

“RANCANG BANGUN TIMBANGAN BUAH UNTUK TUNA NETRA BERBASIS ARDUINO”

Nama : Willy Dwi Sandy Firmansyah
NIM : 180431100031
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing 1 : Koko Joni, S.T., M.Eng.
Dosen Pembimbing 2 : Adi Kurniawan Saputro, S.Pd.,M.T.

ABSTRAK

Timbangan merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengetahui massa atau berat suatu benda secara tidak langsung. Dalam kehidupan sehari-hari, terdapat berbagai jenis timbangan, mulai dari analog hingga digital. Namun, sebagian besar timbangan digital yang digunakan di toko buah saat ini masih bersifat konvensional, yaitu hanya menampilkan hasil pengukuran melalui layar tanpa dilengkapi fitur suara. Hal ini menjadi kendala bagi penyandang tunanetra dalam mengetahui berat buah yang akan dibeli. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan timbangan buah digital berbasis Arduino yang dilengkapi dengan sistem suara guna membantu pengguna tunanetra. Penelitian dilakukan menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Sistem menggunakan sensor Load Cell dan modul HX711 untuk mengukur berat buah, serta modul DF Player Mini untuk menyampaikan informasi berat melalui audio. Selain itu, sistem ini juga mengintegrasikan metode Convolutional Neural Network (CNN) untuk klasifikasi jenis buah. Hasil pelatihan dan pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengklasifikasikan empat jenis buah apel, alpukat, dan jeruk. dengan tingkat akurasi mencapai 99,99%. Sementara itu, hasil pengujian timbangan menunjukkan tingkat kesalahan pengukuran yang rendah, sehingga alat ini dapat memberikan hasil pengukuran yang akurat dan informatif. Dengan integrasi antara sensor, mikrokontroler, sistem audio, dan teknologi pengolahan citra digital, alat ini dapat digunakan secara efektif oleh penyandang tunanetra maupun pedagang buah dalam kegiatan jual beli.

Kata Kunci: ADDIE, , Audio, Timbangan, Tuna Netra

“DESIGN OF FRUIT SCALES FOR THE BLIND BASED ON ARDUINO”

Nama : Willy Dwi Sandy Firmansyah
NIM : 180431100031
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing 1 : Koko Joni, S.T., M.Eng.
Dosen Pembimbing 2 : Adi Kurniawan Saputro, S.Pd.,M.T.

ABSTRACT

Scales are measuring instruments used to determine the mass or weight of an object indirectly. In everyday life, there are various types of scales, from analog to digital. However, most of the digital scales used in fruit shops today are still conventional, which only display measurement results on the screen without being equipped with a sound feature. This is an obstacle for blind people in knowing the weight of the fruit to be purchased. This study aims to design and develop an Arduino-based digital fruit scale equipped with a sound system to help blind users. The study was conducted using the Research and Development (R&D) method with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) development model. The system uses a Load Cell sensor and an HX711 module to measure the weight of the fruit, as well as a DF Player Mini module to convey weight information via audio. In addition, this system also integrates the Convolutional Neural Network (CNN) method for fruit type classification. The results of training and testing show that the system is able to classify four types of apples, avocados, and oranges. with an accuracy level of 99.99%. Meanwhile, the results of the scale test showed a low level of measurement error, so that this tool can provide accurate and informative measurement results. With the integration of sensors, microcontrollers, audio systems, and digital image processing technology, this tool can be used effectively by the blind and fruit traders in buying and selling activities.

Keywords: ADDIE, , Audio, Scales, Blind