

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.1.1. Perumusan masalah.....	2
1.1.2. Keaslian penelitian.....	3
1.1.3. Faedah yang diharapkan.....	5
1.2. Tujuan Penelitian.....	5
BAB II.....	6
TEORI.....	6
2.1. Tinjauan Pustaka.....	6
2.2. Landasan Teori	7
2.2.1. <i>Radio Frequency Identification (RFID)</i>	7
2.2.2. Mikrokontroler ESP-32.....	9
2.2.3. Liquid Crystal Display (LCD)	11
2.2.4. Modul TP4056 <i>lithium ion battery charger</i>	12
2.2.5. Sublime Text 3.....	13
2.2.6. XAMPP	13

2.2.7.	<i>Web Browser</i>	13
2.2.8.	Arduino IDE	14
2.3.	Hipotesis	14
BAB III		15
CARA PENELITIAN		15
3.1.	Bahan dan alat penelitian	15
3.2.	Jalan Penelitian	18
3.2.1.	Persiapan	18
3.2.2.	Perancangan sistem	18
3.2.3.	Pengujian sistem	27
3.3.	Kesulitan-Kesulitan	30
BAB IV		31
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		31
4.1.	Hasil Penelitian	31
4.1.1.	Hasil pengujian MFRC522 RFID reader dan RFID tag	31
4.1.2.	Hasil pengujian jaringan alat presensi	32
4.1.3.	Hasil pengujian layar Liquid Crystal Display (LCD)	33
4.1.4.	Hasil pengujian modul TP4056 dan baterai 18650	34
4.1.5.	Hasil pengujian keseluruhan sistem	35
BAB V		41
SIMPULAN DAN SARAN		41
5.1.	Simpulan	41
5.2.	Saran	41
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN-LAMPIRAN		44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 RFID <i>tag</i> aktif	8
Gambar 2.2 RFID <i>tag</i> Pasif.....	8
Gambar 2.3 RFID <i>reader</i>	9
Gambar 2.4 Mikrokontroler ESP-32.....	10
Gambar 2.5 LCD 16x2.....	11
Gambar 2.6 Modul TP4056 <i>lithium ion baterry charger</i>	12
Gambar 3.1 Diagram kotak perancangan sistem.....	18
Gambar 3.2 Rangkaian MFRC522 RFID <i>reader</i>	20
Gambar 3.3 Rangkaian LCD+I2C ke ESP32.....	20
Gambar 3.4 Rangkaian <i>buzzer</i>	21
Gambar 3.5 Rangkaian baterai.....	21
Gambar 3.6 Cuplikan program dalam perancangan <i>website</i>	23
Gambar 3.7 XAMPP <i>control panel</i>	23
Gambar 3.8 Halaman localhost/phpmyadmin.....	24
Gambar 3.9 Halaman login website di Google Chrome.....	24
Gambar 3.10 Cuplikan program pada alat di Arduino IDE.....	25
Gambar 3.11 Pemilihan <i>board</i> ESP-32.....	25
Gambar 3.12 Pemilihan <i>port</i>	26
Gambar 3.13 Mengecek program dengan fungsi <i>verify</i>	26
Gambar 3.14 Meng- <i>upload</i> program ke ESP-32.....	26

Gambar 3.15 Cuplikan program MFRC522 <i>reader</i> dan RFID <i>tag</i>	27
Gambar 3.16 Cuplikan program pengujian jaringan.....	38
Gambar 3.17 Cuplikan program pengujian layar LCD.....	29
Gambar 3.18 Proses pengujian tegangan pada baterai 18650.....	30
Gambar 3.19 Proses pengisian daya pada modul TP4056 <i>lithium ion battery charger</i>	30
Gambar 4.1 Hasil pembacaan pada <i>serial monitor</i> di Arduino IDE.....	32
Gambar 4.2 Pesan pada <i>serial monitor</i> di Arduino IDE.....	33
Gambar 4.3 Tulisan/pesan pada layar LCD.....	33
Gambar 4.4 Tegangan pada baterai ketika belum terisi penuh.....	34
Gambar 4.5 Indikator LED di modul TP4056 <i>lithium ion battery charger</i> ketika proses pengisian daya.....	34
Gambar 4.6 Indikator LED di modul TP4056 <i>lithium ion battery charger</i> ketika baterai sudah terisi penuh	35
Gambar 4.7 Tegangan pada baterai 18650 ketika sudah terisi penuh	35
Gambar 4.8 Halaman <i>login</i> pada <i>website</i>	36
Gambar 4.9 Halaman <i>dashboard</i>	36
Gambar 4.10 Halaman data presensi.....	37
Gambar 4.11 Halaman daftar mahasiswa.....	37
Gambar 4.12Halaman daftar pengguna.....	38
Gambar 4.13 Halaman pengaturan.....	38
Gambar 4.14 Hasil rekapitulasi presensi dalam format pdf	39
Gambar 4.15 Hasil rekapitulasi presensi dalam format excel.....	39

Gambar 4.16 Halaman *dashboard* untuk *user*.....40

Gambar 4.17 Halaman data presensi untuk *user*.....40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil-hasil penelitian terdahulu.....	6
Tabel 2.2 Lanjutan.....	7
Tabel 2.3 Spesifikasi ESP-32.....	10
Tabel 2.4 Lanjutan.....	11
Tabel 2.5 Fungsi dari masing-masing pin pada LCD.....	12
Tabel 3.1 Bahan atau komponen yang digunakan.....	15
Tabel 3.2 Lanjutan.....	16
Tabel 3.3 Lanjutan.....	17
Tabel 3.4 Peralatan yang digunakan.....	17
Tabel 4.1 Pembacaan nomor UID pada RFID <i>tag</i>	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Bentuk alat dari sistem presensi.....	44
Lampiran 2 Kondisi alat dari sistem presensi ketika menggunakan energi baterai....	44
Lampiran 3 <i>Listing</i> program.....	45
Lampiran 4 <i>Datasheet</i> mikrokontroler ESP-32.....	48
Lampiran 5 <i>Datasheet</i> MFRC522 RFID reader.....	52
Lampiran 6 <i>Datasheet</i> LCD 16x2.....	54
Lampiran 7 <i>Datasheet</i> buzzer.....	55
Lampiran 8 <i>Datasheet</i> modul TP4056 <i>lithium ion battery charger</i>	56
Lampiran 9 <i>Datasheet</i> baterai 18650.....	59