

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada era modernisasi seperti saat ini, teknologi berkembang dengan sangat pesat, dengan bantuan teknologi dapat mempermudah orang dalam melakukan aktivitas dengan efektif dan cepat. Saat ini teknologi menjadi kebutuhan dasar umat manusia, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Berdasarkan kebutuhan tersebut hampir semua bidang dalam kehidupan telah dijangkau oleh teknologi, mulai dari bidang industri, kesehatan, transportasi, pertanian, hingga bidang pendidikan.

Pendidikan dapat dirasakan oleh semua kalangan, mulai dari anak-anak hingga orangtua. Pada dasarnya pendidikan dimulai dari lingkungan keluarga namun, pendidikan identik dengan proses pembelajaran di sekolah yang dilakukan dengan cara mempertemukan tenaga pendidik dengan pelajar pada sebuah ruang kelas dengan media berupa papan tulis. Papan tulis membantu tenaga pendidik menjelaskan ilmu pengetahuan yang mereka miliki kepada para pelajar sesuai dengan silabus pembelajaran yang tersedia. Hadirnya teknologi diharapkan dapat membantu proses tersebut sehingga hasilnya menjadi lebih efektif.

Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan adalah internet, jaringan internet memiliki kemampuan untuk menghubungkan satu perangkat elektronik dengan perangkat lainnya. Hal ini memungkinkan terjadinya komunikasi dua arah, salah satu perangkat berperan sebagai pengirim dan perangkat lainnya sebagai penerima, begitupun sebaliknya. Tak hanya dua perangkat, jaringan internet dapat menjangkau ribuan bahkan jutaan perangkat diseluruh dunia, yang artinya jaringan internet ini dapat diakses oleh siapa saja dan dimana saja.

Perkembangan internet tidak sebatas untuk berkomunikasi dan mencari informasi saja, saat ini telah dikembangkan sebuah konsep yang bernama *Internet of Things*. Konsep ini merupakan penerapan internet untuk perangkat yang biasa digunakan pada kehidupan sehari-hari, sehingga perangkat tersebut dapat dikontrol dan dikendalikan dari jarak jauh sesuai dengan kegunaannya. Tentu saja

hal ini sangat memudahkan umat manusia dalam melakukan pekerjaan tanpa harus membuang waktu dan tenaga.

Sehubungan dengan penjelasan diatas, perlu adanya pemanfaatan internet dengan menerapkan konsep *Internet of Things* untuk memudahkan proses pembelajaran di lingkungan sekolah ataupun perguruan tinggi. Oleh karena itu, penulis memilih judul **“Pemanfaatan *Internet of Things* pada Papan Tulis Digital Menggunakan Android dan Raspberry Pi”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, adapun rumusan masalah dalam Laporan Akhir ini adalah bagaimana sistem perancangan *Internet of Things* pada Papan Tulis Digital hingga akhirnya dapat melakukan proses pengiriman dan penerimaan data menggunakan Android dan Raspberry Pi?

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, telah ditentukan batasan terhadap masalah yakni penulis hanya memfokuskan pembahasan pada perancangan dan pembuatan *Internet of Things* pada Papan Tulis Digital menggunakan aplikasi VPN bernama ZeroTier One.

## **1.4 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, adapun tujuan dalam pembuatan Laporan Akhir ini yaitu mampu memanfaatkan sistem *Internet of Things* pada Papan Tulis Digital Menggunakan Android dan Raspberry Pi serta untuk mengetahui efektivitas dari penggunaan *Internet of Things* pada alat tersebut.

## **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat yang dapat diharapkan dari pembuatan Laporan Akhir ini bermanfaat bagi pihak yang terkait diantaranya :

### **1.5.1 Bagi Mahasiswa**

Dapat mengetahui penerapan sistem *Internet of Things* menggunakan VPN, dan pemanfaatan aplikasi ZeroTier One dalam proses perancangan *Internet of Things*.

### **1.5.2 Bagi Lembaga**

Sebagai masukan yang membangun untuk pengembangan sarana dan prasarana pendidikan guna meningkatkan kualitas pembelajaran, termasuk para pendidik yang ada didalam lembaga pendidikan.

### **1.5.3 Bagi Masyarakat**

Untuk memudahkan masyarakat dalam melakukan proses belajar mengajar terutama di lingkungan sekolah dan perguruan tinggi.

## **1.6 Metode Penulisan**

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini penulis menggunakan beberapa metode untuk mempermudah penulisan, yakni sebagai berikut :

### **1.6.1 Metode Studi Pustaka**

Studi pustaka merupakan metode yang bertujuan untuk mengumpulkan data dari berbagai referensi antara lain buku, internet dan sumber ilmu yang mendukung proses pengambilan data.

### **1.6.2 Metode Observasi**

Observasi merupakan metode pengujian terhadap alat yang akan dibuat dengan melakukan percobaan secara langsung pada perangkat.

### **1.6.3 Metode Konsultasi**

Konsultasi merupakan metode yang dilakukan dengan cara melakukan diskusi dengan dosen pembimbing 1 dan 2 sehingga dapat bertukar pendapat yang bertujuan untuk mempermudah penulisan Laporan Akhir.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Agar Laporan Akhir tersusun dengan jelas dan sistematis, maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

### **BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan tentang teori-teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat pada laporan akhir ini.

### **BAB III          RANCANG BANGUN**

Bab ini menjabarkan tentang proses pembuatan alat seperti perancangan dan tahap-tahap perancangan alat yang dibuat, blok diagram, skema pengerjaan alat, dan prinsip kerja alat.

### **BAB IV          PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang cara kerja alat, pengujian alat dan pengujian keluaran dari hasil-hasil perancangan *Internet of Things* pada Papan Tulis Digital.

### **BAB V           PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan dari apa yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya dan mengemukakan saran yang mungkin bermanfaat bagi Laporan Akhir ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**