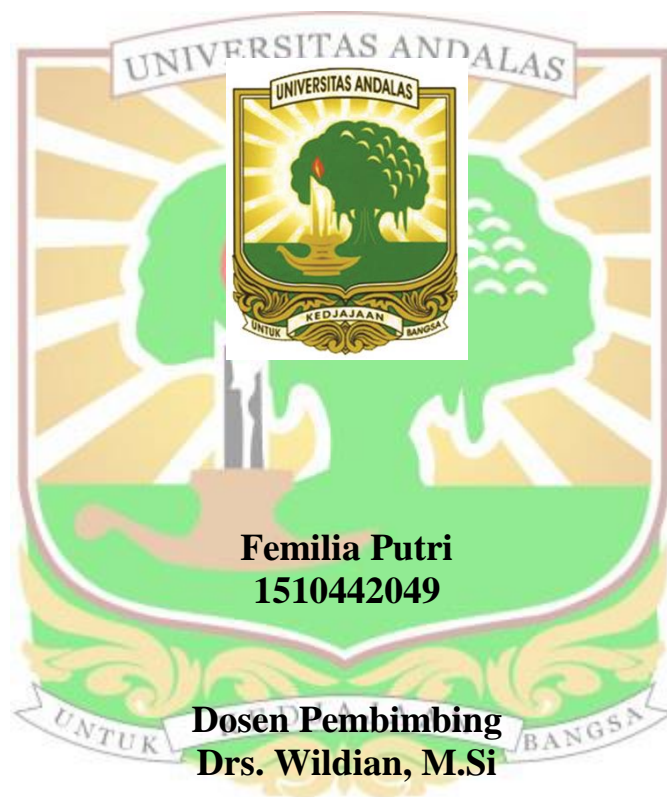


**RANCANG BANGUN PENDETEKSI BEBAN BERLEBIH
PADA TAS RANSEL SEKOLAH BERBASIS ARDUINO UNO
DENGAN SENSOR *LOAD CELL***

SKRIPSI



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

2019

**RANCANG BANGUN PENDETEKSI BEBAN BERLEBIH
PADA TAS RANSEL SEKOLAH BERBASIS ARDUINO UNO
DENGAN SENSOR *LOAD CELL***

SKRIPSI

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



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

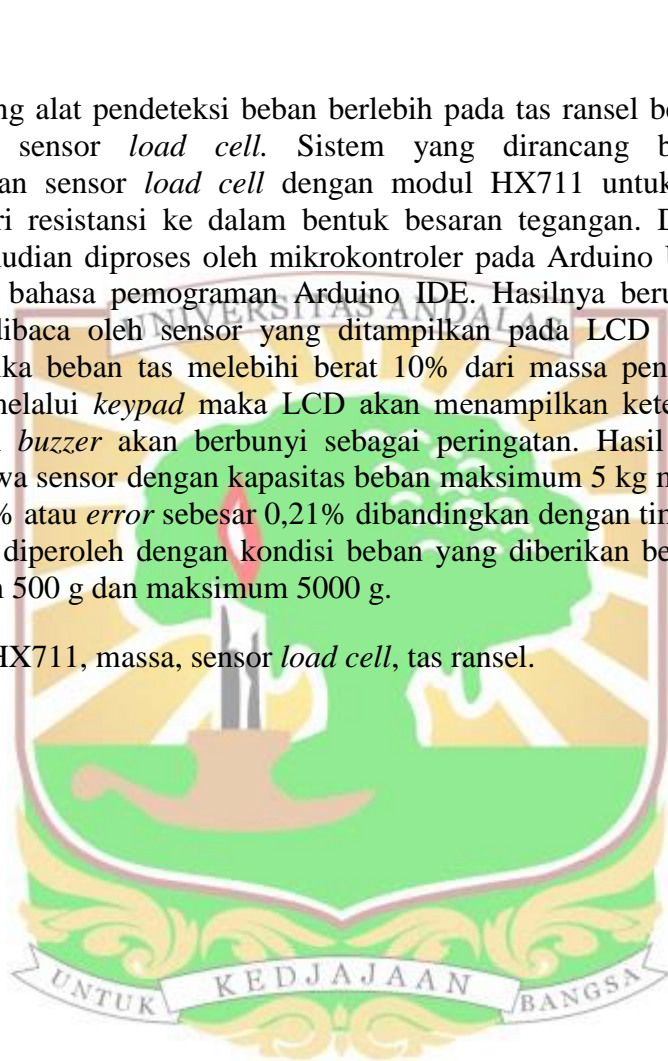
2019

RANCANG BANGUN PENDETEKSI BEBAN BERLEBIH PADA TAS RANSEL SEKOLAH BERBASIS ARDUINO UNO DENGAN SENSOR *LOAD CELL*

ABSTRAK

Telah dirancang alat pendeteksi beban berlebih pada tas ransel berbasis Arduino Uno dengan sensor *load cell*. Sistem yang dirancang bekerja dengan menghubungkan sensor *load cell* dengan modul HX711 untuk mengkonversi perubahan dari resistansi ke dalam bentuk besaran tegangan. Data yang telah diperoleh kemudian diproses oleh mikrokontroler pada Arduino Uno R3 dengan menggunakan bahasa pemrograman Arduino IDE. Hasilnya berupa nilai massa beban yang dibaca oleh sensor yang ditampilkan pada LCD (*Liquid Crystal Display*). Ketika beban tas melebihi berat 10% dari massa pengguna tas yang dimasukkan melalui *keypad* maka LCD akan menampilkan keterangan “Beban Berlebih” dan *buzzer* akan berbunyi sebagai peringatan. Hasil dari penelitian diperoleh bahwa sensor dengan kapasitas beban maksimum 5 kg memiliki akurasi sebesar 99,79% atau *error* sebesar 0,21% dibandingkan dengan timbangan digital. Nilai tersebut diperoleh dengan kondisi beban yang diberikan bervariasi dengan nilai minimum 500 g dan maksimum 5000 g.

Kata Kunci : HX711, massa, sensor *load cell*, tas ransel.



DESIGN OF OVERLOAD DETECTOR FOR BACKPACK BASE ON ARDUINO UNO R3 USING LOAD CELL SENSOR

ABSTRACT

Overload detector for backpack based on Arduino Uno with load cell sensor has been designed. The system works by connecting the load cell sensor with HX711 module which functions as convert changes from resistance to voltage quantities. The data have then processed by the microcontroller in Arduino Uno R3 module using the Arduino IDE programming language. The processing result have a value of mass is read by sensor displayed on the LCD (Liquid Crystal Display). When the mass of bag more than 10% mass of the user that is input with keypad, LCD will display the statement “Beban Berlebih” and the buzzer will active as a warning. The result of the research that the sensor with a maximum capacity of 5 kg has accuracy of 99.79% or an error of 0.21% compared to a digital scale. This value is obtained with the given varying with a minimum value of 500 g and a maximum of 5000 g.

Keywords: HX711, load cell sensor, mass, backpack.

