

**PENGEMBANGAN APLIKASI MATRASH PENGELOLAAN
LAYANAN SAMPAH BERBASIS IOS MENGGUNAKAN
ARSITEKTUR MVVM**

SKRIPSI

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



disusun oleh

OKY NAZLA GHIFARI

17.11.1282

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**PENGEMBANGAN APLIKASI MATRASH PENGELOLAAN
LAYANAN SAMPAH BERBASIS IOS MENGGUNAKAN
ARSITEKTUR MVVM**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

OKY NAZLA GHIFARI

17.11.1282

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN APLIKASI MATRASH PENGELOLAAN LAYANAN
SAMPAH BERBASIS IOS MENGGUNAKAN ARSITEKTUR MVVM**

yang disusun dan diajukan oleh

Oky Nazla Ghifari

17.11.1282

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 18 Oktober 2022

Dosen Pembimbing,



Arif Akbarul Huda, S.Si, M.Eng
NIK. 190302287

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN APLIKASI MATRASH PENGELOLAAN LAYANAN
SAMPAH BERBASIS IOS MENGGUNAKAN ARSITEKTUR MVVM**

yang disusun dan diajukan oleh

Okky Nazla Ghifari

17.11.1282

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Oktober 2022

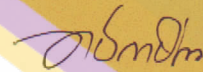
Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Windha Mega Pradnya D, M.Kom

NIK. 190302185



Yoga Pristyanto, S.Kom, M.Eng

NIK. 190302412



Arif Akbarul Huda, S.Si, M.Eng

NIK. 190302287



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 18 Oktober 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.

NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Oky Nazla Ghifari
NIM : 17.11.1282

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Pengembangan Aplikasi Matrash Pengelolaan Layanan Sampah Berbasis iOS Menggunakan Arsitektur MVVM

Dosen Pembimbing : Arif Akbarul Huda, S.Si, M.Eng

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, 18 Oktober 2022

Yang Menyatakan,



Oky Nazla Ghifari

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang merupakan suri tauladan bagi seluruh umat manusia. Skripsi ini saya persembahkan dengan penuh rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Orang tua kami yang tercinta (Bapak M. Aminun dan Ibu Dwi Lestari) 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.
2. Bapak Arif Akbarul Huda, S.Si, M.Eng yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Teman seperjuangan saya Sandy Priyatna dan Dzulfikar Ali yang telah membantu proses belajar.
4. Terkhusus saya ucapkan beribu terimakasih kepada seluruh pihak Matrash yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk melakukan penelitian.
5. Keluarga dan teman-teman, yang selalu memberikan dukungan, semangat, serta motivasi dalam setiap langkah perjuangan kami.
6. Terimakasih kepada teman-teman kelas Informatika 06 angkatan 2017 yang telah berbagi suka maupun duka bersama peneliti selama mengikuti perkuliahan.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini, baik secara langsung maupun tidak langsung, saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan judul **“Pengembangan Aplikasi Matrash Pengelolaan Layanan Sampah Berbasis iOS 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., Ph.D. 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 Arif Akbarul Huda, S.Si, M.Eng. selaku Dosen Pembimbing
5. Sandy Priyatna selaku CEO Matrash

Yogyakarta, 18 Oktober 2022

Penulis

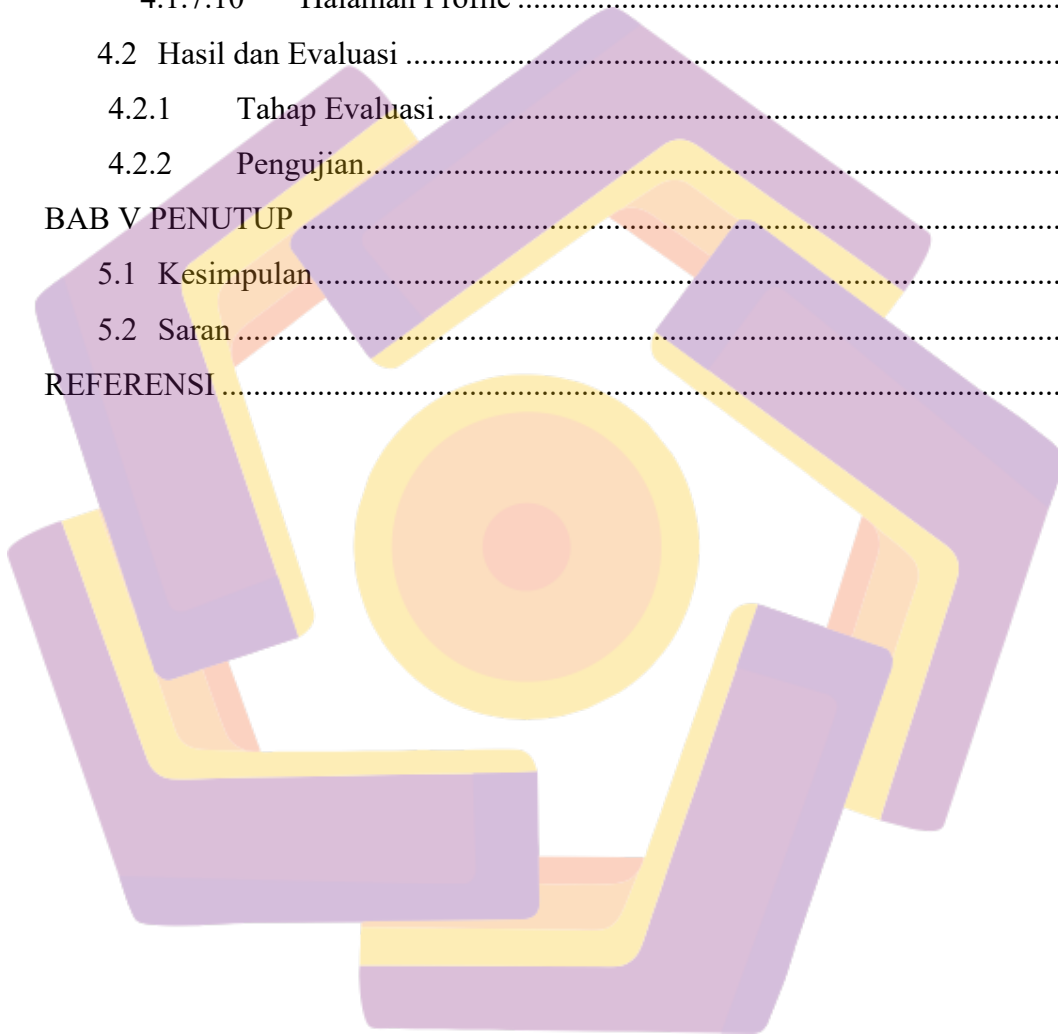
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
INTISARI	xiv
ABSTRACT.....	xv
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	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Peneletian.....	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6.1.1 Metode Observasi	3
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.....	4
1.6.4 Metode Pengujian	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kajian Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	9

2.2.1	iOS	9
2.2.2	Swift.....	9
2.2.3	SwiftUI.....	10
2.2.4	Xcode	10
2.2.5	Pola Arsitektur MVVM	11
2.2.6	Metode <i>Waterfall</i>	12
2.2.7	API	13
2.2.7.1	Restful API.....	14
2.2.8	Flowchart	15
2.2.9	UML.....	15
2.2.9.1	Use Case Diagram.....	16
2.2.9.2	Activity Diagram	17
BAB III METODE PENELITIAN		19
3.1	Deskripsi Perusahaan.....	19
3.2	Analisis Masalah.....	19
3.3	Solusi Masalah.....	19
3.4	Analisis Kebutuhan.....	19
3.4.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	19
3.4.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	20
3.5	Analisis Metode Perancangan.....	21
3.5.1	Arstitektur MVVM	21
3.5.2	Menganalisa API.....	21
3.5.2.1	Login Otentikasi.....	22
3.5.2.2	Register Otentikasi.....	23
3.5.2.3	Get Type Sell Trash	23
3.5.2.4	Post Create Sell Trash.....	24
3.5.2.5	Get Type Swap Trash.....	25
3.5.2.6	Post Create Swap Trash	26
3.5.2.7	Get Type Subscription	27
3.5.2.8	Post Create Transport Trash.....	28
3.5.2.9	Get History Sell Trash	29

3.5.2.10	Get History Swap Trash.....	30
3.5.2.11	Get History Transport Trash	31
3.6	Perancangan Aplikasi	32
3.6.1	Perancangan Flowchart.....	33
3.6.2	Perancangan UML	33
3.6.2.1	Use Case Diagram.....	34
3.6.2.2	Activity Diagram	34
3.7	Perancangan Antarmuka.....	38
3.7.1	Splash Screen	38
3.7.2	Login.....	39
3.7.3	Register	40
3.7.4	Menu Utama.....	40
3.7.5	Angkut Sampah.....	41
3.7.6	Jual Sampah	42
3.7.7	Tukar Sampah	43
3.7.8	History Sampah.....	45
3.7.9	Detail Berita	47
3.7.10	Profile.....	47
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1	Implementasi Sitem	49
4.1.1	Implementasi Arsitektur MVVM.....	49
4.1.2	Base API Service	50
4.1.3	Repository	51
4.1.4	Model	52
4.1.5	View	54
4.1.6	ViewModel	57
4.1.7	Antarmuka Pengguna.....	58
4.1.7.1	Splash Screen	58
4.1.7.2	Halaman Login.....	60
4.1.7.3	Halaman Register.....	60
4.1.7.4	Halaman Menu Utama	61

4.1.7.5	Halaman Angkut Sampah	62
4.1.7.6	Halaman Jual Sampah.....	63
4.1.7.7	Halaman Tukar Sampah.....	65
4.1.7.8	Halaman History	67
4.1.7.9	Halaman Detail Berita.....	69
4.1.7.10	Halaman Profile	70
4.2	Hasil dan Evaluasi	71
4.2.1	Tahap Evaluasi.....	71
4.2.2	Pengujian.....	72
BAB V PENUTUP		78
5.1	Kesimpulan.....	78
5.2	Saran	79
REFERENSI		80



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian	7
Tabel 2. 2 Simbol Flowchart.....	15
Tabel 2. 3 Use Case Diagram	16
Tabel 2. 4 Activity Diagram	17
Tabel 3. 1 Kofigurasi Base URL API	22
Tabel 3. 2 Login Otentikasi	22
Tabel 3. 3 Register Otentikasi.....	23
Tabel 3. 4 Get Type Sell Trash Header.....	24
Tabel 3. 5 Sell Trash Header.....	24
Tabel 3. 6 Get Type Sell Trash Header.....	25
Tabel 3. 7 Post Create Swap Trash Header.....	26
Tabel 3. 8 Get Type Subscription Header.....	27
Tabel 3. 9 Post Create Transport Trash Header	28
Tabel 3. 10 Get History Sell Trash Header.....	29
Tabel 3. 11 Get History Swap Trash Header	30
Tabel 3. 12 Get History Trasnsport Trash Header.....	31
Tabel 4. 1 Base API Service	50
Tabel 4. 2 Repository	52
Tabel 4. 3 Model	53
Tabel 4. 4 View.....	54
Tabel 4. 5 ViewModel	57
Tabel 4. 6 Kasus Pengujian.....	72
Tabel 4. 7 Hasil Tes Performa dan Fungsional.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pola Arsitektur MVVM	11
Gambar 2. 2 Metode <i>Waterfall</i>	13
Gambar 2. 3 Sistem Kerja API	13
Gambar 3. 1 Arsitektur MVVM.....	21
Gambar 3. 2 Login Respons.....	22
Gambar 3. 3 Register Respons	23
Gambar 3. 4 Get Type Sell Trash Respons	24
Gambar 3. 5 Post Create Sell Trash Respons	25
Gambar 3. 6 Get Type Swap Trash Respons	26
Gambar 3. 7 Post Create Swap Trash Respons	27
Gambar 3. 8 Get Type Subscription Respons	28
Gambar 3. 9 Post Create Transport Trash Respons	29
Gambar 3. 10 Get History Sell Trash Respons	30
Gambar 3. 11 Get History Swap Trash Respons	31
Gambar 3. 12 Get History Transport Trash Respons	32
Gambar 3. 13 Flowchart Matrash	33
Gambar 3. 14 Use Case Diagram Matrash.....	34
Gambar 3. 15 Activity Diagram Login dan Register	35
Gambar 3. 16 Activity Diagram Angkut Sampah.....	35
Gambar 3. 17 Activity Diagram Jual Sampah	36
Gambar 3. 18 Activity Tukar Sampah	36
Gambar 3. 19 Activity Diagram History Sampah.....	37
Gambar 3. 20 Activity Diagram Berita.....	37
Gambar 3. 21 Activity Diagram Profile dan Logout	38
Gambar 3. 22 Splash Screen	39
Gambar 3. 23 Rancangan Login	39
Gambar 3. 24 Rancangan Register.....	40
Gambar 3. 25 Rancangan Menu Utama	41

Gambar 3. 26 Rancangan Angkut Sampah	41
Gambar 3. 27 Rancangan Daftar Jual Sampah	42
Gambar 3. 28 Rancangan Detail Jual Sampah.....	43
Gambar 3. 29 Rancangan Tukar Sampah	44
Gambar 3. 30 Rancangan Detail Tukar Sampah.....	44
Gambar 3. 31 Rancangan History Angkut Sampah.....	45
Gambar 3. 32 Rancangan History Jual Sampah.....	46
Gambar 3. 33 Rancangan History Tukar Sampah	46
Gambar 3. 34 Rancangan Detail Berita	47
Gambar 3. 35 Rancangan Profile	48
Gambar 4. 1 Implementasi MVVM.....	49
Gambar 4. 2 Splash Screen	59
Gambar 4. 3 Halaman Login.....	60
Gambar 4. 4 Halaman Register	61
Gambar 4. 5 Menu Utama.....	62
Gambar 4. 6 Halaman Angkut Sampah	63
Gambar 4. 7 Daftar Jenis Jual Sampah	64
Gambar 4. 8 Detail Jual Sampah.....	65
Gambar 4. 9 Daftar Tukar Sampah	66
Gambar 4. 10 Detail Tukar Sampah	67
Gambar 4. 11 History Angkut Sampah.....	68
Gambar 4. 12 History Jual Sampah	68
Gambar 4. 13 History Tukar Sampah	69
Gambar 4. 14 Detail Berita	70
Gambar 4. 15 Halaman Profile	71

INTISARI

Perkembangan teknologi memberikan manfaat bagi semua masyarakat di dunia yang dapat mempermudah di dalam berbagai sektor kehidupan yaitu, salah satunya mengenai lingkungan. Dalam sektor lingkungan khususnya pengelolaan sampah, bahwa Indonesia dalam setahun sekitar 67,8 juta ton. Pengembangan aplikasi yang dapat membantu mengurangi sampah atau mengelola sampah perlu dilakukan. Saat ini aplikasi layanan sampah Matrash sudah ada dan hanya tersedia di perangkat berbasis android, namun di Indonesia sendiri terdapat dua sistem operasi yang paling banyak digunakan yaitu Android dan iOS, sedangkan aplikasi Matrash belum tersedia pada perangkat berbasis iOS.

Hal tersebut mendorong saya untuk mengembangkan aplikasi Matrash berbasis iOS 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 Matrash menggunakan *framework* antarmuka pengguna SwiftUI dengan bahasa pemrograman Swift dan dikembangkan dengan Xcode.

Kata kunci: Matrash, SwiftUI, MVVM, iOS.

ABSTRACT

The development of technology provides benefits for all people in the world that can facilitate in various sectors of life, one of which is about the environment. In the environmental sector, especially waste management, that Indonesia in a year is around 67.8 million tons. The development of applications that can help reduce waste or manage waste needs to be done. Currently, the Matrash junk service application already exists and is only available on Android-based devices, but in Indonesia itself there are two operating systems that are most widely used, namely Android and iOS, while the Matrash application is not yet available on iOS-based devices.

This prompted the author to develop an iOS-based Matrash application with a Model View 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 performs well in terms of CPU usage, memory usage, and execution time. Development of Matrash application uses the SwiftUI user interface framework with the Swift programming language and was developed with Xcode.

Keyword: Matrash, SwiftUI, MVVM, iOS.