

**PENERAPAN ARSITEKTUR MODEL VIEW VIEWMODEL  
(MVVM) PADA APLIKASI GEREJA**

Skripsi



oleh:

**GABRIEL IMANUEL TUMAKAKA  
71190427**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

2023

**PENERAPAN ARSITEKTUR MODEL VIEW VIEWMODEL  
(MVVM) PADA APLIKASI GEREJA**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer

Disusun oleh

**GABRIEL IMANUEL TUMAKAKA**

**71190427**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

2023

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gabriel Imanuel Tumakaka  
NIM : 71190427  
Program studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Informasi  
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

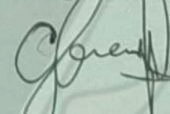
**“Penerapan Arsitektur Model View Viewmodel (MVVM) Pada Aplikasi Gereja”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sorowako  
Pada Tanggal : 29 September 2023

Yang menyatakan



(Gabriel Imanuel Tumakaka)

NIM.71190427

**DUTA WACANA**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

### PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

#### **PENERAPAN ARSITEKTUR MODEL VIEW VIEWMODEL (MVVM) PADA APLIKASI GEREJA**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 5 September 2023



GABRIEL IMANUEL TUMAKAKA  
71190427

**DUTA WACANA**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PENERAPAN ARSITEKTUR MODEL VIEW  
VIEWMODEL (MVVM) PADA APLIKASI GEREJA

Nama Mahasiswa : GABRIEL IMANUEL TUMAKAKA

N I M : 71190427

Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)

Kode : TI0366

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2022/2023

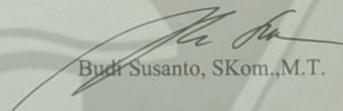
Telah diperiksa dan disetujui di  
Yogyakarta,  
Pada tanggal 5 September 2023

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Kristian Adi Nugraha, S.Kom., M.T.



Budi Susanto, SKom.,M.T.

**DUTA WACANA**

## HALAMAN PENGESAHAN

### PENERAPAN ARSITEKTUR MODEL VIEW VIEWMODEL (MVVM) PADA APLIKASI GEREJA

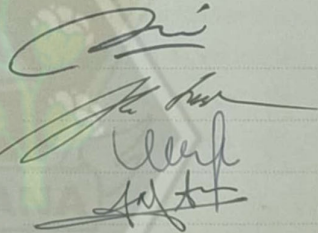
Oleh: GABRIEL IMANUEL TUMAKAKA / 71190427

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
pada tanggal 8 Agustus 2023

Yogyakarta, 5 September 2023  
Mengesahkan,

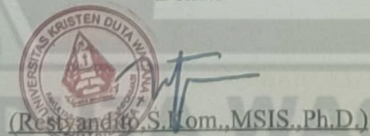
Dewan Penguji:

1. Kristian Adi Nugraha, S.Kom., M.T.
2. Budi Susanto, SKom.,M.T.
3. Matahari Bhakti Nendya, S.Kom., M.T.
4. Aditya Wikan Mahastama, S.Kom., M.Cs.

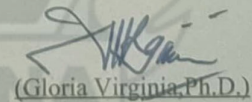


Dekan

Ketua Program Studi



(Restyandito, S.Kom., MSIS., Ph.D.)



(Gloria Virginia, Ph.D.)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS  
SECARA ONLINE  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

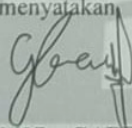
NIM : 71190427  
Nama : Gabriel Imanuel Tumakaka  
Prodi / Fakultas : Teknologi Informasi / Informatika  
Judul Tugas Akhir : Penerapan Arsitektur Model View Viewmodel  
(MVVM) Pada Aplikasi Gereja

bersedia menyerahkan Tugas Akhir kepada Universitas melalui Perpustakaan untuk keperluan akademis dan memberikan **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-free Right*) serta bersedia Tugas Akhirnya dipublikasikan secara online dan dapat diakses secara lengkap (*full access*).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Perpustakaan Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk *database*, merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 6 September 2023

Yang menyatakan



(71190427 – GABRIEL IMANUEL TUMAKAKA)

**DUTA WACANA**



Karya sederhana ini dipersembahkan

kepada Tuhan, Keluarga Tercinta,

dan Kedua Orang Tua





*Segala sesuatu indah pada waktu-Nya*

Anonim

*Perjalanan ribuan mil dimulai dari langkah satu mil*

(Pepatah Kuno)

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan yang maha kasih, karena atas segala rahmat, bimbingan, dan bantuan-Nya maka akhirnya Skripsi dengan judul Penerapan Arsitektur Model View ViewModel (MVVM) Pada Aplikasi Gereja ini telah selesai disusun.

Penulis memperoleh banyak bantuan dari kerja sama baik secara moral maupun spiritual dalam penulisan Skripsi ini, untuk itu tak lupa penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan yang maha kasih,
2. Orang tua yang selama ini telah sabar membimbing dan mendoakan penulis tanpa kenal lelah untuk selama-lamanya.
3. Dekan selaku Dekan FTI, yang memberi kesempatan untuk saya bisa mengerjakan skripsi saya.
4. Kaprodi selaku Kaprodi Informatika, yang sudah menyediakan rumusan pembelajaran yang membuat saya bisa ada sampai saat ini.
5. Kristian Adi Nugraha, S.Kom., M.T., selaku Dosen Pembimbing 1, yang telah memberikan ilmunya dan dengan penuh kesabaran membimbing penulis.
6. Budi Susanto, S.Kom.,M.T., selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan ilmu dan kesabaran dalam membimbing penulis,
7. Keluarga tercinta yang selalu mendukung saya dari segi moral dan biaya untuk saya bisa berkuliah.
8. Pacar saya Caca yang senantiasa selalu menemani saya dan mendukung saya di setiap proses kehidupan yang saya jalani tanpa lelah dan penuh sabar.
9. Sahabat-sahabat Tugas Negara yang senantiasa juga mendukung saya sebagai komunitas yang saling berbagi ilmu dan berbagi tawa dalam proses perkuliahan dan seterusnya.

10. Kedai kopi Johar dan saudara-saudara yang ada di dalamnya yang sudah menyediakan tempat untuk saya bisa menyelesaikan skripsi ini, menjadi tempat untuk diskusi, menjadi tempat untuk melampiaskan penak, dan banyak hal.

11. Teman-teman kampus yang juga mendukung saya dan menjadi tempat untuk diskusi dan berbagi tawa di setiap kegiatan perkuliahan.

Laporan proposal/skripsi ini tentunya tidak lepas dari segala kekurangan dan kelemahan, untuk itu segala kritikan dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan skripsi ini sangat diharapkan. Semoga proposal/skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca semua dan lebih khusus lagi bagi pengembangan ilmu komputer dan teknologi informasi.

Yogyakarta, \_\_\_\_\_

Penulis

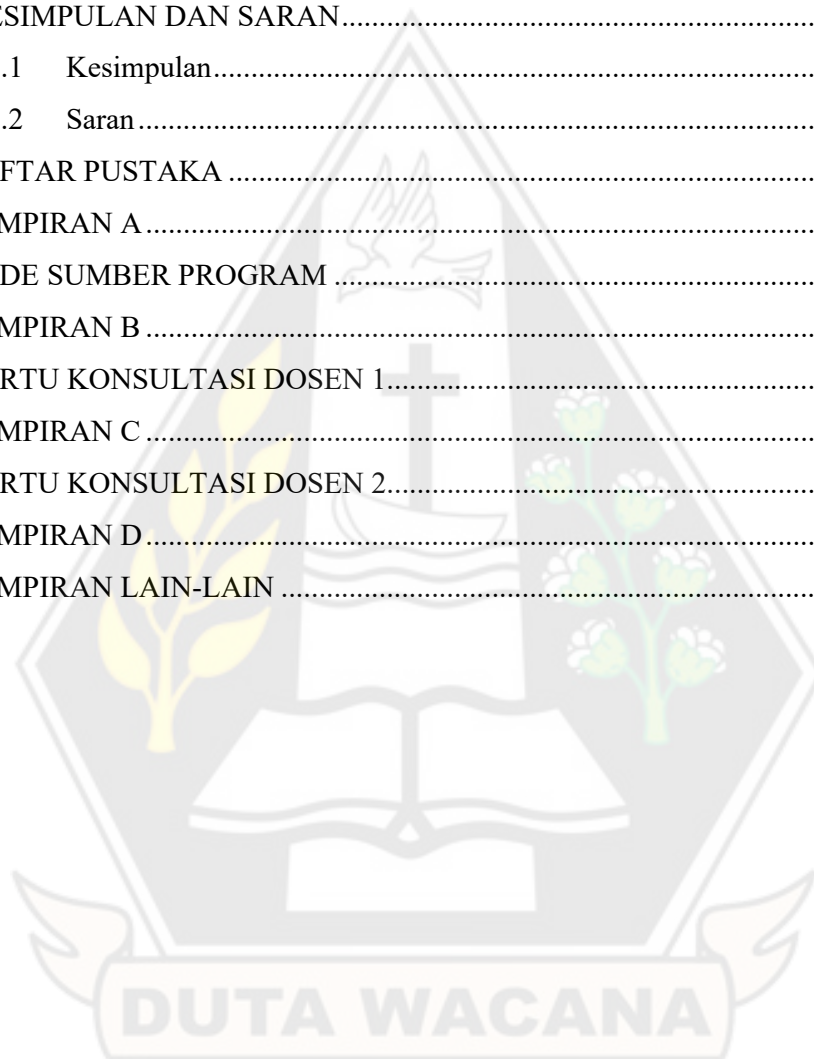


## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS SECARA ONLINE.....	vi
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA .....	vi
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....	5
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Landasan Teori.....	10
BAB III .....	13
METODOLOGI PENELITIAN.....	13
3.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	13
3.1.1 Kebutuhan Fungsional .....	13
3.1.2 Kebutuhan Non Fungsional .....	13

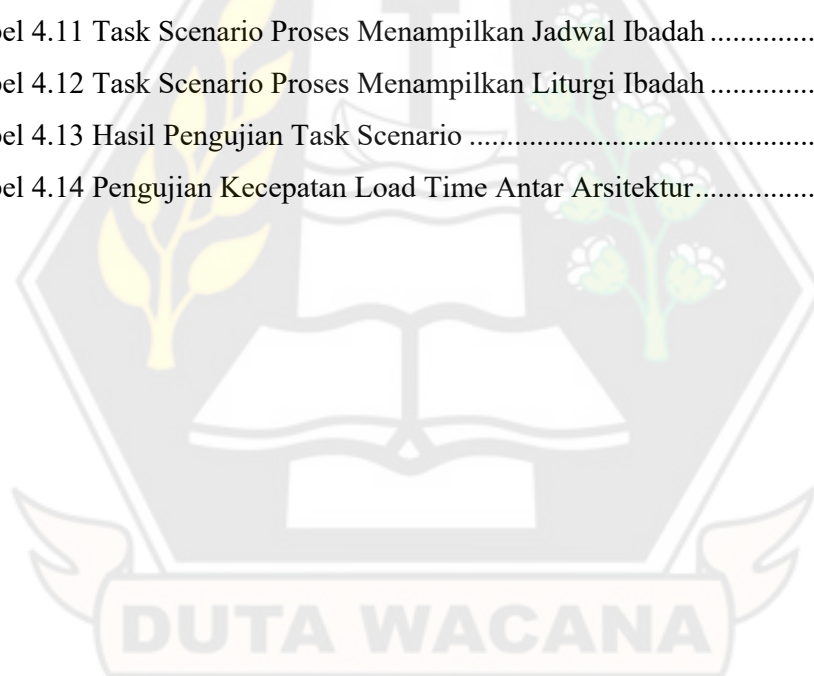
3.2	Perancangan Penelitian.....	14
3.3	Use Case Diagram .....	15
3.4	<i>Activity Diagram</i> .....	22
3.4.1	<i>Activity Diagram</i> Proses Masuk dan Daftar (K01) .....	31
3.4.2	<i>Activity Diagram</i> Proses Pendaftaran (K02).....	32
3.4.3	<i>Activity Diagram</i> Menampilkan Warta Jemaat (K03) .....	33
3.4.4	<i>Activity Diagram</i> Menampilkan Rekaman Khotbah (K04) .....	34
3.4.5	<i>Activity Diagram</i> Menampilkan Jadwal dan Rekaman Ibadah (K05) 35	
3.4.6	<i>Activity Diagram</i> Menampilkan Liturgi Ibadah (K06) .....	36
3.5	<i>Sequence Diagram</i> .....	37
3.5.1	<i>Sequence Diagram</i> Masuk dan Daftar (K01).....	37
3.5.2	<i>Sequence Diagram</i> Proses Pendaftaran (K02) .....	39
3.5.3	<i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Warta Jemaat (K03).....	40
3.5.4	<i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Rekaman Khotbah (K04).....	41
3.5.5	<i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Jadwal dan Rekaman Ibadah (K05) 42	
3.5.6	<i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Liturgi Ibadah (K06) .....	43
3.6	Desain Antarmuka.....	44
3.7	Perancangan Pengujian Sistem.....	55
3.7.1	<i>Unit Testing</i> .....	55
3.7.2	<i>Acceptance Testing</i> .....	55
BAB IV .....		57
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....		57
4.1	Implementasi Desain Arsitektur.....	57
4.2	Pengujian dan Analisis .....	60
4.2.1	<i>Black Box Testing</i> .....	61

4.2.2	<i>User Task Scenario</i> .....	69
4.2.3	Pengujian Perbandingan Antar Arsitektur .....	74
4.3	Pembahasan .....	75
BAB V .....		78
KESIMPULAN DAN SARAN .....		78
5.1	Kesimpulan .....	78
5.2	Saran .....	78
DAFTAR PUSTAKA .....		79
LAMPIRAN A .....		82
KODE SUMBER PROGRAM .....		82
LAMPIRAN B .....		83
KARTU KONSULTASI DOSEN 1 .....		83
LAMPIRAN C .....		84
KARTU KONSULTASI DOSEN 2 .....		84
LAMPIRAN D .....		85
LAMPIRAN LAIN-LAIN .....		85



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengujian Black Box Testing Halaman Masuk dan Daftar .....	61
Tabel 4.2 Pengujian Black Box Testing Halaman Pendaftaran Formulir .....	62
Tabel 4.3 Pengujian Black Box Testing Halaman Warta Jemaat .....	64
Tabel 4.4 Pengujian Black Box Testing Halaman Rekaman Khotbah .....	65
Tabel 4.5 Pengujian Black Box Testing Halaman Jadwal Ibadah .....	67
Tabel 4.6 Pengujian Black Box Testing Halaman Pemilihan Liturgi .....	68
Tabel 4.7 Task Scenario Proses Login dan Register .....	69
Tabel 4.8 Task Scenario Proses Pendaftaran Formulir .....	69
Tabel 4.9 Task Scenario Proses Menampilkan Warta Jemaat .....	70
Tabel 4.10 Task Scenario Proses Menampilkan Rekaman Khotbah .....	70
Tabel 4.11 Task Scenario Proses Menampilkan Jadwal Ibadah .....	71
Tabel 4.12 Task Scenario Proses Menampilkan Liturgi Ibadah .....	72
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Task Scenario .....	73
Tabel 4.14 Pengujian Kecepatan Load Time Antar Arsitektur .....	75

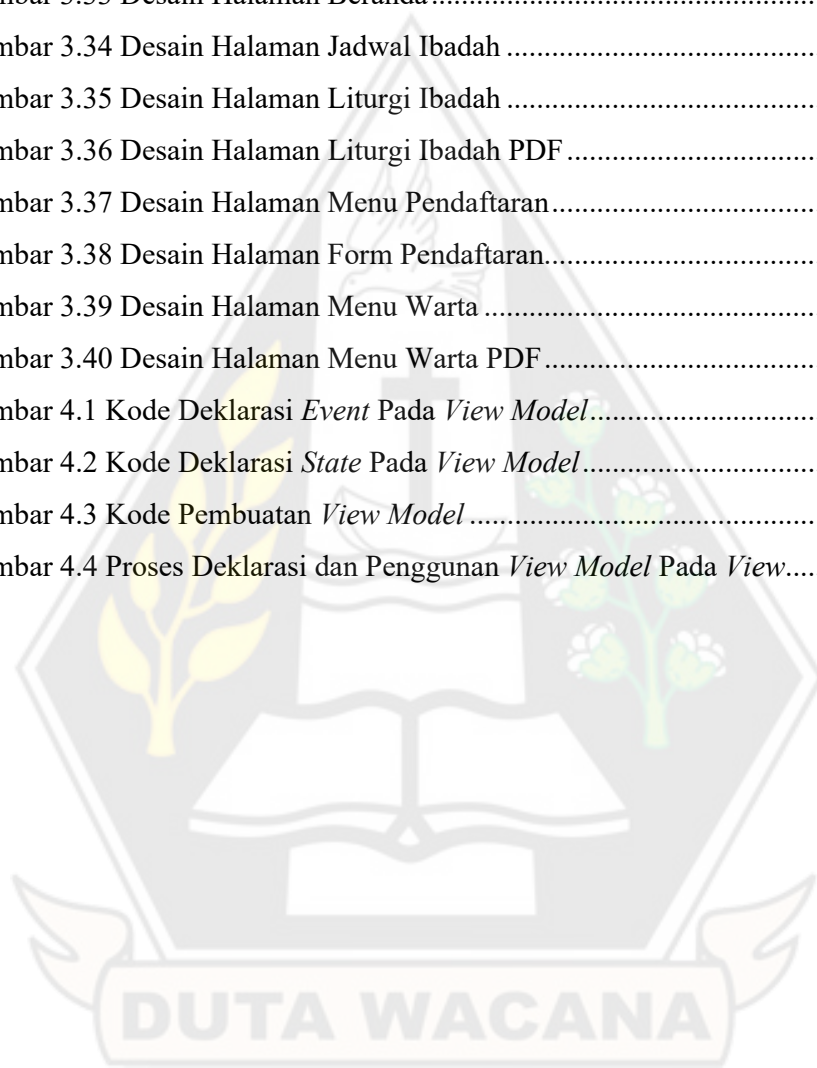


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Iterative model (diambil dari <a href="https://nix-united.com/blog/software-development-life-cycle-nix-approach-to-sdlc/">https://nix-united.com/blog/software-development-life-cycle-nix-approach-to-sdlc/</a> ).....	14
Gambar 3.2 Use Case Diagram.....	15
Gambar 3.3 State Diagram Proses Autentikasi.....	16
Gambar 3.4 State Diagram Proses Register Aplikasi.....	17
Gambar 3.5 State Diagram Proses Login Aplikasi.....	18
Gambar 3.6 State Diagram Jadwal Ibadah.....	18
Gambar 3.7 State Diagram Khotbah.....	19
Gambar 3.8 State Diagram Liturgi.....	19
Gambar 3.9 State Diagram Warta.....	20
Gambar 3.10 State Diagram Pendaftaran.....	20
Gambar 3.11 Class Diagram Login Aplikasi.....	22
Gambar 3.12 Register Aplikasi.....	23
Gambar 3.13 Class Diagram Jadwal Ibadah.....	24
Gambar 3.14 Class Diagram Khotbah.....	25
Gambar 3.15 Class Diagram Liturgi.....	27
Gambar 3.16 Class Diagram Warta.....	28
Gambar 3.17 Class Diagram Pendaftaran.....	29
Gambar 3.18 Activity Diagram Proses Masuk dan Daftar Akun.....	31
Gambar 3.19 Activity Diagram Proses Pendaftaran.....	32
Gambar 3.20 Activity Diagram Warta Jemaat.....	33
Gambar 3.21 Activity Diagram Rekaman Khotbah.....	34
Gambar 3.22 Activity Diagram Jadwal dan Link Ibadah.....	35
Gambar 3.23 Activity Diagram Menampilkan Liturgi Ibadah.....	36
Gambar 3.24 Sequence Diagram Masuk dan Daftar.....	37
Gambar 3.25 Sequence Diagram Pendaftaran.....	39
Gambar 3.26 Sequence Diagram Menampilkan Warta.....	40
Gambar 3.27 Sequence Diagram Menampilkan Rekaman Khotbah.....	41
Gambar 3.28 Sequence Diagram Menampilkan Jadwal dan Link Ibadah.....	42



Gambar 3.29 Sequence Diagram Menampilkan Liturgi Ibadah .....	43
Gambar 3.30 Desain Halaman Splash.....	44
Gambar 3.31 Desain Halaman Daftar Akun .....	45
Gambar 3.32 Desain Halaman Masuk .....	46
Gambar 3.33 Desain Halaman Beranda .....	47
Gambar 3.34 Desain Halaman Jadwal Ibadah .....	48
Gambar 3.35 Desain Halaman Liturgi Ibadah .....	49
Gambar 3.36 Desain Halaman Liturgi Ibadah PDF .....	50
Gambar 3.37 Desain Halaman Menu Pendaftaran.....	51
Gambar 3.38 Desain Halaman Form Pendaftaran.....	52
Gambar 3.39 Desain Halaman Menu Warta .....	53
Gambar 3.40 Desain Halaman Menu Warta PDF .....	54
Gambar 4.1 Kode Deklarasi <i>Event</i> Pada <i>View Model</i> .....	57
Gambar 4.2 Kode Deklarasi <i>State</i> Pada <i>View Model</i> .....	58
Gambar 4.3 Kode Pembuatan <i>View Model</i> .....	58
Gambar 4.4 Proses Deklarasi dan Penggunaan <i>View Model</i> Pada <i>View</i> .....	59



## INTISARI

### PENERAPAN ARSITEKTUR MODEL VIEW VIEWMODEL (MVVM) PADA APLIKASI GEREJA

Oleh

GABRIEL IMANUEL TUMAKAKA

71190427

Setelah masa krisis Covid-19 yang dimulai pada awal tahun 2020, konsep ibadah di berbagai gereja akhirnya disesuaikan dengan kondisi menjadi ibadah *live streaming* di platform Youtube, Zoom Meeting, dan lain-lain. Dalam bidang informasi, sebelumnya menggunakan warta jemaat berbentuk buku sebagai media untuk menyampaikan informasi, berubah menjadi penggunaan media sosial seperti WhatsApp dan Instagram sebagai media untuk membagikan informasi kepada jemaat. Akan tetapi penyesuaian ini memiliki beberapa kendala yang dialami oleh jemaat. Seperti link untuk ibadah daring yang masih sulit didapatkan, informasi melalui aplikasi WhatsApp dan Instagram yang kurang lengkap karena pekerja gereja kadang lupa untuk meneruskan informasi ke jemaat tertentu, dan sebagainya.

Peneilitan ini bertujuan untuk membangun sebuah aplikasi smartphone gereja sebagai media sistem informasi bagi jemaat agar nantinya proses komunikasi antar organisasi gereja dan jemaat bisa menjadi lebih baik. Melalui penelitian ini, penulis membangun aplikasi sistem informasi gereja dengan menerapkan arsitektur Model View ViewModel (MVVM). Aplikasi ini memiliki fitur untuk menampilkan jadwal ibadah, menampilkan warta jemaat, menampilkan liturgi ibadah, melakukan pendaftaran, dan menampilkan rekaman khotbah. Dan berdasarkan hasil pengujian, aplikasi ini ramah dan mudah digunakan oleh pengguna karena hasil pengujian menunjukkan bahwa semua responden berhasil menyelesaikan tugas yang diberikan oleh penguji.

**Kata-kata kunci:** MVVM, Model View ViewModel, Aplikasi Gereja, User Task Scenario

## **ABSTRACT**

### **APPLICATION OF VIEW VIEWMODEL ARCHITECTURE (MVVM) IN CHURCH INFORMATION SYSTEM APPLICATIONS**

By

GABRIEL IMANUEL TUMAKAKA

71190427

Since Covid-19 attacks that happened in early 2020, the way of worship in every church has changed to live streaming worship in any platform like YouTube, Zoom Meeting, etc. In the information field, before Covid-19 attacks, the church used a book called Warta Jemaat as an information media to send the information. But after the attacks, the way the church sends information has changed to social media such as WhatsApp and Instagram as media to send information to congregation. But this change has several problems such as live streaming links that are hard to get, information from WhatsApp and Instagram that is not complete because church workers sometimes forgot to send the information to congregation etc.

This study aims to create a church mobile app as a information system media for congregation so the process of communication between church and congregation can be better. From this study, the writer creates a church information system application that uses Model View ViewModel (MVVM) architecture. This application has features to show worship schedule, show Warta Jemaat, show Sunday worship liturgy, do registrations, and show sermon recording. And from test result, this application is user friendly application because the test result shows that all respondent success to solve the task that given by the tester.

**Keywords:** MVVM, Model View ViewModel, Church System Information, Church Congregation App, User Task Scenarion

# BAB I

## 1.PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Sejak teknologi internet semakin berkembang, penyebaran informasi di dalam lapisan masyarakat semakin berkembang. Hal ini dapat kita lihat melalui semakin banyaknya media komunikasi dan sistem informasi digital yang semakin banyak muncul. Salah satunya adalah dengan semakin berkembangnya teknologi *smartphone*. *Smartphone* pada saat ini bisa disebut sebagai salah satu kebutuhan yang sangat penting karena dengan adanya *smartphone*, semakin banyak kegiatan yang dimudahkan. Mulai dari pencarian informasi, komunikasi, dan sebagainya. Sehingga kebutuhan akan penggunaan teknologi ini semakin disadari dan mulai diimplementasikan di berbagai tempat dan organisasi salah satunya adalah gereja yang mulai menyadari bahwa perkembangan teknologi ini akan sangat membantu dan menunjang proses peribadahan dan penyebaran informasi kepada jemaat.

Android merupakan sistem operasi berbasis Linux yang berjalan di banyak *smartphone* atau piranti pintar. Android bersifat *open-source* atau terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan dan mengembangkan aplikasinya sendiri. Selain Android, juga terdapat sistem operasi iPhone Operating System (iOS) yang dikembangkan oleh perusahaan Apple yang juga menjadi salah satu sistem operasi yang paling sering digunakan sebagai sistem operasi piranti pintar. Di dalam pengembangan aplikasinya sendiri, ada beberapa metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) seperti Waterfall, Prototype, Agile, Fountain, dan beberapa konsep lainnya. Konsep Waterfall sendiri merupakan konsep yang menekankan fase yang bersifat berurutan dan sistematis. Karena konsep berurutan inilah konsep ini dinamakan Waterfall yang berarti bertahap secara berurutan dari satu tahap ke tahap berikutnya sesuai urutan tahapan yang telah dibentuk. Konsep dari Waterfall ini sejatinya cocok digunakan untuk aplikasi yang tingkat kompleksitasnya tidak terlalu tinggi dan mudah untuk diprediksi kebutuhan dari aplikasinya. Selain itu

juga metode Waterfall ini cocok untuk *developer* yang sistem kerjanya sistematis tanpa tumpang tindih dengan tahapan-tahapan pengembangannya.

Dalam perancangan dan pembuatan aplikasi *mobile*, terdapat beberapa arsitektur aplikasi yang digunakan seperti *Model View Controller* (MVC), *Model View Presenter* (MVP), *Model View ViewModel* (MVVM), *Clean Architecture*, dan sebagainya. Akan tetapi dari beberapa arsitektur yang ada, salah satu yang diunggulkan adalah arsitektur MVVM. Hal ini didasari dari beberapa uji coba yang telah dilakukan dan diteliti dimana arsitektur ini memiliki kelebihan di bagian performa dan penggunaan sumber daya (Shaolichin, Isa, Halim, & Harun, 2019; Epiloksa, Kusumo, & Adrian, 2022; Maulana, Afyenni, & Erianda, 2022). Selain itu juga, arsitektur MVVM ini cocok digunakan dalam membuat aplikasi skala kecil maupun besar. Bahkan arsitektur ini juga cocok untuk digunakan untuk mengembangkan aplikasi dari kecil hingga menjadi aplikasi yang besar secara bertahap (Akhtar & Ghafoor, 2021).

Setelah masa krisis Covid-19 yang dimulai pada awal tahun 2020, konsep ibadah di berbagai gereja akhirnya disesuaikan dengan kondisi menjadi ibadah *live streaming* di *platform* Youtube, Zoom Meeting, dan lain-lain. Dalam bidang informasi, sebelumnya menggunakan warta jemaat berbentuk buku sebagai media untuk menyampaikan informasi, berubah menjadi penggunaan media sosial seperti WhatsApp dan Instagram sebagai media untuk membagikan informasi kepada jemaat. Akan tetapi penyesuaian ini memiliki beberapa kendala yang dialami oleh jemaat. Seperti *link* untuk ibadah daring yang masih sulit didapatkan, informasi melalui aplikasi WhatsApp dan Instagram yang kurang lengkap karena pekerja gereja kadang lupa untuk meneruskan informasi ke jemaat tertentu, dan sebagainya.

Oleh sebab itu, diperlukan sebuah aplikasi *smartphone* gereja sebagai media sistem informasi bagi jemaat agar nantinya proses komunikasi antar organisasi gereja dan jemaat bisa menjadi lebih baik. Melalui penelitian ini, penulis akan membangun aplikasi sistem informasi gereja dengan menerapkan arsitektur MVVM. Aplikasi ini nantinya akan memuat beberapa fitur yang bisa memudahkan jemaat dalam mencari informasi seputar kegiatan gereja. Seperti informasi peribadahan, warta jemaat, notifikasi, dan sebagainya.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan diteliti pada skripsi ini adalah bagaimana penerapan arsitektur *Model View ViewModel* (MVVM) dalam pembangunan aplikasi gereja dan pengujian efektifitas penggunaan aplikasi ini melalui tahapan uji coba *acceptance testing*.

## **1.3. Batasan Masalah**

Dalam pembangunan aplikasi ini, topik bahasannya akan berfokus kepada penerapan arsitektur *Model View ViewModel* (MVVM). Untuk sisi User Interface/User Experience (UI/UX) juga akan dibahas namun tidak mendalam. Kemudian batasan fitur di dalam aplikasi ini adalah:

1. Pendataan jemaat.
2. Form pendaftaran baptis, sidi, dan sebagainya.
3. Liturgi ibadah.
4. Warta jemaat.
5. Rekaman khotbah.
6. Jadwal ibadah

Kemudian aplikasi ini ditujukan untuk gereja yang merupakan gereja yang berada di bawah naungan Persekutuan Gereja-gereja di Indonesia (PGI).

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian pada skripsi ini adalah bagaimana penerapan arsitektur *Model View ViewModel* (MVVM) dalam pembangunan aplikasi gereja dan pengujian efektifitas penggunaan aplikasi ini melalui tahapan uji coba *user task scenario*.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

Melalui penelitian ini, gereja bisa lebih berkembang lagi dengan mengikuti perkembangan teknologi terutama di era digitalisasi saat ini. Selain itu dengan adanya aplikasi ini, maka jemaat bisa memiliki portal khusus untuk mendapatkan

informasi seputar gereja, seperti warta jemaat, jadwal ibadah, notifikasi kegiatan gereja, dan sebagainya.

### **1.6. Metodologi Penelitian**

Proses penelitian ini terbagi menjadi beberapa bagian yaitu analisa kebutuhan sistem, perancangan penelitian, pembuatan *use case diagram*, pembuatan *activity diagram*, pembuatan *sequence diagram*, pembuatan desain antarmuka, dan pembuatan rancangan pengujian sistem.

### **1.7. Sistematika Penulisan**

Laporan/Proposal skripsi ini disusun dengan sistematika bagian pertama, terdiri dari empat bab: Bab 1 yaitu Pendahuluan yang berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan pernyataan keaslian disertasi. Bab 2 yaitu Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori yang berisi tinjauan pustaka tentang penelitian-penelitian terkait, dan berbagai tinjauan pustaka spesifik, yaitu tentang penelitian yang membuat aplikasi sistem informasi gereja, perbandingan kelebihan dan kekurangan arsitektur aplikasi *mobile*, dan pengujian performa dan penggunaan sumber daya setiap arsitektur aplikasi *mobile*. Bab 3 yaitu Metodologi Penelitian yang memuat analisa kebutuhan sistem, perancangan penelitian, diagram alir, *use case diagram*, perancangan antar muka pengguna, dan perancangan pengujian sistem. Bab 4 yaitu Implementasi dan Pembahasan ...., dan Bab 5 yaitu Kesimpulan dan Saran ....

## BAB V

### 5 KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan arsitektur Model View ViewModel (MVVM) pada aplikasi ini telah berhasil diterapkan dilihat dari implementasinya yang menggunakan *framework* BLoC yang sering digunakan dalam pembuatan aplikasi dengan arsitektur MVVM dan juga dimana prinsip persebaran data yang diterapkan pada aplikasi sesuai dengan prinsip arsitektur MVVM itu sendiri.
2. Aplikasi ini memberi kemudahan bagi pengguna dalam mencari informasi gereja dilihat dari hasil uji coba bersama 30 pengguna yang hasilnya semua sukses tanpa adanya kegagalan.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang diberikan oleh responden sebagai berikut:

1. Tampilan visual aplikasi sebaiknya dibuat lebih modern dengan menggunakan palet warna yang lebih kontras dan kaya, menggunakan ikon yang lebih menarik, dan sebagainya.
2. Pada halaman *login*, sebaiknya disediakan tombol atau pintasan menuju halaman *register* agar pengguna lebih mudah memahami akan proses pendaftaran.
3. Sebaiknya dibuatkan notifikasi agar pengguna bisa selalu mengikuti penambahan-penambahan data pada aplikasi.
4. Setiap arsitektur memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing, sehingga dalam pembuatan atau pengembangan aplikasi perlu dipertimbangkan dengan matang dalam pemilihan arsitekturnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Akhtar, N., & Ghafoor, S. (2021). Analysis of Architectural Patterns for Android Development. *Analysis of Architectural Patterns for Android development-SDA*, (pp. 1-8). Pakistan. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/352021976\\_Analysis\\_of\\_Architectural\\_Patterns\\_for\\_Android\\_Development](https://www.researchgate.net/publication/352021976_Analysis_of_Architectural_Patterns_for_Android_Development)
- Alshamrani, A., & Bahattab, A. (2015). A Comparison Between Three SDLC Models Waterfall Model, Spiral Model, and Incremental/Iterative Model. *International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)*, 12, 106-111. Retrieved from <https://www.ijcsi.org/papers/IJCSI-12-1-1-106-111.pdf>
- Axel, R. D., Najoan, X., & Sugiarto, B. A. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Android Untuk Informasi Kegiatan dan Pelayanan Gereja. *E-Journal Teknik Elektro dan Komputer*, 6(1), 1-6. Retrieved from <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/elekdankom/article/view/15566>
- Bassil, Y. (2012). A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle. *International Journal of Engineering & Technology (iJET)*. Retrieved from [http://iet-journals.org/archive/2012/may\\_vol\\_2\\_no\\_5/255895133318216.pdf](http://iet-journals.org/archive/2012/may_vol_2_no_5/255895133318216.pdf)
- Casteren, W. v. (2017). *The Waterfall Model and the Agile Methodologies : A comparison by project characteristics*. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/313768860\\_The\\_Waterfall\\_Model\\_and\\_the\\_Agile\\_Methodologies\\_A\\_comparison\\_by\\_project\\_characteristics\\_-\\_short](https://www.researchgate.net/publication/313768860_The_Waterfall_Model_and_the_Agile_Methodologies_A_comparison_by_project_characteristics_-_short)
- Epiloksa, H. A., Kusumo, D. S., & Adrian, M. (2022). Effect Of MVVM Architecture Pattern on Android Based Application Performance. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 6(4), 1949-1955. Retrieved from <http://www.ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/mib/article/view/4545>
- Iskandar, R. J., Gultom, M., & Ardila, I. N. (2021). Penerapan Aplikasi Jadwal Informasi Gereja Best Berbasis Android. *Jurnal Informasi Teknologi dan*

- Sistem (InTekSis)*, 9(1), 11-22. Retrieved from  
<https://journal.widyadharma.ac.id/index.php/inteksis/article/view/1013>
- Mapaly, H. A., Joshua, S. R., & Lengkong, S. P. (2021). Digital Congregation News Android-Based in The Christian Evangelical Church in Minahasa. *Jurnal Teknik Informatika*, 16(3), 235-242. Retrieved from  
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/34095>
- Maulana, F., Afyenni, R., & Erianda, A. (2022). Aplikasi Manajemen Laboratorium Menggunakan Metode MVVM Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi (Jitsi)*, 3(3), 88-93. Retrieved from  
<https://jurnal-itsi.org/index.php/jitsi/article/view/94>
- Nidhra, S., & Dondeti, J. (2012). Black Box and White Box Testing Techniques - A Literature Review. *International Journal of Embedded Systems and Applications (IJESA)*, 2(2), 29-50. Retrieved from  
[https://www.researchgate.net/publication/276198111\\_Black\\_Box\\_and\\_White\\_Box\\_Testing\\_Techniques\\_-\\_A\\_Literature\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/276198111_Black_Box_and_White_Box_Testing_Techniques_-_A_Literature_Review)
- Oy, A. P. (2017). Aplikasi Tata Cara Pernikahan di Gereja Khatolik Berbasis Android. *JATI*, 2(2), 32-36. Retrieved from  
<https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/view/2095>
- Sholichin, F., Isa, M. A., Halim, S. A., & Harun, M. F. (2019). Review Of IOS Architectural Pattern For Testability, Modifiability, and Performance Quality. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 97(15), 4021-4035. Retrieved from  
[https://www.researchgate.net/publication/335192719\\_Review\\_of\\_iOS\\_Architectural\\_Pattern\\_for\\_Testability\\_Modifiability\\_and\\_Performance\\_Quality](https://www.researchgate.net/publication/335192719_Review_of_iOS_Architectural_Pattern_for_Testability_Modifiability_and_Performance_Quality)
- Sutanto, P. R., Palit, H. N., & Handojo, A. (2019). Aplikasi Manajemen Pelayanan Gereja Berbasis Android. *Jurnal Infra*, 5(2), 32-36. Retrieved from <https://publication.petra.ac.id/index.php/teknik-informatika/article/view/5775>
- Tangkudung, E. S., Naj Joan, M. E., & Mamahit, D. J. (2018). Aplikasi Tata Cara Ibadah Berbasis Android. *E-Journal Teknik Informatika*, 4(1), 52-59.

Retrieved from

<https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/informatika/article/view/20193>

