

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan teknologi di dalam kelas memiliki pengaruh positif dalam kegiatan belajar mengajar. Kegiatan belajar mengajar di dalam kelas dengan penerapan teknologi yang lebih maju meningkatkan pengalaman belajar yang lebih baik (Yang, 2018). Maka dari itu, penggunaan teknologi yang lebih maju akan meningkatkan kualitas pembelajaran apabila penerapannya dapat dilakukan dengan baik di kelas.

Penggunaan teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) sudah banyak dilakukan pada berbagai tempat sebagai alat keamanan, alat pelacak, alat deteksi dan yang lainnya (Verma & Tripathi, 2010), seperti di pusat perbelanjaan, sekolah, kantor, perpustakaan atau tempat lainnya. Teknologi RFID digunakan sebagai metode pengenalan yang menggunakan frekuensi radio. Selain digunakan sebagai tanda pengenal yang disematkan pada sebuah label, RFID pun digunakan sebagai pembatas akses, seperti pembatas akses pada ruangan kelas (Rachmat & Hutabarat, 2014). Dengan begitu, penggunaan ruangan kelas secara sembarang oleh pengguna asing dapat dihilangkan. Dibandingkan dengan *barcode*, RFID memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan teknologi lain, seperti bekerja lebih andal, dapat memindai beberapa label sekaligus, informasi dalam label dapat ditulis kembali, dan dapat memindai secara otomatis (White, dkk, 2007).

Maka dari itu, sistem kelas terpadu berbasis RFID dibangun untuk memudahkan pengaturan penggunaan kelas dan pembuatan daftar presensi. Sistem kelas terpadu ini merupakan salah satu dari penerapan teknologi dalam mengatur kelas. Dengan begitu, proses pengaturan penggunaan kelas dan pembuatan daftar presensi dapat dilakukan dengan otomatis.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut merupakan rumusan masalah yang disusun berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan.

1. Bagaimana proses perancangan sistem kelas terpadu yang akan digunakan untuk memudahkan pengaturan penggunaan kelas dan pembuatan daftar presensi dengan menggunakan RFID?
2. Bagaimana kinerja sistem kelas terpadu berdasarkan pengujian yang dilakukan dari hasil simulasi?

1.3 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah yang dipaparkan, berikut merupakan batasan masalah yang diterapkan pada penelitian ini.

1. Pembangunan peranti yang dilakukan hanya berupa prototipe.
2. Pembuatan sistem dilakukan pada lingkungan Departemen Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia.
3. Peranti yang dibangun akan berjumlah 3 buah yang merepresentasikan 3 kelas.
4. Terdapat 12 pengguna yang terdiri dari peran mahasiswa, dosen, dan staf yang akan diujikan pada sistem kelas terpadu direpresentasikan oleh 10 kartu RFID dan 2 gantungan kunci RFID.
5. Penggunaan aplikasi web hanya dapat dilakukan oleh pengguna dengan peran staf dan dosen.

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut merupakan tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini.

1. Merancang sistem dan peranti yang akan digunakan pada sistem kelas terpadu.
2. Membangun sistem dan peranti yang akan diterapkan pada kelas pembelajaran.
3. Menguji sistem kelas terpadu untuk mengetahui kinerja dari sistem tersebut dalam menjalankan sistem dengan simulasi beberapa kasus uji.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dilakukan pada pengembangan sistem kelas terpadu ini adalah penelitian sistem kelas terpadu ini menghasilkan produk berupa peranti dan aplikasi web untuk memudahkan pengaturan penggunaan kelas dan pembuatan daftar presensi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini terbagi menjadi 5 bagian, yaitu sebagai berikut.

BAB I: PENDAHULUAN

Pada pendahuluan, latar belakang penelitian ini akan dijelaskan secara spesifik. Selain itu, pada bab ini pun akan dijelaskan bahasan mengenai rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan yang terdapat pada penelitian ini.

BAB II: KAJIAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan kajian yang digunakan untuk membantu penelitian ini. Kajian tersebut dikutip dari beberapa sumber terpercaya untuk menjelaskan dasar teori yang digunakan pada teknologi pada sistem kelas terpadu ini.

BAB III: METODE PENELITIAN

Pada bab ini, metode penelitian yang digunakan akan dijelaskan. Tahap-tahap yang dilakukan pada penelitian ini akan disertai dengan penjelasan mengenai kebutuhan sistem kelas terpadu.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil akhir dari penelitian ini akan dielaborasi pada bab ini sebagai bentuk pembahasan dari tahap-tahap penelitian yang sudah dijelaskan. Selain dari tahap perencanaan dan pengembangan, pengujian dari sistem ini pun akan turut dijelaskan.

BAB V: KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Bab akhir dari penelitian ini akan mencakup kesimpulan dari seluruh rangkaian penelitian yang sudah dilakukan. Bagian ini juga berisi tentang rekomendasi yang dapat digunakan sebagai fokus pembahasan pada penelitian selanjutnya.