

**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL JARAK AMAN PEMARKIRAN
MOBIL BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S51**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar sarjana sains

**Program Studi Fisika
Jurusan Fisika**



diajukan oleh

**RIFKI MUHENDRA
05135023**

kepada

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010**

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian dan perancangan alat kontrol jarak dengan sensor ultrasonik SRF05 Ultrasonik Ranger berbasis mikrokontroler At89S51. Dengan bahasa pemrograman Bahasa C. Sensor ultrasonik memanfaatkan sifat gelombang suara dengan frekuensi pancaran 40 kHz. Prinsip kerja tergantung waktu lamanya antara trigger ultrasonik pada P2_0 ,pantulan gelombang ultrasonik di P2_1 dan keluaran high dari sensor digunakan untuk kontrol menghidupkan alarm sesuai dengan jarak yang telah ditanam di mikrokontroler. Telah dilakukan pengujian jarak maksimal dengan pengubahan program, survey jarak aman parkir, karakteristik alat kontrol terhadap temperatur, kebisingan dan jenis halangan. Alat kontrol ini deprogram untuk mengontrol jarak aman rata-rata pemarkiran mobil sebesar 1,24 m

Kata kunci : bahasa C, mikrokontroler AT89S51, sensor ultrasonik SRF05 Ultrasonik

Ranger,trigger, ultrasonik

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Memarkir adalah menghentikan atau menaruh (kendaraan bermotor) untuk beberapa saat di tempat yang sudah disediakan (Kamus Bahasa Indonesia, 2008). Parkir biasanya dibedakan berdasarkan jenis kendaraan, misalnya parkir mobil untuk kendaraan roda empat atau lebih, membutuhkan lahan parkir yang lebih besar dari pada lahan parkir roda dua.

Memarkir kendaraan roda empat cenderung lebih sulit dibandingkan kendaraan roda dua. Selain membutuhkan tempat parkir yang lebih besar, pemarkir kendaraan harus lebih hati-hati melihat sisi-sisi badan mobil ketika akan diparkir. Kebiasaan manusia yang kurang hati-hati dalam memarkir mobil mengakibatkan kecelakaan atau tabrakan kecil saat pemarkiran mobil baik dengan dinding ataupun dengan kendaraan lainnya. Tabrakan ini sering terjadi pada bagian belakang mobil.

Dengan perkembangan ilmu elektronika dan instrumentasi, penulis tertarik untuk membuat alat kontrol jarak parkir berbasis mikrokontroler sebagai solusi mengenai masalah tersebut. Sehingga pemilik kendaraan mempunyai acuan tetap saat memarkir kendaraan. Pembuatan alat kontrol jarak ini menggunakan sensor ultrasonik dan output berupa alarm.

Penelitian yang menggunakan sensor ultrasonik telah dilakukan sebelumnya oleh Aidia Rahmi (2008) dalam rancang bangun alat ukur jarak. dalam penelitian tersebut, tipe sensor yang digunakan adalah PING Ultrasonik dan jarak maksimum yang dapat

dideteksinya adalah 3 m. Dalam penelitian penulis ini, sensor ultrasonik yang digunakan adalah SRF05 Ultrasonic Ranger. Untuk itu, penelitian ini lebih menekankan sebagai alat kontrol yang pada penggunaannya lebih aplikatif dalam kehidupan sehari-hari.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang bangun sistem kontrol jarak aman pemarkiran mobil berbasis mikrokontroler AT89S51.

1.3 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Elektronika dan Instrumentasi, Jurusan Fisika Universitas Andalas, September 2009 sampai Februari 2010.

1.4 Batasan Masalah

Dalam merancang alat kontrol banyak hal yang dapat ditinjau, tetapi pada penelitian ini penulis membatasi pada beberapa hal berikut :

1. Alat kontrol ini menggunakan sensor jarak ultrasonik SRF05 Ultrasonic Ranger
Tipe sensor ini hanya dapat digunakan untuk mengukur jarak melalui perantara udara ke objek.
2. Pengontrolan jarak dilakukan dengan memasukkan standar jarak aman parkir berkendaraan sejauh 1,24 meter (berdasarkan survey) pada pemrograman mikrokontroler
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa C

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari rancang bangun sistem parkir kendaraan berbasis mikrokontroler AT89S51 dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Sesuai dengan tujuan penelitian ini bahwa merancang alat kontrol jarak pemarkiran mobil berbasis mikrokontroler AT89S51 telah berhasil dibuat. Alat kontrol ini dapat membantu memberikan peringatan saat memarkir kendaraan (khususnya saat mobil mundur) dengan memberikan sinyal suara.
2. Sensor ultrasonik yang digunakan dalam merancang alat kontrol ini menurut *datasheet* teori dapat mendeteksi pada jarak 3 cm - 4 meter. Tetapi dalam pengujian alat ini, sensor dapat mendeteksi jarak maksimal 4,41 meter.
3. Jarak pemarkiran yang digunakan pada alat ini adalah sejauh 1,24 meter. Jarak ini diperoleh dari jarak parkir rata-rata mobil dengan mobil dan mobil dengan dinding di tempat
4. Dengan pengujian terhadap temperatur, kebisingan dan jenis objek penghalang terdapat perbedaan 1-2 cm dari jarak yang telah telah diprogramkan, alat ini tidak terlalu mempengaruhi jarak aman parkir yang akan digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Z. *Analisis Pengaturan Jarak Sensor Ultrasonic - Dengan Bahasa Pemrograman C Menggunakan MCU AT89C51*, 2009
- Idris, R. *Pemadam Api Menggunakan Bahasa Program Assembler Berbasis Mikrokontroler*. Politeknik Negeri Sriwijaya., Palembang, 2009
- Rahmi, Aidhia. *Skripsi.Rancang Bangun Alat Ukur Jarak Berbasis Mikrokontroler AT89S51 Dengan Sensor Ultrasonik*. Unand., Padang, 2008
- Giancoli. *Fisika Edisi Kelima Jilid 1*. Erlangga, Jakarta. 1999
- Budioko, T. *Belajar Dengan Mudah Dan Cepat Pemrograman Bahasa C Dengan SDDC Pada Mikrokontroler AT89X051?AT89C51/52*. Gava Media, Yogyakarta, 2005
- Solichin, A. *Diktat Pemrograman Bahasa C dengan Turbo C*. Copyright © 2003 Ilmu Komputer.Com
- Wildian. *Diktat Mikrokontroler*. Jurusan Fisika, Unand. 2008
- Suchao, Y. *Arsip blog Sensor Ultrasonik*. Bandung. 2009
- Kuswanto, A. *Arsip blog Sistim Instrumentasi Elektronik*. 2008
- [www.MMFaozi.com/sensor UV\energi-dan-gelombang.html](http://www.MMFaozi.com/sensor%20UV/energi-dan-gelombang.html)
- Tim Digiware, PING)))™ *Ultrasonic Range Finder AN-07*. 2009
- [www.toko-elektronika.com/Dasar Mikrokontroler](http://www.toko-elektronika.com/Dasar%20Mikrokontroler)
- www.saft7.com