

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT UKUR TINGGI DAN BERAT BADAN DENGAN INFORMASI BMI (*BODY MASS INDEX*) MENGGUNAKAN SENSOR VL53L0X DAN *LOAD CELL*

Muhclis Akbar Satria Utama

NIM : 17010032

Program Studi Teknik Elektro

Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto

Email : muhclisakbar@gmail.com

Dalam dunia kesehatan, berat badan yang ideal merupakan suatu *index* tubuh dalam keadaan baik dalam segi kesehatan. Oleh karena, itu untuk mengetahui berat badan seseorang dalam keadaan ideal atau tidak, terciptalah rumus *Body Mass Index* (BMI). *Body Mass Index* (BMI) merupakan alat atau cara yang sederhana untuk memantau status berat badan ideal. Penulis melakukan penelitian tentang rancang bangun alat pengukur tinggi dan berat badan dengan informasi *Body Mass Index* (BMI) yang diharapkan dapat mempermudah pengguna untuk mengetahui berat badan ideal tanpa harus mengkalkulasi secara manual. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui persentase kesalahan perbandingan berat badan sensor *load cell* dengan timbangan konvensional, mengetahui persentase kesalahan perbandingan tinggi badan sensor VL53L0X dengan meteran konvensional, dan mengetahui nilai akurasi dan error BMI pada alat ukur Tinggi dan Berat Badan Dengan Informasi BMI (*Body Mass Index*) Menggunakan Sensor VL53L0X dan *load cell*.

Metode yang digunakan penulis untuk merealisasikan tujuan penelitian yaitu metode pengumpulan data yang didukung oleh studi literatur. Secara garis besar langkah-langkah pada metode penelitian ini meliputi perancangan sistem elektrik, mekanik, dan aplikasi. Pada penelitian ini, pengujian dilakukan terhadap 10 orang. Masing-masing orang dilakukan pengukuran dengan menggunakan sensor *load cell* dan VL53L0X untuk mendapatkan data berat dan tinggi badan yang kemudian data tersebut diolah dan dibandingkan dengan pengukuran konvensional.

Hasil dari penelitian menunjukkan persentase kesalahan berat badan sensor *load cell* dengan timbangan konvensional yaitu dari 0% – 0.615%. Persentase kesalahan tinggi badan sensor VL53L0X dengan meteran konvensional yaitu dari 0% – 1.974%. Rata-rata nilai ketepatan atau akurasi BMI alat adalah 99,050% sedangkan rata-rata untuk nilai error BMI alat adalah 0,95%. Tingkat akurasi dalam satuan BMI pada perbandingan antara perbandingan nilai BMI teori dengan BMI alat berada pada rentang 0 – 0,68.

Kata kunci: VL53L0X, *Body Mass Index*, *load cell*

ABSTRACT

HEIGHT AND WEIGHT WITH BMI INFORMATION (BODY MASS). INDEX) USING SENSOR VL53L0X AND LOAD CELL.

Muhclis Akbar Satria Hutama

NIM : 17010032

Study Program of Electrical Engineering

Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto

Email : muhclisakbar@gmail.com

In the medical field, the ideal body weight is an index of the body in good health in terms of health. therefore, to find out a person's weight is ideal or not, the Body Mass Index (BMI) formula was created. Body Mass Index (BMI) is a simple tool or method to monitor ideal body weight status. The author conducted research on the design for measuring height and weight with Body Mass Index (BMI) information which is expected to make it easier for users to find out the ideal weight without having to calculate it manually. The purpose of this study is to determine the percentage error of weight comparison between the load cell sensor and conventional scales, to determine the percentage error in the comparison of the height of the VL53L0X sensor to a conventional meter, and to determine the accuracy and error value of BMI on the measuring instrument for Height and Weight With BMI Information (Body Mass Index) Using Sensor VL53L0X and load cell.

The method used by the author to obtain the research objectives is a data collection method that is supported by a study of literature. Broadly speaking, the steps in this research method include designing electrical, mechanical, and application systems. In this study, testing was conducted on 10 people. Each person was measured using a load cell sensor and VL53L0X to obtain their weight and height data, which were then processed and compared with conventional measurements.

The results of the study show that the percentage error of weight comparison between load cell sensors and conventional scales is between 0% - 0.615%. The percentage of error in comparison of the height of the VL53L0X sensor with conventional meters is between 0% – 1.974%. The average value of accuracy or accuracy of the tool BMI is 99.050% while the average for the tool BMI error value is 0.95%. The level of accuracy in BMI units in the comparison between the theoretical BMI value and the tool BMI is in the range of 0 – 0.68.

Keywords: *VL530X, Body Mass Index, load cells*