

## INTISARI

### **Perancangan Alat Untuk Mendeteksi Kematangan Buah Alpukat Dengan Metode non Destruktif**

Oleh

Haikal Arfiansyah

12/330936/PA/14411

Buah alpukat adalah buah yang yang tidak dapat matang di pohon. Buah alpukat akan menuju proses pematangan beberapa hari setelah dipetik dari pohonnya. Dalam proses pengecekan kematangan buah alpukat pada umumnya hanya dengan menggunakan tangan saja, memperkirakan apakah buah alpukat sudah matang atau belum. Selain itu, cara menentukan kematangannya adalah dengan menggunakan alat yang bersifat destruktif atau merusak buah alpukat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat yang dapat mendeteksi kematangan buah alpukat secara non destruktif.

Metode yang digunakan penulis yaitu mengamati hasil pantulan gelombang ultrasonik yang dipancarkan ke buah alpukat. Hasil pantulan gelombang ultrasonik akan diamati amplitudonya. Dengan menggunakan gelombang sinusoidal sebesar 40 KHz gelombang akan diteruskan menuju *transmitter* sebagai pemancar gelombang ultrasonik. Kemudian gelombang ultrasonik hasil pantulan dari objek akan diterima oleh *receiver*. Rangkaian penguat akan bekerja dengan memperkuat hasil gelombang ultrasonik yang diterima *receiver*. Kemudian hasil pantulan gelombang ultrasonik setelah dikuatkan akan ditampilkan oleh osiloskop.

Penelitian ini menunjukkan bahwa semakin matang buah alpukat maka amplitudo gelombang yang dipantulkan akan semakin mengecil. Amplitudo dari buah alpukat yang mentah terukur sebesar 6,1 V kemudian terus menurun hingga 3,97 V saat buah alpukat matang. Pada atenuasi gelombang, semakin matang buah alpukat akan semakin besar nilai atenuasi gelombang ultrasonik. Atenuasi gelombang ultrasonik pada buah alpukat yang mentah terukur 2,35 dB kemudian terus meningkat hingga 6,09 dB saat buah alpukat matang.

## **ABSTRACT**

### **Tool Design To Detect Maturity Of Avocado Fruits Using Non Destructive Method**

by

Haikal Arfiansyah

12/330936/PA/14411

Avocado is a fruit that can not ripen on the tree. Avocado will lead maturation process a few days after being picked from the tree. In the process of checking the ripeness of an avocado in general simply by using hands predict whether an avocado is ripe. In addition, how to determine the ripeness is use tools that destruct or damaging avocado. This research aims is to design a tool that can detect ripeness of an avocado using non-destructive method.

The method used by writer is observing the reflected ultrasonic waves are emitted into the avocado. The amplitude of reflected ultrasonic wave will be observed. By using a sine wave at 40 KHz wave will be forwarded to the transmitter that will be transmit the ultrasonic waves. Then the reflection of ultrasonic wave results will be accepted by the receiver. Amplifier circuit will work to strengthen the results of the received wave receiver. Then the reflected waves after amplified will be displayed by the oscilloscope.

This study shows that the more ripe avocado then the amplitude of the reflected waves will decrease. The amplitude of unripe avocado fruits was measured at 6,1 V then decrease until 3,91 V at the ripe avocado fruits. On the wave attenuation, the more ripe avocado will increase the value of attenuation of ultrasonic waves. The attenuation of unripe avocado fruits was measured at 2,35 dB then decrease until 6,09 dB at the ripe avocado fruits.