APLIKASI MIKROKONTROLER BASIC STAMP UNTUK PENDETEKSI KEMIRINGAN GEDUNG

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya

Oleh :

GENTI MARDINA
BP: 05074005

Program Study Teknik Elektronika

Jurusan Teknik Elektro

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS ANDALAS
UPT PERPUSTAKAAN

POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2008

ABSTRAK

Sistem ini sangat berguna karena sering terjadinya bencana gempa di Sumatera Barat dan turunnya permukaan tanah yang membuat terjadinya perubahan pada struktur tanah yang disebabkan oleh pengolahan yang salah pada air tanah sehingga mengakibatkan kemiringan gedung-gedung. Maka dari itu dibuatlah sebuah sistem berupa pendeteksi kemiringan gedung yang menggunakan sensor ADXL202E dengan pengolah data berupa mikrokontroler Basic Stamp BS2p40. Output dari sistem ini ditampilkan pada LED.

Pengoperasian sistem ini yaitu jika terjadi gempa atau miringnya sebuah gedung maka sensor ini dapat membaca besar kemiringan baik secara horizontal maupun vertikal (sumbu x dan sumbu y) melalui sensor ADXL202E. Apabila sensor mendeteksi kemiringan maka data akan dikirimkan ke mikrokontroler Basic Stamp dan ditampilkan pada komputer melalui port serial.

Kata Kunci : *Port serial,Basic Stamp BS2p40, sensor ADXL202E*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan sering terjadinya bencana gempa di Sumatera Barat dan turunnya permukaan tanah yang membuat terjadinya perubahan pada struktur tanah yang disebabkan oleh pengelolaan yang salah pada air tanah sehingga mengakibatkan kemiringan gedung-gedung. Oleh karena itu diperlukan suatu alat yang dapat mendeteksi kemiringan suatu gedung guna mengantisipasi keamanan gedung.

Pendeteksi kemiringan gedung ini dibuat guna mempermudah para pekerja sehingga mereka tidak perlu langsung turun kelapangan untuk melakukan pengukuran yang bisa mengakibatkan terjadinya kecelakaan kerja. Hasil dari pengukuran alat ini akan ditampilkan melalui LED. Untuk pendeteksi kemiringan gedung, maka pada sistim ini digunakan suatu mikrokontroler *Basic Stamp* BS2p40 dan sebuah sensor yang bernama ADXL202E.

Oleh karena itu akan dirancang sebuah peralatan yang dapat menampilkan posisi gedung dilihat dari sumbu x dan y. Di mana alat tersebut diaplikasikan dalam sebuah Tugas Akhir yang diberi judul:

"Aplikasi Mikrokontroler Basic Stamp untuk Pendeteksi Kemiringan Gedung"

1.2 Tujuan Pembuatan Tugas Akhir

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah untuk mendeteksi kemiringan suatu gedung dengan menggunakan sensor ADXL202E yang diinterfacing kemikrokontroler *Basic Stamp* BS2p40 sehingga menghasilkan *output* yang berbeda.

1.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini yaitu bagaimana mengaplikasikan mikrokontroler Basic Stamp sebagai pengolah data yang telah dibaca oleh sensor sehingga dapat diaplikasikan untk mendeteksi kemiringan suatu gedung dengan output indikator berupa LED.

1.4. Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah yang akan dibahas dalam penyusunan tugas akhir ini meliputi tentang pembentukan alat dan prinsip kerja antara sensor ADXL202E dengan mikrokontroller *Basic Stamp* BS2p40 serta antara mikrokontroller *Basic Stamp* BS2p40 dengan keluarannya. Kemudian analisa-analisa baik secara *hardware* dan *sofiware* yang digunakan.

BAB V

PENUTUP

1.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat kita ambil dari pembuatan tugas akhir dan pembuatan laporan ini adalah:

1. Basic Stamp merupakan mikrokonroleryang berbentuk software yang dapat mengolah data dari keluaran sensor yang berupa pulsa.
2. Basic Stamp ini memiliki keunggulan dalam pembacaan dan pengolahan pula dengan kecepatan pengukuran 50 ms.
3. Rangkaian ini berfungsi sebagai unit pengontrol atau pengendali sistem kinerja dari rangkaian sehingga sistem ini dapat mengaktifkan semua input baik yang berasal dari port serial komputer dan *output* yang dikontrol.
4. Mikrokontroler Basic stamp BS2p40 memiliki kemampuan komunikasi serial secara UART serta serial downloading.

DAFTAR PUSTAKA

Albert Paul Malvino.Ph.D ; dkk.1992. ***Prinsip-Prinsip Elektronika***. Jakarta. Erlangga

Basic Stamp Syntax and Reference Manual 2.2. www.parallax.com

Budiharto,Widodo.2005.***Perancangan Sistem dan Aplikasi Mikrokontroler***. Jakarta. PT. Elex Media Komputindo

Dr. Yohannes. H.C 1979.***Dasar-Dasar Elektronika***.Jakarta.Ghalia Indonesia

Dual Axis Accelerometer with Duty Cycle Output. www.analog.com

Razak, Abdul. 2004. *Pemprograman Microsoft Visual Basic 6.0*. Indah: Surabaya