

**PERANCANGAN ALAT PENGUKUR TINGGI BADAN
DENGAN KELUARAN SUARA MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLLER**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Ahli Madya**

Oleh :

**RIDWAN YUMARTI
BP: 04 073 015**

**Program Studi Teknik Listrik
Jurusan Teknik Elektro**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG
2008**

ABSTRAK

Sistem mikrokontroler adalah merupakan suatu sistem yang dapat diprogram. Saat ini semakin banyak digunakan dan diterapkan dalam berbagai aplikasi, salah satunya adalah untuk pengukuran tinggi badan. Tugas akhir ini membahas pengukuran tinggi badan dengan menggunakan mikrokontroler AT89C51 dari Atmel . Penggunaannya disini untuk dapat membantu pengukuran tinggi badan antara 60 cm sampai 200 cm secara otomatis, berdasarkan sensor ultrasonik, sekaligus dapat ditampilkan dengan seven segment dan kemudian disuarakan. Prinsip kerja dasar sensor ultrasonik yang dimaksud adalah mengukur tinggi badan dengan menggunakan mikrokontroler AT89C51 sebagai pengendali. Kelebihan dari penggunaan alat ini adalah lebih hemat daya karena tidak perlu menggunakan rangkaian dan peralatan yang banyak.

Kata kunci : mikrokontroler, sensor ultrasonik, seven segment

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Alat ukur yang ada sekarang masih menerapkan cara manual, sehingga pada saat seseorang ingin mengukur tinggi badan, dia harus menurunkan tiang pengukur secara manual. Untuk pengukuran tinggi badan, biasanya menggunakan garis yang dicat pada dinding sesuai dengan batas satuan meteran tertentu. Cara ini masih memiliki kelemahan, yaitu kesalahan pembacaan penunjukan jarum atau garis pada skala, mengakibatkan terjadinya kesalahan pembacaan.

Untuk hal-hal tertentu terkadang penggunaan komputer pribadi (*PC*) dirasakan belum efisien dan efektif, karena disamping harganya relatif lebih mahal dibandingkan dengan mikrokontroler juga supply daya yang dibutuhkan oleh komputer pribadi (*PC*) jauh lebih besar dibandingkan dengan mikrokontroler dan waktu start-up komputer pribadi (*PC*) jauh lebih lama dibandingkan dengan mikrokontroler. Sebagai contoh, untuk mengukur tinggi badan seseorang yang dikendalikan oleh komputer pribadi (*PC*), operator terlebih dahulu harus menghidupkan komputer pribadi (*PC*) terlebih dahulu, menjalankan program pengendali. Setelah itu barulah alat yang dibuat bisa dijalankan.

Lain halnya dengan alat yang dikendalikan oleh mikrokontroler, operator cukup menghidupkan alat yang dibuat, setelah itu alat langsung bisa digunakan. Disamping itu alat ukur tinggi badan ini menggunakan suara sehingga tinggi badan yang diukur disebutkan langsung melalui speaker.

Dari keadaan diatas, maka penulis tertarik untuk merancang suatu alat yang berbentuk alat pengukur tinggi badan seseorang, yang di tuangkan dalam bentuk tugas akhir dengan judul **"Perancangan Alat pengukur Tinggi Badan Dengan Keluaran Suara Menggunakan Mikrokontroler"**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat ditentukan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Merancang sistem baru dengan memakai mikrokontroler sebagai pengendali agar peralatan yang dibuat dapat mengukur tinggi badan seseorang dengan memanfaatkan sensor ultrasonik.
2. Bagaimana proses pemograman pada alat ini menggunakan bahasa *Assembly* MCS-51 dan hubungannya dengan peralatan yang dirancang dalam bentuk diagram alir dan modul program.
3. Bagaimana cara sensor ultrasonik (*ping*) mengukur tinggi badan seseorang serta Menggunakan ISD2560 sebagai IC suara (*chipcorder*).

1.3 Tujuan

Adapun tujuan penulisan dan pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Merancang sistem baru dengan memakai mikrokontroler sebagai pengendali agar peralatan yang dibuat dapat mengukur tinggi badan seseorang dengan memanfaatkan sensor ultrasonik.
2. Merancang sebuah program pada alat ini menggunakan bahasa *assembly* MCS-51 dan hubungannya dengan peralatan yang dirancang dalam bentuk diagram alir dan modul program.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari rancang alat Pengukur Tinggi Badan dengan Keluaran Suara Menggunakan Mikrokontroler ini maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Alat ini menggunakan sistem baru dengan memakai mikrokontroler AT89C51 sebagai pengendali peralatan yang dibuat dan dapat mengukur tinggi badan seseorang dengan memanfaatkan sensor ultrasonik (*Ping*). Serta dapat menyebutkan tinggi badan yang terukur.
2. Hasil pengukuran didapatkan dengan mengurangi tinggi sensor ultrasonik dengan selisih objek yang diukur.
3. ISD2560 *chipcorder* menyediakan *chip* tunggal tinggi *record* atau playback dengan durasi selama 60 detik.
4. Spesifikasi alat pengukur tinggi badan memiliki tinggi maksimal 200 cm dan minimal 60 cm.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto Widiatmo, Haryono Edward, Fendy. "Belajar Mikroprosesor-Mikrokontroler melalui Komputer PC", Penerbit PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 1990.
- Daryanto, "Pengetahuan Teknik Elektronika", Penerbit PT. Bumi Aksara, Jakarta, 2000.
- Depari, Ganti. "Pokok-Pokok Elektronika", Penerbit M2S Bandung, Anggota IKAPI, Bandung, 1987.
- Forrest, M. MIMS, III. "103 Proyek Elektronika Untuk keperluan bengkel dan eksperimen", PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 1993.
- Loveday, George. "Intisari Elektronika", PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 1992.
- Khang, Bustam. "Trik Pemrograman Aplikasi Berbasis SMS", PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 2002.
- Moh. Ibnu Malik, Anistardi, "Bereksperimen dengan mikrokontroler", PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 1993.
- Nalwan, Paulus Andi, "Panduan Praktis Teknik Antarmuka dan Pemrograman Mikrokontroler AT89C51", PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 1993.
- Turner, Rufus P, "133 Rangkaian Elektronika", PT. Bumi Aksara, 2000.
- Wasito S. "Vademekum Elektronika", PT. Gramedia, Jakarta, 1984.
- Wasito S. "Data Penting Komponen Elektronika", PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 1996
- www.Alds.stts.edu/digital.
- www.Atmel.com