

KEYBOARD BRAILLE DENGAN OUTPUT SUARA SEBAGAI ALAT PEMBELAJARAN UNTUK PENYANDANG TUNANETRA

Ardhian Satrio Adi Nanda ¹⁾, Marselia Anisa ²⁾, Winahyu Tri Mulatsih ³⁾
^{1,2,3} Politeknik Negeri Malang Teknik Elektro Malang

Abstract

Sense of sight is one of the vital resources for humans. It is normal if noted that most of the information were obtained from the human senses of sight, while the rest come from other senses. Currently the introduction of Braille learning system blind patients still has shortcomings. One of them is when learning takes the role of the teacher is not physically blind to introduce forms of Braille. A teacher should show you exactly what motive and what letters are being touched by people with visual impairments. Of course this greatly affects the speed of visually impaired people to learn Braille, because blind people cannot do on their own learning. The sound system is applied to the keyboard can replace the role of the instructor, both in teaching and in the training process. All data processing are done by the microcontroller. So that the data can be converted into sound through the power amplifier.

Keywords: *braille, microcontroller, power amplifier*

1. PENDAHULUAN

Indera penglihatan adalah salah satu sumber informasi vital bagi manusia. Tidak berlebihan apabila dikemukakan bahwa sebagian besar informasi yang diperoleh oleh manusia berasal dari indera penglihatan, sedangkan selebihnya berasal dari panca indera yang lain. Saat ini sistem pembelajaran pengenalan huruf Braille pada penderita tuna netra masih memiliki banyak kekurangan. Salah satunya adalah pada saat pembelajaran diperlukan peran serta seorang pengajar yang bukan penyandang tunanetra untuk mengenalkan bentuk-bentuk atau motif dari huruf braille. Seorang pengajar tersebut harus menunjukkan dengan tepat motif apa dan huruf apa yang sedang diraba oleh penderita tunanetra. Tentu saja hal ini sangat mempengaruhi kecepatan penderita tunanetra untuk mempelajari huruf braille, dikarenakan penderita tunanetra tidak dapat melakukan pembelajaran mandiri.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan solusi kekurangan instruktur untuk pembelajaran huruf braille dan untuk meningkatkan kemandirian para penyandang tuna netra untuk mempelajari huruf braille.

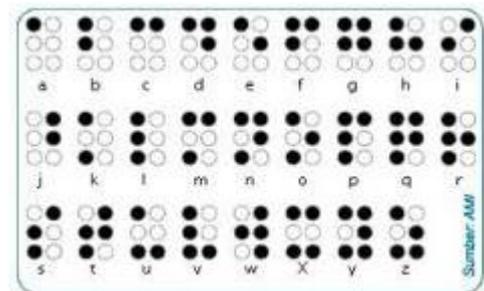
Sistem Huruf Braille

Sistem huruf braille adalah sistem huruf dengan menggunakan kombinasi enam buah titik yang digunakan untuk mempermudah penderita tuna netra. Sistem ini memungkinkan para penderita tuna netra dikarenakan cara membacanya dengan meraba titik-titik tonjolan huruf braille. Sistem ini ditemukan oleh Louis Braille pada tahun 1827.

Susunan huruf Braille terdiri dari kombinasi enam buah lokasi titik seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 1 Letak Posisi Titik



Gambar 2 Huruf Braille

Mikrokontroler ATMEGA 32

AVR merupakan seri mikrokontroler CMOS 8-bit buatan Atmel, berbasis arsitektur RISC (*Reduced Instruction Set Computer*). Pada ATMEGA 32 mempunyai spesifikasi yang dibutuhkan untuk membuat minimum sistem untuk *microserver* sebagai berikut:

1. Frekuensi *clock* hingga 25 MHz,
2. Buffer 2Kbytes,
3. 1024 bytes internal EEPROM,
4. Antarmuka I2C dan SPI.

2. Ukuran kotak penyimpan piranti elektronik disesuaikan dengan ukuran keyboard.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan ini diuraikan sebagai berikut.



Gambar 6. Keyboard Braille



Gambar 7. Minimum Sistem dan USB to TTL Converter

Dari hasil yang diperoleh diperkirakan kemajuan pekerjaan mencapai 60%. Sedangkan 40% kekurangannya adalah pada bagian/proses pengolahan data menjadi keluaran suara.

4. KESIMPULAN

Dari kemajuan pekerjaan yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa progres yang telah tercapai adalah pembuatan huruf braille pada *keyboard*, pembuatan konverter data USB menjadi data TTL dan Minimum Sistem Mikrokontroler. Sedangkan tahap pembuatan *audio amplifier* dan *software* jika memungkinkan akan dikerjakan pada tahap selanjutnya.

Mengau pada kasil kegiatan, disarankan bahwa sebaiknya pembuatan huruf braille menggunakan bahan yang lebih cocok dan lebih kuat sehingga lebih tahan lama dan nyaman untuk digunakan.

5. REFERENSI

- [1] Datasheet Mikrokontroler ATmega16 <http://www.atmel.com>. Diakses pada 10 September 2012

- [2] Firdaus, Mohammad Azhar, Rancang Bangun Alat Hitung Sederhana Untuk Tuna Netra, *Tugas Akhir*, POLINEMA 2007.
- [3] Miarta, Grenpasgo Mega, Rancang Bangun Kalkulator Untuk Tuna Netra Yang Dilengkapi Dengan Input Dan Output Suara, *Tugas Akhir*, PENS ITS 2009.
- [4] Utomo, Siswo Dwi, Desain Text To Speech Untuk Membaca SMS Dalam Bahasa Indonesia, *Tugas Akhir*, PENS ITS 2008.
- [5] www.captain.at/electronic-atmega-sd-card.php, Dikunjungi tanggal 2 Oktober 2012
- [6] www.elm-chan.org/docs/mmc/mmc_e.html, dikunjungi tanggal 5 Oktober 2012
- [7] www.avrfreaks.net/forum, dikunjungi tanggal 4 Oktober 2012
- [8] <http://elektronika-dasar.com/teori-elektronika/power-amplifier/>, Diakses pada 16 Oktober 2012.

