

Intisari

Salah satu faktor kenyamanan dalam menggunakan sepatu adalah ukuran yang pas. Dalam menentukan ukuran sepatu yang pas digunakan suatu alat ukur. Akan tetapi alat ukur yang ada di toko-toko sepatu saat ini masih bekerja secara manual dan belum bisa digabungkan dengan data stok sepatu yang ada di suatu toko. Oleh karena itu dibutuhkan suatu alat ukur elektronis berbasis komputer guna mempermudah penentuan ukuran sepatu dan pengecekan ketersediaan stok sepatu yang ada berdasarkan ukuran tersebut.

Alat pengukur ukuran kaki menggunakan sensor laser berbasis *Personal Computer* (PC) merupakan sebuah alat yang dirancang untuk mengukur ukuran kaki dan mengkonversinya menjadi ukuran sepatu standar ukuran Amerika, Inggris dan Perancis. Alat ukur ini menggunakan *solar cell* sebagai sensor cahaya laser; motor DC sebagai penggerak; *rotary encoder* dan *optocoupler* sebagai sensor jarak; *port* paralel sebagai *interface*; serta program *Visual Basic* sebagai penampil dan pengendali. Motor DC akan menggerakkan sensor laser untuk mendeteksi kaki, sehingga mengakibatkan *rotary encoder* berputar dan *optocoupler* menghasilkan pulsa elektronis. Pulsa-pulsa yang dihasilkan oleh *optocoupler* akan dicacah oleh PC, kemudian akan ditampilkan ukuran panjang kaki serta hasil konversi ukuran sepatu yang digunakan.

Sampel pengambilan data berjumlah lima orang yang dipilih secara acak, dengan lima kali pengukuran untuk masing-masing orang. Dari hasil pengujian dan analisa, alat ini dapat menghasilkan pengukuran panjang kaki yang akurat dan presisi dengan rata-rata nilai *error* pengukuran panjang kaki $\pm 0,4\%$, rata-rata deviasi $\pm 1,16$ mm, dan nilai ketelitiannya sebesar 99,6%. Sedangkan untuk konversi ukuran sepatu, alat ini dapat dikategorikan baik, akurat tetapi kurang presisi, dengan rata-rata nilai *error* sebesar $\pm 4,6\%$, rata-rata deviasi $\pm 1,9$ *Paris Point*, dan nilai akurasi 95,4%.

Kata kunci: ukuran kaki, ukuran sepatu.

Abstract

One of the aspects to value comfort of shoes is the proper size. A measurer is needed to determine the suitable shoe size. The current foot-size measurer that available in shoe stores still works manually and incompatible with the stock data application of the store. Based on these facts, we design a computer-based electronic shoe measuring device to help finding the right size and checking the availability of the store's stock based on the size.

Computer-based foot measuring device using laser sensor is a device that designed to measure foot size and convert it to the United States, United Kingdom, and France shoe size standard. This measuring device uses solar cell as laser light sensor; DC motor as actuator; rotary-encoder and optocoupler as distance sensor; parallel port as its interface; and Visual Basic program as the device controller. DC Motor actuates the laser sensor to detect foot existence, causing rotary-encoder to spin and optocoupler to emit electronic pulses. Personal computer by Visual Basic program will act as the pulse counter to then display the foot size and the shoe-size conversion to standardized sizes.

Data was taken from 5 random peoples, with 5 measurements for each people. This measuring device was able to perform accurate and precise foot length measurement with the average value of error $\pm 0.4\%$, average value of deviation ± 1.16 mm and accuracy-level value as much as 99.6%. As for conversion to the standardized sizes, this device can be categorized into Good, accurate but not too precise, with the average value of error as much as $\pm 4.6\%$, average value of deviation ± 1.9 Paris Point, and accuracy-level value $\pm 95.4\%$.

Keyword: *foot size, shoe size.*