

ABSTRAK

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENGUKUR KECEPATAN RENANG GAYA BEBAS 50 METER BERBASIS *MICROCONTROLLER ARDUINO*

Muhammad Gilang Ramadhan

1203844

Pembimbing : Drs. H. Badruzaman, M.Pd.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat *software* dan *hardware* instrumen pengukur kecepatan renang gaya bebas 50 meter berbasis *microcontroller Arduino UNO*. Penelitian ini menggunakan pendekatan metode *Research and Development* (R&D). Instrumen yang dibuat menggunakan rangkaian elektronika berbasis *microcontroller Arduino UNO*. Instrumen ini menggunakan sensor *laser* yang dipancarkan pada *LDR (Light Dependent Resistor)* / *receiver* sinar *laser* yang fungsinya mendeteksi halangan yang memotong sinar *laser*. Instrumen ini menggunakan kabel sebagai penghubung untuk transfer data, alat ini terdiri dari empat sensor yang bisa dipasang diantara jarak 0-50 meter dengan hasil tampilan kecepatan renang dalam aplikasi Monitoring renang gaya bebas 50 meter yang dibuat menggunakan *software visual basic 6.0*. Instrumen ini bekerja secara otomatis ketika *buzzer* ditekan dan langsung menjalankan *timer* yang ada pada aplikasi Monitoring renang gaya bebas 50 meter, ketika atlet berenang dan memotong sinar *laser* di tiap sensor maka sensor akan memberikan sinyal yang memberhentikan timer yang sedang berjalan dalam aplikasi Monitoring renang gaya bebas 50 meter. Sampel dari penelitian ini yaitu mahasiswa Ilmu Keolahragaan angkatan 2015. Hasil tampilan waktu tempuh dan kecepatan ditampilkan pada aplikasi Monitoring renang gaya bebas 50 meter. *Output* dari hasil penggunaan instrumen ini yaitu dapat mengetahui berapa kecepatan maksimal perenang tersebut, mengetahui pada jarak dan waktu keberapa akselerasi dan deselerasi terjadi, yang selanjutnya hasil akan di analisis dan dievaluasi oleh pelatih untuk meningkatkan performa atlet.

Kata kunci : Kecepatan renang, akselerasi, deselerasi, *microcontroller Arduino UNO*, *hardware*, *software*, *buzzer*, *laser*, *LDR (light dependent resistor)*

ABSTRACT

THE DEVELOPMENT OF MICROCONTROLLER ARDUINO UNO-BASED VELOCITY MEASURE INSTRUMENT FOR 50 M FRONT CRAWL SWIMMING

Muhammad Gilang Ramadhan

1203844

Supervisor : Drs. H. Badruzaman, M.Pd.

This study aims to create software and hardware of Microcontroller Arduino UNO-based velocity measure instrument for 50 m front crawl swimming. Research and Development (R&D) was used by this study as the approaching method. The instrument was made using Microcontroller Arduino UNO-based electronic circuit. This instrument is using laser sensor that is emitted to the receiver which function is to detect the object that cutting the laser beam or well known as LDR (Light Dependent Resistor). This instrument is using cable as the connector for transferring data, it consist of four sensors which can be installed between distance of 0-50 m with the display of swimming velocity results can be seen in the 50m-front-crawl-monitoring-application which has been made using software visual basic 6.0. The instrument works automatically when its' buzzer is pushed and then instantaneously begin the timer. When swimmer cut the laser beam in each sensor, the sensor will give a signal that can stop running time in the 50m-front-crawl-monitoring-application. Student of Sport Science (*Ilmu Keolahragaan*) major, batch 2015 became the participant of this study. The result of the time taken and velocity will be displayed in 50m-front-crawl-monitoring-application. The output by utilizing this instrument i.e. : we can be able to measure how fast the maximum velocity is; knowing the distance and time of acceleration and deceleration case, which further the results will be on the analysis and evaluated by the trainer / coach to improve the performance of athletes.

Keyword: Swimming velocity, acceleration, deceleration, microcontroller Arduino UNO, hardware, software, buzzer, laser, LDR (light dependent resistor)