

ABSTRAK

Pengukuran tinggi badan merupakan aspek penting dalam menjamin keselamatan pengunjung wahana permainan, terutama wahana ekstrem yang menetapkan batas tinggi minimum antara 120–160 cm. Sistem pengukuran manual dinilai kurang efisien, terutama saat menghadapi jumlah pengunjung yang banyak. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun alat ukur tinggi badan otomatis berbasis mikrokontroler Arduino Uno dan sensor ultrasonik HC-SR04, serta dilengkapi modul DFPlayer Mini untuk output suara dan 7-segment display untuk menghitung jumlah pengunjung yang lolos seleksi. Metode yang digunakan adalah pendekatan eksperimental dengan menguji akurasi, kecepatan respon, serta kestabilan sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat mampu mengukur tinggi badan dengan rata-rata akurasi sebesar 99,76%, memberikan output suara secara tepat, dan melakukan reset otomatis setelah lima kali hitungan. Sistem bekerja cepat, stabil, dan interaktif, sehingga dinilai layak diimplementasikan sebagai solusi otomatisasi pengukuran tinggi badan pada wahana permainan yang lebih efisien dan aman.

Kata kunci: tinggi badan, wahana permainan, Arduino Uno, sensor ultrasonik, otomatisasi, DFPlayer Mini.



ABSTRACT

Height measurement is an important aspect in ensuring the safety of visitors to amusement rides, especially extreme rides that set a minimum height limit of 120–160 cm. The manual measurement system is considered inefficient, especially when dealing with many visitors. This study aims to design and build an automatic height measuring tool based on the Arduino Uno microcontroller and HC-SR04 ultrasonic sensor, also equipped with a DFPlayer Mini module for sound output and a 7-segment display to count the number of visitors who pass the selection. The method used is an experimental approach by testing the accuracy, response speed, and stability of the system. The test results show that the tool is able to measure height with an average accuracy of 99.76%, provide accurate sound output, and automatically reset after five counts. The system works quickly, stably, and interactively, so it is considered worthy of being implemented as a more efficient and safe height measurement automation solution on amusement rides.

Keywords: height, amusement rides, Arduino Uno, ultrasonic sensor, automation, DFPlayer Mini.