

**SISTEM PELAPORAN BENCANA (PELANA) BERBASIS ANDROID  
PADA BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH  
KOTA KUPANG**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Yuvensius Dadul**

**17.22.1997**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2019**

**SISTEM PELAPORAN BENCANA (PELANA) BERBASIS ANDROID  
PADA BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH  
KOTA KUPANG**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**Yuvensius Dadul**

**17.22.1997**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2019**

# PERSETUJUAN

## SKRIPSI

### SISTEM PELAPORAN BENCANA (PELANA) BERBASIS ANDROID PADA BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH KOTA KUPANG

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Yuvensius Dadul**

17.22.1997

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal, 10 April 2019

Dosen Pembimbing,



Arif Dwi Laksito, M.Kom.  
NIK. 190302150

**PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**SISTEM PELAPORAN BENCANA (PELANA) BERBASIS ANDROID**  
**PADA BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH**  
**KOTA KUPANG**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Yuvensius Dadul**

17.22.1997

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 22 April 2019

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Ainul Yaqin, M.Kom**  
NIK. 190302255

**Donni Prabowo, M.Kom**  
NIK. 190302253

**Arif Dwi Laksito, M.Kom**  
NIK. 190302150



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 26 April 2019

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

  
**Krisnawati, S.Si., M.Kom**  
NIK. 190302038



## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 26 April 2019



**Yuvensius Dadul**

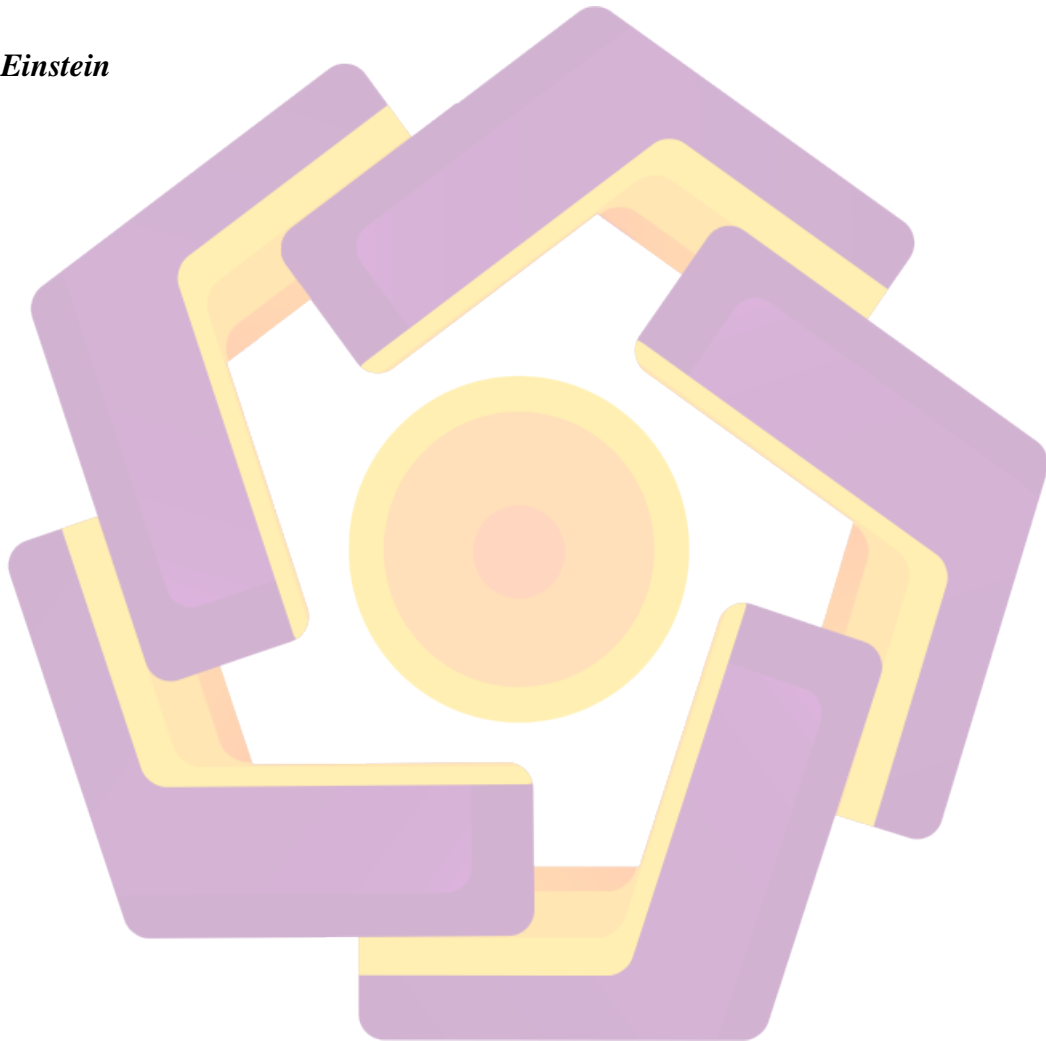
NIM. 17.22.1997

## MOTTO

*“Hidup itu seperti bersepeda. Kalau kamu ingin menjaga keseimbanganmu, kamu harus terus bergerak maju”*

*Asli: Life is like riding a bicycle. To keep your balance, you must keep moving*

*~ Einstein*

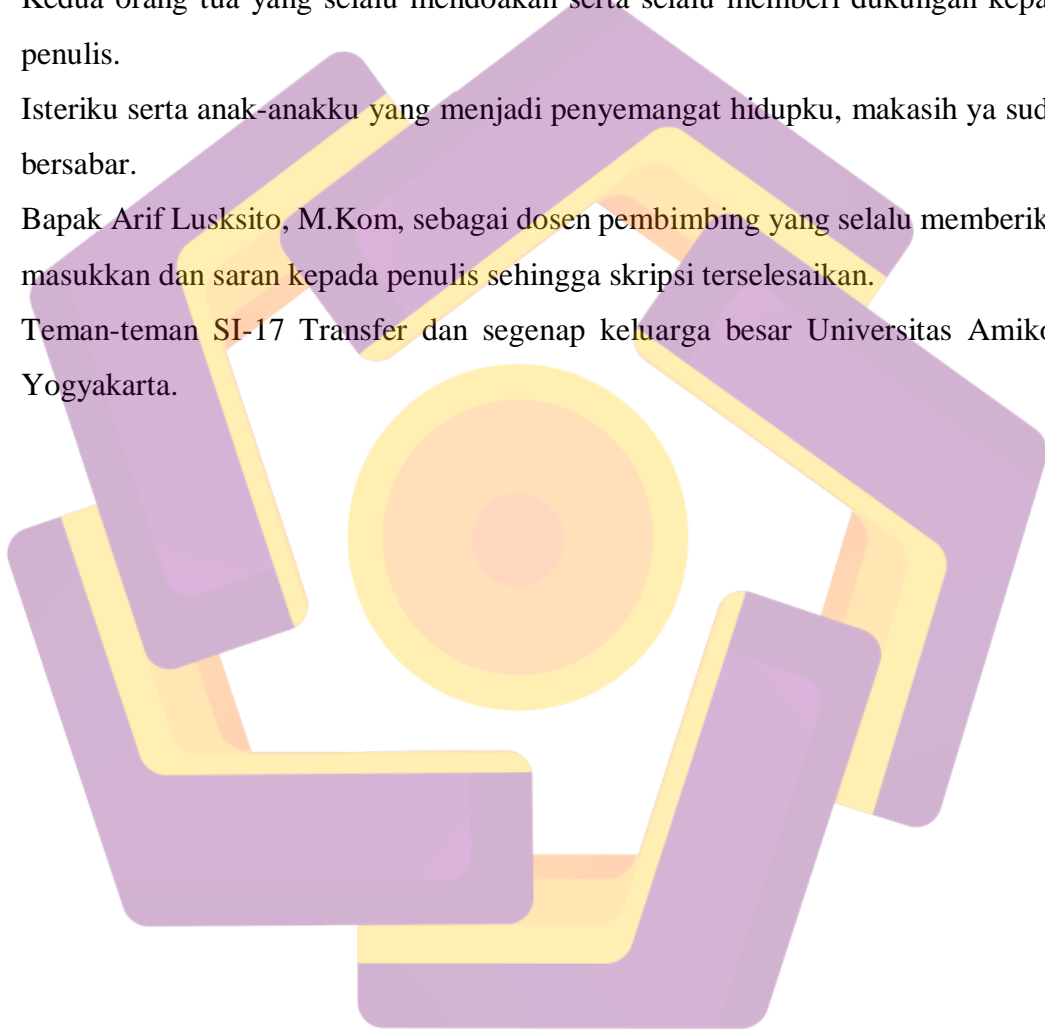




## PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Tuhan yang maha kuasa, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini. Laporan skripsi ini penulis persembahkan kepada :

- Kedua orang tua yang selalu mendoakan serta selalu memberi dukungan kepada penulis.
- Isteriku serta anak-anakku yang menjadi penyemangat hidupku, makasih ya sudah bersabar.
- Bapak Arif Lusksito, M.Kom, sebagai dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan dan saran kepada penulis sehingga skripsi terselesaikan.
- Teman-teman SI-17 Transfer dan segenap keluarga besar Universitas Amikom Yogyakarta.



## KATA PENGANTAR

Segala syukur dan puji hanya bagi Tuhan Yesus Kristus, oleh karena anugerah-Nya yang melimpah, kemurahan dan kasih setia yang besar akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini guna memenuhi salah satu persyaratan dalam mencapai gelar sarjana strata-1 di Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena menyadari segala keterbatasan yang ada. Untuk itu demi sempurnanya skripsi ini, penulis sangat membutuhkan dukungan dan sumbangsih pikiran yang berupa kritik dan saran yang bersifat membangun.

Dengan tersusunnya skripsi ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada kedua orang tua, istri dan anak-anak yang telah memberikan motivasi dan dukungan lahir maupun batin serta do'a yang tiada henti kepada penulis dan **Bapak Arif Luksito, M.Kom.**, selaku Dosen Pembimbing yang memberikan arahan dan bimbingan dengan ketelitian dari awal hingga akhir proses penyusunan skripsi ini, serta pihak-pihak yang memberikan dukungan kepada penulis diantaranya yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. M Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Mei P. Kuniawan, M.Kom selaku Dosen Wali Prodi Sistim Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Semoga Tuhan YME senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya selalu. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya mahasiswa Universitas Amikom Yogyakarta.

Yogyakarta, 24 April 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	ii
PERSETUJUAN .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
INTISARI .....	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1. Tujuan .....	4
1.4.2. Manfaat.....	4
1.5. Metode Penelitian .....	5
1.5.1. Metode Pengumpulan Data .....	5
1.5.2. Metode Analisis .....	5
1.5.3. Metode Perancangan .....	6
1.5.4. Metode Implementasi .....	6
1.5.5. Metode Testing .....	6
1.6. Sistematika Penulisan .....	6
BAB II LANDASAN TEORI .....	8
2.1. Tinjauan Pustaka .....	8
2.2. Pengenalan Android .....	10
2.2.1. Sejarah Android .....	10

2.2.2.	Arsitektur Android .....	11
2.2.3.	Fundamental Aplikasi .....	12
2.2.4.	Versi Android .....	13
2.3.	Perangkat Lunak Pendukung .....	14
2.3.1.	Android Studio .....	14
2.3.2.	XAMPP .....	15
2.3.3.	PHP .....	15
2.3.4.	MySQL .....	16
2.3.5.	Firestore Realtime Database (FRD) .....	16
2.4.	System Development Life Cycle (SDLC) .....	17
2.5.	Pemrograman Berorientasi Objek .....	17
2.5.1.	Unified Modelling Language (UML) .....	17
2.5.2.	Use Case Diagram .....	18
2.5.3.	Class Diagram .....	19
2.5.4.	Activity Diagram .....	20
2.5.5.	Sequence Diagram .....	21
2.6.	Google Map .....	22
2.7.	Global Position System (GPS) .....	22
2.8.	Local Based Service (LBS) .....	23
2.9.	Web service .....	23
2.9.1.	Restfull/Rest API .....	24
2.10.	Java .....	25
2.11.	JSON (Javascript Object Natation) .....	26
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....		28
3.1.	Tinjauan Umum .....	28
3.1.1.	Tentang BPBD Kota Kupang .....	28
3.1.2.	Struktur Organisasi .....	29
3.2.	Analisis Sistem .....	30
3.2.1.	Analisis SWOT .....	30
3.2.2.	Analisis PIECES .....	34
3.2.2.1.	Analisis Kinerja ( <i>Performance</i> ) .....	36
3.2.2.2.	Analisis Informasi ( <i>Information</i> ) .....	36
3.2.2.3.	Analisis Ekonomi ( <i>Economy</i> ) .....	37
3.2.2.4.	Analisis Keamanan ( <i>Control</i> ) .....	37

3.2.2.5. Analisis Efisiensi ( <i>Efficiency</i> ) .....	38
3.2.2.6. Analisis Layanan ( <i>Services</i> ) .....	38
3.2.3. Analisis Kelayakan Sistem .....	39
3.2.3.1. Analisis Kelayakan Teknis .....	39
3.2.3.2. Analisis Kelayakan Hukum .....	39
3.2.3.3. Analisis Kelayakan Operasional .....	40
3.2.4. Analisis Kebutuhan Sistem .....	40
3.2.4.1. Analisis Kebutuhan Fungsional .....	40
3.2.4.2. Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	41
3.2.5. Tahap Pengembangan System Life Cycle (SDLC) .....	43
3.3. Perancangan Sistem .....	44
3.3.1. Perancangan UML .....	44
3.3.1.1. Use Case Diagram .....	44
3.3.1.2. Class Diagram .....	45
3.3.1.3. Activity Diagram .....	46
3.3.1.4. Sequence Diagram .....	50
3.4. Perancangan Database .....	55
3.5. Perancangan Arsitektur Sistem .....	56
3.6. Perancangan Interface/Antar Muka .....	57
3.6.1. Rancangan Splash Screen .....	57
3.6.2. Rancangan Tampilan Menu Utama .....	57
3.6.3. Rancangan Tampilan Menu Panduan .....	58
3.6.4. Rancangan Tampilan Menu Tentang .....	58
3.6.5. Rancangan Tampilan Menu Akun Saya .....	59
3.6.6. Rancangan Tampilan Menu Laport BPBD .....	59
3.6.7. Rancangan Tampilan Menu Peringatan Dini .....	60
3.6.8. Rancangan Tampilan Menu Prakiraan Cuaca .....	60
3.6.9. Rancangan Tampilan Menu Buku Saku .....	61
3.6.10. Rancangan Tampilan Menu Berita BPBD .....	61
3.6.11. Rancangan Tampilan Menu BPBD TV .....	62
3.6.12. Rancangan Tampilan Menu History Laporan .....	62
3.6.13. Rancangan Tampilan Menu WhatsApp .....	63
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>64</b>
4.1. Implementasi Sistem .....	64

4.2.	Implementasi Struktur Basis Data .....	64
4.2.1.	Pembuatan Database .....	64
4.2.2.	Tabel Admin .....	64
4.2.3.	Tabel Laporan .....	65
4.2.4.	Tabel Pengguna .....	65
4.2.5.	Tabel Peringatan Dini .....	65
4.2.6.	Tabel Prakiraan Cuaca .....	66
4.3.	Implementasi Antar Muka .....	66
4.3.1.	Halaman Bagian User .....	66
4.3.1.1.	Pengisian Biodata Pengguna .....	66
4.3.1.2.	Spash screen .....	68
4.3.1.3.	Menu Utama .....	68
4.3.1.4.	Menu Panduan .....	70
4.3.1.5.	Menu Tentang Aplikasi .....	71
4.3.1.6.	Menu Lapor BPBD Kota Kupang .....	71
4.3.1.7.	Menu Peringatan Dini .....	72
4.3.1.8.	Menu Prakiraan Cuaca .....	72
4.3.1.9.	Menu Buku Saku .....	73
4.3.1.10.	Menu Berita BPBD .....	73
4.3.1.11.	Menu BPBD TV .....	74
4.3.1.12.	Menu Histori laporan .....	74
4.3.1.13.	Peta Lokasi Kejadian .....	75
4.3.2.	Halaman Bagian Admin .....	75
4.3.2.1.	Form Login .....	75
4.3.2.2.	Menu Utama setelah Login .....	76
4.3.2.3.	Menu Laporan .....	76
4.3.2.4.	Menu Update Peringatan Dini .....	77
4.3.2.5.	Menu Update Prakiraan Cuaca .....	77
4.3.2.6.	Menu Pengguna .....	78
4.4.	Pembahasan Kode Program Frontend .....	79
4.4.1.	LoginActivity. Java .....	79
4.4.2.	MainActivity. Java .....	79
4.4.3.	RegisterActivity. Java .....	79
4.4.4.	AboutActivity. Java .....	79

4.4.5. GuideActivity. Java .....	80
4.4.6. AccountActivity. Java .....	80
4.4.7. PelanaReportActivity. Java .....	80
4.4.8. SendReportActivity. Java .....	80
4.4.9. WarningActivity. Java .....	81
4.4.10. WheaterActivity. Java .....	81
4.4.11. BookActivity. Java .....	81
4.4.12. NewsActivity. Java .....	81
4.4.13. TVActivity. Java .....	81
4.4.14. HistoriActivity. Java .....	82
4.4.15. DetilHistoriActivity. Java .....	82
4.4.16. MapReportActivity. Java .....	82
4.5. Pembahasan Kode Program Backend .....	82
4.5.1. Form Login. Php .....	82
4.5.2. Home. Php .....	83
4.5.3. Buat Peringatan Dini. Php .....	83
4.5.4. Edit Peringatan Dini. Php .....	84
4.5.5. Peringatan Dini. Php .....	84
4.5.6. Hapus Peringatan Dini. Php .....	84
4.5.7. Buat Prakiraan Cuaca. Php .....	85
4.5.8. Edit Prakiraan Cuaca. Php .....	85
4.5.9. Prakiraan Cuaca. Php .....	85
4.5.10. Hapus Prakiraan Cuaca. Php .....	86
4.5.11. Pengguna. Php .....	86
4.5.12. Hapus Pengguna. Php .....	87
4.5.13. Laporan. Php .....	87
4.5.14. Hapus Laporan. Php .....	88
4.6. Pengujian Program .....	89
4.6.1. Espresso dan Junit4 Testing .....	89
4.6.2. Black Box Testing .....	90
4.6.3. Instalasi Program di Smart phone .....	92
4.7. Pemeliharaan Sistem .....	94
BAB V PENUTUP .....	95
5.1. Kesimpulan .....	95

5.2. Saran .....95  
DAFTAR PUSTAKA .....97





## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Daftar Perbandingan Penelitian .....	8
Tabel 2.2. Tabel Versi Android .....	14
Tabel 2.3. Tabel Simbol Use Case Diagram .....	18
Tabel 2.4. Tabel Simbol Class Diagram .....	19
Tabel 2.5. Tabel Simbol Activity Diagram .....	20
Tabel 2.6. Tabel Simbol Squence Diagram .....	21
Tabel 3.1. Tabel Analisis SWOT .....	33
Tabel 3.2. Tabel Analisis Kerja .....	36
Tabel 3.3. Tabel Analisis Informasi .....	36
Tabel 3.4. Tabel Analisis Ekonomi .....	37
Tabel 3.5. Tabel Analisis Keamanan .....	37
Tabel 3.6. Tabel Analisis Efisiensi .....	38
Tabel 3.7. Tabel Analisis Layanan .....	38
Tabel 3.8. Tabel Kebutuhan Perangkat Keras .....	42
Tabel 3.9. Tabel Kebutuhan Perangkat Keras .....	42
Tabel 3.10. Tabel Kebutuhan Perangkat Lunak .....	43
Tabel 3.11. Perancangan Tabel Pengguna .....	55
Tabel 3.12. Perancangan Tabel Admin Web .....	55
Tabel 3.13. Perancangan Tabel Laporan .....	55
Tabel 3.14. Perancangan Tabel Peringatan Dini .....	55
Tabel 3.15. Perancangan Tabel Prakiraan Cuaca .....	56
Tabel 4.1. Tabel Admin .....	64
Tabel 4.2. Tabel Laporan .....	65
Tabel 4.3. Tabel Pengguna .....	65
Tabel 4.4. Tabel Peringatan Dini .....	65
Tabel 4.5. Tabel Prakiraan Cuaca .....	66
Tabel 4.6. Tabel Testing Masuk Aplikasi .....	90
Tabel 4.7. Tabel Testing Masuk Web Admin .....	91

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Arsitektur Android .....	11
Gambar 3.1. Struktur Organisasi BPBD Kota Kupang .....	30
Gambar 3.2. Use Case Diagram Aplikasi .....	45
Gambar 3.3. Class Diagram Aplikasi PELANA .....	46
Gambar 3.4. Activity Diagram Login dan Register .....	46
Gambar 3.5. Activity Diagram Petunjuk Penggunaan .....	47
Gambar 3.6. Activity Diagram Laporan Bencana .....	47
Gambar 3.7. Activity Diagram Peringatan Dini dan Prakiraan Cuaca .....	48
Gambar 3.8. Activity Diagram Buku Saku, Berita dan BPBD TV .....	48
Gambar 3.9. Activity Diagram Riwayat Laporan .....	49
Gambar 3.10. Activity Hubungi Petugas dan WhatsApp .....	49
Gambar 3.11. Activity Ubah Data Akun dan Logout .....	50
Gambar 3.12. Squence Diagram Login dan Registrasi .....	51
Gambar 3.13. Squence Diagram Petunjuk Penggunaan dan Tentang .....	51
Gambar 3.14. Squence Diagram Laporan Bencana .....	52
Gambar 3.15. Squence Diagram Peringatan Dini dan Prakiraan Cuaca .....	52
Gambar 3.16. Squence Diagram Buku Saku, Berita dan BPBD TV .....	53
Gambar 3.17. Squence Diagram Hubungi Petugas .....	53
Gambar 3.18. Squence Diagram Riwayat Laporan .....	54
Gambar 3.19. Squence Diagram Ubah Data Pengguna dan Logout .....	54
Gambar 3.20. Rancang Arsitektur Pelaporan Bencana .....	56
Gambar 3.21. Rancang <i>Spash Screen</i> .....	57
Gambar 3.22. Rancang Menu Utama .....	57
Gambar 3.23. Rancang Menu Panduan .....	58
Gambar 3.24. Rancang Menu Tentang .....	58
Gambar 3.25. Rancang Menu Akun Saya .....	59
Gambar 3.26. Rancang Menu Laporan BPBD .....	59
Gambar 3.27. Rancang Menu Peringatan Dini .....	60
Gambar 3.28. Rancang Menu Prakiraan Cuaca .....	60
Gambar 3.29. Rancang Menu Buku Saku .....	61

Gambar 3.30. Rancang Menu Berita BPBD .....	61
Gambar 3.31. Rancang Menu BPBD TV .....	62
Gambar 3.32. Rancang Menu Histori Laporan .....	62
Gambar 3.33. Rancang Menu Chat WhatsApp .....	63
Gambar 4.1. Interface Menu Daftar Akun .....	66
Gambar 4.2. Interface Menu Login .....	67
Gambar 4.3. Interface Menu Ubah Data .....	67
Gambar 4.4. Interface Splash Screen .....	68
Gambar 4.5. Interface Menu Utama .....	70
Gambar 4.6. Interface Menu Panduan .....	70
Gambar 4.7. Interface Tentang Aplikasi .....	71
Gambar 4.8. Interface Menu Lapor .....	71
Gambar 4.9. Interface Menu Peringatan Dini .....	72
Gambar 4.10. Interface Menu Prakiraan Cuaca .....	72
Gambar 4.11. Interface Menu Buku Saku .....	73
Gambar 4.12. Interface Menu Berita BPBD .....	73
Gambar 4.13. Interface Menu BPBD TV .....	74
Gambar 4.14. Interface Menu Histori Laporan .....	74
Gambar 4.15. Peta Lokasi Kejadian Bencana .....	75
Gambar 4.16. Form Login .....	76
Gambar 4.17. Menu Utama Web .....	76
Gambar 4.18. Menu Laporan .....	77
Gambar 4.19. Menu peringatan Dini .....	77
Gambar 4.20. Menu Prakiraan Cuaca .....	78
Gambar 4.21. Menu Pengguna .....	78
Gambar 4.22. Camera Test Sukses .....	89
Gambar 4.23. File Test Sukses .....	89
Gambar 4.24. File List Test Sukses .....	89
Gambar 4.25. File Register Test Sukses .....	89
Gambar 4.26. Penyimpanan Aplikasi .....	92
Gambar 4.27. Instalasi Aplikasi .....	93
Gambar 4.28. Proses Instalasi .....	93
Gambar 4.29. Instalasi Aplikasi Selesai .....	94

## INTISARI

Pada saat terjadi suatu kejadian bencana atau kegawatdaruratan seringkali korban atau masyarakat merasa kesulitan dan gagap dalam menyampaikan informasi laporan ke Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Kupang, sedangkan penyampaian laporan kejadian bencana pada saat ini masih dilakukan secara manual yaitu dengan datang langsung atau telepon ke kantor Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD). Hal ini memiliki beberapa kekurangan, yaitu informasi yang disampaikan terbatas atau kurang jelas serta tidak adanya gambaran mengenai situasi dan kondisi lokasi kejadian bencana.

Untuk memudahkan dan meningkatkan kualitas informasi laporan bencana yang disampaikan oleh pelapor maka perlu dirancang dan dibangun suatu aplikasi pelaporan bencana dengan memanfaatkan teknologi *mobile* berbasis android.

Android adalah sistem operasi berbasis open source yang dirancang untuk perangkat layar sentuh. Smartphone android digunakan sebagai alat bantu untuk menyampaikan sebuah informasi kepada pengguna, dalam kasus ini saya ingin memanfaatkan kemajuan teknologi informasi untuk diaplikasikan sebagai media pelaporan kejadian bencana di masyarakat dengan menggunakan smartphone android. Sistem ini akan memberikan layanan melaporkan kejadian kegawatdaruratan dan bencana secara cepat, tepat dan akurat selain itu masyarakat dapat memperoleh informasi terkait kebencanaan dari pihak yang berwenang.

**Kata kunci** : BPBD, Informasi, Masyarakat, Android, GPS, Google Maps, Internet.

## **ABSTRACT**

*In the event of a disaster or emergency event, victims or the public often find it difficult and stutter in submitting report information to the Kupang City Disaster Management Agency (BPBD), while submission of the disaster incident report at this time is still done manually by coming directly or by telephone to office of the Regional Disaster Management Agency (BPBD). This has several disadvantages, namely the information delivered is limited or unclear and there is no description of the situation and condition of the location of the disaster.*

*To facilitate and improve the quality of disaster report information submitted by the reporter, it is necessary to design and build a disaster reporting application by utilizing android-based mobile technology.*

*Android is an open source based operating system designed for touch screen devices. Android smartphones are used as a tool to convey information to users, in this case I want to take advantage of advances in information technology to be applied as a medium for reporting disaster events in the community using an Android smartphone. This system will provide services to report emergency and disaster events quickly, precisely and accurately besides that the community can obtain disaster related information from the authorities.*

**Keyword:** *BPBD, Information, Society, Android, GPS, Google Maps, Internet.*