

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM PEMINDAI BIOMETRIK
MENGUNAKAN SENSOR KINECT BERBASIS MIKROKONTROLER
ARDUINO**

Oleh

Meilisa Prilisia

0910453064

Biometrik merupakan salah satu identifikasi karakteristik fisiologis seseorang. Tinggi dan berat badan dapat digunakan untuk pengukuran biometrik. Kedua variabel tersebut dapat diakumulasikan untuk mengidentifikasi BMI (*Body Mass Index*) seseorang.

Citra objek yang telah berhasil *dicapture* oleh Kinect terdiri dari *depth image* serta titik-titik *joint*. *Depth image* dari sebuah citra akan diekstraksi sehingga dihasilkan citra berupa gambar latar belakang (*background*) dengan warna hitam putih dan titik-titik *joint* objek akan terlihat dan bisa diproses untuk perhitungan tinggi. Depth sensor akan memetakan objek yang ditangkapnya berdasarkan jarak yang telah ditentukan. Gambar tersebut akan dibandingkan dengan data hasil training sebelumnya. Data training tersebut dibuat oleh para peneliti dengan menggunakan 100.000 frame gambar objek manusia yang diambil dengan posisi yang berbeda-beda.

Sensor Kinect diposisikan di depan objek yang diatur dengan jarak 180 cm. Untuk memastikan jarak sensor Kinect tidak berubah, maka sensor ultrasonik diletakkan di depan sensor Kinect agar sistem dapat menyesuaikan posisinya tidak kurang atau lebih dari jarak yang telah ditentukan.

Pada pengukuran tersebut diperoleh data tinggi yang dapat diinputkan bersamaan dengan berat badan objek sehingga dapat dihitung BMI seseorang. Setelah dilakukan 8 kali pengujian pada objek dengan tinggi antara 154 – 180 cm diperoleh rata-rata error sebesar 1,35% dari tinggi yang sebenarnya.

Kata kunci: *Biometrik, Kinect, BMI, depth image, sensor ultrasonik.*

ABSTRACT

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF BIOMETRIC SCANNER SYSTEM USING KINECT BASED ON MICROCONTROLLER ARDUINO

By :

Meilisa Prilisia
0910453064

Biometrics is one of identification a person's physiological characteristics. Height and weight can be used for biometric measurements. Both of these variables can be accumulated to identify the BMI (Body Mass Index) of a person.

Image of an object that has been successfully captured by the Kinect consists of depth image and joint points. Depth image then extracted to form black and white background image with point joints. Depth sensors will map the object captured by a predetermined distance. The image will be compared with data from previous training. The training data were made by researchers using human object 100,000 image frames taken with different positions.

Kinect sensor is positioned in front of the object which is set at a distance of 180 cm. To ensure the Kinect sensor distance fix with object. The ultrasonic sensor is placed in front of the Kinect sensor to adjust its position not less or more than a predetermined distance.

The obtained height data along with manual measurement weight are used to calculated a person's BMI. The results show from 8 differents objects vary with 1,35% average error from actual object height.

Keywords: Biometrics, Kinect, BMI, depth image, the ultrasonic sensors.

KATA PENGANTAR