

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Saat ini teknologi informasi mengalami kemajuan yang sangat pesat sehingga sangat diperlukan adanya informasi yang cepat, akurat, dan efisien dalam segala aktivitas manusia. Teknologi informasi memproses, memperoleh, menyusun, dan menyimpan data dengan berbagai cara untuk memperoleh informasi berkualitas tinggi yang dapat digunakan untuk keperluan bisnis, pribadi, dan pemerintah[1].

SMK Negeri 1 Dukuhturi yang berlokasi di Pekauman Kulon, Kabupaten Tegal memiliki jumlah siswa 1684 orang sedangkan jumlah guru 99 orang dan tenaga kependidikan berjumlah 27 orang. Jumlah sivitas yang tidak sedikit membuat kebutuhan informasi menjadi sangat penting, seperti pengumuman, agenda sekolah dan lain sebagainya. Seperti halnya kesibukan guru atau pegawai di SMK Negeri 1 Dukuhturi sangat padat sekali, hampir setiap hari ada guru yang tugas keluar, baik itu perintah kepala sekolah atau undangan dari luar baik dari dinas pendidikan atau lainnya. Disatu sisi ketika ada guru yang tugas luar terkadang tidak semua pegawai mengetahui, sehingga ketika ada tamu yang hendak menemui guru tersebut, pihak sekolah ada yang belum mengetahui kalau guru yang di cari itu sedang tugas luar kota dikarenakan papan informasi keberadaan guru masih menggunakan metode manual ditulis pada kertas yang diletakan diatas meja kerja sehingga

informasi terkait kegiatan guru sekolah atau kegiatan luar sekolah belum diketahui semuanya oleh sivitas.

Melihat hal tersebut diatas perlu adanya sistem informasi yang dapat diketahui oleh banyak sivitas yang ada disekolah. Dengan adanya sistem informasi diharapkan kegiatan guru yang sedang melaksanakan tugas luar dapat diketahui oleh sivitas lainnya dan dapat memudahkan instansi sekolah apabila ingin mencari guru tersebut.

Sistem informasi digital ini dibuat dalam basis *website* yang ditampilkan dalam layar monitor komputer, sistem ini terkoneksi dengan ESP8266 dan sensor *fingerprint* sebagai *input* data monitoring guru. Terdapat akses admin yang dapat mengelola data yang ada didalam sistem ini, dan bagian *dashboard* yang menampilkan informasi terbaru.

Papan informasi digital merupakan layanan informasi satu arah yang biasanya digunakan ditempat setrategis dan sering dilewati banyak orang. Papan informasi ini juga menggunakan media yang berbeda dengan papan informasi konvensional yang masih menggunakan papan kayu, dengan memanfaatkan teknologi seperti layar Monitor yang digunakan untuk menampilkan konten informasi[2].

Namun, Di SMK Negeri 1 Dukuhturi saat ini papan informasi keberadaan guru atau karyawan masih menggunakan spidol yang ditulis depan ruangan maupun dengan menempelkan kertas pemberitahuan dimeja kerja guru atau karyawan tersebut.

*Waterfall* merupakan model penelitian yang digunakan dimulai dari tahap analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Setiap fase dalam model ini harus dilaksanakan secara berurutan, dan kemajuan dalam fase tersebut harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke fase berikutnya. Hal ini memungkinkan perencanaan yang matang dan meminimalisir perubahan yang tidak terduga selama proses pengembangan[3].

Dengan permasalahan tersebut maka dibuatnya papan informasi digital dengan menggunakan teknologi *IOT*. Memanfaatkan *TV LED* yang terhubung dengan komputer, internet dan *website* sebagai media untuk menampilkan konten didalam papan informasi digital.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang diangkat dalam latar belakang, permasalahan yang dapat dibahas adalah bagaimana merancang dan membuat papan informasi digital menggunakan *IoT* dan juga monitoring keberadaan guru disekolah?

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian diperlukan pembatasan masalah, sehingga ruang lingkup permasalahannya dapat terfokus dan tidak meluas. Oleh karena itu, ruang lingkup yang dibahas yaitu:

1. Menggunakan *Mikrokontroller* ESP8266.
2. Menggunakan Sensor *Fingerprint*, OLED LCD, Adaptor 12V / Baterai.
3. Sensor *Fingerprint* sebagai input data pada monitoring keberadaan guru.
4. Sistem ini menggunakan komputer sebagai media untuk menampilkan *website* Papan Informasi Digital.

### 1.4 Tujuan dan Manfaat

#### 1.4.1 Tujuan

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengimplementasikan teknologi IOT sebagai papan informasi yang memudahkan pemberian informasi dan layanan kepada seluruh sivitas akademika SMK Negeri 1 Dukuhturi.

#### 1.4.2 Manfaat

1. Bagi Mahasiswa
  - a. Meningkatkan pemahaman mahasiswa mengenai teknologi.
  - b. Gambaran lebih lanjut tentang cara kerja *microcontroller* ESP8266.
  - c. Dapat meningkatkan pengetahuan tentang alat yang digunakan dalam *dashboard* digital.

2. Bagi Politeknik Harapan Bersama Tegal

Menjadi rujukan tugas akhir di Perpustakaan Politeknik Harapan Bersama Tegal.

3. Bagi SMK Negeri 1 Dukuhturi

Membantu seluruh sivitas di SMK Negeri 1 Dukuhturi dalam mendapatkan informasi yang cepat dan efektif.

### **1.5 Sistematika Laporan**

Dalam laporan tugas akhir ini memiliki 6 bab yang masing-masing bab memuat penjelasan singkat yaitu:

**BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bagian ini menjelaskan alur latar belakang permasalahan, perumusan masalah hingga menemukan manfaat penelitian.

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi mengenai penelitian terdahulu yang memiliki objek formal dan objek material serupa.

**BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini mendeskripsikan mengenai tahapan penelitian yang berdasarkan metode penelitian beserta teknik dan alat pengumpulan data.

#### BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisis dan perancangan sistem yang akan dibuat dalam penelitian.

#### BAB V : IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini menjelaskan mengenai hasil penelitian yang dilakukan. Yang terdiri dari perangkat lunak, perangkat keras dan implementasi lainnya.

#### BAB VI : PENUTUP

Pada Bagian berisi tentang kesimpulan dan saran yang berisi suatu pernyataan singkat berdasarkan hasil akhir penelitian, kemudian saran yang dapat menjadi acuan untuk pengembangan berikutnya.