

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan wilayah yang memiliki banyak jenis tanaman, salah satunya adalah bambu. Bambu merupakan bahan *berlignoselulosa* yang dapat digunakan sebagai substitusi kayu pada beberapa keperluan. Widjaja dkk (1994) menyatakan bahwa jumlah jenis bambu di Indonesia yang semula tercatat hanya 65 jenis, saat ini telah bertambah menjadi 120 jenis. Dari 56 jenis tersebut memiliki potensial ekonomi. Jenis-jenis bambu yang ada, 13 jenis diantaranya telah banyak ditanam oleh masyarakat pedesaan, terutama di Pulau Jawa.

Martawijaya (1975) memberi taksiran bahwa 80% bambu di Indonesia digunakan untuk konstruksi termasuk mebel, 10% untuk bahan baku kerajinan atau alat musik dan sarana pertanian sebanyak 5%, dan lain-lain. Jenis-jenis bambu di Pulau Jawa yaitu bambu wulung (*gigantocha atrovioleacea*), bambu apus (*gigantochloa apus*), bambu betung (*dendrocalamus asper*), bambu ater (*gigantochloa atter*), bambu temen (*gigantochloa verticillata*) dan lain-lain. Pertumbuhan bambu dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jenis tanah dan iklim. Umur bambu dapat dipanen antara 3 atau 4 tahun, biasanya tumbuh di daerah kering. Waktu penebangan dalam setahun hanya dilakukan satu kali dan dalam waktu tertentu yaitu menjelang akhir musim kemarau berkisar dalam tenggang waktu sebulan.

Saat ini bambu belum menjadi prioritas pengembangan dan masih dilihat sebagai bahan milik kaum miskin yang cepat rusak. Namun, sesuai dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan, sudah hadir beberapa perusahaan yang mengangkat citra bambu dengan menghasilkan produk berkualitas yang indah, kuat, dan tahan lama.

Dalam pembuatan alat musik maupun kerajinan, bambu harus cukup kuat, diawetkan dengan menggunakan metode *Vertical Soak Diffusion* (VSD) agar bambu terhindar dari serangan jamur maupun serangga dan bambu yang

digunakan berbeda jenis yang memiliki tingkat kelembaban relatif sekitar 70% dengan suhu 20° – 32° C.

Saat ini para pengrajin dalam pemilihan bambu untuk menentukan kualitasnya baik atau tidak, hanya mengandalkan cara dengan perkiraan menggunakan indra peraba. Hal ini dilakukan dengan maksud untuk mengetahui kelembaban pada bambu dan sangat tidak efisien jika pengolahan bambu untuk kerajinan maupun alat musik diproduksi dalam skala besar. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis mempunyai judul yaitu “Rancang Bangun Sistem Pengukur Kelembaban Pada Bambu Menggunakan *Probe* Berbasis Arduino Nano”. Dengan adanya sistem ini diharapkan mampu membantu pengrajin untuk memastikan kualitas bambu yang baik digunakan dengan mengetahui kelembaban bambu yang akan dipilih.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Untuk memperjelas permasalahan yang akan diteliti, maka rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana prinsip kerja sebuah sistem pendeteksi kelembaban bambu untuk mengetahui kualitasnya?
2. Berapa nilai persentase keberhasilan sebuah sistem yang dapat mendeteksi kelembaban bambu?

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang diambil dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Komponen utama yang digunakan pada penelitian ini adalah probe, arduino nano, op-amp LM393, LCD 16x2.
2. Jenis bambu yang digunakan pada penelitian ini adalah bambu wulung.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui prinsip kerja dari sistem pendeteksi kelembaban untuk menentukan kualitas bambu.
2. Mengetahui nilai tingkat keberhasilan sistem.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilakukan diharapkan memiliki hasil yang bermanfaat. Adapun manfaat yang didapatkan dalam penelitian ini antara lain:

1. Memberikan wawasan dan pengetahuan mengenai sistem pendeteksi kelembaban pada bambu.
2. Dapat berguna bagi pengrajin bambu di Indonesia untuk mengetahui kualitas bambu.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memperoleh pengertian dan gambaran sistematis, maka penulisan proposal tugas akhir ini disusun dalam beberapa bab diantaranya sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang kajian pustaka yang diperoleh serta pengertian dasar mengenai sensor, arduino nano dan komponen lain yang digunakan.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai metode penelitian yaitu tahapan penelitian, lokasi penelitian, alat dan bahan, diagram alir penelitian, diagram alir sistem, blok diagram sistem, jadwal pelaksanaan, dan objek penelitian.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang hasil percobaan yang dilakukan, pembahasan, dan juga analisis dari percobaan.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan pengerjaan tugas akhir dan saran untuk memperbaiki kekurangan demi penyempurnaan dan pengembangan penelitian selanjutnya.