

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini adalah bab penutup yang berisi simpulan dari hasil pengujian dan analisis data serta saran untuk pengembangan lebih lanjut dari tugas akhir “PERANCANGAN DAN REALISASI ALAT UJI TAK RUSAK PORTABEL UNTUK PELURUHAN KAYU BAGIAN DALAM MENGGUNAKAN SENSOR *ACOUSTO-ULTRASOUND* DAN *ATMEGA328*”.

V.1. Simpulan

- Alat yang telah dirancang dan direalisasikan dapat dinyatakan cukup berhasil dalam mendeteksi dan mengklasifikasi peluruhan kayu bagian dalam buatan pada Kayu Mahoni dan Kayu Albasia yang diuji.
- Klasifikasi dilakukan dengan mengambil data referensi terlebih dahulu pada kayu referensi, berdasarkan data referensi kondisi kayu sejenis yang diuji dibagi menjadi dua, yaitu tanpa cacat / tidak terjadi peluruhan kayu bagian dalam (kondisi kayu yang diuji sama atau lebih baik dari kayu referensi) dan dengan cacat / terjadi peluruhan kayu bagian dalam (kondisi kayu yang diuji lebih buruk dari kayu referensi).
- Komunikasi antara sensor *acousto-ultrasound* dan *ATmega328* menggunakan *Analog to Digital Converter* yang dimiliki oleh *ATmega328*.
- Persentase keberhasilan benar mendeteksi terjadi peluruhan kayu bagian dalam atau tidak per titik uji, tertinggi didapat pada kayu tanpa cacat (Kayu Mahoni 98% dan Kayu Albasia 94%).
- Persentase keberhasilan benar mendeteksi terjadi peluruhan kayu bagian dalam atau tidak per titik uji, terendah didapat pada kayu dengan cacat diisi serpihan kayu kering (Kayu Mahoni 72% dan Kayu Albasia 74%).
- Alat ini dapat mendeteksi peluruhan kayu bagian dalam buatan pada Kayu Mahoni yang telah dicat.

- Alat ini belum dapat mengetahui jarak antara transduser dengan peluruhan kayu bagian dalamnya.

V.2. Saran

- Agar dapat menyatakan dengan pasti bahwa kayu tersebut mengalami peluruhan kayu bagian dalam atau tidak perlu dilakukan uji tak rusak dengan *X-Ray* sebagai nilai pembanding.
- Dengan pengamatan lebih lanjut pada sinyal ultrasonik hasil pengujian dan juga perlu mencari data tambahan, dapat mencari pola pada sinyal tersebut apabila terjadi peluruhan kayu bagian dalam atau tidak untuk divisualisasikan letak peluruhan kayu tersebut.
- Alat ini masih perlu diuji pada material yang memiliki massa jenis jauh lebih tinggi atau rendah (massa jenis kayu mahoni = $0,5 - 0,85 (10^3 \text{ kg/m}^3)$ dan kayu albasia = $0,3 - 0,64 (10^3 \text{ kg/m}^3)$)
- Untuk mendapatkan nilai jarak antara transduser dengan peluruhan kayu bagian dalam perlu dilakukan uji tak rusak dengan *ultrasound* menggunakan teknik yang berbeda seperti *Straight Beam* yang menggunakan transduser *transceiver* (pemancar dan penerima dalam satu transduser).