# Perancangan Program Tutorial Huruf Hijaiyah Berbasis Information Storage Device ( ISD25120 ) dan Mikrokontroler AT89S52

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk*
*Menyelesaikan Pendidikan Strata 1 (S1)*


Oleh :

RICO PUTRA ZALINO

74124 / 2006

PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA



**FAKULTAS TEKNIK**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA**

**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2011**

**PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

# ” Perancangan Program Tutorial Huruf Hijaiyah Berbasis Information Storage Device ( ISD25120 ) dan Mikrokontroler AT89S52”

| | | |
|---|---|---|
| **Nama** | **:** | **Rico Putra Zalino** |
| **NIM** | **:** | **74124** |
| **Program studi** | **:** | **Pendidikan Teknik Elektronika** |
| **Jurusan** | **:** | **Teknik Elektronika** |
| **Fakultas** | **:** | **Teknik** |

**Padang, 8 Februari 2011**

**Disetujui oleh :**

| **Pembimbing I** | **Pembimbing II** |
|---|---|
| **Drs. Elfi Tasrif, M.T** | **Drs. Edidas, M.T** |
| **NIP.19620524 198703 1 002** | **NIP. 19630209 198803 1 001** |

**Mengetahui,**
**Ketua Jurusan Teknik Elektronika**
**Fakultas Teknik UNP**

**Drs. Efrizon, M.T**
**NIP. 1965049 199001 1 001**

## ABSTRAK

Perancangan program mikrokontroller AT89S52 untuk alat belajar huruf hijaiyah terdiri dari perancangan alat dan perancangan program. Perancangan alat akan dibahas oleh rekan saya Nova Hendra Eko.S (74125/2006) dan saya Rico Putra Zalino (74124/2006) *Perancangan program tutorial huruf hijaiyah berbasis Information Storage Divice (ISD25120) dan Mikrokontroler AT89S52.*

Teknologi mikrokontroler ini ditujukan untuk meningkatkan keinginan anak-anak ataupun pemula yang ingin belajar Al-Qur'an. Sebelum pemula tersebut bisa membaca Al-Qur'an terlebih dahulu harus mengenal huruf hijaiyah. Untuk itu kami membuat alat yang bisa membantu mempermudah dan menarik hati anak-anak ataupun pemula untuk mengenal huruf hijaiyah. Alat ini dirancang dengan komponen utama adalah Mikrokontroler AT89S52, ISD25120 dan PPI8255 sebagai port bantuan. Penggunaan ISD 25120 adalah untuk menyimpan suara huruf hijayah yang direkam. Alat ini menggunakan tampilan Dotmatrik 8x8. Port-port yang ada di PPI8255 dirancang sebagai autput,yang mana P.A dihubungkan ke alamat ISD25120, P.B dihubungkan dengan pengontrol ISD25120, dan P.C dihubungkan dengan Mikrokontroler untuk pengaturan tampilan dot matrik. Suara akan keluar sesuai tombol yang dipilih oleh sipemain.. Diharapkan alat ini bisa berguna bagi anak-anak dan pemula untuk meningkatkan ibadahnya kepada ALLAH S.W.T.



Kata kunci : Information Storage Divice (ISD), Mikrokontroler, Huruf hijaiyah.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kehadirat ALLAH SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat merampungkan tugas akhir ini dengan baik.

Shalawat dan Salam senantiasa tercurahkan untuk baginda Rasulullah Muhammad SAW atas segala perjuangan yang dilakukan dalam mengantarkan umatnya menjadi umat yang terbaik, semoga kita mendapat syafaatnya di hari akhir nanti.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Elfi Tasrif, M.T selaku Pembimbing I dan Pembimbing Akademik, yang selalu memberikan motivasi dan bimbingan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
2. Bapak Drs. Edidas, M.T selaku Pembimbing II, yang juga telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian penelitian ini.
3. Ibunda tercinta yang selalu mendoakan penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
4. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika, yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan penelitian ini.

6. Bapak-Bapak, Ibu-Ibu dosen dan para teknisi Jurusan Teknik Elektronika FT UNP.
7. Kakak-kakak dan adik-adiku yang kucintai, terima kasih atas semangat dan bantuannya.
8. Rekan-rekan seperjuangan Jurusan Teknik Elektronika, khususnya mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Angkatan 2006 (Basecamp 2006).
9. Kepada semuanya yang telah memberikan bantuan dan partisipasinya.

Semoga semua bantuan, dorongan dan bimbingan yang telah diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah. Segala upaya penulis lakukan untuk menyajikan tugas akhir ini sebaik mungkin. Akhirnya penulis berharap agar tugas akhir ini berguna bagi kita semua. Amin.

Padang, Februari 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

**Halaman**


**ABSTRAK** ..... i

**KATA PENGANTAR** ..... ii

**DAFTAR ISI** ..... iv

**DAFTAR GAMBAR** ..... v

**DAFTAR TABEL** ..... vi

**DAFTAR LAMPIRAN** ..... vii

**BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang ..... 1

B. Identifikasi Masalah ..... 2

C. Batasan Masalah ..... 3

D. Rumusan Masalah ..... 3

E. Tujuan ..... 3

F. Manfaat ..... 4

**BAB II LANDASAN TEORI**

A. Mikrokontroler AT89S52 ..... 5

1. Pengalamatan ..... 5

a.. Pengalamatan segera……..5

b. Pengalamatan langsung……. 7

c.. Pengalamatan tak langsung……8

d. Pengalamatan berindeks…….9

e.. Pemindahan data berorientasi stack……...9

2. Set instruksi ..... 10

a.. Instruksi transfer data……...11

b. Instruksi Aritmatika……... 12

c.. Instruksi Logika…… 14

d. Instruksi Lompatan…….. 16

e.. Instruksi Sub-rutin ……... 20

f. . Instruksi Lompatan Bersyarat…….. 22

g. Instruksi Proses dan Test …….. 23
B. ISD 25120 ..... 24
1. Konsep ISD25120 ..... 24
2. Cara perekaman ISD 25120 ..... 26
C. PPI (Programmable Peripheral Interface) ..... 27
D. Display Dot Matrik ..... 28
**BAB III PERANCANGAN SISTEM**
A. Blok Diagram ..... 30
B. Prinsip Kerja ..... 35
C. Flowchart
1. Flowchart “demo” ..... 36
2. Flowchart “acak” ..... 37
3. Flowchart “tekan” ..... 38
**BAB IV HASIL RANCANGAN**
A. Tabel Pengalamatan ISD25120 ..... 39
B. Tabel Pengalamatan Mikrokontroler……40
B. Listing Program Mikrokontroler ..... 42
C. Listing Program Dot Matriks ..... 50
**BAB V PENUTUP**
A. Kesimpulan ..... 55
B. Saran ..... 56

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

# BAB I

# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Pada era informasi sekarang, dunia berkembang mengikuti pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat. Hal ini terlihat beragamnya inovasi yang mampu tercipta dengan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan zaman harus diikuti dengan perkembangan iman, seorang anak yang mengikuti perkembangan zaman akan tertinggal akhlaknya jika tidak diisi dengan iman. Pemula atau balita pra sekolah perlu dilatih membaca Al-Qur'an. Tetapi dalam mengajar membaca Al-Qur'an pemula dan anak pra sekolah tersebut haruslah kenal dengan huruf-huruf hijayah, agar anak lebih mudah belajar Al-Qur'an. Hal ini merupakan tahapan awal bagi anak dalam belajar membaca huruf hijayah.

Sebelumnya para pemula belajar hanya mengandalkan buku dan Guru. Untuk itu dirancanglah sebuah alat mandiri (*bisa belajar mandiri*). Dengan adanya media untuk mengenal huruf hijaiyah mandiri diharapkan mampu mengeja huruf demi huruf, kemudian mengeja susunan huruf, dan yang terakhir mampu mengucapkan huruf. Semua pengejaannya dalam bahasa Indonesia. Alat ini dapat membantu anak untuk mengenal huruf dan ucapannya dengan tutorial ini diharapkan anak bisa memulai untuk membaca Al-Qur'an.

Proses belajar membaca Al-Qur'an yang perlu diperhatikan adalah pengucapan huruf satu dengan huruf yang lain dalam huruf hijaiyah dengan

lafal yang hampir sama, contoh *(Qof)* dengan *(Kho), (Dhod)* dengan *(Dho ), (Dal)* dengan *(Dzal.*

Melihat permasalahan di atas, maka timbulah keinginan untuk merancang program peralatan elektronik belajar membaca huruf hijaiyah anak-anak yang berbasis *Mikrokontroler AT89S52* program tersebut dibuat dengan bahasa pemprograman assembler. Dibantu IC perekam suara *ISD 25120,* karena dalam lafaz hijayah ada 30 huruf untuk itu dipakai 2 buah ISD 25120. Program yang akan dibuat diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan di atas. Berdasarkan masalah tersebut maka dalam pembuatan tugas akhir ini diberi judul **"Perancangan Program Tutorial Huruf Hijaiyah berbasis (Information Storage Device) ISD25120 dan Mikrokontroler AT89S52".** Di bagian hardware dibuat oleh Nova Hendra Eko.S dengan judul **"Alat Tutorial Huruf Hijaiyah berbasis (Information Storage Device) ISD25120 dan Mikrokontroler AT89S52"**

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasikan masalah sebagai berikut :

1. Perencanaan pembuatan alat elektronik mengenal huruf hijaiyah.
2. Adanya perbedaan pengucapan setiap huruf hijaiyah .
3. Merancang alat belajar tutorial huruf hijaiyah yang menarik bagi anak-anak.
4. Merancangan susunan program alat belajar huruf hijaiyah dengan bahasa pemograman assembler.

5. Menggabungkan dan Mengisi 2 buah IC ISD 25120.

## C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu dan keterbasan sistem, maka pekerjaan tugas akhir ini dibatasi dengan masalah:

1. Penyusunan program mikrokontroler AT89S52 dengan bahasa pemrograman assembler
2. Flowchart pemprograman tiap-tiap huruf hijayah

## D. Rumusan Masalah

Dari batasan masalah diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut : **"Merancang Program Tutorial Huruf Hijaiyah berbasis (Information Storage Device) ISD25120 dan Mikrokontroler AT89S52"**.

## E. Tujuan

Tujuan pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mempermudah belajar huruf hijaiyah dengan munculnya huruf hijaiyah yang dikehendaki.
2. Mempermudah para pemula dalam membaca huruf sesuai dengan yang muncul.
3. Mempermudah dalam pengucapan dan pengejaan huruf hijayah.
4. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata1 (S1).

## F. Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dari perancangan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menumbuhkan minat anak-anak dalam belajar membaca Al Qur’an.
2. Sebagai alat untuk belajar mandiri bagi anak-anak dalam mengenal huruf hijayah.
3. Pemula yang ingin belajar huruf hijaiyah dan malu untuk bertanya, maka alat ini bisa dimanfaatkan.