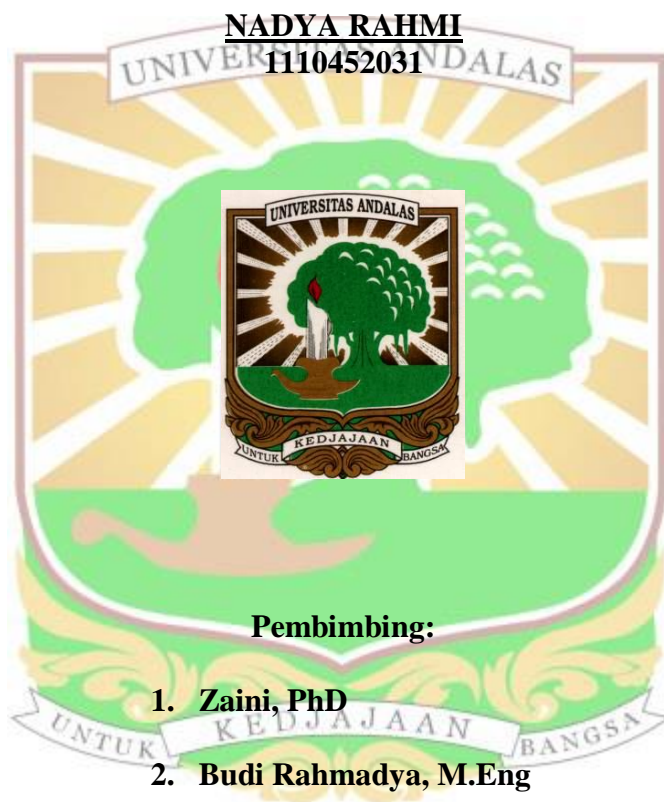


RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG SINGKONG OTOMATIS MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER

LAPORAN TUGAS AKHIR SISTEM KOMPUTER

NADYA RAHMI

1110452031



Pembimbing:

- 1. Zaini, PhD**
- 2. Budi Rahmadya, M.Eng**

**JURUSAN SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2016

RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG SINGKONG OTOMATIS MENGUNAKAN MIKROKONTROLER

ABSTRAK

Nadya Rahmi¹, Zaini, PhD², Budi Rahmadya, M.Eng³

¹Mahasiswa Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas

²Dosen Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Andalas

³Dosen Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat sebuah sistem pemotong singkong yang dapat berhenti bekerja ketika mencapai berat tertentu, dengan menggunakan mikrokontroler. Sistem terdiri atas 5 komponen utama: Sensor *Load Cell* berfungsi untuk mengukur berat irisan singkong, sensor ultrasonik berfungsi untuk mengukur jarak pendorong singkong, sensor *infrared* berfungsi untuk mendeteksi adanya singkong atau tidak, 2 buah motor DC berfungsi sebagai pendorong singkong dan penggerak pisau pemotong, dan mikrokontroler berfungsi sebagai pengontrolan sensor dan mengatur nilai PWM. *Driver* motor berfungsi untuk mengendalikan perputaran dari motor DC dan *Liquid Crystal Display* (LCD) berfungsi untuk menampilkan hasil pendeteksian sensor berat dan sensor ultrasonik. Pengujian dilakukan dengan meletakkan singkong kedalam tabung. Sensor *infrared* mendeteksi adanya singkong sehingga motor DC pendorong singkong, yang jarak pendorongnya dibaca oleh sensor ultrasonic, bergerak mendorong singkong menuju pisau pemotong yang juga digerakan oleh motor DC. Hasil irisan singkong ditampung oleh wadah yang telah dipasangkan sensor *load cell* sehingga alat berhenti pada berat ± 100 gram. Pada uji singkong dilakukan 30 kali percobaan dengan ketebalan 1 mm. Total jumlah % keberhasilan yang didapatkan adalah 84,62 %. Nilai rata-rata % *error* dari pengujian perbandingan antara sensor berat dan timbangan manual adalah 0,23 %.

Kata kunci : Sensor *Load Cell*, Sensor Ultrasonik, Sensor *Infrared*, Motor DC , Mikrokontroler, *Driver* Motor dan *Liquid Crystal Display* (LCD).

THE DESIGN OF AUTOMATIC CASSAVA SLICER BY USING MICROCONTROLLER

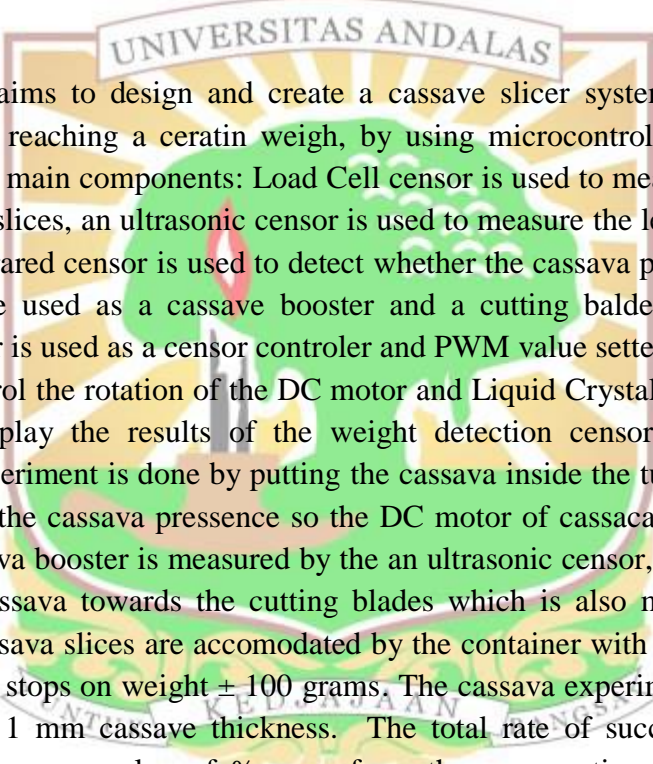
ABSTRACT

Nadya Rahmi¹, Zaini, PhD², Budi Rahmadya, M.Eng³

¹ Undergraduate Student, Computer System Major, Information Technology
Faculty, Andalas University

²Lecturer, Electrical Engineering, Technic Faculty, Andalas
University

³Lecturer, Computer System, Information Technology Faculty, Andalas
University



This research aims to design and create a cassava slicer system that can stop working while reaching a certain weight, by using microcontroller. The system consists of five main components: Load Cell sensor is used to measure the weight of the cassava slices, an ultrasonic sensor is used to measure the length of cassava booster, an infrared sensor is used to detect whether the cassava presents or not, 2 DC motors are used as a cassava booster and a cutting blades mover, and a microcontroller is used as a sensor controller and PWM value setter. Motor driver is used to control the rotation of the DC motor and Liquid Crystal Display (LCD) is used to display the results of the weight detection sensor and ultrasonic sensor. The experiment is done by putting the cassava inside the tube. An infrared sensor detects the cassava presence so the DC motor of cassava booster, whose length of cassava booster is measured by the an ultrasonic sensor, started to move to push the cassava towards the cutting blades which is also moved by a DC motor. The cassava slices are accommodated by the container with load cell sensor so that the tool stops on weight ± 100 grams. The cassava experiments conducted 30 times with 1 mm cassava thickness. The total rate of success obtained is 84.62%. The average value of % error from the comparative testing between sensor weight and manual measurement is 0.23%.

Keywords : *Load Cell Sensors, Ultrasonic Sensors, Infrared sensors, DC Motors, Motor Driver, Microcontroller and Liquid Crystal Display (LCD).*