

ABSTRAK

Untuk melakukan kegiatan pengukuran, diperlukan suatu perangkat yang dinamakan instrumen (alat ukur), alat ukur yang digunakan harus memiliki tingkat ketelitian dan ketepatan yang baik. Dimana alat ukur yang ada di laboratorium ergonomi dan perancangan sistem kerja yang ada di teknik industri universitas trunojoyo masih menggunakan alat ukur manual yang tingkat ketelitian masih bisa dikatakan kurang baik serta lama waktu pengukuran yang dimulai dari proses pengukuran, mencatat hasil pengukuran ke dalam *chekseet* sampai dengan merekap lembar *chekseet*, maka penelitian ini bertujuan untuk merancang alat ukur yang bisa diintegrasikan dengan komputer. Metode yang digunakan yaitu uji *one sample t-test* yang merupakan uji yang membandingkan apakah terdapat perbedaan atau kesamaan rata-rata suatu kelompok sampel data dengan suatu nilai rata-rata tertentu. Adapun data yang diuji merupakan hasil *output* dari *instrument* alat ukur yang menggunakan bantuan *sharp distance sensor* berdasarkan model matematis yang dibuat menggunakan *software matrix laboratory* (matlab). Pada penelitian yang dilakukan melakukan pengukuran dengan menggunakan bantuan alat *sharp distance sensor*, pengukuran dilakukan pada 6 pengukuran dimensi tubuh yaitu dimensi panjang lengan atas (D13), panjang lengan bawah (D14), panjang tangan (D15), panjang popliteal (D22), tinggi lutut (D23), tinggi popliteal (D24). Selain itu dalam penelitian ini juga dilakukan pengukuran akurasi dan presisi dari hasil pengukuran terhadap dimensi tubuh tersebut. Pada penelitian menggunakan alat perbandingan statistik yaitu *One sample t-test* dan untuk akurasi dengan menggunakan grafik. Dari hasil penelitian pada pengujian *one sample t test* sebelum kalibrasi dimensi tubuh panjang tangan (D15) memiliki rata-rata pengukuran tidak berbeda dengan batasan yang diukur (*true value*) sedangkan dimensi tubuh lain berbeda. Sedangkan pada pengujian *one sample t test* sesudah kalibrasi dimensi panjang lengan atas (D13), tinggi lutut (D23), panjang tangan (D15), tinggi popliteal (D24) memiliki rata-rata pengukuran tidak berbeda dengan batasan yang diukur (*true value*). Pada pengukuran dengan akurasi dan presisi berdasarkan tingkat penyebaran datanya (variabilitasnya) diperoleh bahwa secara akurasi sudah baik dan presisi masih cukup baik karena banyaknya penyebaran data yang menghasilkan titik-titik penyebaran data yang memiliki variabilitas besar.

Kata Kunci: Ketelitian, Kalibrasi, Dimensi Tubuh, *Sharp Distance Sensor*, *One sample t-test*, Akurasi dan presisi.

ABSTRACT

To perform measurement activities, required a device called instrument (measuring instrument), measuring instrument used must have a level of accuracy and good accuracy. Where the existing measuring instruments in the ergonomics laboratory and design of work systems that exist in industrial engineering trunojoyo university still use manual measuring tools its accuracy level can still be said to be less good and the length of time measurement starting from the measurement process, record the measurement results into the chekseet up to Recap chekseet sheet, then this study aims to design a measuring instrument that can be integrated with the computer. The method used is one sample t-test which is a test comparing whether there are differences or the average of a group of data samples with a certain average value. The tested data is the output of the instrument measuring instrument that uses the help of sharp distance sensor based on mathematical model created using matrix laboratory software (matlab). In the study conducted measurements using the help of the sharp distance sensor. Measurements were made at 6 measurements of body dimensions, namely the length dimension of the upper arm (D13), the length of the lower arm (D14), long arms (D15), long-popliteal (D22), knee height (D23), high-popliteal (D24). Also in this study also measured the accuracy and precision of the measurement of the dimensions of the body. In the study using a statistical comparison tool that is One sample t-test α and for accuracy using the graph. From the research on testing one sample t test prior to the calibration body dimensions, while the long arm (D15), had an average measurement does not differ with the limits being measured (true value), while the other body dimensions are different. While on testing one sample t test after calibration of the long dimension of the upper arm (D13), knee height (D23), long arms (D15), high-popliteal (D24) had an average measurement does not differ with the limits being measured (true value). In measurements with accuracy and precision based prevalence data (variability) showed that it had good accuracy and precision is still quite good because of the dissemination of data which produces dots dissemination of data which has great variability.

Keywords: Accuracy, Calibration, Body Dimension, Sharp Distance Sensor, One sample t-test, Accuracy and precision.