

**RANCANG BANGUN ALAT PENGUKUR TINGGI BADAN
BERBASIS MIKROKONTROLER DENGAN TAMPILAN LCD**

TUGAS AKHIR

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

Oleh

**HALIM HAFIS
BP: 07074014**

**Program Studi Teknik Elektronika
Jurusan Teknik Elektro**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG
2010**

ABSTRAK

Tugas akhir ini meliputi tahap perancangan dan realisasi alat ukur tinggi badan menggunakan sensor Ultrasonic PING))) berbasis mikrokontroler ATmega8535 dengan tampilam LCD(*Liquid Crystal Display*). Tujuan dari perancangan ini untuk mengurangi faktor kesalahan manusia dalam melakukan pengukuran.

Alat ini terdiri dari subsistem sensor menggunakan sensor Ultrasonik PING))) untuk mendeteksi objek manusia yang akan diukur. Subsistem pengolahan data menggunakan mikrokontroler ATmega8535 yang berfungsi untuk mengolah data input menjadi satuan jarak per-centimeter lalu dikurangi dengan tinggi maksimal pengukuran. Subsistem tampilan menggunakan LCD untuk menampilkan data. Subsistem catu daya merupakan subsistem yang memberikan daya untuk seluruh subsistem.

Alat ukur tinggi badan ini dapat berfungsi dengan semestinya, indikasinya antara lain sensor Ultrasonik PING))) dapat mendeteksi adanya objek berupa jarak dan LCD dapat menampilkan tinggi yang terukur sesuai dengan tinggi sebenarnya serta perangkat keras dan perangkat lunak dapat terintegrasi dengan baik.

Kata Kunci : Alat ukur tinggi badan, sensor Ultrasonik PING))), mikrokontroler ATmega 8535, LCD(*Liquid Crystal Display*).

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Alat ukur merupakan suatu alat yang dapat digunakan oleh manusia untuk membantu dalam proses penentuan parameter. Terdapat berbagai macam alat ukur yang telah ada saat ini. Salah satu alat ukur tersebut ialah alat ukur tinggi untuk mengukur ketinggian suatu objek. Kebanyakan alat ukur tinggi yang digunakan saat ini ialah alat ukur tinggi analog yang penggunaannya secara manual, yaitu dengan membaca tinggi terukur yang tertera di dinding dalam bentuk skala. Seseorang yang akan diukur tinggi badannya memerlukan bantuan orang lain dalam melakukan pengukuran. Hal ini memungkinkan terjadinya kesalahan pengukuran karena faktor kesalahan manusia.

Dengan kemajuan teknologi di bidang elektronika, maka pada saat ini dimanfaatkan sistem yang berbasis mikrokontroler. Sistem yang berbasis mikrokontroler telah dinilai sebagai suatu alternatif lain yang memiliki kemampuan yang diperlukan oleh suatu sistem yang rumit. Sehingga sistem yang berbasis mikrokontroler merupakan sistem yang mempunyai efisiensi dan efektivitas yang tinggi.

Dilatarbelakangi kenyataan di atas, di dalam tugas akhir ini dirancang sebuah alat ukur tinggi badan digital yang menggunakan sensor Ultrasonik (PING))) berbasis mikrokontroler ATmega8535 dengan hasil tampilannya melalui layar LCD.

Dari penjabaran diatas, disini penulis akan merancang suatu alat untuk mengukur tinggi badan manusia dengan sistem digital dalam sebuah pembuatan Tugas Akhir dengan judul **“Rancang Bangun Alat Pengukur Tinggi Badan Berbasis Mikrokontroler Dengan Tampilan LCD”**.

Tugas Akhir ini akan memperlihatkan rancangan pengukur tinggi badan yang dilakukan secara digital dengan menggunakan teknologi mikrokontroler, dengan harapan target pemakaiannya dilakukan pada tempat – tempat yang membutuhkan alat ukur tinggi badan dan tujuannya agar dapat menerapkan pemakaian teknologi berbasis analog menjadi teknologi berbasis digital.

1.2 Tujuan

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis mengangkat sebuah judul **“Rancang Bangun Alat Pengukur Tinggi Badan Berbasis Mikrokontroler Dengan Tampilan LCD”**. Adapun maksud dan tujuan dari pengangkatan judul ini adalah sebagai berikut:

1. Mengoptimalkan fungsi kerja dari sensor Ultrasonic (PING))) sebagai pendeteksi jarak, dan mengaplikasikannya sebagai pengukur tinggi badan manusia.
2. Mendesain dan merancang sistem kontroler untuk pembuatan alat ukur ini menggunakan mikrokontroler Atmega8535.
3. Membuat perancangan software untuk mikrokontroller Atmega8535 dengan menggunakan bahasa CodeVisionAVR.
4. Merancang tampilan pada layar LCD sebagai indikator dari hasil pengukuran tinggi manusia.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil rancangan dan pembuatan “Rancang Bangun Alat Pengukur Tinggi Badan Berbasis Mikrokontroler Dengan Tampilan LCD” ini, maka dapat diambil beberapa kesimpulan yakni sebagai berikut :

1. Alat pengukur tinggi badan ini dirancang untuk mengukur tinggi badan manusia menggunakan sistem digital, dan maksimal pengukuran yang dapat dilakukan alat ukur ini adalah 200cm.
2. Mikrokontroler yang digunakan untuk menggerakkan dan mengendalikan fungsi kerja dari rancang bangun alat pengukur ini adalah mikrokontroler ATmega8535.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk mikrokontroler ATmega8535 ini adalah bahasa C yang telah difasilitasi oleh CodeVisioAVR dan ini merupakan bahasa tingkat menengah dalam pemrograman.
4. Keakutaran sensor Ultrasonic (PING))) dalam melakukan pengukuran tergantung dari jauhnya suatu objek yang terdeteksi.
5. Tipe LCD yang digunakan untuk menampilkan hasil dari pengukuran yaitu LCD M1632, yang memiliki 2 baris tampilan dan masing-masing terdiri dari 16 buah karakter.
6. Rangkaian dari alat ukur ini hanya dapat bekerja pada tegangan sumber 5V, bila berlebih disaat pemberian tegangan sumbernya rangkaian akan cepat panas dan menimbulkan kerusakan pada komponen.

DAFTAR PUSTAKA

Andi Nalwan, Paulus, 2003, *Penggunaan dan Antar Muka Modul LCD M1632*, Elex Media Komputindo.

Bishop, Owen, 2004, *Dasar - dasar Elektronika*. Penerbit PT. Gelora Aksara Pratama, Jakarta.

Malvino, P.A., 1995, *Prinsip - prinsip Elektronika*, Penerbit Erlangga, Jakarta.

Millman, & Halkias, 1993, *Elektronika Terpadu*, Penerbit Erlangga, Jakarta.

Panduan Pratikum Mikrokontroler AVR ATmega8535, Elex Media Komputindo

<http://www.google.com//belajar-bahasa-c.html>

<http://www.google.com//Konfigurasi-pin-LCD.html>

<http://www.google.com//penggunaan-mikrokontroler-pada-pembuatan-alat-pengukur-tinggi-badan.html>

<http://www.google.com//aplikasi-sensor-ultrasonic.html>

<http://www.google.com//mikrokontroler-Atmega8535.html>

www.datasheet4u.com