

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Presensi siswa merupakan hal yang tidak pernah lepas dari kegiatan belajar mengajar di sekolah. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, presensi adalah kehadiran. Kehadiran menjadi hal yang sangat penting bagi siswa dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah, demi tercapainya penyampaian materi secara menyeluruh. Siswa adalah istilah bagi peserta didik pada jenjang pendidikan menengah pertama dan menengah. Secara umum presensi siswa merupakan kehadiran peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah. Intensitas kehadiran siswa di setiap mata pelajaran berbanding lurus dengan tingkat pemahaman siswa terhadap mata pelajaran tersebut. Semakin tinggi tingkat pemahaman siswa pada suatu mata pelajaran akan berpengaruh pada pencapaian nilai yang diperoleh dari pelajaran tersebut.

Pembuatan laporan presensi siswa dilaksanakan oleh Guru atau petugas presensi ketika kegiatan belajar mengajar dimulai. Laporan presensi siswa berisi identitas siswa beserta keterangan presensi yaitu hadir, tidak hadir, sakit, dan izin. Proses presensi hingga pembuatan laporan presensi pada umumnya dilakukan secara manual dengan cara siswa dipanggil satu per satu, kemudian informasi presensi tersebut ditulis dalam sebuah laporan baik berupa tulisan tangan maupun dengan bantuan alat ketik.

Setiap akhir semester, informasi tentang presensi siswa akan tertera pada buku rapor siswa. Informasi tersebut berisi tentang berapa kali siswa tercatat hadir, absen, sakit, atau izin dalam kurun waktu satu semester. Tingkat kehadiran siswa dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam mengevaluasi dan mengambil tindakan pada siswa tersebut. Bagi orang tua siswa, rapor beserta

tingkat kehadiran tersebut dapat dijadikan sebagai tolak ukur kinerja dan kedisiplinan anak mereka di sekolah.

Seiring perkembangan teknologi, dunia akademis tidak bisa lepas dari teknologi informasi. Teknologi informasi bukan lagi sebagai pelengkap, tapi merupakan kebutuhan dalam dunia akademis terutama bangku sekolah. Kebutuhan akan suatu sistem yang dapat mengelola data presensi siswa serta kecepatan akses dalam memperoleh informasi tentang presensi siswa menuntut pihak sekolah untuk membangun suatu sistem yang dapat membantu proses manajemen presensi siswa tersebut.

Sistem presensi siswa berbasis RFID dapat menjadi solusi untuk membantu proses manajemen presensi siswa di sekolah. Dimulai dengan mengintegrasikan label (*tag*) yang terdapat dalam kartu RFID dengan identitas siswa. Identitas siswa beserta label tersebut disimpan dalam *database* sistem operasi OpenWrt yang terdapat pada perangkat router. Proses presensi dilakukan dengan mendekatkan kartu RFID dengan RFID *reader* (pendeteksi label). Proses identifikasi tersebut akan menghasilkan data berupa informasi presensi siswa yang tersimpan dalam *database* router kemudian dapat diakses melalui antarmuka *web* oleh perangkat yang terhubung dengan router melalui jaringan nirkabel. Dengan demikian proses presensi dapat dilakukan dengan cepat dan mudah. Siswa akan mendapatkan notifikasi yang ditampilkan melalui antarmuka *web* sesaat setelah melakukan proses identifikasi kartu. Informasi presensi siswa berupa laporan dengan format PDF akan terbentuk secara otomatis oleh sistem, kemudian dapat diunduh oleh pihak sekolah sebagai laporan harian. Informasi presensi siswa juga akan dikirimkan kepada orang tua siswa melalui SMS secara otomatis dengan harapan dapat meningkatkan pengawasan orang tua terhadap anak mereka.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dijelaskan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana cara membangun sistem informasi yang dapat digunakan untuk membantu proses manajemen presensi siswa di sekolah

dengan memberikan informasi presensi siswa secara akurat dan dapat diakses dengan cepat dan mudah.

1.3 Batasan Masalah

Batasan Dalam melakukan pengembangan sistem manajemen presensi siswa di sekolah menggunakan OpenWrt dan RFD, diambil beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem ini tidak menangani permasalahan “titip presensi”. Sebagai contoh, siswa A melakukan presensi dengan dua kartu RFID, satu kartu RFID adalah milik siswa A tersebut dan kartu RFID yang lain milik siswa B, sedangkan siswa B berangkat terlambat atau malah sengaja tidak hadir ke sekolah.
2. Sistem ini tidak menangani masalah ketika siswa dengan sengaja meninggalkan kegiatan belajar mengajar di sekolah setelah siswa tersebut melakukan proses presensi.
3. Sistem ini menggunakan antarmuka *web* untuk menampilkan informasi tentang presensi siswa.
4. Presensi manual dilakukan melalui antarmuka *web* ketika siswa tidak membawa kartu RFID.
5. Sistem ini tidak menentukan jarak maksimum dan minimum yang dibutuhkan untuk melakukan proses *scan* antara kartu RFID dengan RFID *reader*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sistem informasi yang dapat digunakan untuk membantu proses manajemen presensi siswa di sekolah dengan memberikan informasi presensi siswa yang dapat diakses secara cepat, akurat, dan mudah.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari pembuatan sistem manajemen presensi siswa menggunakan RFID dan OpenWrt adalah sebagai berikut:

1. Menjadikan proses presensi siswa di sekolah menjadi lebih mudah. Proses presensi siswa dilakukan dengan melakukan *scan* kartu RFID dengan RFID *reader*. Data presensi yang dihasilkan sepenuhnya dibuat oleh sistem.
2. Data berupa Informasi presensi siswa dapat diakses dengan cepat. Beberapa saat setelah proses *scan* kartu RFID terjadi, sistem akan mengolah data hasil *scan* tersebut menjadi informasi presensi siswa yang langsung dapat di akses melalui antarmuka *web*.
3. Sistem ini dapat menentukan kapan waktu siswa dinyatakan hadir, absen, atau terlambat melalui pengaturan periode presensi yang dapat dilakukan melalui antarmuka *web*. Waktu yang menentukan keterangan presensi dapat diubah kapan saja sesuai dengan kebijakan sekolah.
4. Sistem ini menghasilkan informasi presensi siswa secara akurat. Selain presensi menggunakan RFID, presensi manual yang dilakukan ketika siswa tidak membawa RFID juga berdasarkan pada waktu. Keterangan presensi yaitu hadir, absen, atau terlambat yang didapatkan oleh siswa bergantung pada kapan siswa tersebut melakukan presensi.
5. Sistem ini menghasilkan data presensi berupa laporan berekstensi PDF yang dapat diunduh melalui antarmuka *web*. Laporan secara otomatis terbentuk setelah proses presensi selesai dilakukan.
6. Meningkatkan pengawasan orang tua terhadap siswa (anak mereka). Sistem ini akan mengirimkan notifikasi berupa informasi presensi siswa melalui SMS sesaat setelah proses presensi dilakukan.

1.6 Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan penulis dalam peneltian ini adalah sebagai berikut:

1.6.1 Metode Analisis Kebutuhan Sistem

Pada metode ini penulis menganalisis atau mempelajari suatu masalah yang terjadi di sekitar dan mencari solusi pemecahan dari masalah tersebut.

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

Pada Bagian ini penulis menggunakan metode waterfall yang merupakan model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software (Pressman, 2014). Tahapan pada metode waterfall adalah sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Dalam penulisan penelitian ini penulis menggunakan beberapa literatur dari buku yang berkaitan dengan RFID, OpenWrt, dan lainnya dengan bantuan beberapa artikerl dari internet yang berkaitan dengan penelitian tersebut.

2. Analisis Kebutuhan

Tahapan ini dilakukan untuk menganalisis kebutuhan sistem, mulai dari kebutuhan masukan, kebutuhan keluaran (hasil), kebutuhan fungsi dan kerja, kebutuhan perangkat keras, dan kebutuhan perangkat lunak, sesuai dengan kebutuhan sistem yang akan dibuat.

3. Perancangan

Dari hasil analisis kebutuhan dapat dilakukan tahapan selanjutnya yakni perancangan. Perancangan dilakukan dengan membuat perancangan sistem yaitu *activity diagram*. Dilanjutkan dengan melaukan perancangan perangkat keras, perangkat lunak, antarmuka perangkat lunak, dan perancangan basisdata.

4. Pembuatan Sistem

Pembuatan sistem dimulai dengan melakukan perangkaian komponen yang dibutuhkan sistem. Dilanjutkan dengan melakukan instalasi dan konfigurasi yang dibutuhkan oleh sistem, kemudian dilanjutkan dengan penulisan program.

5. Pengujian

Tahap ini dilakukan ketika sistem selesai dibuat, kemudian dilakukan pengujian apakah terdapat kesalahan pada sistem, serta dibandingkan apakah sesuai dengan implementasi yang diharapkan pada analisis kebutuhan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan. Bab I Pendahuluan, Bab II Landasan Teori, Bab III Metodologi, Bab IV Hasil dan Pembahasan, dan terakhir Bab V Kesimpulan dan Saran.

Bab I Pendahuluan. Membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori. Membahas tentang teori yang berhubungan dengan penelitian, meliputi konsep pembelajaran, sistem operasi OpenWrt, dan RFID yang digunakan dalam pembuatan penelitian ini.

Bab III Metodologi. Membahas uraian tentang analisis masalah dan kebutuhan, perancangan sistem, perancangan perangkat lunak, perangkat keras, antarmuka perangkat lunak, dan perancangan basisdata. Pada perancangan perangkat lunak meliputi *use case diagram* dan *activity diagram*.

Bab IV Hasil dan Pembahasan. Membahas tentang detail dari pembuatan, hasil pengujian, dan analisis sistem manajemen presensi siswa yang telah dibuat. Pada implementasi meliputi batasan implementasi dan implementasi pembuatan program. Kemudian pada bagian hasil memuat tujuan atau hasil dari sistem dan pada pembahasan memuat hasil yang ditampilkan.

Bab V Kesimpulan dan Saran. Membahas tentang rangkuman dari seluruh tugas akhir ini yang nantinya akan diberikan beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya.