

## PEMBUATAN SISTEM *WEARABLE* Pedometer DENGAN *DISPLAY* PADA SISTEM ANDROID

Nama Mahasiswa 1 : M Imam Syafi'i Nur S  
Nama Mahasiswa 2 : Rahmatul Fitriani  
Pembimbing : Suwito, ST., MT.

### ABSTRAK

Osteoporosis terjadi karena kekurangan penyerapan kalsium 50% setiap harinya, salah satu solusi pencegahannya dengan cara berjalan kaki sesuai dengan standart kesehatan tiap hari sehingga dapat meningkatkan penyerapan kalsium. Untuk mengetahui jumlah langkah kaki seseorang setiap harinya dapat menggunakan alat penghitung langkah kaki atau *pedometer*. Beberapa *pedometer* terkadang salah dalam mencatat pergerakan seseorang misalnya ketika seseorang membungkuk, mengikat tali sepatu atau guncangan lain.

Oleh karena itu dalam Tugas Akhir ini kami telah membuat suatu alat yang berfungsi untuk mendeteksi dan menghitung langkah kaki seseorang dengan metode penghitungan gerak kaki dan perpindahan tubuh seseorang. Alat ini menggunakan sensor FSR (*Force Sensitive Resistance*) untuk mendeteksi pergerakan dari telapak kaki dan *Accelerometer* untuk mendeteksi pergerakan dan perpindahan seseorang ketika berjalan. *Output* dari kedua sensor tersebut berupa data *analog*, sehingga dibutuhkan ADC (*Analog to Digital Converter*) untuk mengkonversikan data yang didapat tersebut ke dalam data *digital* dengan menggunakan *Mikrokontroller* ATmega328. Ketika sensor FSR dan *Accelerometer* membaca pergerakan atau memberikan nilai ADC tertentu, maka *Mikrokontroller* ATmega328 akan mengkonversi dan akan dihitung hingga nilai maksimal. Hasil *counter* tersebut kemudian dikirimkan ke *Smartphone* melalui *Bluetooth HC-05*.

Pada aplikasi Android tersebut dapat menampilkan jumlah langkah kaki seseorang. Hasil pengujian dari alat ini didapatkan bahwa nilai *error* dari sistem *wearable* pedometer ini sebesar 2,75%. Ketika sistem *wearable* pedometer diuji pada 5 pengguna dengan ukuran kaki yang berbeda-beda maka *error* yang didapatkan adalah 11,15%.

**Kata kunci** : Sensor FSR, *Accelerometer*, *Bluetooth HC-05*, *Mikrokontroller* ATmega 328, Android

## MAKING A WEARABLE PEDOMETER SYSTEM WITH ANDROID DISPLAY SISTEM

**Name** : M Imam Syafi'i Nur S  
**Name** : Rahmatul Fitriani  
**Advisor** : Suwito, ST., MT.

### **ABSTRACT**

*Osteoporosis occurs due to lack of calcium absorption of 50% per day, one of the solutions to prevent people walking in accordance with the health standard every day so that it can increase the absorption of calcium. To determine the number of footsteps every day someone can use a foot step counter or pedometer. Some pedometers sometimes incorrectly in recording the movement of a person, for example when someone bent over, tying shoelaces or other shocks.*

*Therefore, in this final project we have to make a device that serves to detect and quantify a person's footsteps from the methods used footwork and movement of one's body. This tool uses a sensor FSR (Force Sensitive Resistance) to detect the movement of your feet and accelerometer to detect movement and transfer of a person when walking. The output of the two sensors in the form of data analog, so it takes the ADC (Analog to Digital Converter) to convert the data obtained into digital data by using microcontroller ATmega328. When the FSR and Accelerometer sensor reads the movement or ADC provides certain value, then the microcontroller ATmega328 will convert and will be counted up to the maximum value. The result of the counter is then sent to the Smartphone via Bluetooth HC-05.*

*In the Android application will display the number of steps by a person's leg. The test results from this tool shows that the value of the error of this wearable pedometer system amounted to 0% and when The test results from this tool shows that the value of the error of this pedometer wearable system amounted 2,75% compared with other pedometer. When the wearable pedometer system being tested to 5 people with different leg size, the test result shows that the value of the error of this wearable pedometer system amounted to 11,15%.*

**Keywords** : FSR sensor, Accelerometer, Bluetooth HC-05, ATmega Microcontroller 328, Android