DAFTAR ISI

JUDUL SKRIPSI i
PERSETUJUAN SKRIPSI ii
PENGESAHAN iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI vi
ABSTRAK vii
ABSTRACT viii
KATA PENGANTAR ix
DAFTAR ISI x
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR TABEL xv
BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian 3
1.4.1 Tujuan Penelitian 3
1.4.2 Manfaat Penelitian 3
1.5 Metodologi Penelitian 3
1.5.1 Jenis Penelitian 3
1.5.2 Metode Pengembangan Sistem 4
1.6 Sistematika Penulisan 6
BAB II LANDASAN TEORI
2.1 Mikrokontroler 7
2.2 Arduino 8
2.3 Wifi 8
2.4 Android 9

2.5 Mikrokontroller ATMega328 10
2.6 Motor Servo 12
2.7 Modul ESP8266 12
2.8 Unified Modeling Language (UML) 13
2.8.1 Use Case Diagram 13
2.8.2 Class Diagram 14
2.8.3 Sequence Diagram 16
2.8.4 Activity Diagram 17
2.8.5 Deployment Diagram 18
2.9 Teknik Pengujian Perangkat Lunak 19
2.9.1 Black Box Testing 19
2.9.2 White Box Testing 19
2.10 Studi Literatur 21
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN
3.1 Analisis Sistem 25
3.1.1 Analisis Kebutuhan 25
3.1.2 Alat dan Bahan 27
3.2 Pemodelan Sistem 28
3.2.1 Use Case Diagram Sistem Pengunci Pintu 28
3.2.2 Class Diagram Sistem Pengunci Pintu 29
3.2.3 Sequence Diagram Sistem Pengunci Pintu 31
3.2.4 Activity Diagram Sistem Pengunci Pintu 38
3.2.5 Deployment Diagram Sistem Pengunci Pintu 48
3.3 Desain Sistem 48
3.3.1 Desain Arsitektur 48
3.3.2 Desain Rangkaian 49
3.3.3 Desain Antar Muka (Interface) 51
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN
4.1 Implementasi 56
4.1.1 Implementasi Arsitektur 56
4.1.2 Implementasi Rangkaian 56

4.1.3 Implementasi Antar Muka (Interface) 59
4.2 Pengujian Sistem 64
4.2.1 Black Box Testing Sistem Penguncian Pintu 64
4.2.2 White Box Testing Sistem Penguncian Pintu 69
4.2.3 Pengujian Sistem Penguncian Pintu Pada Smartphone ... 81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN
5.1 Kesimpulan 82
5.2 Saran 82
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Model Waterfall 4
Gambar 2.1 Mikrokontroller ATMega328 7
Gambar 2.2 Arduino Uno 8
Gambar 2.3 Konfigurasi Pin ATMega328 10
Gambar 2.4 Modul ESP8266 12
Gambar 2.5 Modul ESP8266 12
Gambar 3.1 Use Case Diagram Sistem Pengunci Pintu 29
Gambar 3.2 Class Diagram Sistem Pengunci Pintu 30
Gambar 3.3 Diagram Sequence Membuka Pintu 31
Gambar 3.4 Diagram Sequence Menutup Pintu 32
Gambar 3.5 Diagram Sequence Membuka Kunci Pintu 32
Gambar 3.6 Diagram Sequence Cek Kondisi Pintu 33
Gambar 3.7 Diagram Sequence Mengganti Kunci Utama 34
Gambar 3.8 Diagram Sequence Set Kunci Utama 34
Gambar 3.9 Diagram Sequence Set Alamat IP Otomatis 35
Gambar 3.10 Diagram Sequence Set Alamat IP 36
Gambar 3.11 Diagram Sequence Set Port 36
Gambar 3.12 Diagram Sequence Pasang Kode Sandi 37
Gambar 3.13 Diagram Sequence Buka Kode Sandi 37
Gambar 3.14 Diagram Activity Membuka Pintu 38
Gambar 3.15 Diagram Activity Menutup Pintu 39
Gambar 3.16 Diagram Activity Membuka Kunci Pintu 40
Gambar 3.17 Diagram Activity Cek Kondisi Pintu 41
Gambar 3.18 Diagram Activity Mengganti Kunci Utama 42
Gambar 3.19 Diagram Activity Set Kunci Utama 43
Gambar 3.20 Diagram Activity Set Alamat IP Otomatis 44
Gambar 3.21 Diagram Activity Set Alamat IP 45
Gambar 3.22 Diagram Activity Set Port 45
Gambar 3.23 Diagram Activity Pasang Kode Sandi 46

Gambar 3.24 Diagram Activity Buka Kode Sandi 47
Gambar 3.25 Deployment Diagram Sistem Pengunci Pintu 48
Gambar 3.26 Desain Arsitektur Sistem 49
Gambar 3.27 Desain Rangkaian Skematik 50
Gambar 3.28 Desain Rangkaian Pada Breadboard 51
Gambar 3.29 Desain Icon 51
Gambar 3.30 Desain Tampilan Beranda 52
Gambar 3.31 Desain Tampilan Pengaturan 53
Gambar 3.32 Desain Tampilan Bantuan 53
Gambar 3.33 Desain Tampilan Tentang Aplikasi 54
Gambar 3.34 Desain Tampilan Kode Sandi 55
Gambar 4.1 Rangkaian Pada Papan Breadboard 57
Gambar 4.2 Rangkaian Saat Disambungkan Pada Maket Rumah 57
Gambar 4.3 Rangkaian Saat Pintu Terkunci 58
Gambar 4.4 Rangkaian Saat Pintu Terbuka 59
Gambar 4.5 Implementasi Icon 59
Gambar 4.6 Implementasi Tampilan Beranda 60
Gambar 4.7 Implementasi Tampilan Pengaturan 61
Gambar 4.8 Implementasi Tampilan Bantuan 62
Gambar 4.9 Implementasi Tampilan Tentang Aplikasi 63
Gambar 4.10 Implementasi Tampilan Kode Sandi 64
Gambar 4.11 Notasi Diagram Alir Class MainActivity Fungsi Kirim Perintah Pada Smartphone 70
Gambar 4.12 Notasi Diagram Alir Class MainProgram Fungsi Terima Perintah Pada Mikrokontroller 75

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Versi Android 9
Tabel 2.2 Simbol-Simbol Use Case Diagram 13
Tabel 2.3 Simbol-Simbol Class Diagram 16
Tabel 2.4 Simbol-Simbol Message Sequence Diagram 17
Tabel 2.5 Simbol-Simbol Activity Diagram 17
Tabel 2.6 Simbol-Simbol Deployment Diagram 18
Tabel 2.7 Nilai Kompleksitas Siklomatis 21
Tabel 2.8 Matriks Penelitian Sebelumnya 23
Tabel 4.1 Pengujian Pada Tampilan Beranda 65
Tabel 4.2 Pengujian Pada Tampilan Pengaturan 66
Tabel 4.3 Pengujian Pada Tampilan Bantuan 68
Tabel 4.4 Pengujian Pada Tampilan Tentang Aplikasi 68
Tabel 4.5 Pengujian Pada Tampilan Kode Sandi 68
Tabel 4.6 Pengujian Class MainActivity Fungsi Kirim Perintah Pada Smartphone 71
Tabel 4.7 Pengujian Class MainProgram Fungsi Terima Perintah Pada Mikrokontroller 76
Tabel 4.8 Pengujian Sistem Penguncian Pintu Pada Smartphone 81