

ABSTRAK

Ahmad Baihaqi (5215145645) Rancang Bangun Tas Punggung Pintar Untuk Anak dengan Load Cell 5 Kg, GPS, dan SMS Berbasis Arduino Mega 2560. Skripsi. Jakarta : Program Studi Pendidikan Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Januari 2019. Dosen Pembimbing, Drs. Wisnu Djatmiko, M.T. dan Dr. Muhammad Yusro, M.T., Ph.D.

Tujuan Penelitian ini adalah membuat sistem Tas Punggung yang dapat memantau berat tas punggung yang digunakan anak, memantau posisi GPS yang terdapat pada tas punggung, dan menginformasikan berat dan posisi tas punggung melalui komunikasi SMS.

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (research and development) yang dikembangkan oleh Brog & Gall. Prinsip dasar yang merupakan karakteristik metode penelitian dan pengembangan 4 Tahap Model Borg & Gall, yaitu: (1) tahap analisis, (2) tahap perancangan, (3) tahap pengembangan, (4) tahap pengujian.

Hasil Penelitian Tas Punggung Pintar dapat direalisasikan dengan penggabungan sub-sistem yang berfungsi dengan baik, diantaranya : Arduino Mega 2560, Modul Buck Converter Adjustable IC LM2956, Sistem Display berbasis LCD & Keypad dan I2C, Sistem Pengukur Berat Bebas Load Cell 5Kg-TAL220B dan ADC 24-bit HX711, Modul GPS Neo 6M-V2, Buzzer, RTC, Modul SIM 800L, dan Baterai Li-Po 3 sel. Sistem Tas Punggung Pintar dapat memberikan informasi berat isi tas dengan keakuratan pengukuran dengan akuratan mencapai $\pm 0,3$ Kg, dapat memberikan informasi posisi GPS dengan tingkat rata-rata keakuratan mencapai 31,72 meter, dan dapat memberikan informasi kepada *smartphone* pengguna berat isi tas dan posisi GPS melalui komunikasi SMS dengan baik dengan daya tahan baterai mencapai 8 jam sebelum diisi ulang.

Kata –kata kunci : Tas punggung, load cell, GPS, SMS, Li-Po, Arduino

ABSTRACT

Ahmad Baihaqi (5215145645) *Designing Smart Back Bags for Children with 5 Kg Load Cell, GPS, and SMS Arduino Mega 2560 Based. Essay. Jakarta: Program Study of Electronic Education, Faculty of Engineering, State University of Jakarta. January 2019. Supervisor, Drs. Wisnu Djatmiko, M.T. and Dr. Muhammad Yusro, M.T., Ph.D.*

The purpose of this research is to make a backpack system that can monitor the weight of the backpack used by the child, monitor the GPS position contained in the backpack, and inform the weight and position of the backpack through SMS communication.

This research was conducted using research and development method developed by Brog & Gall. The basic principles that are characteristic of research and development method of 4 stages of the Brog & Gall model, are: (1) the analysis phase, (2) the design stage, (3) the development stage, (4) the testing phase.

The Smart Backpack research results can be realized by combining well-functioning sub-systems, including: Arduino Mega 2560, Module Buck Converter Adjustable IC LM2956, LCD & Keypad and I2C-based Display Systems, Weight Measuring Systems Load Cell 5Kg-TAL220B and ADC 24-bit HX711 based, Module GPS Neo 6M-V2, Buzzer, RTC, Module SIM, 800L and 3-cell Li-Po Battery. Smart Backpack System can provide information of contents of the bag weight with measurement accuracy with accuracy of ± 0.3 Kg, can provide GPS position information with an average accuracy rate of 31.72 meters from 5 trials, and can provide information to the user's smartphone contents of the bag weight and GPS position via SMS communication properly with battery life reaching 8 hours before being recharged.

Keywords : *Backpack, load cell, GPS, SMS, Li-Po, Arduino*