

**APLIKASI MIKROKONTROLLER MCS51 PADA ALAT
PENGUKUR KECEPATAN LINTASAN BENDA DENGAN
PEMAKAIAN SENSOR INFRA RED**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar ahli madya**

Oleh

DERI RAMA

BP: 05074056



Program Studi Teknik Elektronika

Jurusan Teknik Elektro



POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG

2008

ABSTRAK
Aplikasi Sensor Pada Alat Pengukur Kecepatan Lintasan Benda
Dengan Menggunakan Mikrokontroller

OLEH
DERI RAMA
BP: 05074056

Pada saat kendaraan sedang melaju, Sipengendara hanya bisa mengetahui kecepatan kendaraan tersebut hanya pada speedometernya saja. Namun saat ini mampu melihat speedometer kendaraan tersebut kecepatan kendaraan yang melintas tersebut dapat dilihat kecepatannya dengan alat pengukur kecepatan lintasan benda .

Alat ini dikendalikan oleh mikrokontroller yang menggunakan dua buah sensor infra red. Kecepatan tersebut bisa ditampilkan melalui LCD, dan dapat juga ditentukan range kecepatan tersebut dengan efek suara menggunakan IC ISD.

Dengan adanya alat pengukuran kecepatan lintasan benda ini dapat membantu kepolisian untuk mengurangi kecelakaan lalu lintas dan mengurangi pengemudi ugal-ugalan.

Keyword : Sensor, Komparator

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat sekarang ini perkembangan teknologi semakin pesat sehingga mendukung perkembangan di bidang elektronik. Semua hasil bumi sekarang sudah bisa diolah-satu persatu sehingga menjadi bahan yang dapat dimanfaatkan. Maka oleh karena itu, ini berdampak pada pertumbuhan laju elektronik yang memicu semakin banyaknya bermunculan alat-alat yang serba canggih di mana dapat membantu meringankan tugas manusia. Alat-alat elektronik dapat dipakai di berbagai bidang, karena setiap bidang usaha selalu membutuhkan alat-alat elektronik sebagai pendukung kelancaran aktifitasnya. Oleh sebab itu, perkembangan dari peralatan tersebut selalu tumbuh pesat dan selalu menyesuaikan diri.

salah satu bidang yang tidak luput dari efek positif dari kemajuan teknologi adalah bidang pengukuran kecepatan. Aspek khusus yang coba penulis kembangkan disini yaitu pengukuran kecepatan pada benda yang bergerak. Salah satu benda bergerak yaitu kendaraan. Dimana dahulunya kecepatan laju kendaraan hanya dapat diketahui oleh Si pengendara itu sendiri dengan melihat pada speedometer kendaraan tersebut. Namun, dengan adanya alat yang coba penulis rancang disini akan memudahkan pihak lain yang berada di luar kendaraan dapat mengetahui berapa kecepatan laju kendaraan ini tanpa harus berada didalam kendaraan.

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 Mikrokontroller MCS51 Pada Alat Pengukur Kecepatan Lintasan Benda Dengan Pemakaian Sensor Infra red “.**

1.2 Tujuan Pembuatan Tugas Akhir

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 benda yang sedang melaju.
3. Membantu dalam kemajuan teknologi di bidang pengukuran kecepatan.

1.3 Perumusan Masalah

Dalam pembuatan alat pengukuran kecepatan lintasan benda dengan menggunakan mikrokontroller ini memiliki perumusan masalah bagaimana proses pengolahan data dari dua pasang sensor Infra red transmitter dan receiver ke Mikrokontroller AT89S51?

1.4. Batasan Masalah

Dikarenakan luasnya ruang lingkup bidang elektronika, maka penulis membuat batasan masalah agar pembahasan masalah nantinya tidak mengambang dari topik yang akan dibahas dan mengingat tidak memiliki pengetahuan yang cukup luas serta terbatasnya waktu yang cukup untuk menyelesaikan proyek ini maka kami membatasi dengan batasan-batasan tertentu.

Mengingat banyaknya permasalahan yang begitu rumit, maka penulis membatasi masalah pada hal-hal berikut:

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah keluarga MCS51 yaitu AT89S51.
2. Sensor benda menggunakan Infra red transmitter dan receiver.
3. Perangkat lunak (software) yang digunakan dalam pemrograman Mikrokontroler adalah menggunakan bahasa Assembly.

1.5 Metodologi

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis menggunakan beberapa metode penelitian. Adapun metode yang digunakan adalah :

1. Studi Literatur

Studi Literatur dilakukan dengan melakukan pembelajaran berbagai macam buku katalog yang mendukung proyek akhir ini. Melakukan pembelajaran di situs-situs internet yang berhubungan dengan proyek akhir.

2. Percobaan

Yaitu dengan melakukan percobaan atau pengujian pada rangkaian.

BAB V

KESIMPULAN DAN PENUTUP

Berdasarkan hasil rancangan dan analisa dari pembuatan aplikasi mikrokontroller mcs-51 pada alat ukur benda yang melintas dengan menggunakan sensor infrared, maka dapat diambil beberapa kesimpulan mengenai alat yang dirancang.

5.1 Kesimpulan

1. Pembuatan miniatur lintasan dapat dijadikan simulasi dalam sistem pengukuran kecepatan benda yang melintas.
2. Sensor infrared transmitter dan receiver dapat digunakan sebagai detektor ada tidaknya benda yang melintas.
3. rangkaian komparator disini digunakan sebagai pengkondisi singal ada tidak adanya benda yang melintas (ada benda: logika 0, dan tidak ada benda: logika 1) karena pembacaan sensor secara aktif low.

5.3 Saran

1. jika sistem ini digunakan pada kondisi yang berbeda maka diperlukan penyesuaian sensor yang digunakan sebagai detektor benda yang melintas.
2. dengan adanya contoh pembuatan alat ukur kecepatan lintasan benda ini, bisa juga dijadikan referensi untuk pembuatan alat ukur gravitasi bumi.

DAFTAR PUSTAKA

Albert ,Paul Malvino,Ph.d. *Prinsip-Prinsip Elektronika*. Penerbit Erlangga. 1994.

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

Mitsuteru, Dadet Pramadihanto, Siti Halimah Baki, Miftahul Huda.

Piranti Elektronika

Setiawan, Rachmad. *Mikrokontroller MCS-51*. Graha Ilmu.

www.google.co.id

www.innovative_electronics.co.id