SISTEM PENGAMANAN BENDA MENGGUNAKAN ULTRASONIK PADA MUSEUM BERBASIS MIKROKONTROLER

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya
Jenjang Pendidikan Diploma III Program Studi Elektronika
Jurusan Elektro

Disusun Oleh:

F A H R U Z I

05 084 021

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL UNIVERSITAS ANDALAS UPT PERPUSTAKAAN

POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

2008

ABSTRAK

Pada saat sekarang ini, kebanyakan tindakan pengawasan dan pengamanan museum masih menggunakan aparat keamanan museum setempat yang sifatnya manusiawi, sehingga aparat keamanan kadang lalai dalam melaksanakan tugasnya untuk menjaga museum yang memerlukan tenaga, waktu dan biaya yang banyak. Selain itu, pengamanan museum menggunakan alat yang sangat sederhana salah satunya dengan sensor cahaya (LDR), tetapi alat ini masih kurang efektif dan akurat, karena sensor ini sangat sensitif terhadap cahaya dan jarak jangkauannya yang relatif dekat.

Sensor lain yang dapat digunakan untuk mengamankan museum adalah sensor ultrasonik. Dengan sensor ultrasonik jarak suatu benda dapat diukur, apabila dalam rentang jarak tersebut dihalangi atau terhalang oleh sesuatu maka nilai pada sensor akan berubah dan dapat digunakan untuk memanggil sebuah aksi salah satunya menyalakan alarm.

Keyword : *Mikrokontroller, Sensor Ultrasonik,Sensor Cahaya (LDR)*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Museum merupakan tempat pameran barang-barang berharga dan bernilai sejarah tinggi. Barang-barang ini sangat rentan terhadap perampokan, pencurian, maupun gangguan dari tangan jahil pengunjung, apalagi disaat museum dikunjungi banyak orang, sehingga tindakan pengawasan museum menjadi hal yang sangat sulit.

Pada saat sekarang ini, kebanyakan tindakan pengawasan dan pengamanan museum masih menggunakan aparat keamanan museum setempat yang sifatnya manusiawi, sehingga aparat keamanan kadang lalai dalam melaksanakan tugasnya untuk menjaga museum yang memerlukan tenaga, waktu dan biaya yang banyak. Selain itu, pengamanan museum menggunakan alat yang sangat sederhana salah satunya dengan sensor cahaya (LDR), tetapi alat ini masih kurang efektif dan akurat, karena sensor ini sangat sensitif terhadap cahaya dan jarak jangkauannya yang relatif dekat.

Sensor lain yang dapat digunakan untuk mengamankan museum adalah sensor ultrasonik. Dengan sensor ultrasonik jarak suatu benda dapat diukur, apabila dalam rentang jarak tersebut dihalangi atau terhalang oleh sesuatu maka nilai pada sensor akan berubah dan dapat digunakan untuk memanggil sebuah aksi salah satunya menyalakan alarm.

Berdasarkan kelemahan dari sensor cahaya (LDR) penulis mencoba mengkombinsikan sensor cahaya (LDR) dengan sensor ultrasonik dalam pengamanan suatu benda pada museum. Kombinasi dari kedua jenis sensor ini akan meningkatkan keakuratan dari sistem pengamanan suatu benda pada museum.

Oleh sebab itu, akan menjadi terobosan baru jika pengamanan pada museum dilakukan secara otomatis dengan menggunakan *microcontroller* dengan bantuan sensor ultrasonik dan sensor cahaya (LDR), sehingga mempermudah tugas aparat keamanan dalam menjaga keamanan museum dan alat ini memiliki keakuratan yang lebih tinggi dibandingkan dengan alat-alat yang ada sebelumnya.

Microcontroller adalah *Single Chip Microcomputer (SCM)*, yaitu sebuah *chip* yang memiliki kerja seperti komputer, karena sudah terdapat kombinasi CPU *(Central Processing Unit)* dengan memori dan I/O *(Input / Output)* di dalam satu *chip* IC *(Integrated System)*. *Microcontroller* dihubungkan dengan sensor untuk membentuk sebuah sistem pengendalian. Hal ini menimbulkan keinginan bagi penulis untuk merancang sebuah sistem pengamanan museum dengan menggunakan *microcontroller* dan sensor ultrasonik yang didukung dengan bahasa pemrograman *assembler* sebagai bahan skripsi.

Dalam hal ini untuk merancang sistem di atas , maka penulis menuangkannya dalam sebuah penelitian dengan judul: **" SISTEM PENGAMANAN BENDA MENGGUNAKAN ULTRASONIK PADA MUSEUM BERBASIS MIKROKONTROLER".**

1.2 Ruang Lingkup Masalah

Agar tidak meluasnya masalah, maka ruang lingkup masalah yang dibahas meliputi:

1. Sistem pengamanan pada museum menggunakan dua buah sensor yang terdiri dari sensor ultrasonik dan sensor cahaya (LDR).

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa dan hasil penelitian dalam perancangan dan pembuatan alat ini, dengan berpedoman pada buku-buku yang berhubungan dengan alat tersebut, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Perancangan dan pembuatan program sistem pengamanan benda pada museum telah dapat dioptimalisasikan dalam penggunaanya yang dilengkapi media sensor sebagai kontrol.
2. Perancangan dan pembuatan program pengamanan benda pada museum dapat menunjang keamanan dan dapat memudahkan pengguna didalam pelaksanaannya sehingga menjadikan lebih efisien.
3. Sistem pengontrolan dan pengamanan benda pada museum ini menggunakan Mikrokontroler AT89S51 sebagai media pemprosessan dari input yang diterima dan diproses sehingga menhasilkan ouput untuk mengaktifkan buzzer.
4. Pada sensor ultrasonik dan sensor cahaya (LDR) diawali dengan pengaktifan pada pin 21 dengan memberikan logika high (1)
5. Jangkauan jarak pada sistem pengontrolan dan pengamanan suatu benda pada museum adalah 3 cm, sedangkan kemampuan jarak jangkauan sensor ultrasonik adalah 300 cm
6. Sistem pengamanan benda pada museum menggunakan buzzer sebagai keluaran yang berfungsi sebagai alarm pada sistem.

DAFTAR PUSTAKA

Depari, Ganti. 1992. ***Belajar Teori dan Ketrampilan Elektronika***. Bandung:PT. Elex Media Computindo

(http:// www.atmel.com) ***8 - bit Microcontroller with 4k bytes In-System Programmable Flash (AT89S51)***

Jogiyanto, HM. 1992. ***Intisari Elektronika***. Jakarta : PT. Elex Media Computindo

Malik, dkk. 1997. ***Bereksperimen dengan Mikrokontroler 8051***. Jakarta : PT. Gramedia.

Sharon, D et, Al. 1992. ***Robot dan Otomatisasi Industri***. Jakarta : PT Elex Media Computindo

http:// alds.stte.edu

http:// en.wikipedia.org

http:// faculty.petra.ac.id