

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem presensi di zaman sekarang sudah banyak mengalami perkembangan dari yang dahulu hanya menggunakan kertas. Menurut [1] menjelaskan bahwa pada tahun 2018, kebutuhan kertas untuk tahun ajaran 2018-2019 mencapai 88.215.009 ton, terdiri dari tingkat SD dan SMP mencapai lebih dari 40 ribu ton, SMP 26 26.900 ton, SMA, SMK, serta MA mencapai 18.577 ton. Dari sumber [2] Tahun 2019 KLHK mencatat jumlah timbunan sampah sebesar 67,8 ton/tahun yang terdiri dari sampah organik dengan persentase sebesar 57% sampah plastik sebesar 15%, sampah kertas sebesar 11% dan sampah lainnya sebesar 17%. Penggunaan kertas dalam kegiatan presensi ini memiliki banyak kelemahan seperti adanya kemungkinan besar terjadi kerusakan kertas dan data presensi hilang jika terjadi suatu bencana di Instansi tersebut.

Sejarah *RFID (Radio Frequency Identification)* menurut [3] dimulai sejak 1920, pada tahun 1939 berkembang menjadi *IFF transponder*, yang berfungsi sebagai alat identifikasi pesawat musuh, dipakai oleh militer Inggris pada perang dunia II. Sejak Tahun 1945 beberapa orang berfikir perangkat pertama RFID ditemukan oleh Leon Theremin sebagai *tool spionase* untuk pemerintah Rusia.

Sejarah *Fingerprint* menurut [4] ditemukan oleh William James Herschel. Tahun 1858 William bergabung dengan *Indian Civil Service* dan membuat dengan *Konai* untuk pembelian material pembuatan jalan, demi menjaga janji dan mengurangi penipuan, William membuat *Konai* memberikan cap tangannya. Pada tahun 1877, Beliau mengumpulkan berbagai sidik jari milik orang-orang pensiunan hingga kriminal yang bertepatan dengan diangkatnya beliau menjadi Hakim di Hooghly.

Menurut [5] tahun 1969 *FBI* memanfaatkan sidik jari untuk membuat mesin identifikasi berbagai kasus dan penegakan hukum secara umum. Untuk menciptakan alat yang sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan, *FBI* bekerja

sama dengan *NIST (Nasional Standar dan Teknologi)*.

Dalam [6] menjelaskan bahwa penggunaan presensi sidik jari memiliki kelemahan seperti terbatasnya memori dari perangkat yang hanya dapat menampung 162 sidik jari, dan juga [7] menjelaskan bahwa kelemahan penggunaan sidik jari yang lain adalah jika perangkat tidak dapat merekam sidik jari yang rusak, dan juga biaya *maintenance* yang relatif lebih mahal dibandingkan dengan aplikasi presensi RFID. Selain itu, peneliti [8] membahas kartu RFID dapat bekerja walaupun terhalang objek seperti kaca dan kayu dan biaya *maintenance* yang murah.

Di sisi lain, [9] memaparkan presensi menggunakan RFID masih relevan di masa kini karena kecepatan dan efisiensi, teknologi RFID memungkinkan identifikasi pencatatan data secara otomatis tanpa perlu adanya antrian panjang. Keunggulan ini diperkuat dengan penggunaan *Cloud Computing*, yang memungkinkan integrasi dan pengolahan data yang lebih canggih.

Definis *Cloud Computing*, sebagaimana dijelaskan dalam [10] merupakan sebuah model yang memungkinkan untuk *ubiquitous* (dimanapun dan kapanpun), nyaman, *On-Demand* akses jaringan ke sumber daya komputer (contoh: jaringan, server, *storage*, aplikasi, dan layanan) yang dapat dengan cepat dirilis atau ditambahkan. Tidak hanya itu, [11] mengindikasikan perbandingan dari penggunaan *Cloud* dan Tradisional *database* adalah dari segi biaya perawatan dan pemantauan *database*.

Aplikasi presensi RFID berbasis *Cloud Computing* memiliki beberapa kelebihan. Dalam hal ini, RFID lebih akurat dalam mencatat presensi dan penyimpanan data terpusat pada server yang terletak pada *cloud*. Sehingga data presensi juga dapat dikelola sewaktu – waktu dan dapat membantu penyelesaian masalah. Selain itu, penggunaan aplikasi presensi RFID berbasis *cloud* memberikan kemudahan bagi pihak pengurus laporan presensi untuk melihat kinerja karyawan berdasarkan kehadirannya secara detail [12].

Dari semua penjelasan di atas, penulis bermaksud untuk mengembangkan

aplikasi presensi guru dengan menambahkan fitur Cloud Computing, sehingga RFID dan Cloud Computing dapat saling terhubung. Dengan pengujian parameter yang melibatkan media penghalang seperti perbedaan posisi kartu RFID dan jarak, aplikasi ini bertujuan untuk memberikan solusi yang lebih efisien dan canggih dalam manajemen presensi. Hasil dari pembuatan aplikasi ini diharapkan dapat membantu bagian kesekretariatan dalam menghasilkan laporan secara efisien setiap akhir bulan. Selain itu, aplikasi ini dibangun dengan menggunakan metode Prototype untuk memastikan kualitas dan fungsionalitasnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas yang telah dijelaskan oleh penulis maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah,

1. Bagaimana membuat aplikasi sistem presensi menggunakan *RFID* berbasis *Cloud Computing*?
2. Bagaimana hasil pengujian Sistem Presensi *RFID* Berbasis *Cloud Computing*?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini guna mengatur tujuan topik agar tetap sesuai tujuan,

1. Lingkup penggunaan sistem hanya meliputi guru.
2. Hanya menggunakan *RFID Tag* dalam melakukan proses presensi.
3. Dapat membuat laporan presensi dari data yang ada di *Cloud Computing*.
4. Guru hanya dapat melihat tampilan presensi melalui LCD

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah,

1. Tujuan dari pembuatan sistem presensi ini agar Admin yang mengurus bidang laporan presensi dapat membuat laporan presensi.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya pembuatan sistem guru berbasis *Cloud Computing* diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Referensi kepada adik tingkat yang akan mengambil tugas akhir yang berhubungan dengan tugas akhir penulis.
2. Memudahkan guru dalam melakukan presensi.
3. Mempermudah bagian sekretariat dalam melakukan rekap adta presensi guru.
4. Memanfaatkan *RFID Tag* untuk kartu akses presensi.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada bagian ini dituliskan urutan dan sistematika penulisan yang dilakukan. Berikut ringkasan mengenai isi masing-masing bab,

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah. Batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tinjauan pustaka, dasar-dasar teori yang digunakan dalam penulisan tugas akhir Perancangan dan Pembuatan Sistem Presensi Guru Menggunakan RFID Berbasis Cloud Computing.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai metodologi yang akan dilakukan di dalam perancangan dan pembuatan sistem presensi guru ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan menjelaskan implementasi dan perancangan yang telah disusun, dan juga hasil dari tahapan pembuatan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini akan menjelaskan kesimpulan dari rancangan yang telah diperoleh pada Bab III, dan pembuatan yang telah dibahas ada Bab IV. Bagian akhir dari penelitian ini berisikan saran yang akan diajukan untuk penelitian selanjutnya.

