠝⠁⠎⠥ ⠠⠅⠁⠇⠠⠋⠁⠗⠁⠩⠊ ⠠⠇⠠⠍⠁⠃⠞⠥⠹⠊ ⠠⠠	Berhasil
	5	وَتَكُونُ الْجِبَالُ كَالْعِهْنِ الْمَنفُوشِ ⠠⠺⠁⠞⠅⠥⠝⠥ ⠠⠇⠠⠚⠊⠃⠁⠇⠥ ⠠⠅⠁⠇⠠⠻⠓⠝ ⠠⠇⠠⠍⠁⠝⠋⠥⠹⠊ ⠠⠠	⠠⠺⠁⠞⠅⠥⠝⠥ ⠠⠇⠠⠚⠊⠃⠁⠇⠥ ⠠⠅⠁⠇⠠⠻⠓⠝ ⠠⠇⠠⠍⠁⠝⠋⠥⠹⠊ ⠠⠠	Berhasil

Tabel 4.4 lanjutan:

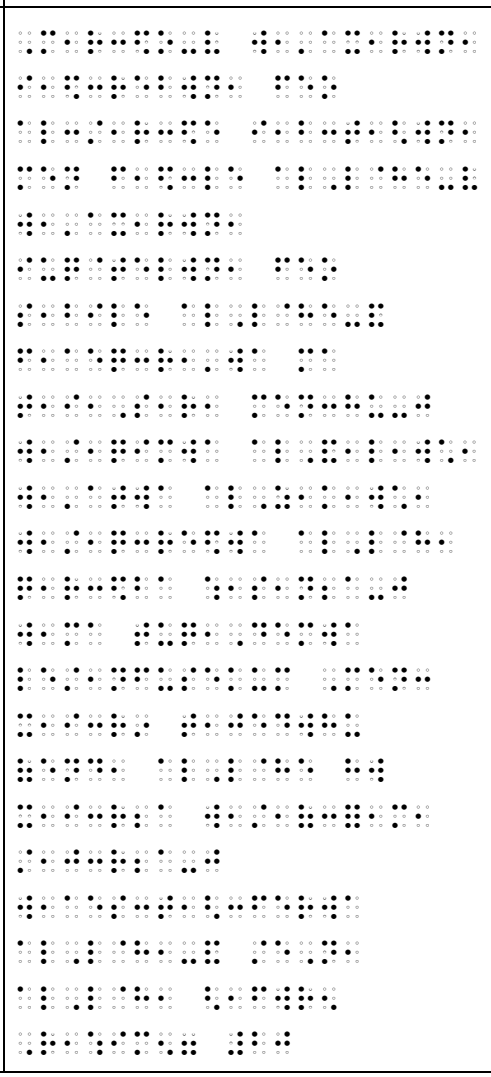
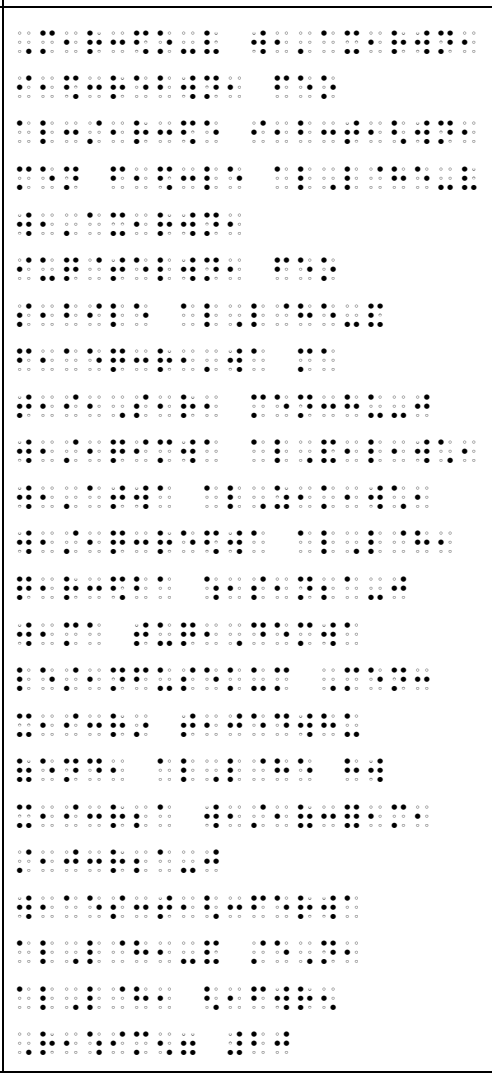
Nama Surat	Ayat	Hasil yang diharapkan	Hasil Tampilan Pada Perangkat Keras	Ket
Al-Qari'ah	6	فَأَمَّا مَن ثَقُلَتْ مَوَازِينُهُ		Berhasil
	7	فَهُوَ فِي عِيشَةٍ رَّاضِيَةٍ		Berhasil
	8	وَأَمَّا مَنْ خَفَّتْ مَوَازِينُهُ		Berhasil
	9	فَأُمُّهُ هَاوِيَةٌ		Berhasil
	10	وَمَا أَدْرَاكَ مَا هِيَهْ		Berhasil
	11	نَارٌ حَامِيَةٌ		Berhasil

Berikut tabel 4.5 yaitu hasil pengujian yang dilakukan untuk menampilkan surat al-Muzzammil ayat 20 pada perangkat keras penampil al-Qur’an Braille:

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Untuk Surat Al-Muzzammil Ayat 20.

Nama Surat	Ayat	Hasil yang diharapkan	Hasil Tampilan Pada Perangkat Keras	Ket
Al-Muzzammil	20	إِنَّ رَبَّكَ يَعْلَمُ أَنَّكَ تَقُومُ أَدْنَىٰ مِن ثُلُثَيِ اللَّيْلِ وَنِصْفَهُ وَثُلُثَهُ وَطَائِفَةٌ مِّنَ الَّذِينَ مَعَكَ ۚ وَاللَّهُ يُقَدِّرُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ ۚ عَلِمَ أَن لَّن تُحْصُوهُ فَتَابَ عَلَيْكُمْ ۖ فَاقْرَءُوا مَا تَيَسَّرَ مِنَ الْقُرْآنِ ۚ عَلِمَ أَن سَيَكُونُ مِنكُم مَّرْضَىٰ ۙ وَآخَرُونَ يَضْرِبُونَ فِي الْأَرْضِ يَبْتَغُونَ مِن فَضْلِ اللَّهِ ۙ وَآخَرُونَ يُقَاتِلُونَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ ۖ فَاقْرَءُوا مَا تَيَسَّرَ مِنْهُ ۚ وَأَقِيمُوا الصَّلَاةَ وَآتُوا الزَّكَاةَ وَأَقْرِضُوا اللَّهَ قَرْضًا حَسَنًا ۚ وَمَا تُقَدِّمُوا لِأَنفُسِكُم مِّنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِندَ اللَّهِ هُوَ خَيْرًا وَأَعْظَمَ أَجْرًا ۚ وَاسْتَغْفِرُوا اللَّهَ ۖ إِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَّحِيمٌ		Berhasil
		⠠⠁⠠⠝⠠⠗⠀⠠⠃⠅⠀⠠⠽⠑⠇⠍⠀⠠⠁⠝⠅ ⠠⠞⠥⠍⠀⠠⠁⠙⠝⠀⠍⠑⠀⠞⠇⠞⠀⠠⠇⠑⠇⠀⠠⠺⠀⠠⠝⠎⠋⠀⠠⠇⠑⠇ ⠠⠺⠀⠞⠇⠞⠀⠠⠺⠀⠠⠁⠞⠀⠠⠍⠀⠠⠅⠀⠠⠁⠝⠀⠠⠺⠀⠠⠁⠇⠀⠠⠠⠓ ⠠⠏⠀⠠⠙⠀⠠⠗⠀⠠⠁⠇⠀⠠⠠⠓⠀⠠⠝⠀⠠⠞⠀⠠⠎⠀⠠⠓⠀⠠⠎⠀⠠⠥⠀⠠⠓ ⠠⠋⠀⠠⠞⠀⠠⠎⠀⠠⠗⠀⠠⠁⠀⠠⠠⠓⠀⠠⠝⠀⠠⠞⠀⠠⠎⠀⠠⠓⠀⠠⠎⠀⠠⠥⠀⠠⠓ ⠠⠋⠀⠠⠞⠀⠠⠎⠀⠠⠗⠀⠠⠁⠀⠠⠠⠓⠀⠠⠝⠀⠠⠞⠀⠠⠎⠀⠠⠓⠀⠠⠎⠀⠠⠥⠀⠠⠓ ⠠⠋⠀⠠⠞⠀⠠⠎⠀⠠⠗⠀⠠⠁⠀⠠⠠⠓⠀⠠⠝⠀⠠⠞⠀⠠⠎⠀⠠⠓⠀⠠⠎⠀⠠⠥⠀⠠⠓ ⠠⠋⠀⠠⠞⠀⠠⠎⠀⠠⠗⠀⠠⠁⠀⠠⠠⠓⠀⠠⠝⠀⠠⠞⠀⠠⠎⠀⠠⠓⠀⠠⠎⠀⠠⠥⠀⠠⠓ ⠠⠋⠀⠠⠞⠀⠠⠎⠀⠠⠗⠀⠠⠁⠀⠠⠠⠓⠀⠠⠝⠀⠠⠞⠀⠠⠎⠀⠠⠓⠀⠠⠎⠀⠠⠥⠀⠠⠓ ⠠⠋⠀⠠⠞⠀⠠⠎⠀⠠⠗⠀⠠⠁⠀⠠⠠⠓⠀⠠⠝⠀⠠⠞⠀⠠⠎⠀⠠⠓⠀⠠⠎⠀⠠⠥⠀⠠⠓	

Tabel 4.5 lanjutan:

Nama Surat	Ayat	Hasil yang diharapkan	Hasil Tampilan Pada Perangkat Keras	Ket
Al-Muzzammil	20			Berhasil

Pada tabel 4.2, tabel 4.3, tabel 4.4 dan tabel 4.5 dapat diketahui persentase untuk tingkat keberhasilan pengujian perangkat keras yang ditampilkan pada sel Braille dari pembacaan karakter ASCII kode Braille al-Qur'an pada dokumen txt di MMC. Hasil persentase keberhasilan pengujian perangkat keras tersebut adalah sebagai berikut:

$$\%\text{Keberhasilan} = \frac{\text{Kode Braille untuk ayat yang berhasil ditampilkan}}{\text{Seluruh kode Braille untuk ayat yang diuji}} * 100\%$$

$$\frac{30}{30} * 100\% = 100\%$$

Tingkat keberhasilan pengujian perangkat keras dari pembacaan karakter ASCII kode Braille al-Qur’an untuk surat al-Fatihah, al-'Adiyat, al-Qari'ah dan al-Muzzammil ayat 20 pada dokumen txt di MMC adalah **100%**

4.2 Tujuan Analisis Perangkat Lunak Dan Perangkat Keras

Perangkat lunak sangat penting untuk mengendalikan sebuah alat agar berkomunikasi dengan baik antar komponen, salah satunya komunikasi tiap komponen yang berhubungan dengan perangkat keras penampil al-Qur’an Braille yang telah dibuat dan juga perangkat keras sebagai komponen atau media yang mendukung dalam menampilkan kode Braille al-Qur’an. Perangkat lunak yang di analisis adalah mengenai kondisi kesalahan penekanan *keypad* karena tidak sesuai dengan format pemanggilan nomer surat dan nomer ayat sebagai penandaan surat dan ayat yang akan ditampilkan pada sel Braille, sedangkan perangkat keras yang di analisis meliputi tampilan karakter kode Braille al-Qur’an pada *node-node* LED sebagai sel Braille.

4.2.1 Analisis Kesalahan Penekanan Pada *Keypad*

Program utama berada pada pemrograman dalam mikrokontroler ATMega16 yang mengendalikan komunikasi dengan *keypad* sebagai masukan atau penandaan surat dan ayat yang akan ditampilkan, MMC sebagai memori eksternal atau media penyimpanan seluruh surat al-Qur’an dalam kode Braille al-Qur’an dan IC *shift register* sebagai pembangkit sel Braille atau sebagai pengaktifan sel Braille dalam *node-node* LED. Berikut tabel hasil pengujian jika terjadi kesalahan dalam penekanan pada *keypad* karna tidak sesuai format pembacaan *keypad.*

Tabel 4.6 Daftar Hasil Pengujian Kesalahan Penekanan Pada *Keypad.*

No	Kesalahan Penekanan Pada *Keypad*	Keterangan Penandaan Kesalahan
1	Penekanan pertama A	Mengeluarkan suara *beep*
2	Penekanan pertama B	Mengeluarkan suara *beep*
3	Penekanan pertama D	Mengeluarkan suara *beep*
4	#	Mengeluarkan suara *beep*
5	**#	Mengeluarkan suara *beep*
6	*0*#	Mengeluarkan suara *beep*
7	**0#	Mengeluarkan suara *beep*
8	*115*1#	Mengeluarkan suara *beep*
9	*2*287#	Mengeluarkan suara *beep*
10	Penandaan surat > 114	Mengeluarkan suara *beep*
11	Penandaan ayat > 286	Mengeluarkan suara *beep*
12	Dokukmen txt tidak ada	Mengeluarkan suara *beep*

Pada tabel 4.6 merupakan salah satu contoh kasus jika terjadi kesalahan penekanan pada *keypad* karena tidak sesuai dengan format pembacaan *keypad* sebagai penandaan nomer surat dan nomer ayat. Kasus no 1 sampai 3 terjadi kesalahan karena menekan pertama kali A, B dan D sedangkan penandaan nomer surat dan nomer ayat tidak dilakukan yang mengakibatkan kesalahan pembacaan dokumen yang berada pada MMC. Kesalahan terjadi dikarenakan pembacaan dokumen txt pada MMC tidak tersedia. Selain kesalahan karena dokumen txt pada MMC tidak tersedia, kesalahan dapat terjadi jika MMC tidak tersedia atau tidak terhubung ke modul EMS SD/MMC/FRAM.

4.2.2 Analisis Perangkat Keras

Berikut tabel yang menunjukkan tampilan perangkat keras, yaitu menampilkan karakter ASCII kode Braille al-Qur'an per 20 karakter sesuai isi dokumen dalam MMC yang memuat dokumen surat al-Qur'an dan ditampilkan pada *node-node* LED sebagai sel Braille.

Tabel 4.7 Hasil Pengujian Untuk Surat Al-Fatihah Ayat 1.

Nama Surat	Ayat	Hasil yang diharapkan	Hasil Tampilan pada Perangkat Keras
Al-Fatihah	1	بِسْمِ اللَّـهِ الرَّحْمَـٰنِ الرَّحِيمِ ⠃⠊⠎⠍⠀⠇⠇⠓⠀⠗⠗⠓⠍⠁⠝⠀⠗⠗⠓⠊⠍ ⠃⠊⠎⠍⠀⠇⠇⠓⠀⠗⠗⠓⠍⠁⠝⠀⠗⠗⠓⠊⠍	⠃⠊⠎⠍⠀⠇⠇⠓⠀⠗⠗⠓⠍⠁⠝⠀⠗⠗⠓⠊⠍ ⠃⠊⠎⠍⠀⠇⠇⠓⠀⠗⠗⠓⠍⠁⠝⠀⠗⠗⠓⠊⠍

Tabel 4.7 merupakan hasil tampilan pada perangkat keras penampil al-Qur'an Braille yang menampilkan tiga kali tampilan untuk surat al-Fatihah ayat 1. 13 karakter kode Braille yang ditampilkan pertama, 11 karakter kode Braille tampilan kedua dan terakhir 12 karakter kode Braille yang ditampilkan.

Menampilkan surat-surat al-Qur'an pada sel Braille yang telah dibuat ini, harus verifikasi masukan dari *keypad* terlebih dahulu agar mikrokontroler ATMega16 mengolah masukan kemudian mengambil data sesuai masukan dari *keypad* pada dokumen dalam MMC dan jika masukan dari *keypad* tidak sesuai atau tidak ada pada dokumen di dalam MMC yang berisi semua surat al-Qur'an dalam bentuk karakter ASCII kode Braille al-Qur'an, maka perangkat keras al-Qur'an Braille ini tidak akan menampilkan apa-apa pada sel Braille dan akan mengeluarkan peringatan berupa suara *beep-beep* yang menandakan terjadi kesalahan pada masukan dari *keypad* agar mengulang lagi masukan yang sesuai terdapat dalam dokumen pada MMC.