

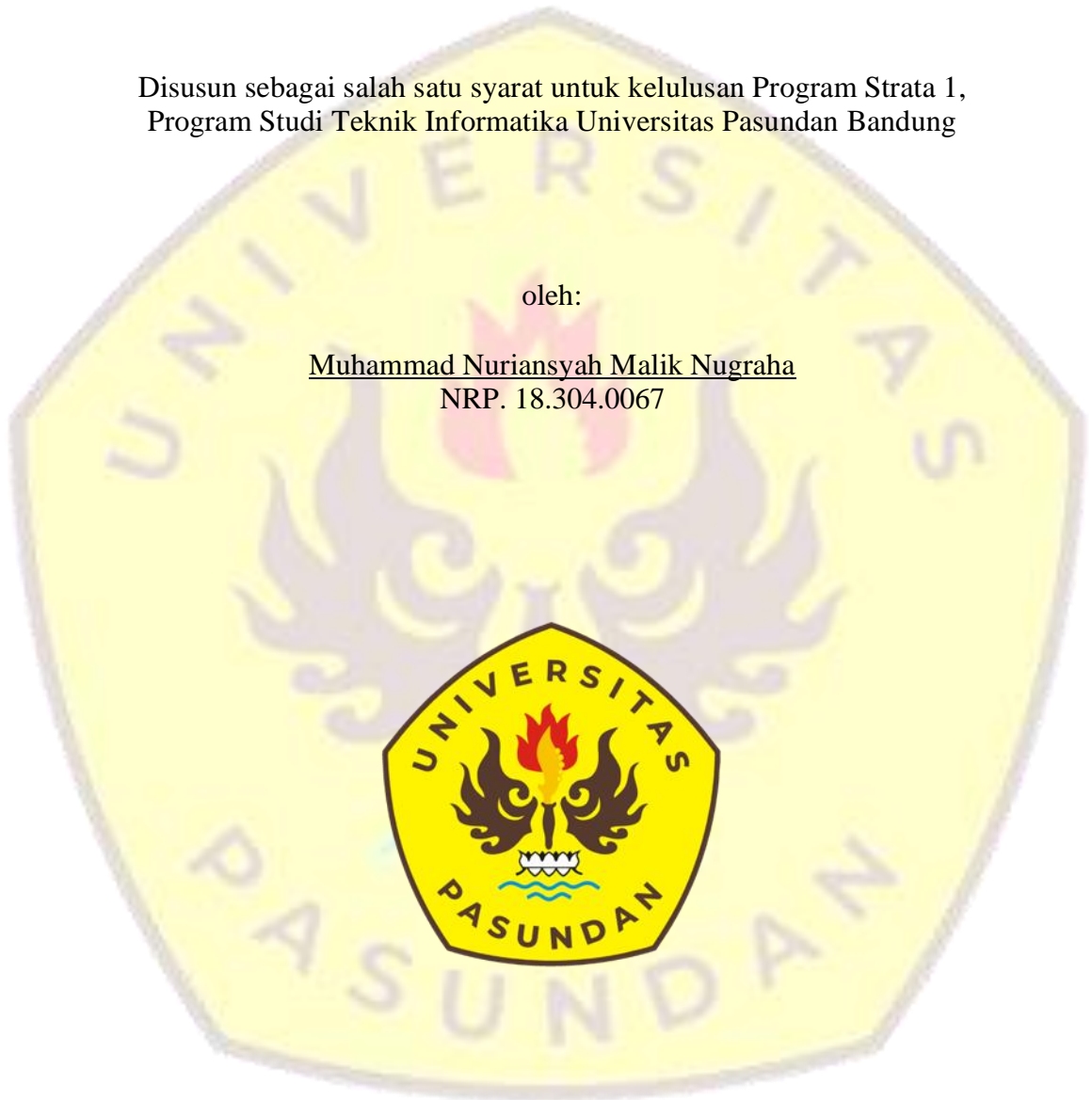
**RANCANG BANGUN APLIKASI *LOGBOOK* MAHASISWA PADA
KEGIATAN KAMPUS MERDEKA BERBASIS *MOBILE IOS*
(STUDI KASUS: PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNPAS)**

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Program Strata 1,
Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung

oleh:

Muhammad Nuriansyah Malik Nugraha
NRP. 18.304.0067



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
APRIL 2023**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari:

Nama : Muhammad Nuriansyah Malik Nugraha

Nrp : 18.304.0067

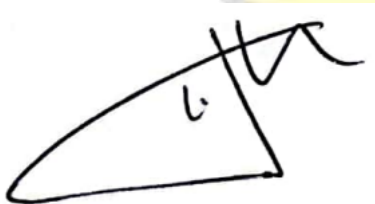
Dengan judul:

**“RANCANG BANGUN APLIKASI *LOGBOOK*
PADA KEGIATAN KAMPUS MERDEKA BERBASIS MOBILE IOS”
(STUDI KASUS: PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA UNPAS)**

Bandung, 12 April 2023

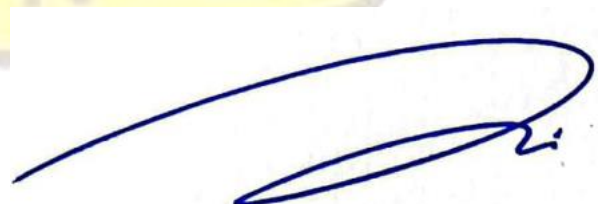
Menyetujui,

Pembimbing Utama



(Wanda Gusdya, S.T., M.T.)

Pembimbing Pendamping,



(Erik, S.T., M.Kom.)

ABSTRAK

Mahasiswa yang mengikuti kegiatan Kampus Merdeka sering memiliki jadwal yang padat karena harus mengikuti serangkaian kegiatan di dalam kampus tersebut. Namun, tidak jarang dosen pendamping dari universitas kurang mengetahui kegiatan apa saja yang telah dilakukan oleh Mahasiswa tersebut, sehingga terjadi kurangnya informasi terkait hal-hal yang bersangkutan dengan Mahasiswa, seperti pengumpulan proyek akhir atau laporan harian. Dengan menggunakan pemanfaatan *logbook* nantinya dapat mengetahui permasalahan atau kendala apa saja yang sudah dilakukan selama kegiatan kampus merdeka karena adanya sistem *record* pada fiturnya.

Rancang Bangun Aplikasi *Logbook* Mahasiswa Pada Kegiatan Kampus Merdeka Berbasis *Mobile iOS* (STUDI KASUS: PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA UNPAS) menggunakan pendekatan SDLC waterfall kemudian mengimplementasikan dari hasil rancangan ini sebuah aplikasi sebagai salah satu pengembangan aplikasi mobile berbasis ios.

Kata kunci: *logbook*, *mobile*, kampus merdeka, *ios*, aplikasi, mahasiswa, sdlc



ABSTRACT

Students participating in the Kampus Merdeka program often have busy schedules as they need to participate in a series of activities within the campus. However, it is not uncommon for supervising lecturers from the university to be unaware of the activities that students have completed, resulting in a lack of information regarding student-related matters, such as the submission of final projects or daily reports. By utilizing a logbook, it will be possible to track the issues or challenges that have been addressed during the Kampus Merdeka activities through its record-keeping feature.

Design and Build Student Logbook Applications for Mobile iOS-Based Merdeka Campus Activities (CASE STUDY: UNPAS INFORMATICS ENGINEERING STUDY PROGRAM) using the SDLC waterfall approach then implementing the results of this design an application as one of the development of iOS-based mobile applications.

Key words: *logbook, mobile, kampus merdeka, ios, application, Students, sdlc*



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	I
ABSTRAK.....	II
<i>ABSTRACT</i>	III
KATA PENGANTAR	IV
DAFTAR ISI.....	V
DAFTAR TABEL.....	VIII
DAFTAR GAMBAR	X
DAFTAR LAMPIRAN.....	XI
DAFTAR ISTILAH	XII
DAFTAR SIMBOL.....	XIV
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1 LATAR BELAKANG	1-1
1.2 IDENTIFIKASI MASALAH	1-2
1.3 TUJUAN TUGAS AKHIR.....	1-2
1.4 LINGKUP TUGAS AKHIR.....	1-2
1.5 METODOLOGI TUGAS AKHIR	1-3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN TUGAS AKHIR	1-5
BAB 2 LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU	2-1
2.1 TEORI PENDUKUNG	2-1
2.1.1 <i>Logbook</i>	2-1
2.1.2 <i>iOS</i>	2-1
2.1.2.1 Sistem Operasi iOS	2-1
2.1.3 <i>iOS Architecture</i>	2-2
2.1.4 <i>SDLC</i>	2-2
2.1.5 <i>REST API</i>	2-4
2.1.6 <i>Pemodelan Spesifikasi Kebutuhan</i>	2-4
2.1.6.1 <i>UML(Unified Modeling Language)</i>	2-4
2.1.6.2 <i>Elemen-Elemen Model Analisis</i>	2-5
2.2 PENELITIAN TERDAHULU	2-5
BAB 3 SKEMA PENELITIAN	3-1
3.1 ALUR PENYELESAIAN TUGAS AKHIR.....	3-1

3.2 PERUMUSAN MASALAH.....	3-2
3.2.1 Analisis Sebab Akibat.....	3-3
3.2.2 Solusi Masalah.....	3-4
3.3 KERANGKA BERPIKIR TEORITIS.....	3-4
3.3.1 Gambaran Produk Tugas Akhir.....	3-4
3.3.2 Skema Analisis Teori.....	3-6
3.3.3 Kakas Yang Digunakan.....	3-6
3.3.3.1 Go Language.....	3-6
3.3.3.2 Swift.....	3-7
3.3.3.3 SwiftUI.....	3-7
3.3.3.4 PostgreSQL.....	3-7
3.4 PROFILE PENELITIAN.....	3-8
BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	4-1
4.1 SISTEM SAAT INI (<i>CURRENT SYSTEM</i>).....	4-1
4.2 ANALISIS KEBUTUHAN.....	4-1
4.2.1 Wawancara.....	4-2
4.2.2 Menentukan Kebutuhan Perangkat Lunak.....	4-2
4.2.2.1 Analisis Stakeholder.....	4-2
4.2.2.2 Analisis Fungsional.....	4-2
4.2.3 Analisis Pengguna.....	4-2
4.2.4 Pemodelan Berbasis Skenario.....	4-3
4.2.4.1 Deskripsi Use Case.....	4-4
4.2.4.2 Skenario Use Case.....	4-4
4.2.4.3 Aliran Aktivitas.....	4-7
4.2.5 Pemodelan Data.....	4-8
4.2.5.1 Objek Data.....	4-9
4.2.5.2 Atribut Data.....	4-9
4.2.5.3 Relasi.....	4-10
4.2.6 Pemodelan Berbasis Kelas.....	4-11
4.2.6.1 Identifikasi Kelas-Kelas Analisis.....	4-11
4.2.7 Pemodelan Berbasis Pelaku.....	4-12
4.3 PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK.....	4-14
4.3.1 Perancangan Data.....	4-14
4.3.2 Perancangan Arsitektural.....	4-15
4.3.3 Perancangan Antarmuka Pengguna.....	4-15
BAB 5 IMPLEMENTASI.....	5-1

5.1 KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK.....	5-1
5.1.1 <i>Kebutuhan Pembangunan Perangkat Lunak</i>	5-1
5.1.2 <i>Pengkodean</i>	5-1
5.1.2.1 <i>Arsitektur Pengkodean Aplikasi</i>	5-1
5.1.3 <i>Implementasi Antarmuka Pengguna</i>	5-7
5.1.4 <i>Pengujian Perangkat Lunak</i>	5-14
BAB 6 PENUTUP	6-1
6.1 KESIMPULAN	6-1
6.2 SARAN	6-1
DAFTAR PUSTAKA	



BAB 1

PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan umum mengenai usulan penelitian yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir. Di dalamnya berisi latar belakang tugas akhir, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

1.1 Latar Belakang

Semenjak diluncurkannya program kampus merdeka oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia pada Selasa, 9 Februari 2021 membuat banyak Mahasiswa yang tertarik mengikuti program kampus merdeka karena Mahasiswa dapat mengambil mata kuliah di luar program studi perguruan tinggi selama 2 semester. Melansir dari *article* resmi dari kampus merdeka [KEM22] ini memiliki banyak program seperti, Magang Bersertifikat, Studi Independent, Kampus Mengajar, Indonesian International Student Mobility Awards (IISMA), Pertukaran Mahasiswa Merdeka, Membangun Desa (KKN Tematik), Proyek Kemanusiaan, Riset atau Penelitian, Wirausaha. Pada kegiatan Kampus Merdeka dapat membantu mempersiapkan karir Mahasiswa di masa depan. Melalui serangkaian kegiatan kampus merdeka, Mahasiswa akan lebih memperhatikan perubahan dunia luar kampus selama berkuliah, dan mendapatkan kesempatan untuk menerapkan ilmu yang telah dipelajari kepada masalah di dunia nyata. Dengan demikian, pengalaman mahasiswa di kegiatan kampus merdeka diharapkan dapat berpengaruh besar terhadap kesiapan karir Mahasiswa di masa depan.

Mahasiswa yang mengikuti kegiatan Kampus Merdeka sering memiliki jadwal yang padat karena harus mengikuti serangkaian kegiatan di dalam kampus merdeka tersebut. Namun, tidak jarang dosen pendamping dari universitas kurang mengetahui kegiatan apa saja yang telah dilakukan oleh Mahasiswa tersebut, sehingga terjadi kurangnya informasi terkait hal-hal yang bersangkutan dengan Mahasiswa, seperti tugas, harian, laporan harian atau proyek akhir, dan kendala dari permasalahan Mahasiswa. Hal ini dapat menyebabkan kurangnya pemantauan dan evaluasi terhadap kegiatan Mahasiswa di Kampus Merdeka, maka dari permasalahan tersebut dengan adanya sistem *logbook* dapat mempermudah kegiatan bimbingan Mahasiswa.

Logbook ini nantinya dapat mengetahui permasalahan atau kendala apa saja yang sudah dilakukan selama kegiatan kampus merdeka karena adanya sistem *record* pada fiturnya, pada saat mahasiswa memiliki kendala dalam pengerjaan proyek yang diberikan, maka dengan adanya sistem *record* tersebut dapat membantu dalam merekam bimbingan yang telah didokumentasikan oleh Mahasiswa sehingga dosen pendamping dapat mengetahui kendala atau permasalahan Mahasiswa yang telah dilalui selama program kampus merdeka ini dengan melihat *record* yang telah didokumentasikan oleh mahasiswa.

Dikarenakan belum adanya sistem *logbook* yang memfasilitasi *recording* permasalahan atau kendala Mahasiswa pada kegiatan Kampus Merdeka tersebut, maka hal itu yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Logbook Mahasiswa Pada Kegiatan Kampus Merdeka Berbasis *Mobile iOS* (Studi Kasus: Program Studi Teknik Informatika UNPAS)” yang bertujuan untuk membangun aplikasi logbook mahasiswa pada kegiatan kampus merdeka yang berbasis mobile iOS untuk mengakomodir pengguna iOS di Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan. Aplikasi tersebut dibangun menggunakan metode pembangunan SDLC (Software Development Life Cycle).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka permasalahan yang dimunculkan pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan aplikasi logbook pada kegiatan kampus merdeka untuk membantu bimbingan mahasiswa Teknik Informatika Universitas Pasundan?
2. Bagaimana implementasi *logbook* pada perangkat *mobile iOS*?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan Tugas akhir Rancang Bangun Aplikasi *Logbook* Mahasiswa Pada Kegiatan Kampus Merdeka (Studi Kasus: Program Studi Teknik Informatika Unpas) adalah :

1. Dibutuhkannya aplikasi pencatatan bimbingan kegiatan kampus merdeka di sekitar Teknik Informatika Universitas pasundan.
2. Dihasilkannya aplikasi *logbook* yang dapat berjalan pada perangkat iOS dengan bahasa pemrograman swift.

1.4 Lingkup Tugas Akhir

Penyelesaian Tugas akhir Rancang Bangun Aplikasi *Logbook* Mahasiswa Pada Kegiatan Kampus Merdeka (Studi kasus: Program Studi Teknik Informatika Unpas) dibatasi sebagai berikut :

1. Kasus yang dijadikan fokus penelitian adalah rancang bangun aplikasi *logbook* berbasis *mobile iOS* untuk kegiatan Kampus Merdeka Teknik Informatika Universitas Pasundan.
2. Aplikasi *Logbook* berbasis *mobile iOS* untuk kegiatan Kampus Merdeka Teknik Informatika Universitas Pasundan pembuatan fiturnya meliputi *upload & download* konversi nilai
3. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembangunan aplikasi *mobile iOS* adalah *SwiftUI, Swift & Go*
4. Database Management System menggunakan *PostgresSQL*

1.5 Metodologi Tugas Akhir

Metodologi Tugas Akhir Rancang Bangun Aplikasi *Logbook* Mahasiswa Kegiatan Kampus Merdeka (Studi Kasus: Program Studi Teknik Informatika Unpas) merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan dalam upaya menyelesaikan tugas akhir. Berikut merupakan penjelasan mengenai langkah penyelesaian tugas akhir:

1. Identifikasi Masalah

Ditahap Identifikasi Masalah dilakukan pengidentifikasian masalah untuk mengetahui masalah apa saja yang ada di tempat penelitian

2. Pengumpulan Data

Pada tahap Pengumpulan Data dilakukan pengumpulan data yang relevan secara teoritis dari sumber yang jelas

a. Studi Literatur

Studi Literatur dilakukan untuk mencari referensi yang didapat dari berbagai macam sumber seperti buku, jurnal ilmiah dan artikel-artikel ilmiah lainnya baik dalam bentuk elektronik (e-book), maupun berbentuk cetak untuk mendapatkan teori yang relevan dari masalah yang sudah diidentifikasi

b. Wawancara

Pada tahap wawancara dilakukan interaksi bersama narasumber secara langsung & online kepada dosen dan mahasiswa yang menjadi salah satu calon terkait permasalahan yang terdapat di tempat penelitian

3. Analisis dan Perancangan

Pada Analisis dan Perancangan dilakukan analisis untuk membangun aplikasi *Logbook* mahasiswa pada kegiatan kampus merdeka. Dikarenakan banyak sekali kekeliruan dalam proses pembangunan sehingga harus dilakukan analisis secara mendalam agar solusi yang ditawarkan sesuai.

4. Implementasi

Pada tahap Implementasi dilakukan pembangunan aplikasi *Logbook* dengan berbasis *mobile iOS*. Dan dilakukan sebuah testing untuk menguji aplikasi

5. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap Kesimpulan dan Saran akan dilakukan penyimpulan penelitian yang penyelesaian masalah yang sudah diidentifikasi dan juga saran rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

Berikut adalah gambaran untuk metodologi penyelesaian tugas akhir, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1. 1 Metodologi Tugas Akhir

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Pada bagian sistematika penulisan tugas akhir ini berisikan gambaran rencana dari sistematika penulisan laporan yang ditunjukkan dengan daftar bab yang akan di buat untuk didokumentasikan sebagai pengerjaan tugas akhir maka dari itu diusulkan sistematika penulisan yang menjelaskan bab – bab pada laporan tugas akhir beserta isinya dan keterkaitan antar bab adapun sistematikanya sebagai berikut:

BAB I: Pendahuluan

Dalam bab menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, metode tugas akhir dan sistematika penulisan.

BAB II: Landasan Teori dan Penelitian Terdahulu

Pada bab ini berisi tentang teori apa saja yang digunakan dan penelitian apa saja yang digunakan dan penelitian terdahulu serta standard dan kaskas yang digunakan.

BAB III: Skema Penelitian

Pada bab ini berisi tentang skema dari penelitian. Tahapan atau alur penyelesaian tugas akhir dan manfaat tugas akhir. Pada

BAB IV: Analisis dan Perancangan

Pada bab ini menjelaskan proses awal pembangunan yang terdiri dari analisis dan perancangan. Proses analisis terdiri dari pendefinisian perangkat lunak dan analisis terhadap kebutuhan dengan menggunakan pemodelan spesifikasi kebutuhan.

BAB V: Implementasi

Pada bab ini berisi tentang pengimplementasian hasil analisis dan perancangan pada bab sebelumnya dengan proses pengkodean aplikasi yang akan dibuat dan pengujian aplikasi yang akan dibuat.

BAB VI: Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian dan analisa data yang telah dilakukan serta saran-saran yang dapat diterapkan dari hasil pengolahan data yang dapat menjadi masukan yang berguna kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [ALS15] 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(1), 106.
- [NAR17] Naren Yellavula, "Building RESTful Webservices with go", Packt Publishing Ltd, 2017
- [VIN21] Vinanda Nuradya Alifian (2021). LOGBOOK MAINTENANCE PERALATAN DI PRODI TEKNOLOGI INFORMASI BERBASIS WEBSITE.
- [VIN13] Vinamra Jain & Ashok Sharma (2013), THE CONSUMER'S PREFERRED OPERATING SYSTEM: ANDROID OR iOS
- [DRA02] Drake, Joshua D., and John C. Worsley. *Practical PostgreSQL*. " O'Reilly Media, Inc.", 2002.
- [KEM22] Kementerian Pendidikan, B. R. (2022). Apa itu Kampus Merdeka?. Tersedia:Maret 2023, <https://pusatinformasi.kampusmerdeka.kemdikbud.go.id/hc/en-us/articles/4417185050777-Apa-itu-Kampus-Merdeka->
- [APP21] Apple Inc, (2021). SwiftUI. Tersedia: November 2022, <https://developer.apple.com/xcode/swiftui/>
- [LUS20] Lusita, M. D. & Hurnianingsih, E. R. (2020). Aplikasi Bot Akademik BAAK STMIK Jakarta STI&K Platform Line Messenger Menggunakan Go Languages. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 3(1), 1.
- [ADE15] Adelpia. A (2015). Pintar Mengoprasikan *Iphone*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [WAH20] Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, Oktober, 1-5.
- [WID17] Widiyanto, S. R. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Telemedika untuk Pasien Diabetes Berbasis Platform iOS Journal Name: Jurnal Elektra. 2(2), 65-73.
- [PRS10] Pressman, Roger. S, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, Seventh Edition, New York: McGraw-Hill, a business unit of The McGraw-Hill Companies, Inc, 2010.
- [MAT16] Mathias, M., & Gallagher, J. (2016). *Swift Programming: The Big Nerd Ranch Guide* . Big Nerd Ranch Guides.

[ALJ18]

Aljamea, M., & Alkandri, M. (2018). MMVMi: A Validation Model for MVC and MVVM Design Patterns in iOS Applications. *International Journal of Computer Science*, 45(3), 30-38.

