DAFTAR ISI

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR SIMBOL xv

DAFTAR LAMPIRAN xvii

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 2

1.5 Metodologi Penelitian 3

1.5.1 Metode Pengumpulan Data 3

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak 4

1.6 Sistematika Penulisan 5

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 7

2.1 Tinjauan Instansi 7

2.2 Landasan Teori 10

2.2.1 Sekilas Tentang Gunungapi 10

2.2.2 Teknologi Informasi 11

2.2.3 Sistem Peringatan Dini 11
2.2.4 Android 13
2.2.5 Web Service 14
2.2.6 OOP (*Object Oriented Programming)* 14
2.2.7 API (*Application Programming Interface*) 15
2.2.8 UML (*Unified Modeling Language*) 15
2.2.9 Google API 15
2.2.10 Framework CodeIgniter 16
2.2.11 Google Cloud Messaging 17
2.2.12 Sherlock Library 18
2.2.13 Teori Kuesioner Likert 18
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 20
3.1 Analisis Sistem 20
3.1.1 Analisis Masalah 20
3.1.2 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan 20
3.1.2.1 Prosedur pelaporan data dasar gunungapi 21
3.1.2.2 Prosedur Penetapan Status Gunungapi 22
3.1.2.3 Prosedur Penyampaian Informasi Melalui *Website* 23
3.1.2.4 Prosedur Penyuluhan Kepada Masyarakat 24
3.1.3 Analisis Arsitektur Sistem 25
3.1.4 Analisis Aturan Bisnis 27
3.1.5 Analisis Web Service 28
3.1.6 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak 29
3.1.7 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional 31
3.1.8 Analisis Kebutuhan Fungsional 32

3.1.8.1 *Use Case Diagram* 32
3.1.8.2 *Use Case Scenario* 33
3.1.8.3 *Activity Diagram* 41
3.1.8.4 *Class Diagram* 53
3.1.8.5 Sequence Diagram 56
3.2 Perancangan Sistem 67
3.2.1 Perancangan Data 67
3.2.1.1 Skema Relasi 67
3.2.1.2 Struktur Tabel 68
3.2.2 Perancangan Struktur Menu 69
3.2.3 Perancangan Antarmuka 71
3.2.3.1 Perancangan *Form* 71
3.2.3.2 Perancangan Pesan 89
3.2.4 Jaringan Semantik 90
3.2.5 Perancangan *Method* 92
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 97
4.1 Implementasi Sistem 97
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras 97
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 98
4.1.3 Implementasi Basis Data 98
4.1.4 Implementasi Antarmuka 100
4.1 Pengujian Sistem 101
4.2.1 Rencana Pengujian 101
4.2.2 Pengujian Black Box 103
4.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian Black Box 109

4.2.4 Pengujian Beta 109
4.2.4.1 Wawancara 110
4.2.4.2 Kuesioner 111
4.2.4.3 Skenario Pengujian Kuesioner 112
4.2.5 Kesimpulan Hasil Pengujian Beta 116
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 117
5.1 Kesimpulan 117
5.2 Saran 117
DAFTAR PUSTAKA 118