

ABSTRACT

Thesis Title : RANCANG BANGUN ALAT UNTUK MELATIH
KEKUATAN PUKULAN DALAM OLARAGA
TINJU
Student Name : DIMAS APRIYANSAH
Student Number : 21101152620060
Study Program : Computer System
Degree Granted : Strata 1 (S1)
Adviso : 1. Hadi Syahputra, S.Kom., M.Kom.
2. Halifia Hendri, S.Pd., M.Kom.

This research aims to design and build a microcontroller-based punching power training device for boxing. This system uses an Arduino Mega 2560 as the data processing center and main controller for all components. RFID is used to identify registered athletes before starting a training session. A push button is provided for manual system restart. To measure punching power, the system is equipped with a Force Sensing Resistor (FSR) sensor that detects the force applied during a punch. The punching power value is displayed directly on the LCD and simultaneously transmitted via ESP32 to the Telegram application, which serves as a source of information for coaches. To support user interaction and response, the system is also equipped with a DF Player that stores and manages audio files, which are then output through the speaker as audio feedback. Visual indicators such as a red LED are used to indicate a successful RFID card tap, and a green LED to indicate that the device is ready to receive a punch. With this device, coaches and athletes can monitor punching power in real time, making the training process more measurable and efficient.

Keywords: Boxing, Arduino Mega 2560, FSR, RFID, ESP32, Telegram, Punching Power Training.

ABSTRAK

Judul Skripsi : RANCANG BANGUN ALAT UNTUK MELATIH KEKUATAN PUKULAN DALAM OLARAGA TINJU
Nama : DIMAS APRIYANSAH
NoBp : 21101152620060
Program Studi : Sistem Komputer
Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)
Pembimbing : 1. Hadi Syahputra, S.Kom., M.Kom.
2. Halifia Hendri, S.Pd., M.Kom.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun alat pelatihan kekuatan pukulan dalam olahraga tinju berbasis mikrokontroler. Sistem ini menggunakan Arduino Mega 2560 sebagai pusat pengolahan data dan pengendali utama seluruh komponen. RFID digunakan untuk mengidentifikasi atlet yang telah terdaftar sebelum memulai sesi latihan. Push button disediakan untuk mengulang sistem secara manual. Untuk mengukur kekuatan pukulan, sistem dilengkapi dengan sensor FSR (*Force Sensing Resistor*) yang mendeteksi tekanan saat pukulan diberikan. Nilai kekuatan pukulan ditampilkan secara langsung pada LCD, dan secara bersamaan dikirimkan melalui ESP32 ke aplikasi Telegram, yang berfungsi sebagai media informasi bagi pelatih. Untuk mendukung interaksi dan respons pengguna, sistem ini juga dilengkapi dengan DF *Player* yang menyimpan dan mengelola *file audio* yang kemudian dikeluarkan melalui *speaker* sebagai suara umpan balik. Indikator visual seperti LED merah digunakan sebagai penanda keberhasilan tap kartu RFID, dan LED hijau untuk menandakan bahwa alat siap menerima pukulan. Dengan alat ini, pelatih dan atlet dapat memantau kekuatan pukulan secara *real-time*, sehingga proses latihan menjadi lebih terukur dan efisien.

Kata Kunci: Tinju, Arduino Mega 2560, FSR, RFID, ESP32, Telegram, Pelatihan Kekuatan Pukulan.