

**PENGEMBANGAN APLIKASI DIGANDES LAYANAN
TANGGAP BENCANA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN
ARSITEKTUR MVVM**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh
ABADI ARKAM
17.11.1615

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023

**PENGEMBANGAN APLIKASI DIGANDES LAYANAN
TANGGAP BENCANA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN
ARSITEKTUR MVVM**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh
ABADI ARKAM
17.11.1615

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN APLIKASI DIFGANDES LAYANAN
TANGGAP BENCANA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN
ARSITEKTUR MVVM**

yang disusun dan diajukan oleh

Abadi Arkam

17.11.1615

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 05 Juli 2023

Dosen Pembimbing,

Rizqi Sukma Kharizma, M.Kom
NIK. 190302215

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PENGEMBANGAN APLIKASI DIGANDES LAYANAN
TANGGAP BENCANA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN
ARSITEKTUR MVVM

yang disusun dan diajukan oleh

Abadi Arkam

17.11.1615

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 05 Juli 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Mulia Sulistiyono, M.Kom
NIK. 190302248

Ika Asti Astuti, S.Kom, M.Kom
NIK. 190302391

Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom
NIK. 190302215

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 05 Juli 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Abadi Arkam
NIM : 17.11.1615

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**Pengembangan Aplikasi Difgandes Berbasis Android Layanan Tanggap
Bencana Menggunakan Arsitektur MVVM**

Dosen Pembimbing : Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 05 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Abadi Arkam

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat dan karunianya, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan ini. Dalam penyusunan laporan ini saya dibantu dan dibimbing oleh banyak pihak. Laporan ini saya persembahkan kepada:

1. Nenek saya tercinta (Almh. Papuk Setah dan Almh Papuk Tuan) terima kasih telah merawat saya dengan penuh kasih sayang serta cinta yang tulus kepada saya dari saya kecil sampai dengan menjadi pria dewasa ini.
2. Orang tua saya tercinta (Bapak Murdipin dan Ibunda Haerunnisa) yang merupakan penyemangat paling utama dalam hidup saya, tempat berpulang saya, terima kasih atas kasih sayang yang telah diberikan, bimbingan dan arahnya sehingga saya menjadi wanita kuat seperti saat ini, serta terima kasih telah memenuhi kebutuhan pendidikan saya sampai dengan menjadi sarjana seperti sekarang.
3. Adik saya (Anisa Afila), Kakek saya (Ninik Nurudin dan Ninik Aris) dan seluruh keluarga besar saya terima kasih atas bantuan serta dukungannya selama masa kuliah saya sampai dengan menyelesaikan skripsi ini, semoga segala kebbaikannya bisa dibalas oleh Allah SWT.
4. Sahabat seperjuangan saya yang telah kebersamai dari masa mahasiswa baru sampai bisa jadi seperti saat ini (Rahudin, Rizky Rosyid Hidayat, Yoggy Jumentara, Wahidin, Dzulfikar Ali, Yogi Yulianto, M. Zulfakar) dan semua sahabat seperjuangan saya baik di dalam organisasi maupun teman kelas.
5. Terkhusus saya ucapkan beribu terimakasih kepada seluruh pihak difagana yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk melakukan penelitian.
6. Bapak Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom yang telah membimbing dan meluangkan waktu untuk saya dalam penyusunan laporan ini
7. Keluarga besar Amikom Computer Club yang selalu mendukung dan memberikan semangat.

- 
8. Terimakasih kepada teman-teman kelas Informatika 11 angkatan 2017 yang telah berbagi suka maupun duka bersama peneliti selama mengikuti perkuliahan.
 9. Keponakan-keponakan tercinta Nila Supiani, Zanayatul Husna, Argifa, Agnia Husna, Baiq Lubna Almira, Baiq Hafifa, Nirmala Sari, Erlangga Wicaksono, Putri, Muhammad Zidan Adnan, Alifa Sahira, Tama Danadyaksa dan Ahmad Sirraluduni yang selalu memberi semangat dan berharap semoga peneliti dapat menjadi contoh bagi mereka.
 10. Saudara sepupu tercinta dan terkasih Kak Istiharah, Kak Sania Safira, Kak Zurkaili Parhan, Kak Muhtamin, Kak Budiani, Kak Dewi Hariani, Kak Jusi, Kak Heri, Kak Hariati, Kak Usmawati, Kak Minawati, Kak Yudik Irawan, Kak Mayani, Bambang Irawan, Imamil Hairi, Nurul Azura, Via Alviana, Malia Susanti, Ahadina, Zikrul Hamdani, Najwa.
 11. Teman kampung yang tidak pernah melupakan saya dan yang selalu mendukung saya sampai sekarang (Dian Hamdani, Izul Madani, Masulon, Abdul Razak, Haerul Sabri, Lutfi Zulfahmi, Andi Susanto, Muhammad Saufi, Muhammad Fatoni, Azimmudin, Rizeli).
 12. Seluruh pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, yang telah membantu saya dalam penyusunan laporan ini.


KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan ini dengan judul **“Pengembangan Aplikasi Difgandes Layanan Tanggap Bencana Berbasis Android Menggunakan Arsitektur MVVM”**.

Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Strata-1 Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta. Selama mengikuti pendidikan Strata-1 Informatika sampai dengan proses penyelesaian laporan ini, berbagai pihak telah memberikan fasilitas, membantu, membimbing, dan membina penulis. Oleh sebab itu penulis mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM, selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.kom., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom, selaku Kepala Program Studi Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom, selaku dosen pembimbing.
5. Keluarga Besar Amikom Computer Club (AMCC).
6. Bapak Doddy Selaku Ketua Difagana DIY.

Yogyakarta, 05 Juli 2023


Abadi Arkam

DAFTAR ISI

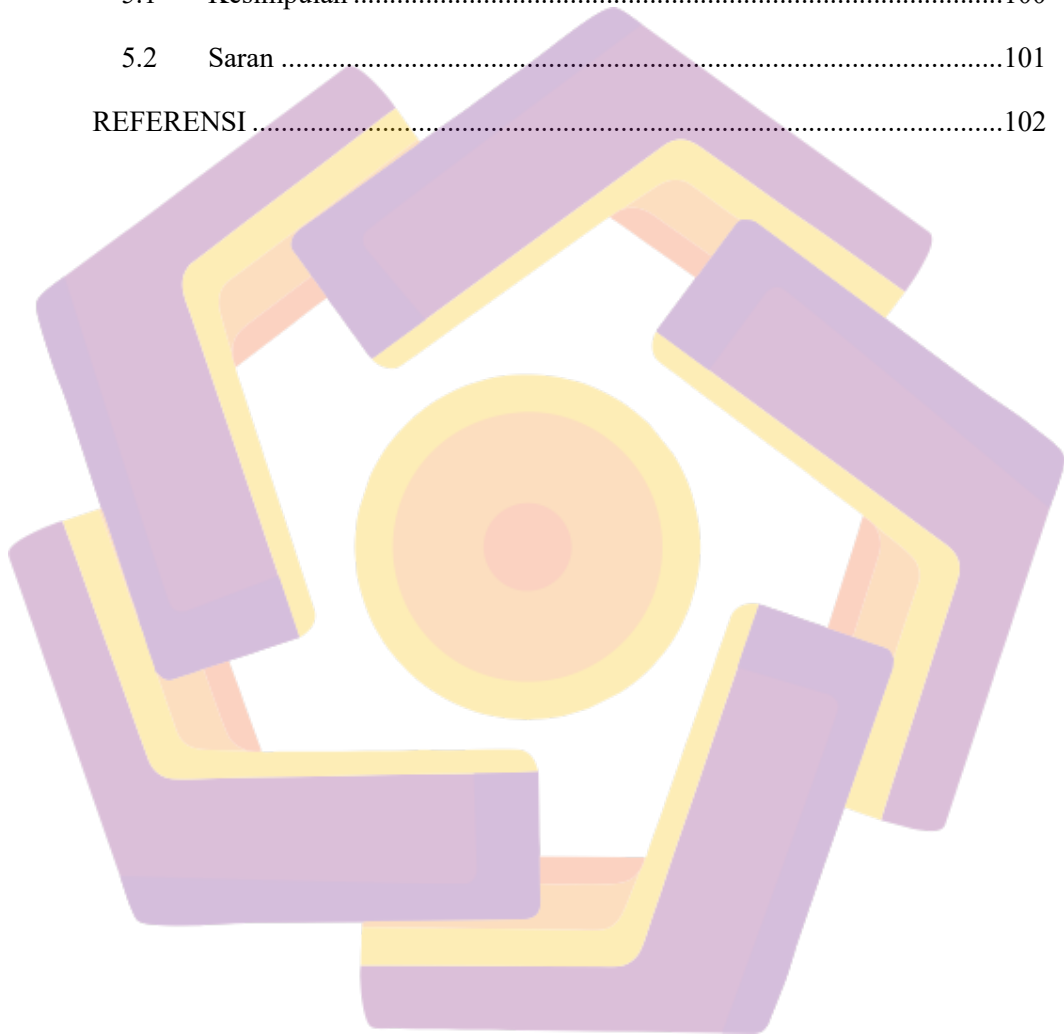
HALAMAN JUDUL	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
INTISARI	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Peneletian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.1.1 Metode Observasi	4
1.6.1.2 Metode Wawancara	4
1.6.1.3 Metode Literatur	4
1.6.2 Metode Perancangan.....	4
1.6.3 Metode Pengembangan.....	5
1.6.4 Metode Pengujian	5

1.7	Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA		6
2.1	Studi Literatur	6
2.2	Dasar Teori.....	9
2.2.1	Android	9
2.2.2	Kotlin	9
2.2.3	Android Studio.....	10
2.2.4	Pola Arsitektur MVVM	11
2.2.5	API	11
2.2.5.1	Restful API.....	12
2.2.6	Flowchart	13
2.2.7	UML.....	14
2.2.7.1	Use Case Diagram.....	14
2.2.7.2	Activity Diagram	16
BAB III METODE PENELITIAN		17
3.1	Objek Penelitian.....	17
3.2	Alur Penelitian	17
3.2.1	Recruitments Definition.....	18
3.2.2	Sistem and Software Design	18
3.2.3	Implementation and Unit Testing	18
3.2.4	Integration and System Testing	18
3.2.5	Operation and Maintenance	18
3.3	Alat dan Bahan Penelitian.....	19
3.3.1	Hardware.....	19
3.3.2	Software	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		20
4.1	Recruitments Definition.....	20
4.1.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	20

4.1.2	Analisis Implementasi MVVM.....	21
4.2	Sistem And Software Design.....	22
4.2.1	Perancangan FlowChart.....	22
4.2.2	Perancangan UML.....	22
4.2.3	Use Case Diagram.....	23
4.2.3.1	Activity Diagram.....	23
4.2.4	Perancangan AntarMuka.....	29
4.2.4.1	Splash Screen.....	29
4.2.4.2	Login.....	30
4.2.4.3	Register.....	31
4.2.4.4	Menu Utama.....	32
4.2.4.5	Detail Gempa Bumi.....	33
4.2.4.6	Detail Gunung Berapi.....	35
4.2.4.7	Detail Berita.....	37
4.2.4.8	Detail Video.....	38
4.2.4.9	Kampung Siaga Bencana.....	39
4.2.4.10	Detail Cuaca.....	41
4.2.4.11	Daftar Riwayat Bencana.....	42
4.2.4.12	Kategori Pengguna.....	44
4.2.4.13	Tentang Kami.....	45
4.2.4.14	Profile.....	46
4.3	Implementation and Unit Testing.....	48
4.3.1	Antarmuka Pengguna.....	48
4.3.1.1	Splash Screen.....	48
4.3.1.2	Halaman Login.....	49
4.3.1.3	Halaman Register.....	49
4.3.1.4	Halaman Menu Utama.....	50
4.3.1.5	Halaman Detail Gempa Bumi.....	51
4.3.1.6	Halaman Detail Gunung Berapi.....	53
4.3.1.7	Halaman Berita.....	55

4.3.1.8	Halaman Video	57
4.3.1.9	Halaman Kampung Siaga Bencana.....	58
4.3.1.10	Halaman Detail Cuaca	60
4.3.1.11	Halaman Daftar Riwayat Bencana.....	61
4.3.1.12	Halaman Kategori Pengguna	63
4.3.1.13	Halaman Tentang Kami	64
4.3.1.14	Halaman Profile	65
4.3.2	Base API Service	66
4.3.3	Repository	71
4.3.4	Model	71
4.3.5	View	72
4.3.6	ViewModel	76
4.4	Integration and System Testing	77
4.4.1	Menganalisa API.....	77
4.4.1.1	Login Otentikasi.....	77
4.4.1.2	Register Otentikasi.....	78
4.4.1.3	Get All Earthquakes	79
4.4.1.4	Get Earthquake Recommendations.....	80
4.4.1.5	Get Recommended Earthquake Conditions	81
4.4.1.6	Get Yogyakarta Volcano.....	82
4.4.1.7	Get All Volcanoes.....	83
4.4.1.8	Get Recommended Volcano Conditions.....	85
4.4.1.9	Get News.....	86
4.4.1.10	Get Video	86
4.4.1.11	Get About Us	87
4.4.1.12	Get Disaster Alert Village.....	88
4.4.1.13	Get On Boarding	90
4.4.1.14	Get Weather	90
4.4.1.15	Get User Profile	91
4.4.1.16	Update Profile	92
4.4.2	Tahap Evaluasi.....	94

4.4.3 Pengujian.....	95
4.5 Operation and Maintenance	98
BAB V PENUTUP	100
5.1 Kesimpulan	100
5.2 Saran	101
REFERENSI.....	102



DAFTAR TABEL

Table 2. 1 Simbol Flowchart.....	13
Tabel 3. 1 Spesifikasi Hardware	19
Tabel 4. 1 Base API Service	66
Tabel 4. 2 Repository.....	71
Tabel 4. 3 Model.....	71
Tabel 4. 4 View.....	72
Tabel 4. 5 ViewModel.....	76
Tabel 4. 6 Kofigurasi Base URL API.....	77
Tabel 4. 7 Login Otentikasi	77
Tabel 4. 8 Register Otentikasi.....	78
Tabel 4. 9 All Earthquakes Header.....	79
Tabel 4. 10 Get Earthquake Recommendations Header.....	81
Tabel 4. 11 Get Recommended Earthquake Conditions Header.....	81
Tabel 4. 12 Get Yogyakarta Volcano Header.....	83
Tabel 4. 13 Get All Volcanoes Header.....	83
Tabel 4. 14 Get Recommended Volcano Conditions Header.....	85
Tabel 4. 15 Get News Header.....	86
Tabel 4. 16 Get Video Header.....	87
Tabel 4. 17 Get About Us Header.....	87
Tabel 4. 18 Get Disaster Alert Village Header.....	88
Tabel 4. 19 Get On Boarding.....	90
Tabel 4. 20 Get Weather Header.....	91
Tabel 4. 21 Get User Profile.....	91
Tabel 4. 22 Update Profile.....	92
Tabel 4. 23 Kasus Pengujian.....	95
Tabel 4. 24 Hasil Tes Performa dan Fungsional.....	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sistem Kerja API	12
Gambar 3. 1 Metode <i>Waterfall</i>	17
Gambar 4. 1 Implementasi MVVM	21
Gambar 4. 2 Flowchart Difgandes	22
Gambar 4. 3 Use Case Diagram Difgandes	23
Gambar 4. 4 Activity Diagram Register	24
Gambar 4. 5 Activity Diagram Login	25
Gambar 4. 6 Activity Diagram Gempa Bumi	25
Gambar 4. 7 Activity Diagram Gunung Berapi	26
Gambar 4. 8 Activity Berita	26
Gambar 4. 9 Activity Diagram Video	27
Gambar 4. 10 Activity Diagram Kampung Siaga Bencana	27
Gambar 4. 11 Activity Diagram Cuaca	28
Gambar 4. 12 Activity Diagram Riwayat Bencana	28
Gambar 4. 13 Activity Diagram Profile dan Logout	29
Gambar 4. 14 Splash Screen	30
Gambar 4. 15 Rancangan Login	31
Gambar 4. 16 Rancangan Register	32
Gambar 4. 17 Rancangan Menu Utama	33
Gambar 4. 18 Rancangan Detail Gempa Bumi	34
Gambar 4. 19 Rancangan Detail Penanganan Bencana Gempa Bumi	35
Gambar 4. 20 Rancangan Detail Gunung Meletus	36
Gambar 4. 21 Rancangan Detail Penanganan Bencana Gunung Meletus	37
Gambar 4. 22 Rancangan Detail Berita	38
Gambar 4. 23 Rancangan Detail Video	39
Gambar 4. 24 Rancangan Daftar Kampung Siaga Bencana	40
Gambar 4. 25 Rancangan Detail Kampung Siaga Bencana	41
Gambar 4. 26 Rancangan Detail Cuaca	42
Gambar 4. 27 Rancangan Daftar Riwayat Bencana Gempa Bumi	43
Gambar 4. 28 Rancangan Daftar Riwayat Bencana Gunung Meletus	44
Gambar 4. 29 Rancangan Kategori Pengguna	45
Gambar 4. 30 Rancangan Tentang Kami	46
Gambar 4. 31 Rancangan Profile	47
Gambar 4. 32 Splash Screen	48
Gambar 4. 33 Halaman Login	49
Gambar 4. 34 Halaman Register	50
Gambar 4. 35 Menu Utama	51
Gambar 4. 36 Halaman Detail Gempa Bumi	52
Gambar 4. 37 Halaman Penanganan Bencana Gempa Bumi	53

Gambar 4. 38 Halaman Detail Gunung Berapi	54
Gambar 4. 39 Halaman Penanganan Bencana Gunung Meletus	55
Gambar 4. 40 Halaman Daftar Berita	56
Gambar 4. 41 Halaman Detail Berita.....	57
Gambar 4. 42 Halaman Daftar Video	58
Gambar 4. 43 Daftar Kampung Siaga Bencana	59
Gambar 4. 44 Detail Kampung Siaga Bencana	60
Gambar 4. 45 Halaman Detail Cuaca	61
Gambar 4. 46 Daftar Riwayat Bencana Gempa Bumi	62
Gambar 4. 47 Daftar Riwayat Bencana Gunung Meletus.....	63
Gambar 4. 48 Halaman Kategori Pengguna	64
Gambar 4. 49 Halaman Tentang Kami	65
Gambar 4. 50 Halaman Profile	66
Gambar 4. 51 Login Respons.....	78
Gambar 4. 52 Register Respons.....	79
Gambar 4. 53 Get All Earthquakes Respons	80
Gambar 4. 54 Get Earthquake Recommendations Respons	81
Gambar 4. 55 Get Recommended Earthquake Conditions Respons.....	82
Gambar 4. 56 Get Yogyakarta Volcano Respons	83
Gambar 4. 57 Get All Volcanoes Respons	84
Gambar 4. 58 Get Recommended Volcano Conditions Respons	85
Gambar 4. 59 Get News Respons	86
Gambar 4. 60 Get Video Respons.....	87
Gambar 4. 61 Get About Us Respons	88
Gambar 4. 62 Get Disaster Alert Village Respons	89
Gambar 4. 63 Get On Boarding	90
Gambar 4. 64 Get Weather Respons.....	91
Gambar 4. 65 Get User Profile	92
Gambar 4. 66 Update Profile	94

INTISARI

Perkembangan teknologi informasi di dunia sangat cepat, salah satunya yaitu teknologi Mobile. Handphone merupakan alat komunikasi seluler yang memberikan kemudahan dalam menyampaikan informasi secara cepat dan lengkap untuk semua sektor terutama pelayanan instansi pemerintahan. Indonesia merupakan negara dengan bencana yang cukup tinggi karena adanya faktor geografis yaitu negara kepulauan & gunung berapi. Ketika terjadi bencana masyarakat penyandang disabilitas atau difabel kerap kali kurang mendapatkan perhatian khusus. Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem yang bisa membantu masyarakat penyandang disabilitas atau difabel supaya lebih siap-siaga ketika terjadi bencana. Hal tersebut mendorong saya untuk mengembangkan aplikasi Difgandes berbasis Android dengan arsitektur Model View View-Model (MVVM), dimana MVVM adalah arsitektur pengembangan yang memisahkan antara antarmuka pengguna dan proses logika bisnis. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa MVVM memiliki kinerja yang baik dalam hal penggunaan CPU, penggunaan memori, dan waktu eksekusi. Pengembangan aplikasi Difgandes menggunakan bahasa pemrograman Kotlin dan dikembangkan dengan Android Studio.

Kata kunci: Difgandes, Kotlin, MVVM, Android.

ABSTRACT

The development of information technology in the world is very fast, one of which is mobile technology. Mobile is a cellular communication tool that provides convenience in conveying information quickly and completely for all sectors, especially government agency services. Indonesia is a country with a high enough disaster due to geographical factors, namely the country of islands and volcanoes. When a disaster occurs, people with disabilities often do not receive special attention. therefore we need a system that can help people with disabilities or disabilities to be more prepared when a disaster occurs. This prompted me to develop an Android-based Difgandes application with a Model View-Model (MVVM) architecture, where MVVM is a development architecture that separates the user interface and business logic processes. The results of this study state that MVVM has good performance in terms of CPU usage, memory usage, and execution time. Difgandes application development uses the Kotlin programming language and is developed with Android Studio.

Keyword: Difgandes, Kotlin, MVVM, Android.