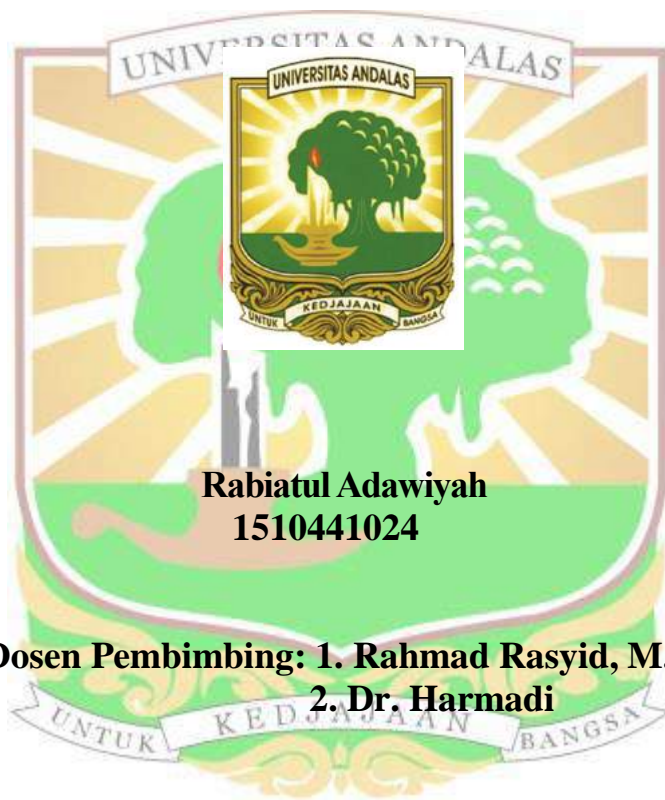


**RANCANG BANGUN ALAT UKUR MASSA JENIS ZAT CAIR  
OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR *LOAD CELL* DAN SENSOR  
ULTRASONIK BERBASIS ARDUINO UNO**

**SKRIPSI**



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

**2020**

# RANCANG BANGUN ALAT UKUR MASSA JENIS ZAT CAIR OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR *LOAD CELL* DAN SENSOR ULTRASONIK BERBASIS ARDUINO UNO

## ABSTRAK

Telah dirancang sebuah alat ukur massa jenis zat cair otomatis berbasis Arduino Uno dengan sensor *load cell* dan sensor ultrasonik. Sistem ini dirancang dengan menghubungkan sensor *load cell* dengan modul HX711 untuk mengkonversi perubahan dari resistansi ke dalam bentuk tegangan. Data yang telah diperoleh kemudian diproses oleh mikrokontroler Arduino Uno dengan menggunakan bahasa pemrograman arduino IDE. Hasil yang diperoleh berupa nilai massa jenis sampel zat cair dari massa dan volume zat cair dalam gelas ukur yang ditampilkan pada LCD. Ketika sampel zat cair telah mencapai 400 mL dari ukuran gelas ukur yang dialirkan melalui pompa mini, maka *relay* berhenti yang dikontrol oleh mikrokontroler Arduino Uno. Hasil dari penelitian diperoleh bahwa sensor *load cell* memiliki nilai sensitivitas sebesar 0,0004 V/g dan nilai *offset* sebesar 2,2742 V dengan koefisien korelasi sebesar  $R^2=0,9855$ . Persentase perbandingan massa jenis aquades dengan massa jenis secara teori diperoleh nilai sebesar 3,8%. Nilai tersebut diperoleh dengan kondisi volume zat cair yang dioptimalkan volumenya 400 mL.

Kata Kunci : Massa jenis, sensor ultrasonik, sensor *load cell*, gelas ukur, mikrokontroler Arduino Uno.

