



## **REDESAIN ALAT PENGETUK IMPULS AKUSTIK BUAH MELON UNTUK PENGUJIAN DI LAPANGAN**

### **INTISARI**

Oleh:

**DENNY PRIADITAMA**

**20/456418/TP/12713**

Alat pengetuk impuls akustik portabel menggunakan sensor mikrofon telah digunakan untuk membuat model prediksi kematangan buah melon dengan performansi yang sangat baik. Akan tetapi, alat pengetuk tersebut masih memiliki kekurangan dari segi dimensi yang masih terlalu besar dan pengoperasiannya yang kurang efisien dengan dua tangan. Selain itu, dalam pengambilan data parameter sifat akustik masih memiliki bias berupa *noise* yang dipengaruhi adanya faktor kebisingan dari lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah mendesain ulang alat pengetuk portabel buah melon untuk akuisisi suara di lapangan dalam pengujian non-destruktif metode respon impuls akustik.

Metode penelitian yang digunakan adalah rekayasa balik. Alat yang sudah ada dibongkar lalu diamati komponen beserta fungsinya sebagai dasar dari desain alat yang akan dikembangkan kemudian alat akan dirakit kembali dan dibandingkan performansinya dengan alat yang dikembangkan. Alat pengembangan ditambahkan kantong peredam portabel yang dapat dipasangkan pada alat pengetuk untuk mengurangi suara yang tidak diinginkan dari lingkungan.

Penelitian ini menghasilkan alat pengembangan dari alat yang sudah ada sebelumnya dengan perbaikan portabilitas dari segi ukuran mampu mengurangi panjang sebesar  $\pm 23\%$  dan lebar  $\pm 74\%$  sehingga lebih mudah dibawa dan mudah digunakan. Modifikasi pegangan berupa pistol menjadikannya lebih efisien karena dapat dioperasikan dengan satu tangan. Dengan adanya penambahan kantong peredam maka alat dapat digunakan untuk akuisisi data parameter akustik dari buah melon di lapangan dalam intensitas kebisingan 60-65 dB.

Kata kunci: akustik, impuls, melon, pengetuk, portabel.



## **REDESIGN OF MELON FRUIT ACOUSTIC IMPULSE TRACKING TOOL FOR FIELD TESTING**

### **ABSTRACT**

**By:**

**DENNY PRIADITAMA**

**20/456418/TP/12713**

A portable acoustic impulse tapper using a microphone sensor has been used to create a melon ripeness prediction model with excellent performance. However, this knocker still has shortcomings in terms of its dimensions being too large and its operation being less efficient with two hands. Apart from that, when collecting data on acoustic property parameters there is still a bias in the form of noise which influences the presence of environmental disturbance factors. This research aims to redesign a portable melon fruit tapper for sound acquisition in the field of testing non-destructive methods of acoustic impulse response.

The research method used is reverse engineering. The existing tool is dismantled and the components and their functions are observed as a basis for the design of the tool that will be developed, then the tool will be reassembled and its performance compared with the tool being developed. The development tool adds a portable silencer that can be attached to the knocker to reduce unwanted sounds from the environment.

This research resulted in a development tool from a previously existing tool with improved portability in terms of size, capable of reducing length by  $\pm 23\%$  and width by  $\pm 74\%$ , making it easier to carry and easier to use. Modifications to the pistol grip make it more efficient because it can be operated with one hand. By adding a dampening compressor, the tool can be used to obtain acoustic data parameters from melons in the field at a disturbance intensity of 60-65 dB.

**Keywords:** acoustic, impulse, melon, knocker, portable.