DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR SIMBOL xiv
DAFTAR LAMPIRAN xviii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3 Maksud dan Tujuan 2
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Metodologi Penelitian 4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data 4
1.5.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak 5
1.6 Sistematika Penulisan 6
BAB 2 LANDASAN TEORI 9
2.1 Sistem pengendalian 9
2.2 Mikrokontroler 9
2.2.1 Arduino UNO 12
2.2.2 Bagian-bagian Papan Arduino 13
2.3 Modul-modul (*shield*) Mikrokontroler 15
2.3.1 RFID *Reader* 16
2.3.2 Tag RFID 17
2.3.3 *GPRS Shield* 19
2.3.4 *Relay* 19
2.3.5 *Solenoid* 20
2.3.6 Sensor PIR (*Passive Infrared*) 20

2.3.7 *Buzzer* 21
2.3.8 *LCD Keypad* 22
2.4 Teknologi Yang Digunakan 22
2.4.1 *RFID* 23
2.4.2 *GSM (Global System for Mobile Communication)* 23
2.4.3 *GPRS (General Packet Radio Service)* 23
2.4.4 *Internet* 24
2.4.5 *Google Cloud Messaging* 24
2.5 Android 24
2.5.1 Sejarah Android 25
2.5.2 Arsitektur Android 26
2.5.3 Komponen Aplikasi 28
2.5.4 Struktur Penulisan JSON 30
2.6 JSON (*JavaScript Object Notation*) 33
2.7 Perangkat Lunak Pendukung 34
2.7.1 Android Studio 34
2.7.2 IDE Arduino 35
2.7.3 Adobe Photoshop CS6 37
2.7.4 *Web Service* 37
2.7.5 MySQL 40
2.8 Analisis Berbasis Objek 40
2.9 Pemrograman Berorientasi Objek 41
2.9.1 Konsep Dasar Berorientasi Objek 42
2.9.2 *Use Case Diagram* 47
2.9.3 *Activity Diagram* 49
2.9.4 *Sequence Diagram* 50
2.9.5 *Class Diagram* 51
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN 55
3.1 Analisis Sistem 55
3.1.1 Analisis Masalah 56
3.1.2 Analisis Arsitektur Perancangan Sistem 57

3.1.3 Analisis Miniatur Rumah 60
3.1.4 Analisis *Web Service* 61
3.1.5 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 62
3.1.6 Analisis Kebutuhan Pengguna 67
3.1.7 Analisis Kebutuhan Fungsional 67
3.2 Perancangan Sistem 94
3.2.1 Perancangan Basis Data 94
3.2.2 Perancangan Antarmuka 97
3.2.3 Jaringan Semantik 105
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 107
4.1 Implementasi Sistem 107
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras 107
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 108
4.1.3 Implementasi Basis Data 108
4.2 Implementasi Aplikasi Android 111
4.2.1 Petunjuk Penggunaan Aplikasi 111
4.2.2 Hasil Tampilan 111
4.3 Daftar Pengguna 120
4.3.1 Pilih *Port* 120
4.3.2 Halaman Daftar Pengguna 121
4.4 Pengujian Sistem 121
4.4.1 Pengujian Alpha 122
4.4.2 Pengujian Beta 132
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 139
5.1 Kesimpulan 139
5.2 Saran 139
DAFTAR PUSTAKA 141