

**RANCANG BANGUN PERANGKAT MEDIA BANTU BELAJAR  
MEMBACA UNTUK ANAK USIA DINI DAN BUTA AKSARA**

**TUGAS AKHIR**

**Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Pendidikan  
Diploma III Instrumentasi dan Elektronika Jurusan Fisika**



**Disusun oleh:**

**ADHANA TITO HARY WIBOWO**

**J0D008002**

**PROGRAM STUDI DIII INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA  
JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2011**

**RANCANG BANGUN PERANGKAT MEDIA BANTU BELAJAR  
MEMBACA UNTUK ANAK USIA DINI DAN BUTA AKSARA**

**TUGAS AKHIR**

**Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Pendidikan  
Diploma III Instrumentasi dan Elektronika Jurusan Fisika**



**Disusun oleh:**

**ADHANA TITO HARY WIBOWO**

**J0D008002**

**PROGRAM STUDI DIII INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA  
JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2011**

## INTISARI

Perangkat media bantu belajar membaca telah dirancang dan direalisasikan berupa perangkat keras papan tombol dan perangkat lunak untuk ditampilkan pada komputer. Perangkat media bantu belajar membaca ini berfungsi untuk membantu belajar membaca anak usia dini dan orang yang buta aksara dengan belajar mengeja kata.

Perancangan perangkat keras terdiri dari papan tombol tekan, rangkaian sistem minimum mikrokontroler AT89S51 dan rangkaian antarmuka serial RS-232. Perangkat lunak dirancang menggunakan aplikasi Delphi 2010. Cara kerja sistem bermula saat pengguna menekan papan tombol, maka dibaca oleh rangkaian monostabil multivibrator IC pewaktu 555 sebagai masukan picu pada pin nomor dua dan rangkaian tersebut pada keluaran kaki nomor tiga mengeluarkan pulsa tunggal yang dibaca Mikrokontroler AT89S51, selanjutnya diolah oleh mikrokontroler menjadi data yang dikirim secara serial melalui komunikasi data standar RS-232 ke komputer untuk ditampilkan perangkat lunak berupa suara dan gambar kepada pengguna.

Hasil pengujian dapat disimpulkan perangkat keras berhasil mengirim data sesuai dengan tombol yang ditekan dan perangkat lunak juga dapat menampilkan tampilan suara dan gambar pada komputer sesuai perancangan awal.

**kata kunci:** perangkat belajar, tombol tekan, mikrokontroler AT89S51

## ABSTRACT

*Device media reading learning has been designed and realized in form of, the pushbutton keyboard as hardware device and software to be displayed on the computer. Its use to help learning to read for the early childhood and illiteracy people's for learn reading with spelling words.*

*The designing of the hardware device consist of a pushbutton keyboard, minimum system microcontroller's AT89S51 circuit, serial Interface RS-232 circuit. The software application is designed by using Delphi 2010. The workings of the system began when the user presses the keypad, then it's read as input trigger in pin number two by monostable multivibrator IC Timer 555 circuit and the output is single pulse in pin number three to read as input by microcontroller AT89S51, and processed by the microcontroller into data which sent serially through data communication RS-232 standard for display sound and images to the computer software for user.*

*The test result can be concluded, the hardware device successfully sent the data accordingly the keypad which is pressed and the Software can also display sound and picture on the computer according to the initial design.*

**Keywords:** *learning's device, push button, microcontroller AT89S51*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada era globalisasi saat ini, pendidikan merupakan kebutuhan yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, sehingga tuntutan akan pengembangan metode dan media pembelajaran dalam jenjang pendidikan merupakan syarat yang mutlak.

Pendidikan anak usia dini dan pendidikan keaksaraan merupakan bagian dari pendidikan non formal yang diatur oleh pemerintah melalui undang-undang Sistem Pendidikan Nasional atau Sisdiknas No.20 tahun 2003 pasal 25. Pendidikan Anak Usia Dini atau PAUD merupakan salah satu bentuk pendidikan non formal yang bertujuan untuk memberikan pendidikan dan pembinaan kepada anak usia dini, sebagai masa pembentukan. Penggunaan media pembelajaran yang tepat untuk menunjang pembelajaran anak usia dini saat ini menjadi hal yang penting untuk mendukung efektifitas dan proses pembelajaran (Soejiono, 2009).

Pendidikan Keaksaraan (PK) di Indonesia yang lazim disebut dengan Pemberantasan Buta Aksara (PBA) berdampak terhadap kualitas sumber daya manusia suatu negara. Menurut data Program pembangunan PBB atau *United Nations Development Programme*, jumlah buta aksara atau masyarakat produktif yang tidak terampil membaca dan menulis di Indonesia yang masih besar menyebabkan peringkat Indonesia dalam peringkat indeks pembangunan Sumber Daya Manusia (SDM) biasa disebut dengan HDI (*Human development Index*) tahun 2005 menempati posisi 110 dari 177 negara. Negara Indonesia menempati urutan yang rendah dari beberapa negara di Asia Tenggara seperti Singapura, Malaysia dan Thailand. Hubungan bahwa pendidikan keaksaraan dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia pada data terlihat dengan meningkatnya peringkat HDI Indonesia lima tahun berikutnya pada tahun 2010 menjadi peringkat 108 dengan seiring dilakukannya peningkatan Pendidikan keaksaraan (United Nations Development Programme, 2010).

Perkembangan teknologi informasi saat ini sangat pesat, khususnya dibidang komputer memberikan kontribusi yang besar terhadap kemajuan berbagai bidang, salah satunya adalah bidang pendidikan. Dengan kemampuan komputer yang semakin cepat dalam melakukan pemrosesan data sehingga saat ini dengan mudahnya melakukan pemrosesan, penyimpanan data *file* multimedia yang memanfaatkan media suara, gambar dan video. Kecanggihan komputer bisa dikombinasikan dengan teknologi mikrokontroler yang biayanya murah, dengan kecepatan yang semakin meningkat dan bentuk ringkas untuk aplikasi penggunaan berbagai perangkat yang dapat mendukung untuk media pembelajaran. Salah satunya adalah digunakan sebagai media bantu pembelajaran membaca yang bisa digunakan sebagai media bantu belajar membaca untuk anak usia dini dan penduduk buta aksara yang belum bisa membaca (Padua, Chaterine D. dan De, Glenn, 2006).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada tugas akhir pembuatan rancang bangun alat ini adalah untuk menunjang pembelajaran membaca pada pendidikan anak usia dini dan buta aksara, diperlukan sebuah media bantu belajar membaca multimedia yang interaktif dengan masukan papan tombol dengan antarmuka komputer dan tampilan *software* sebagai bagian dari upaya dalam mendukung pembelajaran.

## **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini, yaitu:

- a. Merancang dan merealisasikan suatu sistem perangkat keras atau *hardware* berupa masukan papan tombol tekan dengan pemrosesan oleh mikrokontroler AT89S51 dengan antarmuka komputer.
- b. Membuat *software* penampil belajar membaca dengan tampilan gambar dan suara.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam pembuatan tugas akhir ini, untuk memperoleh hasil maksimal dan untuk menghindari penyimpangan maka diperlukan pembatasan masalah, yaitu:

- a. Pembahasan pada masing-masing bagian blok rangkaian sirkuit perangkat keras.
- b. Penggunaan sistem penghasil pulsa dengan menggunakan rangkaian monostabil multivibrator IC 555.
- c. Antarmuka komunikasi serial.
- d. Penggunaan *Software* Delphi 2010.

#### **1.5 Manfaat**

Pembuatan perangkat media belajar membaca memiliki manfaat, sebagai berikut:

- a. Sebagai sarana media belajar alternatif membaca yang interaktif bagi anak usia dini secara mandiri dalam belajar membaca.
- b. Untuk memudahkan orang buta aksara untuk belajar membaca dengan media yang lebih interaktif dan mudah dimengerti dalam rangka salah satu upaya untuk mengurangi jumlah penyandang buta aksara.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2001. *Datasheet AT89S51*. Atmel Corporation.
- Anonim. 2006. *Datasheet LM555*. National Semiconductor.
- Anonim.2011. <http://www.paud.kemdiknas.go.id/index.php>, diakses pada tanggal 17 oktober 2011.
- Anonim.2011. <http://pusatbahasa.kemdiknas.go.id/kbbi>, diunduh pada tanggal 17 oktober 2011.
- Anonim, 2011. <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2010/>, diunduh pada tanggal 30 Oktober 2011.
- Budhi, R. Widodho. Dedy, J. I. 2007. *Interfacing Paralel dan Serial Menggunakan Delphi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Chandra, Franky & Arifianto, Deni. 2010. *Jago elektronika Rangkaian Sistem Otomatis*. Jakarta: Kawan Pustaka.
- Kluger, J. 2010. *Human Development Report 2010*. New York: United Nations Development Programme.
- Ghofur A., Ahmad R.H., Erliansyah N., 2010. *Membangun Pengontrol Peralatan Keamanan Rumah dengan Menggunakan AT89C51 dan Borland Delphi 6*, Jurnal Informatika Mulawarman.
- Padua, Chaterine D. dan De, Glenn. 2006. *Teaching Children: Computer Literacy*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Putra, Agfianto Eko, 2002. *Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/55*. Yogyakarta: Gava Media.
- Setiawan, Sulhan. 2006. *Mudah dan menyenangkan Belajar Mikrokontroler*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Suryono, 2005. *Mikrokontroler ISP MCS-51 Diktat Kuliah*, Semarang:Undip Press.
- Soejiono, Yuliani Nurani.2009. *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*.  
Jakarta : Penerbit Indeks.
- Susilo, Dedi. 2010. *48 Jam Kupas tuntas mikrokontroler MCS51 & AVR*.Yogyakarta: Penerbit Andi.

Wahana. 2010. *Delphi 2010 Programming, Konsep dan Implementasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Wahana Komputer, 2006. *Teknik Antarmuka Mikrokontroler dengan Komputer berbasis Delphi*. Jakarta: Penerbit Salemba Infotek.

Wasito.1983. Pelajaran Elektronika: *Teknik Denyut, OpAmp, Thyristor* jilid.3. Jakarta : Karya Utama.