

ABSTRAK

Perpustakaan adalah tempat untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola dan mengatur semua koleksi bahan pustaka secara sistematis untuk digunakan pemakai sebagai sumber informasi sekaligus sarana belajar. Perkembangan alat dalam proses otomatisasi juga sudah digunakan di perpustakaan dan masih memanfaatkan pembacaan *barcode* yang lebih cepat rusak dibandingkan *tag* RFID. Pada Tugas Akhir ini dirancang alat prototipe mesin transaksi koleksi buku di perpustakaan secara mandiri berbasis RFID. Sistem ini dapat dipakai untuk mendaftarkan anggota, tambah buku, peminjaman buku, dan pengembalian buku. Semua data akan tersimpan dalam *database website*. Alat ini menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler sekaligus sebagai penghubung alat dengan internet. RFID berfungsi sebagai input sensor untuk membaca kode *tag* pada kartu anggota dan buku. NodeMCU akan mengolah data kode *tag* RFID, kemudian data tersebut akan dikirim ke *database* MySQL menggunakan hubungan internet. Pada *database*, data akan ditampilkan pada sebuah *website*. Pada alat nantinya akan ditampilkan di LCD 16x2 berupa nama anggota atau nama buku yang tersimpan. Sedangkan pada *website* akan ditampilkan data diri anggota, data buku, waktu melakukan transaksi, tanggal pinjam, dan tanggal kembali. Motor servo yang digunakan yaitu MG966R berfungsi sebagai proses untuk menjatuhkan buku, sudut untuk menjatuhkan buku fiksi adalah 35°, rata-rata error sekitar 1,142 %. Ketika sudut dalam keadaan normal adalah 90°, rata-rata error sekitar 0,666 %. Sedangkan sudut untuk menjatuhkan buku non-fiksi adalah 150°, rata-rata error sekitar 0,402 %. Jarak maksimal pembacaan untuk *tag* kartu dan buku yaitu 2,4 cm dari *reader* RFID di area pembacaan *tag*.

Kata Kunci : Perpustakaan, RFID, NodeMCU ESP8266, *Database* MySQL, *Website*