

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi mampu mempermudah proses, mempersingkat waktu, hingga mengurangi biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan^[1]. Arus perkembangan teknologi menyebar luas dan masuk dalam kehidupan masyarakat. Salah satunya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi yang berdampak bagi lembaga-lembaga yang bergerak dalam bidang jasa dan perpustakaan^[2].

Perpustakaan pada hakekatnya adalah pusat sumber belajar dan sumber informasi yang didalamnya terdapat berbagai unsur seperti ruangan, koleksi bahan pustaka, perlengkapan, peralatan, sumber daya manusia, serta memberikan layanan jasa lainnya^{[3][4][5]}. Seperti layanan sirkulasi dan layanan referensi. Layanan sirkulasi adalah kegiatan melayani peminjam dan pengembalian buku perpustakaan^[6].

Umumnya berbagai permasalahan yang dihadapi oleh perpustakaan yaitu kurangnya prosedur peminjaman^{[7][8][9]}. Upaya peningkatan sistem peminjaman di perpustakaan dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu menggunakan teknologi, peningkatan kebijakan, dan prosedur layanan sirkulasi^[10]. Peningkatan prosedur peminjaman dibutuhkan guna meningkatkan kualitas layanan. Salah satu tujuan pelayanan perpustakaan adalah mengarahkan mahasiswa menemukan informasi yang dibutuhkan dengan tepat, cepat dan akurat^[11].

Perubahan pola pikir tidak menutup kemungkinan pemanfaatan teknologi informasi dalam perpustakaan. Terlebih dengan adanya perkembangan sistem RFID yang dipakai dalam perpustakaan^[12]. Teknologi RFID telah banyak dikembangkan dan dimanfaatkan di berbagai bidang. Beberapa diantaranya untuk pendeteksian hewan di peternakan, sistem keamanan, dan lain sebagainya dengan memanfaatkan RFID tag sebagai transponder^{[13][14][15]}. Perkembangan perpustakaan bagi tenaga pengelola perpustakaan dapat membantu pekerjaan di perpustakaan^[16].

Pengolahan data dan penyebaran informasi di perpustakaan sering terjadi hambatan dan masalah, apabila sumber itu masih berbentuk kertas yang sifatnya statis atau mengandalkan memori ingatan seseorang sebagai media penyimpanannya, sehingga menimbulkan berbagai permasalahan seperti kehilangan data. Dengan adanya perkembangan RFID di perpustakaan, proses perpustakaan diharapkan dapat berjalan lebih baik.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, untuk mempermudah petugas perpustakaan dalam mengolah data dan mahasiswa dalam melakukan kegiatan sirkulasi di perpustakaan. Maka, dibuatlah Penerapan RFID dan *Barcode* Pada Sistem Peminjaman Buku Di Perpustakaan Berbasis *Website* sebagai judul dalam penyusunan laporan tugas akhir. Dengan aplikasi berbasis website ini diharapkan dapat membantu para pegawai perpustakaan dan siswa dalam menjalankan segala aktivitas perpustakaan baik di dalam ruangan maupun di luar ruangan perpustakaan.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Tujuan dalam pembuatan tugas akhir “Penerapan RFID dan Barcode Pada Sistem Peminjaman Buku Di Perpustakaan Berbasis Website” adalah mengintegrasikan RFID dan barcode untuk sistem peminjaman buku yang terkoneksi langsung dengan *database*. Sistem peminjaman yang dibuat dapat dipantau secara *realtime* melalui website.

1.2.2 Manfaat

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah pekerjaan pustakawan dalam peminjaman dan pengembalian buku.
2. Memberikan layanan yang lebih baik kepada pengunjung perpustakaan.
3. Dapat membantu meningkatkan layanan peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan.
4. Memberikan kemudahan bagi anggota perpustakaan dengan memanfaatkan RFID sebagai metode peminjaman dan pengembalian buku.
5. Memberikan informasi peminjaman dan pengembalian buku kepada anggota dengan mudah.

1.3 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, timbul berbagai permasalahan antara lain:

1. Bagaimana mengintegrasikan RFID dan *barcode scanner* ke dalam sistem peminjaman buku di perpustakaan menggunakan

mikrokontroler Arduino Mega dan ESP32 yang terkoneksi dengan *database*?

2. Bagaimana proses pengembalian buku di perpustakaan dengan memanfaatkan RFID dan *Barcode Scanner*?

1.4 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi penyimpangan, maksud dan tujuan utama penyusunan tugas akhir ini, maka perlu adanya batasan masalah yaitu:

1. Sistem hanya terintegrasi dengan WiFi.
2. Hanya mengelola data mahasiswa untuk sirkulasi di perpustakaan.
3. Data sirkulasi perpustakaan hanya dapat diakses oleh petugas perpustakaan.
4. Alat bergantung pada sumber daya listrik.
5. Peminjaman hanya untuk mahasiswa aktif.
6. Penambahan id anggota hanya dapat ditambahkan pada *database*.

1.5 Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir yaitu:

1. Studi Literatur
Mencari dan mengumpulkan referensi serta dasar teori mengenai sistem informasi perpustakaan berbasis *website* terintegrasi RFID
2. Perancangan Mekanikal dan Elektrikal
Perangkat Mekanikal dan Elektrikal yang dirancang meliputi perancangan rangkaian komponen elektronika dan *box* untuk komponen elektronika.
3. Perancangan perangkat lunak
Pembuatan program *website* untuk sistem informasi perpustakaan yang terintegrasi dengan RFID.
4. Pengujian dan evaluasi
Menguji sistem yang dibuat dan menganalisa hasil dari pengujian sistem.
5. Pengambilan data
Pada tahap pengambilan data pengujian dengan objek (Buku) yang terdapat QR code dan RFID.
6. Pembuatan Laporan

Penulisan laporan akhir ini dikerjakan dari awal sampai akhir penelitian, untuk memberikan penjelasan tentang pekerjaan yang telah dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan aturan dan ketentuan yang berlaku di Jurusan Teknik Elektronika Politeknik Negeri Cilacap.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal sebagai berikut:

A. Latar Belakang

Berisi argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakan judul TA tersebut, dengan merujuk dari berbagai sumber Pustaka. Sedapat mungkin didukung dengan data-data atau pandangan pihak lain untuk menguatkan adanya permasalahan.

B. Rumusan masalah

Menjabarkan secara jelas permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam bahasan TA. Setiap masalah dalam rumusan masalah harus diusahakan jawaban / pemecahannya.

C. Batasan Masalah

Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam pengerjaan Tugas Akhir, sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pekerjaan dilakukan.

D. Tujuan dan Manfaat

Menyatakan hal-hal yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir tersebut, misalnya untuk membuktikan atau menerapkan suatu gejala, konsep atau dugaan, atau membuat suatu model. Manfaat menyatakan efek positif atau kegunaan praktis dari hasil TA yang ditinjau dari berbagai sisi.

E. Metodologi

Menyatakan pendekatan atau metode atau cara atau langkah-langkah dalam menyelesaikan pekerjaan / mengatasi permasalahan di dalam Tugas Akhir.

F. Sistematika Penulisan

Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan isi tiap bagian atau bab yang ditulis.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori-teori yang diperoleh dari referensi-referensi yang dipublikasikan secara resmi dari buku-buku, jurnal, makalah, atau tugas akhir sebelumnya yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah. Bentuk informasi non-publikasi seperti catatan kuliah, pendapat lisan, pengalaman atau pendapat pribadi sebaiknya tidak diambil sebagai referensi.

BAB III METODELOGI DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan perencanaan bagian-bagian sistem secara detail yang dimulai dari blok diagram ilustrasi perancangan sistem, analisis kebutuhan sistem, Flowchart, dan perancangan antar muka.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi output yang didapat, misal nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan, dsb. Hasil keluaran tersebut kemudian dianalisa dan diinterpretasikan hasil yang didapat tersebut, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang didapat.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan rangkuman dari pencapaian-pencapaian hasil yang telah dilakukan yang berguna untuk pengembangan sistem yang lebih baik lagi kedepannya. Saran sebaiknya bersifat praktis dan mudah dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan atau menyusun tugas akhir ini. Pustaka yang dituliskan adalah pustaka yang memang benar-benar dirujuk dalam buku. Pustaka-pustaka harus diberi nomor menggunakan angka arab yang diapit oleh dua kurung siku dan disusunurut abjad.

LAMPIRAN

Berisi hal-hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung dalam isi buku Tugas Akhir.

~Halaman sengaja dikosongka~