

RANCANG BANGUN WATERPASS DIGITAL PENGUKUR KEMIRINGAN PADA LANDASAN PACU MENGGUNAKAN SENSOR *ACCELEROMETER* BERBASIS ARDUINO UNO R3

Fachry Nurrisa Wakid

Departemen Teknik Elektro

Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta

10fachry.wakid@gmail.com

ABSTRAK

Pada penelitian ini akan dirancang sebuah alat yaitu waterpass digital yang dapat digunakan untuk mengukur besarnya sudut kemiringan dan arah mata angin. Alat ini kedepannya dapat digunakan sebagai alat bantu alternatif untuk perencanaan pembangunan suatu landasan pacu baru. Dalam pembangunan suatu landasan pacu adanya sudut kemiringan yang digunakan sebagai drainase apabila turun hujan. Alat yang dirancang menggunakan sensor *accelerometer* sebagai komponen utama dalam mendeteksi sudut kemiringan serta sensor *compass* sebagai pendeteksi arah mata angin. Pada alat *waterpass* digital ini, di LCD 16x2 sebagai media penampil data yang dideteksi sensor. Arduino Uno sebagai otak sistem yang mengolah data dari sensor. Data yang telah diolah oleh mikrokontroler akan disimpan pada data logger melalui sebuah micro SD. Catu daya yang digunakan adalah sebuah baterai 9V. Hasil pengujian sensor pada sistem ini diperoleh nilai error sudut X sebesar 1,26 % dan sudut Y sebesar 1,51 %, dengan media pembanding busur derajat dan *clinometer* maka dari hal tersebut menunjukkan bahwa waterpass pengukur kemiringan ini dapat digunakan sebagaimana yang tertera pada tujuan penelitian ini.

Kata kunci : Waterpass Digital, Mikrokontroler, Sensor-*Accelerometer*, Landasan Pacu.

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF DIGITAL MEASUREMENT WATERPASS ON
PACU BASE USING ACCELEROMETER SENSOR BASED ON
ARDUINO UNO R3**

Fachry Nurriza Wakid

Departemen Teknik Elektro

Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta

10fachry.wakid@gmail.com

ABSTRACT

In this study, a device digital water pass will be designed that can be used to measure the magnitude of the transverse and longitudinal slope and the direction of the angina eye. This tool can be used in the future as an alternative tool for planning the construction of a new runway. In the construction of a runway, there is a slope angle used as drainage when it rains. The tool designed using an accelerometer sensor as the main component in detecting the tilt angle and compass sensor as a detector for the wind direction. In this digital waterpass tool uses a 16x2 LCD as the data display media that the sensor detects. Arduino Uno as a system brain that processes data from sensors. Data that has been processed by the microcontroller will be stored in the data logger via a micro SD. The power supply used is a 9V battery. The results of testing the sensor in this system obtained an error value of angle X of 1,26% and the angle of Y is 1,51%, so from this it shows that the slope of the waterpass can be used as stated in the purpose of this study.

Keywords : *Waterpass Digital, Microcontroller, Accelerometer, Runway*