

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam kegiatan akademik, absensi menjadi salah satu unsur yang sangat penting untuk dilakukan guna mengetahui kehadiran para siswa maupun para guru. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Ari Hidayatullah selaku guru Produktif Teknik Komputer dan Jaringan mengatakan bahwa dalam kegiatan absensi siswa pada SMK Negeri 1 Kayuagung, data absensi dapat menjadi salah satu tolak ukur rajin atau tidaknya siswa tersebut yang nantinya akan berpengaruh kepada nilai siswa dan absensi yang dilakukan per mata pelajaran. Dalam melakukan absensi, biasanya para guru memanggil satu persatu siswa yang terdaftar di buku absensi tersebut dari awal sampai akhir. Siswa yang dipanggil mengacungkan tangan untuk menyatakan bahwa dia hadir di kelas kemudian guru mencatatnya dan siswa yang tidak hadir akan dicatat di buku absensi beserta keterangannya.

Menurut Indrayana (2018:2463) *Bluetooth Low Energy* (BLE) merupakan teknologi hasil perkembangan dari *Classic Bluetooth* yang khusus diimplementasikan pada teknologi *Internet of Things (IoT)*. *Bluetooth Low Energy* (BLE) memiliki beberapa kelebihan diantaranya jangkauan yang luas, konfigurasi yang mudah, daya yang digunakan lebih efisien, peningkatan pada kecepatan komunikasi data, dan lain-lain. BLE menjadi teknologi yang efektif dan efisien untuk digunakan di berbagai sistem salah satunya diimplementasikan pada sistem absensi.

Dengan perkembangan teknologi *mobile* yang sangat pesat menyebabkan sebagian besar orang memiliki *smartphone*. Hal ini berdampak pada dunia pendidikan dimana siswa SMA atau SMK diperbolehkan membawa *handphone* / *smartphone* untuk keperluan tertentu seperti mencari referensi atau sumber-sumber untuk belajar saat di sekolah.

Permasalahan yang muncul adalah jika buku absensi hilang, guru akan kesulitan dalam mengetahui kehadiran para siswanya mengingat jumlah siswa yang diajar sangat banyak. Hal ini akan mempengaruhi guru dalam melakukan penilaian

mengingat poin kehadiran menjadi salah satu unsur penting dalam pembuatan nilai siswa. Absensi dilakukan dengan cara memanggil satu persatu siswa yang terdaftar di buku absensi dari awal sampai akhir hal ini cukup memakan waktu sehingga kurang efektif dan efisien. Ketika kalender akademik sudah menunjukkan jadwal pembagian raport kenaikan kelas, wali kelas akan memberikan surat undangan untuk para wali murid untuk mengambil raport sang anak. Dalam raport siswa tercantum nilai-nilai selama satu semester dari semua mata pelajaran yang diambil. Ketika ada wali murid yang memprotes karena nilai anaknya cukup jelek bahkan sampai tidak naik kelas, maka guru menjelaskan bahwa sang anak tersebut jarang masuk sekolah karena sering membolos. Hal ini disebabkan karena tidak adanya pemberitahuan secara langsung yang masuk kepada wali murid untuk mengetahui apakah anaknya datang ke sekolah atau tidak.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka untuk mengatasinya dibutuhkan sebuah aplikasi yang menerapkan teknologi sistem absensi sekolah berbasis *IoT* menggunakan *Bluetooth Low Energy* (BLE) terintegrasi dengan laporan kehadiran. Sistem yang dibuat ini ditujukan untuk membantu pihak sekolah dalam kegiatan presensi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disebutkan di atas, maka dirumuskan masalah-masalah dalam penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana membangun sistem absensi berbasis *wireless* dengan *Bluetooth Low Energy* (BLE) untuk meminimalisir kecurangan atau pelanggaran?
2. Bagaimana mengintegrasikan informasi dari *Bluetooth Low Energy* (BLE) dengan web dan laporan kehadiran?
3. Bagaimana memanfaatkan BLE sebagai indikator kehadiran siswa?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian permasalahan, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengintegrasikan informasi dari *Bluetooth Low Energy* (BLE) dengan web dan laporan kehadiran sebagai media untuk melakukan kegiatan absensi. Sedangkan tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun sistem absensi dengan *Bluetooth Low Energy* yang dapat meminimalisir kecurangan atau pelanggaran dalam kegiatan absensi.
2. Membangun sistem yang mengintegrasikan *Bluetooth Low Energy* (BLE) dengan *Web Server* dan laporan kehadiran.
3. Menerapkan BLE untuk memvalidasi kehadiran siswa.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini hanya mengelola kehadiran siswa saja.
2. Sistem ditujukan untuk siswa kelas X TKJ 1.
3. Sistem melakukan absensi pada setiap pergantian jam mata pelajaran.
4. Keluaran yang dihasilkan berupa *website*, aplikasi Android, dan Alat Absensi BLE.
5. Sistem yang dibangun pada penelitian ini adalah berbasis *website*.
6. Pemodelan yang digunakan adalah menggunakan analisis sistem terstruktur dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan skema relasi.
7. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembangunan aplikasi adalah Python, Javascript, java, dan C.

1.5. Metodologi Penelitian

Pada penelitian kali ini, penulis akan menggunakan metode analisis deskriptif. Metode analisis deskriptif adalah suatu metode untuk meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Metode penelitian ini memiliki dua tahap, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan perangkat lunak.

1.5.1. Metode Pengumpulan Data

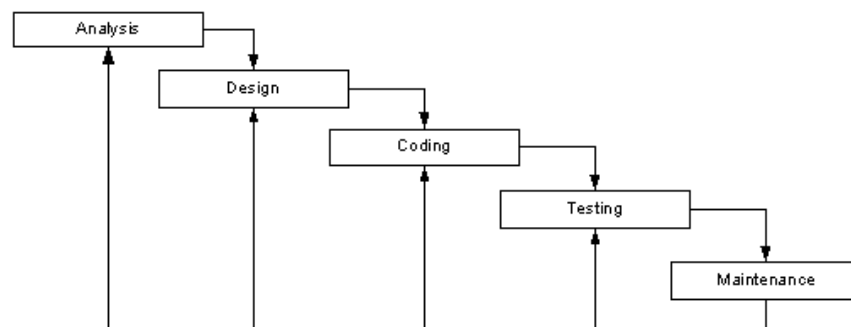
Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dengan melakukan studi literatur dan metode wawancara.

Studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti, dan menelaah berbagai literatur-literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, jurnal, dan bacaan-bacaan lainnya yang ada kaitannya dengan topik penelitian.

Wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan tanya jawab secara lisan, baik langsung ataupun tidak langsung dengan sumber data responden (terwawancara). Wawancara terkait penelitian akan dilakukan pada beberapa guru dan siswa di SMK Negeri 1 Kayuagung.

1.5.2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan adalah *Waterfall* model. Adapun tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut:



Gambar 1.1. Metode *Waterfall*

- Analisis merupakan tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan pembuatan perangkat lunak agar sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- Desain adalah proses menerjemahkan kebutuhan pengguna kedalam sebuah representasi software yang dapat diperkirakan demi kualitas sebelum penerapan kode sehingga dapat dimengerti.
- Coding* adalah tahap menterjemahkan data yang telah dirancang kedalam bahasa pemrograman tertentu.
- Testing* adalah proses pengujian terhadap perangkat lunak yang telah selesai dibangun.
- Maintenance* merupakan tahap dimana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan-perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan pengguna.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk memberikan gambaran secara umum mengenai permasalahan dan pemecahannya. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai objek dari penelitian dan teori-teori pendukung yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi pemaparan analisis masalah, analisis kebutuhan data, analisis basis data, analisis jaringan, analisis kebutuhan non fungsional, dan analisis kebutuhan fungsional. Hasil dari analisis kemudian diterapkan pada perancangan perangkat lunak yang terdiri dari perancangan basis data, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka dan jaringan semantik.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini akan diimplementasikan hasil dari analisis yang dilakukan pada bab sebelumnya dan akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang dibangun.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini diperoleh kesimpulan dari hasil pengujian sistem, serta saran-saran untuk pengembangan sistem ini kedepannya. dengan susunan calon bab pada skripsi yang akan dilakukan beserta dengan penjelasannya.