

**APLIKASI MIKROKONTROLLER PADA ALAT UKUR
KECEPATAN BENDA DENGAN TAMPILAN LCD**

TUGAS AKHIR

*Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Gelar Diploma III*

Oleh :

RIO EKA SAPUTRA
BP. 05 074 009



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA**

PADANG

2008

ABSTRAK

Setiap benda yang bergerak memiliki rentang kecepatan yang berbeda-beda satu dengan yang lainnya. Untuk mengetahui kecepatan sebuah benda dibutuhkanlah sebuah alat ukur kecepatan dengan tingkat keakurasian dan efisiensi waktu yang tinggi.

Untuk memenuhi tantangan ini dirancanglah sebuah alat ukur kecepatan dengan pemanfaatan mikrokontroler sebagai pusat pengolahan data. LCD 16 X 2 karakter digunakan sebagai media penampil output. Adapun metoda yang digunakan adalah pemanfaatan operasi aritmatik yang terdapat pada sebuah mikrokontroler. Desain perangkat keras terdiri dari unit sensor infra red, unit komparator sinyal (LM324), unit kontrol mikrokontroler AT8851 dan unit tampilan LCD serta suara.

Hasil pengujian alat menunjukkan bahwa alat ini memiliki tingkat akurasi yang cukup tinggi dengan error yang dimiliki alat ini sekitar 4.4 mm sampai 12.8 mm perdetik.

Keyword : mikrokontroler, karakter, akurasi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Selama ini kecepatan sebuah benda yang sedang bergerak sangat sulit untuk diukur. Adapun cara konvensional yang biasa dilakukan adalah dengan mengukur jarak perpindahan dibagi dengan waktu tempuh untuk perpindahan. Cara konvensional ini kurang efektif dan boros akan waktu.

Untuk mengatasi hal di atas, penulis mencoba merancang sebuah alat ukur kecepatan yang memiliki akurasi dan efisiensi waktu yang tinggi. Alat ukur ini merupakan aplikasi dari mikrokontroler sebagai pusat pengolahan data. Sebagai indikator pengukur perpindahan benda digunakan sensor infra red transmitter dan receiver.

Adapun orientasi akhir alat ini nantinya dapat digunakan oleh pihak-pihak yang berkepentingan untuk dapat digunakan sesuai dengan kepentingan yang dibutuhkan. Atas uraian-uraian di atas penulis berinisiatif untuk mengangkat masalah tersebut menjadi Tugas Akhir bagi penulis sebagai syarat kelulusan bagi penulis di Politeknik Negeri Padang. Adapun judul Tugas Akhir tersebut adalah: **“Aplikasi Mikrokontroler Pada Alat Ukur Kecepatan Benda Dengan Tampilan Led”**.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan alat tersebut di atas adalah:

1. Sebagai aplikasi dari pengetahuan penulis mengenai MC sekaligus memperdalam ilmu penulis dalam mempraktikkannya dengan menjadikannya sebagai alat yang bermanfaat
2. Sebagai alat indikator pengukur kecepatan pada kendaraan yang sedang melaju
3. Membantu dalam kemajuan teknologi di bidang pengukuran kecepatan.
4. Dengan adanya alat dapat membantu pihak-pihak yang berkepentingan.

1.3 Perumusan Masalah

Dalam pembuatan alat pengukur kecepatan benda menggunakan mikrokontroller ini memiliki perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pengolahan data dari mikrokontroller ke ke LCD?
2. Bagaimana mengaplikasikan mikrokontroller sebagai pusat pengolahan data?

1.4 Batasan Masalah

Dikarenakan luasnya ruang lingkup bidang elektronika, maka penulis membuat batasan masalah agar pembahasan masalah nantinya tidak mengambang dari dan mengingat masih terbatasnya ilmu dan waktu untuk menyelesaikan proyek ini maka kami membatasi dengan batasan-batasan tertentu.

BAB V

PENUTUP

Berdasarkan hasil rancangan dan analisa dari pembuatan 'Aplikasi Mikrokontroller Pada Alat Ukur Kecepatan Benda Dengan Display LCD' maka dapat diambil beberapa kesimpulan, keterbatasan sistem dan saran mengenai alat yang dirancang.

5.1 Kesimpulan

1. Pembuatan miniatur lintasan dapat dijadikan simulasi dalam sistem pengukuran kecepatan benda.
2. Sensor infra red dapat digunakan sebagai detektor ada tidaknya benda yang melintas.
3. Rangkaian komparator disini digunakan sebagai pengkondisi signal ada tidaknya benda yang melintas (ada benda : logika 0 dan tidak ada benda : logika 1).
4. LCD 16 X 2 karakter pada sistem ini berfungsi sebagai media penampil dari hasil pengolahan sistem.
5. Sistem pengukuran kecepatan benda yang melintas dapat dijadikan sebagai referensi untuk mengetahui nilai kecepatan sebuah benda.

DAFTAR PUSTAKA

Malvino, Albert Paul. 1999. *Prinsip-prinsip Elektronika jilid 1* Jakarta : Erlangga.

Jamsidi, Mohammad, Nader Vadice, dan Timothy J. Ross. *Fuzzy Logic And Control : Software and Hardware Application*. Prentice_Hall International, Inc. 1993.

Setiawan, Rachmad. 1990. *Mikrokontroler MCS-51*. Jakarta : Graha Ilmu.

Sofyan. 2004. *Pengetahuan Dasar Program Assembly*. Erlangga : Jakarta.

Malik, Moh Ibnu Anistardi, 1997 *Bereksperimen Dengan Mikrokontroler 8031*, PT Elexmedia Komputindo : Jakarta.

www.google.co.id

www.innovative_electronics.co.id

www.atmel.com