

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah saya lakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Program arduino digunakan untuk membuat kode program agar RFID card dan RFID tag dapat dibaca UID nya dengan menggunakan MFRC522 yang dihubungkan dengan NodeMCU ESP32. Nomor UID ini digunakan sebagai nomor unik yang menandai data buku ataupun data siswa. Ketika melakukan peminjaman buku, Nomor UID akan dicocokkan dengan dengan nomor UID yang telah terdaftar di *database* sistem dimana jika sesuai maka data siswa dan data buku dapat ditampilkan di form peminjaman buku sehingga dapat melakukan siswa dapat melakukan peminjaman untuk buku yang ingin dipinjam. Lalu juga terdapat program arduino untuk penghitungan pengunjung yang memungkinkan sistem untuk melakukan penghitungan pengunjung yang masuk dan keluar dari ruangan perpustakaan melalui Sensor PIR yang terdeteksi dan ketika sensor PIR mendeteksi adanya pengunjung, maka servo motor akan membuka dan menutup pintu.
2. Pada halaman siswa terdapat fitur pencarian buku berdasarkan judul bukunya. Dengan menggunakan fitur ini, siswa dapat melihat informasi lengkap mengenai buku yang ingin dicari seperti gambar cover, judul buku, pengarang, penerbit, tahun terbit, kategori, jumlah stok, dan letak rak buku.

Setelah itu terdapat Fitur peringatan pengembalian buku juga membantu mencegah terjadinya keterlambatan pengembalian buku dimana pengurus dapat memantau siswa yang harus mengembalikan buku pada h-1 tanggal pengembalian buku dan mengirim peringatan pengembalian buku melalui email sesuai dengan data peminjaman buku. Selain itu, sistem peminjaman buku ini juga dilengkapi dengan fitur untuk memantau kinerja arduino melalui *counter* penghitungan pengunjung serta nomor UID yang dapat diterima dan ditampilkan kembali di sistem ini serta dapat menampilkan data siswa dan data buku berdasarkan nomor UID yang telah terdaftar di dalam *database* sistem. Kemudian sistem ini juga menyediakan laporan peminjaman, pengembalian, keuangan, dan pengunjung yang dapat langsung dicetak oleh pengurus perpustakaan berdasarkan data yang ada di dalam *database* sistem.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diusulkan untuk pengembangan lebih lanjut sebagai berikut:

1. Agar MFRC522 dapat berjalan dengan baik saat memakai mikrokontroler ESP32 maka penggunaan library yang dapat dipakai adalah board manager esp32 by Esspresif Systems versi 2.0.7.
2. Sensor PIR perlu disesuaikan lagi jarak deteksinya sehingga pintu dapat terbuka dan tertutup ketika sensor PIR mendeteksi adanya orang berdasarkan jarak yang telah ditentukan.

3. Pengembangan dari website tetap harus dilakukan agar website dapat selalu berjalan dengan baik dan memastikan keamanan dari website dapat selalu terjaga.

