

**RANCANG BANGUN SISTEM PELIPAT PAKAIAN
MENGUNAKAN SENSOR *LOAD CELL* DAN SENSOR
ULTRASONIK BERBASIS ARDUINO MEGA2560**

SKRIPSI



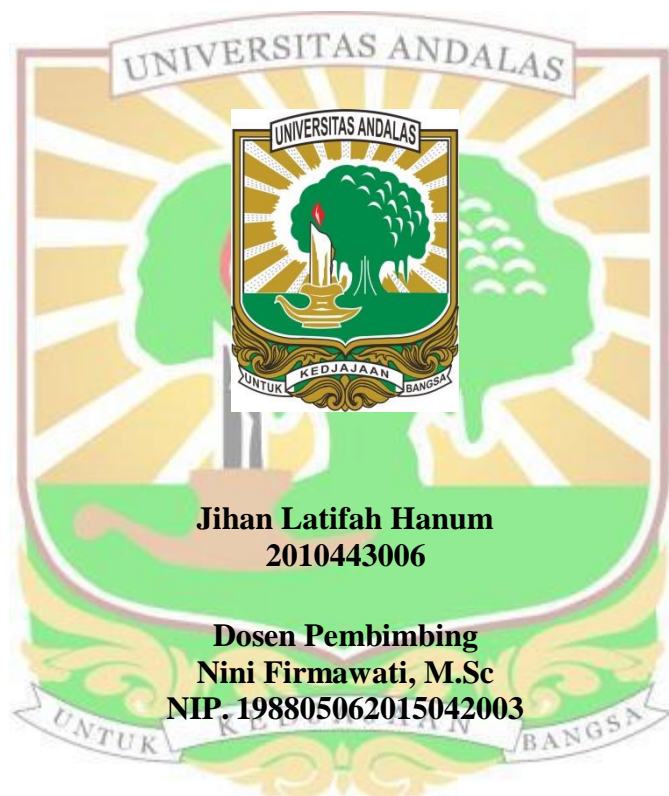
**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2024

**RANCANG BANGUN SISTEM PELIPAT PAKAIAN MENGGUNAKAN
SENSOR *LOAD CELL* DAN SENSOR ULTRASONIK BERBASIS
ARDUINO MEGA2560**

SKRIPSI

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
dari Universitas Andalas**



**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

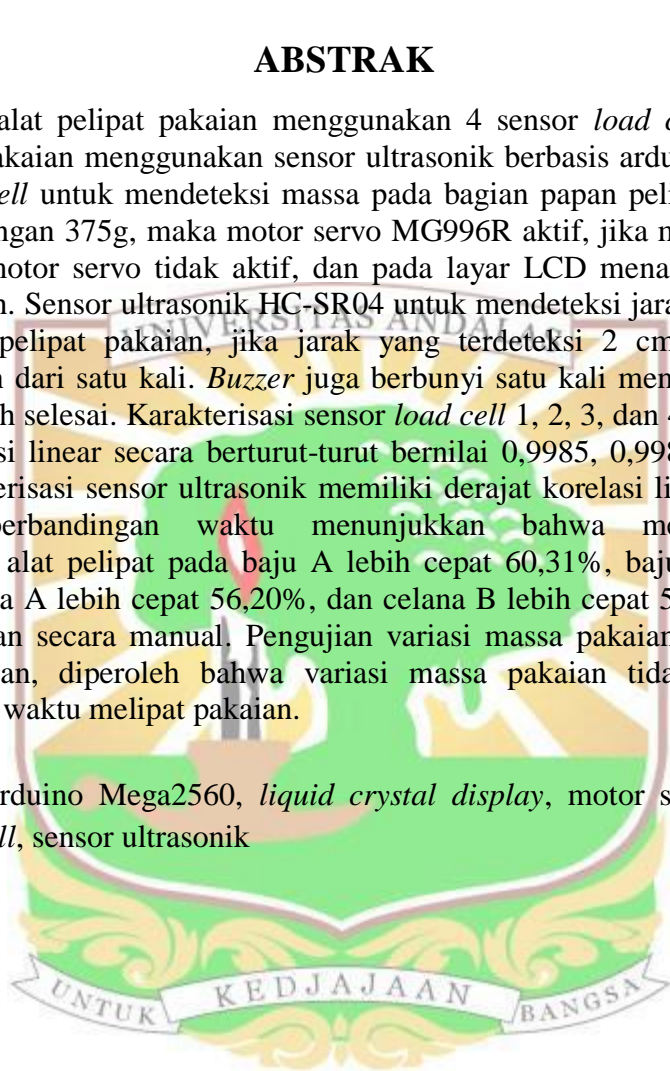
2024

RANCANG BANGUN SISTEM PELIPAT PAKAIAN MENGUNAKAN SENSOR *LOAD CELL* DAN SENSOR ULTRASONIK BERBASIS ARDUINO MEGA2560

ABSTRAK

Telah dibuat alat pelipat pakaian menggunakan 4 sensor *load cell* dan tempat penampung pakaian menggunakan sensor ultrasonik berbasis arduino Mega2560. Sensor *load cell* untuk mendeteksi massa pada bagian papan pelipat, jika massa kecil sama dengan 375g, maka motor servo MG996R aktif, jika massa besar dari 375g, maka motor servo tidak aktif, dan pada layar LCD menampilkan tulisan massa berlebih. Sensor ultrasonik HC-SR04 untuk mendeteksi jarak pakaian pada tempat hasil pelipat pakaian, jika jarak yang terdeteksi 2 cm, maka *buzzer* berbunyi lebih dari satu kali. *Buzzer* juga berbunyi satu kali menandakan proses pelipatan sudah selesai. Karakterisasi sensor *load cell* 1, 2, 3, dan 4 memiliki nilai derajat korelasi linear secara berturut-turut bernilai 0,9985, 0,9985, 0,9968, dan 0,998. Karakterisasi sensor ultrasonik memiliki derajat korelasi linear bernilai 1. Persentase perbandingan waktu menunjukkan bahwa melipat pakaian menggunakan alat pelipat pada baju A lebih cepat 60,31%, baju B lebih cepat 35,79%, celana A lebih cepat 56,20%, dan celana B lebih cepat 54,7% dari pada melipat pakaian secara manual. Pengujian variasi massa pakaian dengan waktu melipat pakaian, diperoleh bahwa variasi massa pakaian tidak berpengaruh terhadap lama waktu melipat pakaian.

Kata kunci: arduino Mega2560, *liquid crystal display*, motor servo MG996R, sensor *load cell*, sensor ultrasonik



DESIGN AND BUILD A CLOTHES FOLDING SYSTEM USING A LOAD CELL SENSOR AND ULTRASONIC SENSOR BASED ON ARDUINO MEGA2560

ABSTRACT

A clothes folding tool has been made using 4 load cell sensors and a clothes container using an ultrasonic sensor based on the Arduino Mega2560. Load cell sensor to detect mass on the folding board, if the mass is small equal to 375g, then the MG996R servo motor is active, if the mass is greater than 375g, then the servo motor is not active, and the LCD screen displays excessive mass. The HC-SR04 ultrasonic sensor detects the distance between clothes and clothes folders. If the detected distance is 2 cm, the buzzer sounds more than once. The buzzer also sounds once indicating the folding process is complete. The characteristics of load cell sensors 1, 2, 3, and 4 have linear correlation degree values of 0.9985, 0.9985, 0.9968, and 0.998, respectively. The characterization of the ultrasonic sensor has a linear correlation degree of 1. The percentage comparison of times shows that folding clothes using a folding tool on shirt A is 60.31% faster, shirt B is 35.79% faster, pants A is 56.20% faster, and pants B is 54.7% faster than folding clothes manually. Testing variations in clothing mass with clothing folding time, it was found that variations in clothing mass had no effect on the length of time folding clothing.

Keywords: arduino Mega2560, liquid crystal display, MG996R servo motor, load cell sensor, ultrasonic sensor

