

Abstrak

Sepeda merupakan alat transportasi yang murah dan ramah lingkungan. Seiring dengan adanya program *Green Campus* yang sudah dirancang, Telkom University melakukan pengadaan sepeda. Sistem peminjaman sepeda kampus yang ada sekarang masih belum baik, belum praktis, dan belum aman. Melihat kenyataan yang ada diperlukan sistem yang dapat memudahkan peminjaman sepeda dan meminimalisir kasus kerusakan sepeda dan ancaman keamanan pada sepeda kampus, sehingga dibangunlah prototipe keamanan peminjaman sepeda kampus berbasis mikrokontroler.

Untuk mengimplementasikan sistem pengamanan peminjaman sepeda kampus ini digunakan sensor RFID yang diatur menggunakan Arduino Uno. Prototipe peminjaman sepeda ini menggunakan 2 (dua) buah sensor RFID, sensor yang pertama digunakan untuk mendata peminjam dan sensor RFID yang kedua digunakan untuk mendata sepeda apa yang dipinjam. Pada pengujian validitas didapatkan bahwa prototipe mampu membaca RFID Tag yang sudah didaftarkan dengan persentase 100%, sedangkan RFID Tag yang tidak terdaftar menghasilkan persentase 0%. Pengujian Performansi pembacaan data menunjukkan bahwa logam menghalangi RFID Reader membaca data dari RFID Tag dengan persentase keberhasilan pembacaan 0%, sedangkan dengan kain dompet dan plastik name tag menghasilkan persentase 100%. Pengujian waktu tanggap sistem menunjukkan bahwa rata-rata waktu tanggap pada sistem pada proses peminjaman RFID01 : 364 ms dan RFID02: 402 ms, dan pada proses pengembalian adalah RFID01 : 364 ms dan RFID02: 367 ms. Waktu tanggap yang kurang dari 2 detik (2000 milliseconds) menunjukkan bahwa waktu tanggap sistem sudah cukup. Secara keseluruhan, sistem prototipe peminjaman sepeda kampus ini dapat diimplementasikan sebagai prototipe yang berpotensi untuk dikembangkan dan menjadi solusi alternatif untuk peminjaman sepeda di kampus Universitas Telkom.

Kata Kunci : RFID, Green Campus, Sepeda Kampus, Arduino Uno, Peminjaman.