

# BAB I

## PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan dipaparkan gambaran tentang tugas akhir yang dikerjakan. Pemaparan diawali dengan latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan yang ingin dicapai, pembatasan masalah, serta sistematika penulisan.

### 1.1. Latar Belakang

Saat ini penggunaan sensor di masyarakat cukup tinggi, diantaranya penggunaan pada sistem alarm, penerangan lampu jalan dan *solar cell*. Sayangnya, penggunaan sensor dengan kabel seringkali menyulitkan pemasangan dan memerlukan lebih banyak waktu serta biaya. Untuk itu dibutuhkan suatu sensor tanpa kabel yang sederhana pemasangannya, terjangkau biayanya, dan dapat bekerja dalam jaringan kerja digital.

Seiring dengan kehadiran teknologi telekomunikasi, ada kecenderungan untuk membuat suatu perangkat sensor digital tanpa kabel. Kehadiran teknologi *bluetooth* mendorong penggabungan sistem sensor digital dalam jaringan kerja sensor digital tanpa kabel. Salah satu antarmuka antara perangkat sensor digital dengan teknologi *bluetooth* yang dapat dipilih adalah *digital smart sensor*.

Banyak penelitian yang mencoba mengimplementasikan *interface* sensor digital dengan sistem *bluetooth* yang dapat dimanfaatkan secara umum maupun khusus. Misalnya penggunaan sensor digital tanpa kabel dalam sistem pengamanan gedung serta di bidang kedokteran, khususnya dalam memonitoring kondisi pasien.

Hubungan tanpa kabel harus terjalin dengan baik meski terjadi gangguan-gangguan, yaitu dengan menyediakan koreksi dan pengamanan data tanpa kehilangan kemampuan dalam menekan biaya serendah mungkin. Sensor-sensor digital yang bekerja bersama pada suatu jaringan harus dapat dikonfigurasi secara

dinamis dan menyediakan data-data yang disesuaikan dengan keadaan para pengguna perangkat tersebut.

Dengan latar belakang tersebut, tugas akhir ini akan menguraikan dasar-dasar teknik perancangan sistem *bluetooth digital smart sensor*. Teknik membuat jaringan suatu sensor digital tanpa kabel dengan menggunakan *digital smart sensor* juga diuraikan. Penggunaan perangkat *Ericsson Bluetooth Development Kit* pada suatu demo sensor *point-to-point* akan diuraikan untuk membuktikan konsep *Bluetooth* sebagai pengangkut data sensor. *Bluetooth* adalah suatu standar baru untuk komunikasi data dan suara tanpa kabel.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang masalah tersebut maka masalah dalam tugas akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

- Bagaimana fungsi dan peranan teknologi *bluetooth* pada sistem tersebut ?
- Bagaimana fungsi dan peranan *digital smart sensor* dan protokol standar IEEE 1451.2 pada sistem tersebut ?
- Bagaimana cara kerja dari sistem *bluetooth digital smart sensor* secara umum?
- Bagaimana aplikasi dan implementasi perangkat keras dan perangkat lunak pada sistem ini ?

## **1.3. Tujuan**

Tujuan tugas akhir ini adalah untuk mempelajari dan menjabarkan cara kerja sistem *bluetooth digital smart sensor*.

## **1.4. Pembatasan Masalah**

Adapun pembatasan masalah di dalam Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Protokol komunikasi yang diuraikan *digital smart sensor* adalah Protokol Standar IEEE 1451.2.

2. Perangkat keras yang dipelajari meliputi *Ericsson Bluetooth Development Kits* dan *Analog Devices Quick Start Development Kit*.
3. Komunikasi sistem *bluetooth digital smart sensor* hanya difokuskan pada sistem sensor *point-to-point*.
4. Aplikasi sensor yang dipelajari *piezoelectric accelerometer*.

### 1.5. Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini dibagi dalam lima bab dengan susunan sebagai berikut :

**Bab I**   Pendahuluan

Dalam bab ini akan diberikan gambaran tentang tugas akhir ini, yang diawali dengan latar belakang permasalahan, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

**Bab II**   Teori Penunjang

Dalam bab ini akan dijelaskan tentang teknologi *bluetooth* dan *digital smart sensor* sesuai dengan konsep *bluetooth digital smart sensor system*.

**Bab III**   Sistem *Bluetooth Digital Smart Sensor*

Dalam bab ini akan dibahas mengenai sistem *Bluetooth Digital Smart Sensor* diawali dengan perancangan sistem dan cara kerja sistem tersebut.

**Bab IV**   Aplikasi dan Implementasi

Dalam bab ini akan dibahas mengenai aplikasi dan implementasi dari Sistem *Bluetooth Digital Smart Sensor*.

**Bab V**   Kesimpulan dan Saran

Berisikan kesimpulan-kesimpulan yang diambil berdasarkan studi, selain itu pada bab ini juga berisikan saran-saran yang berguna untuk pengembangan sistem tersebut lebih lanjut.