

Daftar Isi

Lembar Pengesahan	i
Lembar Pernyataan.....	ii
Abstrak	iii
Abstract	iv
Lembar Persembahan	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar.....	xi
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Hipotesis	2
1.6 Metode Penyelesaian Masalah.....	2
1.7 Sistematika Penulisan	3
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Radio Frequency Identification	4
2.2 Jaringan Nirkabel Wi-Fi	5
2.3 Websocket	5
2.4 Protokol <i>Message Queue Telemetry Transport</i>	6
2.4.1 Alur Komunikasi Protokol MQTT.....	6
2.4.2 HiveMQ MQTT <i>Broker</i>	8
2.4.3 MQTT dengan Websocket.....	8
2.5 Bahasa Pemrograman C Mikrokontroler.....	9
3. PERANCANGAN SISTEM.....	12
3.1 Gambaran Umum Sistem.....	12
3.2 Perancangan Sistem.....	13
3.2.1 Komunikasi antar Perangkat.....	13
3.2.2 Blok Diagram Sistem pada Fasilitas Olahraga	14
3.2.3 <i>Gateway</i>	14
3.2.4 Cara Kerja Sistem	16

3.3 Portal Web Sistem Peminjaman	17
3.3.1 <i>Database</i>	18
3.3.2 <i>User Mahasiswa</i>	19
3.3.3 <i>User Admin</i>	19
3.4 Spesifikasi Kebutuhan	20
3.4.1 Perangkat Keras	20
3.4.2 Perangkat Lunak	22
3.5 Perancangan Pengujian	22
3.5.1 Skenario Pengujian Fungsionalitas Sistem	22
3.5.2 Skenario Pengujian Performansi Sensor	23
3.5.3 Skenario Pengujian Keandalan Sistem	24
4. Pengujian dan Analisis	26
4.1 Implementasi	26
4.1.1 Perangkat Lunak	26
4.1.2 Perangkat Keras	28
4.2 Pengujian Fungsionalitas Sistem	29
4.2.1 Hasil Pengujian Fungsionalitas Portal Web	29
4.2.2 Hasil Pengujian Fungsionalitas MQTT-client	31
4.3 Pengujian Sensor	33
4.3.1 Hasil Pengujian Performansi RFID	33
4.3.2 Hasil Pengujian Sensor Cahaya	35
4.4 Pengujian Keandalan Sistem	36
4.4.1 Hasil Pengujian Pengiriman Data	36
4.4.2 Hasil Pengujian Respon Sistem	38
5. Kesimpulan dan Saran	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
6. Daftar Pustaka	41
Lampiran	A-1
Lampiran A : Source Code	A-1
Source code MQTT-client Mikrokontroler	A-1
Source code MQTT-client Mikrokontroler	A-4
Lampiran B : Detail Pengujian	B-1
Detail Pengujian Pengiriman Data	B-1
Detail Pengujian Respon Sistem	B-2
Lampiran C : Dokumentasi	C-1

Dokumentasi Portal Web.....	C-1
Dokumentasi MQTT-client Mikrokontroler	C-4