PENDETEKSI KEMIRINGAN GEDUNG MENGGUNAKAN SENSOR YANG DITAMPILKAN PADA LED

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya

Oleh:

FERANI ANGELA MASRI BP: 05074016

Program Study Teknik Elektronika Jurusan Teknik Elektro





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

BABI

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:

"Pendeteksi Kemiringan Gedung Menggunakan Sensor yang Ditampilkan pada LED"

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 membaca sensor ADXL202E yang menghasilkan output berupa pulsa sehingga dapat diaplikasikan untuk 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 software yang digunakan.

BABV

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan pengujian hardware dan analisa software dari Pendeteksi Kemiringan Gedung dengan Menggunakan Sensor ADXL202E yang Ditampilkan pada LED, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu:

- Sensor ADXL202E dapat mendeteksi kemiringan yang terletak pada sumbu x dan y.
- Data yang diperoleh dari sensor ADXL202E tidak konstan baik pada sumbu x dan y, hal ini disebabkan karena adanya pengaruh getaran yang berada disekitar sensor.
- Basic Stamp merupakan mikrokontroller yang berbentuk software yang dapat mengolah data dari keluaran sensor.



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 <u>Perancangan Sistem dan Aplikasi Mikrokontroler</u>.

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