DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... **i**

LEMBAR PERNYATAAN ..... **ii**

ABSTRAK ..... **iii**

ABSTRACT ..... **iv**

KATA PENGANTAR ..... **v**

DAFTAR ISI ..... **vi**

DAFTAR TABEL ..... **ix**

DAFTAR GAMBAR ..... **x**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Maksud dan Tujuan 3

1.4 Batasan Masalah 4

1.5 Metode Penelitian 4

1.6 Sistematika Penulisan 5

BAB II TEORI PENUNJANG **6**

2.1 Bencana 6

2.2 Jenis Bencana 6

2.3 Sistem Informasi Geografis 8

2.4 Google Maps API 8

2.5 Logika *Fuzzy* 9

2.5.1 Struktur Dasar Logika *Fuzzy* 11

2.5.2 Sistem Pengambilan Keputusan 12

2.5.3 Sistem Pendukung Keputusan 12

2.5.4 Tahap-tahap Pengambilan Keputusan 13

2.5.5 Jenis Keputusan 14

2.6 Microsoft Visual Studio 14

2.7 *Data Flow Diagram* (DFD) 14
2.7.1 Tujuan *Data Flow Diagram* (DFD) 15
2.7.2 Simbol *Data Flow Diagram* (DFD) 15
2.8 *Entity Relationship Diagram* (ERD) 16
2.8.1 Tujuan *Entity Relationship Diagram* (ERD) 17
2.8.2 Simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD) 17
2.8.3 Kardinalitas Relasi 18
2.9 Pengujian Perangkat lunak 19
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 20
3.1 Analisis 20
3.1.1 Analisis Masalah 20
3.1.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 20
3.1.2.1 Analisis Perangkat keras 21
3.1.2.2 Analisis Perangkat Lunak 21
3.1.2.3 Analisis Pengguna 22
3.1.3 Analisis Kebutuhan Fungsional 22
3.1.3.1 *Data Flow Diagram* (DFD*)* 22
3.1.3.2 *Entity Relationship Diagram* (ERD) 26
3.2 Perancangan Sistem 26
3.2.1 Perancangan Sistem Pra-Bencana 26
3.2.1.1 Input 27
3.2.1.2 Output 27
3.2.1.3 Sistem Inferensi *Fuzzy* (Metode *Sugeno*) 28
3.2.1.4 Rule atau Aturan 28
3.2.2 Perancangan Sistem Penanganan Bencana 29
3.2.2.1 Input 29
3.2.2.2 Output 30
3.2.2.3 Sistem Inferensi *Fuzzy* (Metode Sugeno) 30
3.2.2.4 Rule atau Aturan 31
3.2.3 Perancangan Arsitektur Menu Program 32
3.2.4 Perancangan Antarmuka Program 32
3.2.4.1 Halaman *Login* 32

3.2.4.2 Halaman Beranda 33
3.2.4.3 Data Bencana 34
3.2.4.4 Jalur Evakuasi 34
3.2.4.5 Kebutuhan Logistik dan Kebutuhan Medis 36
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA 39
4.1 Pengumpulan Data dan Hasil Pengolahan Data Peta 39
4.2 Implementasi Aplikasi 42
4.2.1 Implementasi Antarmuka Pengguna (*User Interface*) Aplikasi 42
4.2.2 Implementasi Antarmuka (*User Interface*) Data Bencana 43
4.2.3 Implementasi Antarmuka (*User Interface*) Jalur Evakuasi 43
4.2.4 Implementasi Antarmuka (*User Interface*) Kebutuhan Logistik dan Medis 44
4.3 Pengujian *Alpha* 44
4.3.1 Rencana Pengujian 44
4.3.2 Kasus dan Hasil Pengujian 45
4.3.3 Hasil Pengujian *Alpha* 50
4.4 Pengujian *Beta* 50
4.4.1 Wawancara 51
4.4.2 Kuesioner 52
4.4.3 Kesimpulan Hasil Pengujian *Beta* 55
4.5 Analisa 55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 56
5.1 Kesimpulan 56
5.2 Saran 56
DAFTAR PUSAKA 58
LAMPIRAN 59