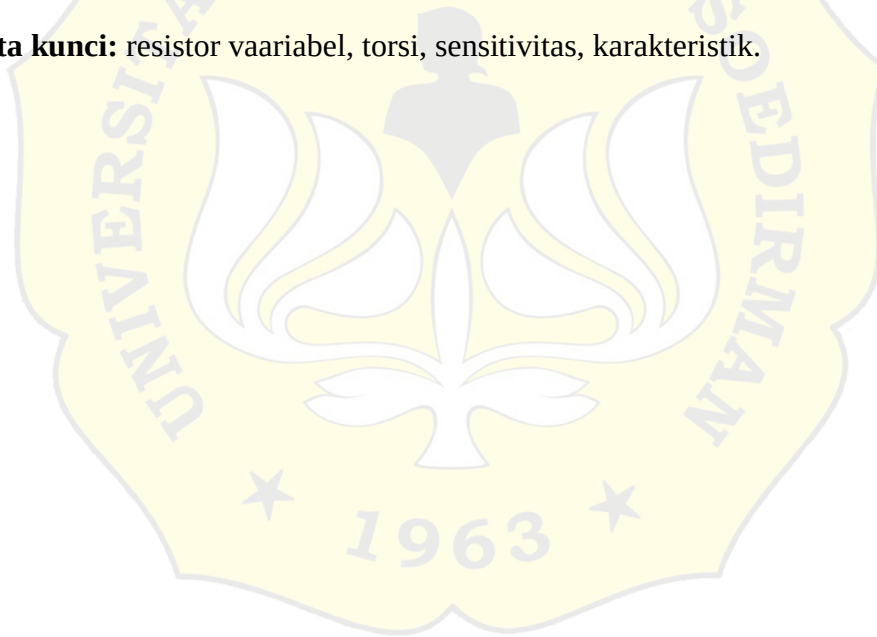


ABSTRAK

Sistem deteksi kemiringan gedung bertingkat dibuat menggunakan resistor variabel yang dipasang bandul sebagai sensor. Bandul selalu menghadap ke bawah karena adanya gaya gravitasi. Gaya gravitasi berfungsi sebagai torsi untuk merubah resistansi resistor variabel. Resistor variabel disusun menjadi rangkaian pembagi tegangan supaya perubahan resistansinya berubah menjadi perubahan beda potensial yang dapat dibaca oleh arduino. untuk meningkatkan sensitivitasnya, resistor variabel dipasang pada sebuah *gear* kecil dan bandul *gear* besar. Kemudian kedua *gear* disinggungkan. Sensor dibuat sebanyak 2 buah untuk mendeteksi perubahan kemiringan terhadap sumbu x dan sumbu y. Hasil yang didapatkan yaitu sistem deteksi kemiringan gedung bertingkat dapat dibuat menggunakan resistor variabel. Sistem deteksi memiliki karakteristik yang baik dengan akurasi sebesar 89,34%, presisi 91,07%, *eror* 10,66%, dan waktu respon 4,13 detik. Sistem deteksi kemiringan dapat mendeteksi perubahan kemiringan sudut dan arahnya serta dapat memberikan peringatan dini setelah sudut yang terbaca melebihi $1,5^{\circ}$.

Kata kunci: resistor variabel, torsi, sensitivitas, karakteristik.



ABSTRACT

The tilt detection system of multi-storey buildings are made using a variable resistor mounted by the pendulum as a sensor. The pendulum always faces down because of the force of gravity. The force of gravity serves as the torque to change the resistance of the variable resistor. Variable resistors are arranged into a voltage divider circuit so that the transform in resistance turned into alteration in difference of potential, which can be read by Arduino. The increasing of sensitivity, a variable resistor is mounted on a small gear and a large gear pendulum. Then the two gears get contact. Two sensors are made to detect the alteration in the slope of the x axis and y axis. The result is the slope detection system of multi-storey buildings can be made using a variable resistor. The detection system has good characteristics with an acceleration of 89,34%, a precision of 91,07 %,error of 10,66%, and a response time of 4,13 seconds. The tilt detection system can detect changes in tilt angel and direction and can provide an early warning after the angel reading exceeds 1,5°.

Keywords: variable resistor, torque, sensitivity, characteristics

