

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 RFID (<i>Radio Frequency Identification</i>).....	9
2.2.2 Arduino	13
2.2.3 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	15
2.2.4 I2C (<i>Inter Integrated Circuit</i>) untuk LCD 16x2	16
2.2.5 Modul DFPlayer Mini Mp3 DFR0299.....	17
2.2.6 Kartu Secure Digital (SD).....	18
2.2.7 Push-Button.....	18
2.2.8 LED	19
2.2.9 Buzzer	20
2.2.10 Adaptor.....	21
2.2.11 Speaker.....	21

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	24
3.1 Waktu dan Tempat	24
3.2 Bahan Penelitian.....	24
3.3 Alat Penelitian	25
3.4 Spesifikasi Alat yang Dibuat.....	25
3.5 Rancangan Pengujian Alat	27
3.6 Metodologi Penelitian	28
3.7 Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	30
3.7.1 Perancangan Elektronis.....	30
3.7.2 Perancangan Mekanis.....	33
3.8 Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	35
3.8.1 Perancangan Sistem	36
BAB IV HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Hasil Rancang Bangun dan Sistem Kerja Keseluruhan Sistem	38
4.2 Implementasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	39
4.2.1 Implementasi Board PCB dengan Rangka Alat.....	39
4.2.2 Implementasi PCB sebagai <i>Shield</i> Mikrokontroler.....	40
4.3 Implementasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	41
4.3.1 Kode Program Deklarasi Variabel	41
4.3.2 Kode Program Void Setup	42
4.3.3 Kode Program Void Loop.....	44
4.4 Cara Pengoperasian Alat.....	47
4.5 Pengujian	49
4.5.1 Pengujian Modul RFID Mifare RC522	49
4.5.2 Pengujian LCD 16X2.....	52
4.5.3 Pengujian Modul DFPlayer Mini.....	53
4.6 Analisa.....	55
4.6.1 Analisa RFID	55
4.6.2 Analisa Keseluruhan	55
BAB V PENUTUP.....	59
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran	60

DAFTAR PUSTAKA	61
----------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Kartu RFID Tag.....	11
Gambar 2. 2 RFID <i>Reader</i> Mifare RC 522	12
Gambar 2. 3 Arduino Uno.....	13
Gambar 2. 4 LCD (Liquid Crystal Display) 16x2.....	15
Gambar 2. 5 Modul I2C LCD	17
Gambar 2. 6 Modul DFPlayer Mini Mp3 DFR0299.....	18
Gambar 2. 7 Secure Digital Card	18
Gambar 2. 8 Push Button	19
Gambar 2. 9 LED	19
Gambar 2. 10 Rangkaian untuk menyalakan LED	20
Gambar 2. 11 Buzzer.....	20
Gambar 2. 12 Adaptor 3V-12V DC	21
Gambar 2. 13 Speaker 3Watt 8ohm	22
Gambar 2. 14 Komponen Speaker	22
Gambar 3. 1 Blok Diagram Sistem	29
Gambar 3. 2 Skematik Rangkaian.....	31
Gambar 3. 3 <i>Main Board</i> Skematik Keseluruhan Sistem	33
Gambar 3. 4 Desain Box Alat	34
Gambar 3. 5 Desain Kartu Penjemputan Murid.....	34
Gambar 3. 6 Desain Maket Bangunan Taman Kanak-Kanak	35
Gambar 3. 7 Flowchart Sistem Keseluruhan.....	36
Gambar 4. 1 Rancang Bangun Sistem Kerja Keseluruhan	38
Gambar 4. 2 Hasil Jadi Rangka Alat Tampak Depan	39
Gambar 4. 3 Hasil Jadi Rangka Alat Tampak Samping.....	40
Gambar 4. 4 Implementasi Board PCB sebagai Shield Mikrokontroler	41
Gambar 4. 5 Kode Program Deklarasi Variabel	42
Gambar 4. 6 Kode Program Void Setup	43
Gambar 4. 7 Kode Perintah Pembacaan Kartu Penjemputan Tampilan LCD	44
Gambar 4. 8 Kode Program Pembacaan ID Kartu Penjemputan	45
Gambar 4. 9 Kode Program Validasi ID Kartu Penjemputan	47
Gambar 4. 10 Tampilan Awal Alat	48
Gambar 4. 11 Tampilan Alat Siap Digunakan	48
Gambar 4. 12 Tampilan Saat Proses Pembacaan Kartu.....	49
Gambar 4. 13 Hasil Pembacaan RFID Tag Masing-Masing Kartu	50
Gambar 4. 14 Dokumentasi Pengujian Jarak Pembacaan RFID Reader	52
Gambar 4. 15 Tampilan Alat pada Proses Pembacaan Kartu	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Matriks Perbedaan Penelitian.....	7
Tabel 2. 2 Spesifikasi Board Arduino Uno	14
Tabel 2. 3 Nama dan fungsi masing-masing pin pada LCD	15
Tabel 3. 1 Bahan Penelitian	24
Tabel 3. 2 Bahan Penelitian (lanjutan).....	25
Tabel 3. 3 Alat Penelitian.....	25
Tabel 3. 4 Spesifikasi Alat	25
Tabel 3. 5 Spesifikasi Maket Bangunan Taman Kanak-Kanak	26
Tabel 3. 6 Rancangan Pengujian Alat.....	27
Tabel 3. 7 Konfigurasi pin RFID ke Arduino Uno	31
Tabel 3. 8 Konfigurasi pin LED ke Arduino Uno.....	32
Tabel 3. 9 Konfigurasi pin BUZZER ke Arduino Uno.....	32
Tabel 3. 10 Konfigurasi pin 12C LCD ke Arduino Uno.....	32
Tabel 3. 11 Konfigurasi ke Modul DFPlayer Mini Arduino Uno.....	32
Tabel 4. 1 Kode ID masing-masing kartu	49
Tabel 4. 2 Identitas masing-masing kartu	50
Tabel 4. 3 Pengujian Jarak Pembacaan RFID Reader	51
Tabel 4. 4 Tampilan Identitas Kartu pada LCD	53
Tabel 4. 5 Pengujian Modul DFPlayer Mini.....	53
Tabel 4. 6 Pengujian Kartu Penjemputan Murid 1.....	56
Tabel 4. 7 Pengujian Kartu Penjemputan Murid 2.....	56
Tabel 4. 8 Pengujian Kartu Penjemputan Murid 3.....	57