

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Politeknik Negeri Sriwijaya merupakan salah satu perguruan tinggi vokasi yang ada di Indonesia. Dimana pendidikan tinggi inilah yang menunjang pada penguasaan keahlian terapan tertentu dan berfungsi sebagai tempat belajar, melatih dan mencetak sumber daya manusia. Politeknik Negeri Sriwijaya dahulunya bernama Politeknik Universitas Sriwijaya yang diresmikan pada tanggal 20 September 1982 dan mempunyai 2 (dua) Jurusan yaitu Jurusan Teknik Sipil dan Jurusan Teknik Mesin. Saat ini Politeknik Negeri Sriwijaya telah berkembang dan memiliki 9 (sembilan) Jurusan yaitu Teknik Sipil, Teknik Mesin, Teknik Elektro, Teknik Kimia, Teknik Komputer, Akuntansi, Administrasi Niaga, Manajemen Informatika dan Bahasa Inggris.

Proses belajar mengajar di Politeknik Negeri Sriwijaya sebagian besar menggunakan media belajar berupa papan tulis. Dosen memberikan penjelasan dengan menulis serta menggambarkan diagram pada papan tulis. Kemudian, mahasiswa dapat melihat, membaca dan mencatat materi yang dituliskan oleh dosen. Biasanya, dosen juga akan memberikan tugas di papan tulis untuk dikerjakan oleh mahasiswanya. Jika kita lihat, secara tradisional interaksi seperti ini akan membutuhkan waktu yang lama<sup>[1]</sup>.

Saat ini industri teknologi informasi telah menghasilkan perangkat seperti Android dengan harga yang relatif murah serta fitur dan kemampuan yang cukup baik. Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi<sup>[2]</sup>. Sedangkan menurut Akhmad Dharma Kasman, Android adalah sebuah sistem operasi telepon seluler dan komputer tablet layar sentuh (*touchscreen*) yang berbasis linux<sup>[3]</sup>. Penggunaan Android biasanya hanya sebatas untuk *game*, *browsing* dan *social network*. Tetapi, dengan kemampuan Android yang bisa menggambar, menulis, membuat sketsa dan melakukan pertukaran data melalui jaringan komputer tentu Android dapat digunakan untuk proses pembelajaran di kelas. Untuk itu dibuatlah papan

tulis digital atau *smart board* dalam bentuk aplikasi menggunakan Android sebagai pengganti papan tulis biasa agar memudahkan dosen dan mahasiswa untuk melakukan proses pembelajaran. Aplikasi *smart board* ini akan dirancang sedemikian rupa seperti fitur yang telah ada pada Android yakni menulis, menggambar dan membuat sketsa. Selain itu, aplikasi *smart board* ini juga akan dirancang agar bisa digunakan dalam jarak yang tidak terbatas, serta tidak memakan banyak daya baterai dan data seluler. Proses perancangan aplikasi *smart board* ini menggunakan bahasa pemrograman Java dan aplikasi yang digunakan yaitu Android Studio.

*Smart board* ini akan bekerja seperti layaknya papan tulis jarak jauh. Dimana Android dan Raspberry Pi akan dihubungkan ke dalam satu server yang sama, dengan bantuan aplikasi tambahan yang bernama ZeroTier One. Kemudian, raspberry pi akan meneruskan data ke proyektor dan proyektor akan menampilkan video output Android ke papan tulis. Sehingga tulisan atau gambaran apapun yang dilakukan di Android akan ditampilkan di papan tulis. *Smart board* biasanya menggunakan pena tanpa tinta atau pena digital sebagai alat pengoperasiannya. Dengan adanya *smart board* ini, proses pembelajaran antara dosen dan mahasiswa menjadi lebih mudah serta dapat mempersingkat waktu.

Dari penjelasan mengenai latar belakang di atas, maka penulis dapat mengambil topik **“Rancang Bangun Aplikasi *Smart Board* Menggunakan Android dan Raspberry Pi Berbasis *Internet of Things*”**.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka didapatlah rumusan masalah dalam Laporan Akhir ini yaitu :

1. Bagaimana sistem perancangan dan pembuatan dalam Rancang Bangun Aplikasi *Smart Board* Menggunakan Android dan Raspberry Pi Berbasis *Internet of Things*?
2. Bagaimana cara kerja dari Rancang Bangun Aplikasi *Smart Board* Menggunakan Android dan Raspberry Pi Berbasis *Internet of Things*?

### **1.3. Pembatasan Masalah**

Dalam penulisan Laporan Akhir ini, penulis hanya membahas :

1. Perancangan dan pembuatan dalam Rancang Bangun Aplikasi *Smart Board* Menggunakan Andorid dan Raspberry Pi Berbasis *Internet of Things* ini menggunakan bahasa pemrograman Java dan aplikasi yang digunakan yaitu Android Studio.
2. Rancang Bangun Aplikasi *Smart Board* Menggunakan Android dan Raspberry Pi Berbasis *Internet of Things* menghasilkan aplikasi yang bisa digunakan untuk menulis, menggambar dan membuat sketsa.

### **1.4. Tujuan**

Adapun tujuan dalam pembuatan Laporan Akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui sistem perancangan dan pembuatan dalam Rancang Bangun Aplikasi *Smart Board* Menggunakan Android dan Raspberry Pi Berbasis *Internet of Things*.
2. Untuk mempelajari cara kerja Desain dan Implementasi Rancang Bangun Aplikasi *Smart Board* Menggunakan Android dan Raspberry Pi Berbasis *Internet of Things*.

### **1.5. Manfaat**

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah :

1. Sebagai solusi dan alternatif bagi dosen dan mahasiswa agar dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam proses pembelajaran di kelas.
2. Untuk menambah pengetahuan dalam bidang telekomunikasi khususnya mengenai *Internet of Things*.

## **1.6. Metode Penulisan**

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan Laporan Akhir, maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

### **1.6.1. Metode Studi Pustaka**

Metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel, dan lain-lain.

### **1.6.2. Metode Eksperimen**

Metode eksperimen ini dilakukan dengan cara merancang, membuat, dan menguji alat di laboratorium Teknik Telekomunikasi di Politeknik Negeri Sriwijaya.

### **1.6.3. Metode Observasi**

Metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi.

## **1.7. Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah penjelasan dalam penulisan Laporan Akhir ini, maka penulis memberikan sistematika penulisan pada Laporan Akhir ini. Yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang gambaran secara jelas mengenai latar belakang permasalahan, tujuan, manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

### **BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang teori-teori dasar yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung lain yang berkaitan dengan judul Laporan Akhir ini.

**BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Pada bab ini berisi tentang metode perancangan dan Teknik pengerjaan rangkaian dari alat yang akan dibuat.

**BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang cara kerja rangkaian, pengujian rangkaian dan pengujian keluaran dari hasil-hasil perancangan alat ini.

**BAB V PENUTUP**

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