

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| LEMBAR PENGESAHAN..... | i |
| LEMBAR PERNYATAAN..... | ii |
| SURAT KETERANGAN PERSETUJUAN PUBLIKASI..... | iii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| ABSTRAK..... | vi |
| ABSTRACT..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Maksud dan Tujuan | 2 |
| 1.3 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah | 3 |
| 1.5 Metode Penelitian | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 5 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 6 |
| 2.1 <i>Gate</i> Portal | 6 |
| 2.2 Perangkat keras (<i>Hardware</i>)..... | 6 |
| 2.3 Arduino | 6 |
| 2.3.1 Arduino Mega 2560 | 7 |
| 2.3.2 Spesifikasi Arduino Mega 2560 | 8 |
| 2.3.3 Catu Daya Arduino Mega 2560 | 8 |
| 2.3.4 <i>Memory</i> Arduino Mega 2560..... | 9 |
| 2.3.5 Input & Output..... | 9 |
| 2.3.6 Komunikasi..... | 10 |
| 2.3.7 Pemrograman | 11 |
| 2.3.8 Perangkat Lunak Program IDE..... | 11 |
| 2.4 Motor Servo | 11 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 2.5 | RFID | 12 |
| 2.5.1 | <i>Tag</i> RFID | 13 |
| 2.5.2 | <i>Reader</i> RFID | 13 |
| 2.6 | Modul GSM SIM 800L | 14 |
| 2.7 | LCD 16x2 | 16 |
| 2.8 | Sensor Ultrasonik..... | 16 |
| 2.9 | Modul <i>Wifi</i> ESP8266 | 18 |
| 2.10 | Perangkat Lunak (<i>Software</i>) | 20 |
| 2.11 | MySQL | 20 |
| 2.12 | PHP | 21 |
| 2.13 | Eagle | 22 |
| 2.14 | Arduino IDE | 22 |
| BAB III PERANCANGAN SISTEM | | 25 |
| 3.1 | Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>) | 25 |
| 3.1.1 | Diagram Blok (<i>Block Diagram</i>) | 25 |
| 3.1.2 | Cara Kerja | 29 |
| 3.2 | Skematik Perancangan Komponen (<i>Wiring Diagram</i>)..... | 30 |
| 3.2.1 | Sensor Ultrasonik..... | 30 |
| 3.2.2 | Modul RFID..... | 32 |
| 3.2.3 | Modul Sim GSM..... | 33 |
| 3.2.4 | Motor Servo | 35 |
| 3.2.5 | <i>Buzzer</i> | 36 |
| 3.2.6 | LCD | 37 |
| 3.2.7 | Modul <i>Wifi</i> | 38 |
| 3.3 | Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)..... | 39 |
| 3.3.1 | <i>Flowchart</i> (Diagram Alir)..... | 39 |
| 3.3.2 | <i>Mockup</i> | 45 |
| 3.4 | Perancangan Bentuk Prototipe..... | 50 |
| 3.5 | Desain Portal Perumahan..... | 51 |
| BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS | | 52 |
| 4.1 | Pengujian Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)..... | 52 |
| 4.1.1 | Pengujian Membuka & menutup Palang Portal Dengan RFID | 54 |

| | | |
|---------|--|-----------|
| 4.1.1.1 |Pengujian Membuka & Menutup Palang Portal Dengan Tag RFID Yang Sudah Terdaftar | 55 |
| 4.1.1.2 |Pengujian Membuka & Menutup Palang Portal Dengan Tag RFID Yang Belum Terdaftar | 56 |
| 4.1.2 | Pengujian Membuka & Menutup Palang Portal Dengan Panggilan Telepon (<i>Misscall</i>) | 57 |
| 4.1.2.1 |Pengujian Membuka & Menutup Palang Portal Dengan Panggilan Nomor Telepon Yang Telah Terdaftar | 58 |
| 4.1.2.2 |Pengujian Membuka & Menutup Palang Portal Dengan Panggilan Nomor Telepon Yang Belum Terdaftar | 59 |
| 4.1.3 | Pengujian Membuka & Menutup Palang Portal Dengan Mengatur Waktu 60 | |
| 4.1.3.1 |Membuka Palang Portal Dengan Mengatur Waktu Jam Buka Otomatis | 60 |
| 4.1.3.2 |Menutup Palang Portal Dengan Mengatur Waktu Jam Tutup Otomatis | 61 |
| 4.2 | Pengujian Perangkat Lunak (<i>Software</i>) | 61 |
| 4.2.1 | Pengujian Fungsional..... | 61 |
| 4.2.2 | Pengujian Halaman <i>Login</i> | 62 |
| 4.2.3 | Pengujian Halaman Tambah Anggota | 63 |
| 4.2.4 | Pengujian Halaman Edit & Hapus Data Anggota..... | 65 |
| 4.2.5 | Pengujian Halaman Tambah Jadwal Buka & Tutup Portal | 66 |
| 4.2.6 | Pengujian Halaman Edit & Hapus Jadwal | 67 |
| 4.3 | Analisa Komponen & Aplikasi Yang Digunakan | 69 |
| 4.4 | Analisa Pengujian Perangkat Keras..... | 69 |
| 4.5 | Analisa Pengujian Perangkat Lunak..... | 71 |
| 4.6 | Analisa Perbandingan Penelitian Sebelumnya Dengan Penelitian Saat Ini.. | 71 |
| | BAB V SIMPULAN DAN SARAN | 73 |
| 5.1 | Simpulan | 73 |
| 5.2 | Saran | 73 |
| | DAFTAR PUSTAKA..... | 75 |