

**IMPLEMENTASI ALAT UKUR TINGGI BADAN
SISTEM DIGITAL BERBASIS MIKROKONTROLLER**

TUGAS AKHIR

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

Oleh :

ILHAM FIRMAN

BP : 05 084 011

**Program Studi Teknik Elektronika
Jurusan Teknik Elektro**



POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG

2008

ABSTRAK

Perubahan dari system manual ke system digital mampu menjadikan sebagian aktifitas dalam kehidupan sehari-hari lebih praktis. Adapun salah satu dari perubahan system manual menjadi system digital ini yaitu sebuah konversi alat ukur tinggi badan dengan tampilan digital dan tanpa harus memanfaatkan sebuah meteran manual.

Tugas akhir ini menitik-beratkan pada sistem penghitungan putaran motor sebagai konversi pengukuran tinggi badan persentimeter yang ditampilkan ke LCD 2x16. Untuk mencapai maksud tersebut, digunakan sensor optocoupler sebagai pencacah mundur (Down Counter).

Spesifikasi dari Sistem kerja alat ukur tinggi badan ini adalah bekerja secara otomatis dengan memanfaatkan sensor infrared sebagai saklar otomatis untuk mendeteksi tubuh seseorang yang berada pada target pengukuran tinggi badan, mendeteksi tinggi kepala orang dengan menggunakan limit switch sebagai batas pengukuran, menghitung putaran motor menggunakan sensor optocoupler sebagai konversi meteran manual dan menampilkan hasil pengukuran dengan tampilan LCD persentimeter.

Keyword : Optocoupler, LCD

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era yang sangat canggih dan modern ini banyak dijumpai teknologi yang berkembang dengan cepat dan sangat dibutuhkan oleh manusia, sehingga mengakibatkan manusia selalu berusaha untuk melangkah lebih maju agar tidak ketinggalan dan dapat mengikuti perkembangan yang sesuai dengan kebutuhan manusia itu sendiri. Pada prinsipnya manusia selalu membutuhkan kemudahan dalam melaksanakan pekerjaan dengan harapan hasil yang dibuat sesuai dengan kehendak dan kebutuhan yang diinginkan.

Dengan tersedianya kebutuhan akan komponen elektronika yang dibutuhkan untuk pembuatan rancangan suatu alat maka timbulah sebuah inovasi dari pemikiran manusia dan juga didukung dengan teori yang sangat memadai maka beberapa orang dapat membuat alat yang berguna bagi kalangan masyarakat umum sesuai dengan kebutuhannya dan meringankan kerja manusia.

Berdasarkan hal tersebut maka penulis tertarik untuk membuat sebuah alat yang dapat meringankan kerja manusia yaitu salah-satunya dalam hal proses pengukuran tinggi badan, sehingga dituangkan dalam hal Tugas Akhir yang berjudul: *"Implementasi Alat Ukur Tinggi Badan Sistem Digital Berbasis Mikrokontroller"*.

Selama ini proses pengukuran tinggi badan dilakukan dengan cara manual ataupun dengan menggunakan meteran. Dengan memanfaatkan system digital sebagai alat pengukur tinggi badan secara otomatis, maka akan mempermudah bagi seseorang untuk mengetahui tinggi badan melalui sebuah tampilan LCD.

Adapun alat ini merupakan kelanjutan dari Tugas Akhir Mahasiswa Politeknik Jurusan Teknik Elektro Program Studi Elektronika **Devi Fatroni** dengan judul **"Alat Ukur Tinggi Digital Berbasiskan Microcontroller AT89C51"** dan laporan Tugas Akhir Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Program Studi Elektronika **Ayusma Dewi** dengan judul **"Alat Ukur Tinggi, Berat dan Suhu Badan Menggunakan MC AT89S52"**., dimana pada alat ukur tinggi badan sebelumnya untuk mengaktifkan alat digunakan sebuah sakelar atau switch sementara pada alat ukur tinggi badan ini digunakan sensor infrared-photodiode sebagai switch. Pada alat ukur tinggi sebelumnya untuk mendeteksi tinggi seseorang menggunakan sensor infrared, sedangkan pada alat ukur tinggi badan ini memanfaatkan putaran motor dan menggunakan sensor optocoupler untuk dikonversikan menjadi acuan alat ukur per satuan centimeter (cm), sedangkan sebagai pendeteksi tinggi sebuah objek menggunakan limit switch. Pada alat ukur tinggi sebelumnya digunakan motor stepper sebagai penggerak, sedangkan pada rancangan alat ini digunakan motor dc 12V yang dilihat dari segi ekonomis dan lebih efisien dalam penggunaannya.

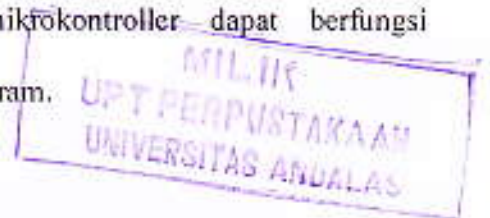
BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari uraian dan pembahasan yang sudah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Dari mikrokontroller dengan menggunakan bahasa assembler dapat digunakan untuk mengontrol motor DC sebagai penggerak dari alat ukur tinggi badan ini.
2. Pemograman dengan menggunakan mikrokontroller dapat berfungsi mengendalikan suatu sistem secara terprogram.



5.2. Saran

1. Tinggi maksimal yang dapat diukur oleh alat ini adalah 190 cm, hal ini dikarenakan keterbatasan hardware dan pengaturan perancangan program yang dibuat.
2. Hasil akhir dari pengukuran dengan alat ini masih menggunakan bilangan bulat (persatuan sentimeter), untuk perancangan yang selanjutnya diharapkan hasil yang diperoleh lebih akurat (hasil tidak hanya bilangan bulat tetapi juga bilangan berkoma).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Catur Wahyu. "*Optoelektronika*". Pusat Pengembangan Pendidikan Politeknik. Bandung.1995.
- [2] Eko Putra, Agfianto. *Belajar Mikrokontroller AT89S51/52/55 (Teori dan Aplikasi)*. Gava Media: Yogyakarta, 2005.
- [3] Malvino, Albert Paul. *Prinsip-prinsip Elektronika Edisi Ketiga Jilid 1*. Erlangga: Jakarta.1999
- [4] Setiawan Rachmad. "*Mikrokontroller MCS-51*". Graha Ilmu. Yogyakarta. 2006
- [5] *Ultrasonic Alarm*, Electronic Circuit Application Garage, www.interq.or.jp/japan/se-inoeu/e_ekt.htm.
- [6] Wasito S. "*Data Sheet Book 1 Data IC Linier, TTL dan CMOS (kumpulan data penting komponen elektronika)*". Gramedia. Jakarta. 1992

www.inovatifeelektronik.com