

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencatatan daftar hadir siswa merupakan salah satu tujuan yang sangat penting dalam pengelolaan kedisiplinan. Informasi mengenai kehadiran seorang siswa dapat menentukan prestasi siswa atau kemajuan sekolah SMKS Jamiah Al-Aziziyah. Alat pencatatan daftar hadir siswa sangat diperlukan, karena berdasarkan observasi yang dilakukan di sekolah tersebut terdapat beberapa masalah dan kekurangan dari sistem daftar hadir yang biasanya dilakukan secara manual seperti di lihat dari aspek prasarana boros dalam penggunaan kertas, kemudian boros waktu karena absensi di lakukan oleh guru dengan memanggil nama siswa satu persatu sehingga memotong jam mata pelajaran, Tidak hanya itu dari aspek sumber daya manusia yaitu penginputan absensi manual yang di lakukan oleh petugas absensi juga dapat mengalami kesalahan dan petugas absensi di repotkan dalam pembuatan rekap kehadiran siswa maupun pengelolaan nya (H. Siti, 2017).

Penggunaan teknologi biometrik sidik jari untuk absensi siswa dapat menjadi solusi yang menghilangkan kecurangan seperti manipulasi atau pemalsuan data kehadiran maupun kekeliruan dalam proses pencatatan kehadiran. Selain demikian, pencatatan kehadiran yang terkomputerisasi juga diharapkan dapat memicu siswa untuk hadir tepat waktu serta meningkatkan kinerja di sekolah dengan mempermudah proses pencatatan kehadiran siswa secara terkomputerisasi supaya data kehadiran langsung masuk ke komputer untuk selanjutnya mudah untuk direkap dan diolah. Selain itu, teknologi biometrik sidik jari memiliki keuntungan seperti katolisitas, keunikan, stabilitas serta kelayakan yang tinggi dengan biaya yang tergolong rendah jika dibandingkan dengan teknologi biometrik lainnya seperti pengenalan wajah (Q. Shafi, J. Khan, N. Munir, and N. K. Baloch, 2010).

Implementasi pencatatan kehadiran secara terkomputerisasi dapat dilakukan dengan memanfaatkan konsep *Internet of Things* (IoT) yang beranggapan bahwa perangkat-perangkat elektronik bisa terhubung satu sama lain untuk berkomunikasi maupun bertukar data secara mandiri melalui jaringan internet. Perangkat-perangkat elektronik tersebut saling berkomunikasi dengan menggunakan protokol. Protokol MQTT (*Message Queue Telemetry Transport*) merupakan salah satu protokol yang dapat digunakan untuk komunikasi data dalam konsep IoT, dengan sifat *lightweight message* dan didesain untuk perangkat-perangkat dengan sumber daya terbatas (H. A. Rochman, R. Primananda, and H. Nurwasito, 2017).

Sekolah Menengah Kejuruan Swasta (SMKS) Jamiah Al-Aziziyah merupakan satu Sekolah Menengah Kejuruan Swasta yang berdiri di bawah Yayasan Al-Aziziyah, terletak di Batee Iliék Kecamatan Samalanga, Kegiatan belajar setiap hari dimulai pada jam 14.00 WIB, dan berakhir pada pukul 16.30 WIB. sepuluh menit sebelum memulai kegiatan belajar, wali kelas melakukan presensi atau pencatatan kehadiran untuk mendata kehadiran fisik siswa di sekolah, begitu juga sebelum pulang sekolah. absensi yang dilakukan masih menerapkan sistem konvensional dengan menulis keterangan presensi siswa pada selembar kertas daftar hadir yang berisi nama siswa serta kolom jam datang (JD) dan jam pulang (JP) untuk digunakan selama sebulan. Daftar hadir siswa tersebut dikumpulkan kepada guru Bimbingan dan Konseling (BK) untuk direkap dan ditindaklanjuti.

Penelitian selanjutnya tentang rancang bangun sistem presensi fingerprint yang membangun pengolahan sidik jari terpusat, dimana seluruh sensor sidik jari yang tersebar proses pengolahan dan identifikasinya dilakukan pada satu server terpusat. Ketika pengguna melakukan registrasi sidik jari, sensor yang digunakan melakukan ekstraksi fitur gambar sidik jari kemudian mengirimnya ke database, dan meneruskan data sidik jari tersebut ke setiap sensor yang ada. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan mikrokontroler wemos D1 dan aduino sebagai pengolah data terpusat dapat dilakukan untuk sensor sidik jari yang tersebar dengan akurasi yang baik.

Salah satu contoh dari sistem teknologi IoT dapat melakukan absensi otomatis yang sebagian digunakan di sekolah, kantor, maupun perguruan tinggi. Salah satu kelebihan dari sistem absensi berbasis iot ini selain karena biaya perancangan yang relatif murah, juga memiliki *fleksibilitas* yang dapat diatur sesuai dengan kebutuhan. *Fleksibilitas* dalam hal ini menyangkut pengaturan data apa saja yang diperlukan dalam sistem seperti personal data dan jumlah kehadiran. Maka dari itu dengan di buatnya Sistem Absensi Siswa dan Guru Menggunakan sidik jari Berbasis *Internet Of Things* Di di SMKS Jamiah Al-Aziziyah diharapkan dapat lebih mempermudah petugas dalam mengolah data absensi.

Berdasarkan beberapa masalah dari uraian pendahuluan diatas maka dilakukan penelitian dengan judul “Sistem Absensi Siswa Berbasis IoT Menggunakan Sensor Sidik Jari Dengan Paramater QoS”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem absensi sidik jari online berbasis IoT ?
2. Bagaimana cara membuat web sistem absensi sidik jari ?
3. Bagaimana pengaruh jaringan dengan analisis QoS *packet loss* dan *throughput* ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada sebagai cara dalam penelitian ini adalah:

1. Sistem absensi siswa dan guru menggunakan adafruit berbasis IoT di di SMKS Jamiah Al-Aziziyah yang dapat di akses melalui jaringan internet dilingkungan sekolah.
2. Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan bahasa C
3. Menggunakan Metode *QoS packet loss* dan *throughput*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini ialah menghasilkan sistem absensi mahasiswa menggunakan Adafruit Sensor (sidik jari) berbasis *IoT* yang dapat digunakan oleh siswa SMKS Jamiah Al-Aziziyah untuk memudahkan petugas absensi dalam penginputan data yang praktis karena dapat mengambil dan menyimpan data absensi dalam database mempermudah operator sekolah dalam pelaporan absensi kepada pihak-pihak yang berkepentingan. dan juga mengurangi penggunaan kertas absensi yang banyak sehingga dapat mengurangi biaya pencetakan dan pembelian kertas.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengaplikasikan ilmu yang diperoleh dari dunia kampus..
2. Sebagai persiapan untuk menghadapi era perkembangan teknologi.
3. meminimalisir kecurangan seperti manipulasi atau pemalsuan data kehadiran.
4. mempermudah proses pencatatan kehadiran siswa secara terkomputerisasi agar data kehadiran langsung masuk ke komputer.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pemahaman terhadap Tugas Akhir ini maka penulis menyusun sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Bab ini merupakan pendahuluan yang berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, manfaat penelitian, *road map*, dan sistematika penulisan sehingga permasalahan tersebut memiliki titik focus dan tidak mengambang dari judul yang telah dibuat.

BAB II : Studi Pustaka

Bab ini membahas tentang “Sistem Absensi Siswa Berbasis *IoT* Menggunakan Sensor Sidik Jari Dengan Paramater *QoS*”.

BAB III : Perancangan dan Implementasi

Bab ini membahas tentang rancangan penelitian, tahapan penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data dan jadwal kegiatan

BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Bab ini menjelaskan tentang implementasi dari hasil rancangan pada bab sebelumnya serta melakukan beberapa pengujian terhadap sistem yang telah dirancang.

BAB V : Kesimpulan Dan Saran

Bab ini merupakan bagian penutup yang berisikan simpulan dan saran yang didapatkan dari hasil implementasi tugas akhir ini.