DAFTAR ISI

ABSTRAK.....i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR..... iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR.....ix

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR SIMBOL xii

DAFTAR LAMPIRAN xv

BAB 1 PENDAHULUAN.....1

1.1 Latar Belakang..... 1

1.2 Rumusan Masalah..... 2

1.3 Maksud dan Tujuan 2

1.3.1 Maksud 2

1.3.2 Tujuan..... 2

1.4 Batasan Masalah 2

1.5 Metode Penelitian..... 3

1.5.1 Metode Pengumpulan Data 3

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak 4

1.6 Sistematika Penulisan..... 6

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....8

2.1 Landasan Teori 8

2.1.1 Early Warning Security System 8
2.1.2 Aplikasi Mobile 9
2.1.3 Karakteristik Perangkat Mobile 9
2.1.4 Android 10
2.1.4.1 Arsitektur Android 11
2.1.5 Definisi Mikrokontroler 14
2.1.6 Definisi Arduino 15
2.1.6.1 Arduino UNO 15
2.1.6.2 Power 17
2.1.6.3 Input dan Output 18
2.1.6.4 Komunikasi 19
2.1.6.5 Software Arduino 19
2.1.7 Sensor PIR (Passive Infra Red) 21
2.1.8 Modul SIM 900A 23
2.1.8.1 Cara kerja Modul SIM 900A 25
2.1.9 Android Studio 26
2.1.9.1 Struktur Android Studio 27
2.1.10 Pemrograman Berbasis Objek 28
2.1.11 Konsel Dasar Berorientasi Objek 29
2.1.12 Unified Modeling Language 33
2.1.13 Basis Data 37
2.1.14 SQL 38
2.1.15 Database MySQL 38

2.1.16 PHP 40
2.1.17 Java Script 41
2.1.18 JSON 41
2.1.19 Jaringan Internet 42
2.1.20 Definisi IP Address 43
2.1.20.1 Kelas Pada IP Address 43
2.1.21 Web Service 44
2.1.22 *Google Cloud Messaging*(GCM) 47
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN 48
3.1 Analisis dan Percobaan Sistem 48
3.1.1 Analisis Masalah 48
3.1.2 Analisis Sistem Yang Ditawarkan 48
3.1.3 Analisis Arsitektur Sistem 48
3.1.4 Analisis Data 51
3.1.5 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak 52
3.1.6 Analisis Kerja Sistem Arduino UNO 53
3.1.7 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 55
3.1.7.1 Analisis Kebutuhan Pengguna 55
3.1.7.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 55
3.1.7.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 57
3.1.8 Analisis Kebutuhan Fungsional 58
3.1.8.1 Use Case Diagram 58
3.1.8.2 Use Case Skenario 60

3.1.8.3 Activity Diagram 62
3.1.8.4 Class Diagram..... 66
3.1.8.5 Sequence Diagram 67
3.1.9 Analisis Komunikasi Perangkat..... 70
3.1.9.1 Analisis Pendeteksian Gerakan Menggunakan Sensor PIR 70
3.1.9.2 Analisis Komunikasi Antara SIM900 dengan Web Service 74
3.1.9.3 Google Cloud Messaging 78
3.1.10 Perancangan Sistem 79
3.1.10.1 Perancangan Struktur Menu 79
3.1.10.2 Perancangan Antarmuka..... 80
3.1.11 Jaringan Semantik..... 86
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....88
4.1 Implementasi Sistem..... 88
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras 88
4.1.1.1 Perangkat Keras Arduino..... 88
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 88
4.1.2.2 Implementasi Antarmuka Aplikasi Smartphone Android 89
4.1.2.3 Implementasi Basis Data 92
4.2 Pengujian Sistem 93
4.2.1 Pengujian Black Box 94
4.2.1.1 Kasus dan Hasiil Pengujian Black Box 94
4.2.1.2 Kesimpulan Pengujian Black Box..... 101
4.2.2 Pengujian Beta..... 102

4.2.2.1 Kesimpulan Pengujian Beta 103
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 104
5.1 Kesimpulan 104
5.2 Saran 104
DAFTAR PUSTAKA 105