

Sistem Informasi Kampus Berbasis Mobile Application Dengan Metode Prototype : Studi Kasus Keberadaan Dosen

Gilang Permana^{*1}, Ilyas Nuryasin², Zamah Sari³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Malang

gilaaangp@yahoo.com*

Abstrak

Pentingnya mahasiswa mengetahui keberadaan dosen. Mahasiswa membutuhkan informasi dosen untuk berbagai macam keperluan seperti mengetahui apakah dosen datang mengajar, melakukan bimbingan, konsultasi dan lain sebagainya. Masalah yang dihadapi jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang. Mahasiswa sering kali menanyakan kepada staff administrasi tentang keberadaan dosen. Hal ini cukup mengganggu pekerjaan staff administrasi. Sehingga diperlukan sebuah pemanfaatan sistem informasi yang dapat memberikan informasi kepada mahasiswa mengenai keberadaan dosen. Penelitian ini menggunakan model prototype sebagai metode pengembangan sistem informasi keberadaan dosen. Penelitian ini metode blackbox untuk pengujian sistem. Pengujian sistem dengan blackbox digunakan untuk mengetahui apakah fungsionalitas sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dari hasil pengujian terhadap 15 poin kebutuhan fungsional didapatkan hasil sebesar 100% yang menandakan aplikasi sudah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kata Kunci: Sistem Informasi Keberadaan Dosen, Model Prototype, Pengujian Blackbox

Abstract

This study is based on buying and selling activity in Muara Sarana Indah Real Estate, in which it still runs manually. To create an efficient buying and selling activity, an e-commerce application is needed to bolster up the buying and selling processes. E-commerce is a technology that has become a basic need for every organization engaged in trade. The E-commerce entitled "RW Berdaya" is an application to conduct buying and selling in Muara Sarana Indah Real Estate. This study aims to build a system that is able to assist in the terms of buying and selling products of "RW Berdaya" in Muara Sarana Indah Real Estate as a solution for any problem in manual system. Design method of this website used prototyping method, and it used PHP programming language, and database used was MySQL as a database of this information system, and it used framework codeigniter. The testing would use blackbox method. The results of this study are that the e-commerce of "RW Berdaya" can ease the community of Muara Sarana Indah Real Estate in the buying and selling processes, and they can record the sales report efficiently. The importance of students knowing about the existence of lecturers. Students need lecturer information for various purposes such as knowing if lecturers come to teach, conduct guidance, consultation and so on. Problems faced by the department of Informatics Engineering, University of Muhammadiyah Malang. Students often ask administrative staff about the presence of lecturers. This is quite disruptive to the staff's work administration. So, it is necessary to use an information system that can provide information to students about the existence of lecturers. This research uses prototype model as a method of developing information system for lecturers. This research blackbox method for testing the system. Testing the system with blackbox is used to determine if the system functionality has been running according to the needs of the user. From the test results against 15 points of functional needs obtained results of 100% which indicates the application is already running according to the needs of the user.

Keywords: Information Systems for the Existence of Lecturers, Prototype Model, Blackbox Testing

1. Pendahuluan

Di Era Moderen sekarang ini persaingan dalam institusi perguruan tinggi Nampak semakin ketat. Perubahan dunia begitu cepat dalam hal kemajuan teknologi serta dalam kehidupan social ekonomi masyarakat. Manusia dapat dengan mudahnya mendapatkan informasi melalui media internet dengan mudah. Kemajuan teknologi informasi sekarang sering digunakan salah satunya yaitu sistem informasi. Sistem informasi sering digunakan oleh berbagai perusahaan, pemerintah, maupun sekolah dalam menjalankan kegiatan bekerja dan belajar sehingga semakin teratur dengan waktu. Pemanfaatan sistem informasi akan menjadi factor kemajuan dari kegiatan sehari [1].

Mengetahui keberadaan dosen merupakan informasi penting bagi mahasiswa. Mahasiswa mencari dosen untuk berbagai macam keperluan seperti mengetahui apakah dosen datang mengajar, melakukan bimbingan, menyerahkan tugas, konsultasi dan lain sebagainya. Pada jurusan teknik informatika Universitas Muhammadiyah Malang, mahasiswa biasanya bertanya pada staff administrasi jurusan mengenai keberadaan dosen. Staff administrasi bertugas melayani mahasiswa dan dosen seperti membuat surat masuk, surat keluar, menyiapkan presensi, mengatur jadwal perkuliahan, mengatur jadwal seminar proposal, jadwal seminar hasil, membuat serta mencetak kartu hasil studi mahasiswa dan kartu studi mahasiswa, memberikan pengumuman terkait perkuliahan dll.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan staff administrasi jurusan Informatika Universitas Muhammadiyah Malang, pegawai dan beberapa tenaga kerja partime. Mahasiswa sering kali menanyakan keberadaan dosen kepada staff administrasi sebelum dilihat diruangannya. Hal ini mengganggu pekerjaan, akan tetapi mahasiswa juga butuh bertanya mengenai administrasi. Sangat diperlukan sistem informasi yang dapat menginformasikan mengenai keberadaan dosen.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, diperlukan sebuah pemanfaatan sistem informasi yang dapat memberikan informasi kepada mahasiswa mengenai keberadaan dosen, dengan adanya sistem informasi ini mahasiswa tidak perlu lagi bertanya kepada staff administrasi mengenai keberadaan dosen dan dapat meningkatkan kinerja dari staff administrasi. Penelitian terdahulu telah dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian dari Dini Saputri dengan judul Perancangan Prototype Sistem Informasi Keberadaan Dosen [2]. Prototype yang dirancang menggunakan metode UX Design Process dengan cara mendefinisikan produk yang dibuat, meneliti lingkungan sekitar, analisis kebutuhan, merancang prototype dan menguji prototype. Hasilnya prototype masih perlu dilakukan perbaikan diantaranya ialah perbaikan tata letak, jenis dan ukuran huruf yang digunakan, ukuran ikon interface dan desain android.

Penelitian yang serupa juga sudah pernah dilakukan oleh Riki dengan judul Implementasi GPS Sebagai Media Pemantauan Lokasi Untuk Pedoman Tugas Akhir Dengan Aplikasi Berbasis Android [3]. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah extreme programming dan pengujian sistem menggunakan blackbox. Faktor kualitas utama dalam perangkat lunak adalah untuk memenuhi fungsionalitas sistem, terutama fungsionalitas sistem berdasarkan dari kebutuhan pengguna terhadap sistem. salah satu bentuk pengujian fungsionalitas untuk sistem adalah blackbox. Pengujian blackbox dilakukan untuk memastikan keluaran aplikasi sama benarnya untuk semua jenis input positif dan negatif [4].

Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi keberadaan dosen dari prototype yang telah dibuat pada penelitian [2]. Prototype yang sudah ada dikembangkan dan diimplementasikan dengan metode pengembangan prototype. Metode prototype dimulai dengan analisis kebutuhan dilanjutkan dengan pembuatan prototype, kemudian implementasi dan yang terakhir pengujian. Pengujian pada penelitian ini menggunakan pengujian blackbox seperti pada pengujian penelitian sebelumnya.

2. Metode Penelitian

2.1 Pengumpulan Data

Pada penelitian ini data didapatkan dari peneliti terdahulu, wawancara dan observasi langsung di jurusan Teknik Informatika dengan staff administrasi, mahasiswa dan dosen. Data yang didapat akan digunakan dalam tahap analisis kebutuhan sebagai rujukan pengembangan sistem. Hasil wawancara dengan staff administrasi dapat dilihat pada lampiran 1. Hasil dari penggalan kebutuhan tahap awal dengan pengguna adalah sebagai berikut:

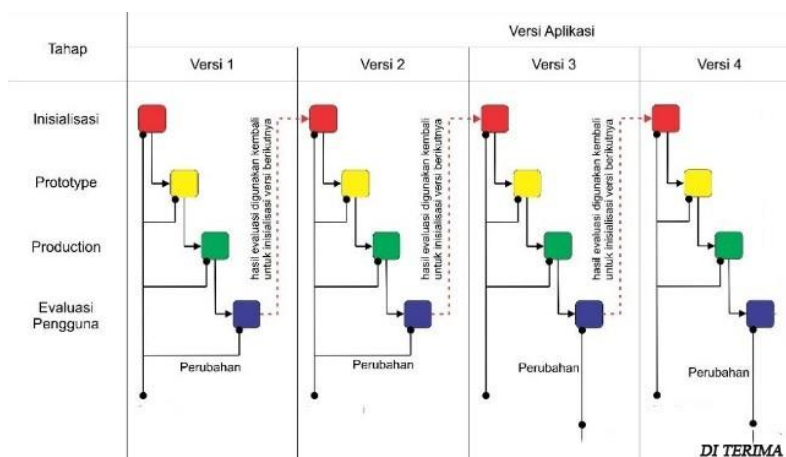
- a) *Prototype* yang dibuat oleh Dini pada penelitian sebelumnya [2]. Sudah pernah ada sistem serupa yang diterapkan di jurusan namun tidak berjalan lancar karena tidak semua dosen

mau untuk menginputkan data ke sistem.

- b) Yang dibutuhkan dosen hanya fitur yang dapat menginputkan lokasi secara otomatis. Yang dibutuhkan mahasiswa informasi mengenai keberadaan dosen. Dan yang dibutuhkan admin fitur yang dapat menginputkan jadwal perkuliahan dosen.

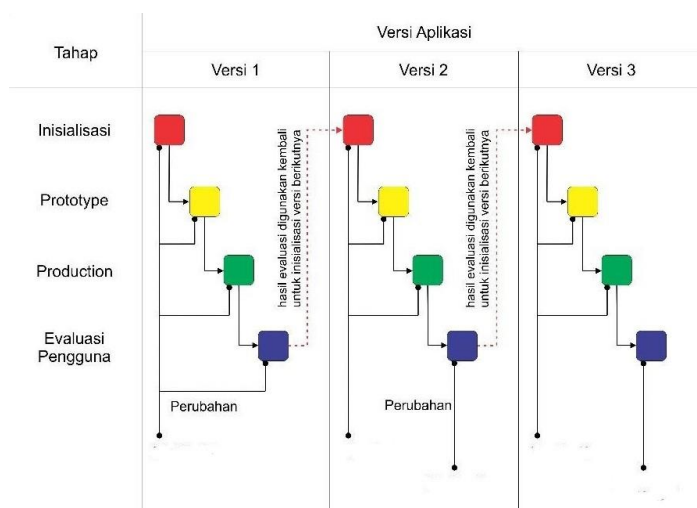
2.2 Pengembangan Aplikasi dengan Model Prototype

Gambar 1 menjelaskan tahapan pengembangan aplikasi untuk pengguna dosen. Tahapan pengembangan dimulai dari tahap inialisasi, setelah tahap inialisasi selesai dilanjutkan ke tahap perancangan prototype, setelah perancangan prototype selesai langsung dilakukan pengkodean pada tahap production, setelah tahap production aplikasi diberikan kepada pengguna dalam bentuk apk untuk dievaluasi. Hasil evaluasi akan digunakan untuk inialisasi untuk versi aplikasi berikutnya. Tahapan pengembangan akan terus diulang sampai aplikasi diterima oleh pengguna. Aplikasi dosen telah diterima oleh pengguna pada aplikasi versi 4.



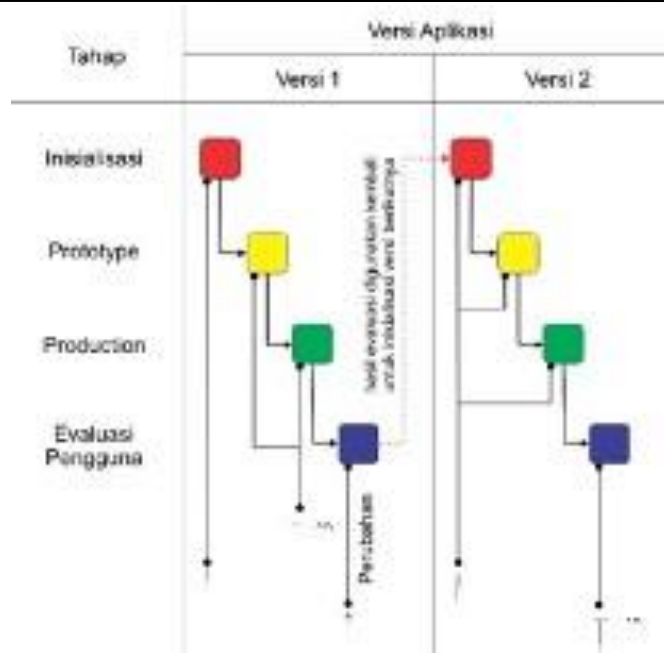
Gambar 1. Milestone Pengembangan Aplikasi Dosen

Gambar 2 menjelaskan tahapan pengembangan aplikasi untuk pengguna mahasiswa. Tahapan pengembangan telah dijelaskan seperti pada Gambar 3. Aplikasi mahasiswa telah diterima oleh pengguna pada aplikasi versi 3.



Gambar 2. Milestone Pengembangan Aplikasi Mahasiswa

Gambar 3 menjelaskan tahapan pengembangan aplikasi untuk pengguna Admin. Tahapan pengembangan telah dijelaskan seperti pada Gambar 2. Aplikasi admin telah diterima oleh pengguna pada aplikasi versi 2.



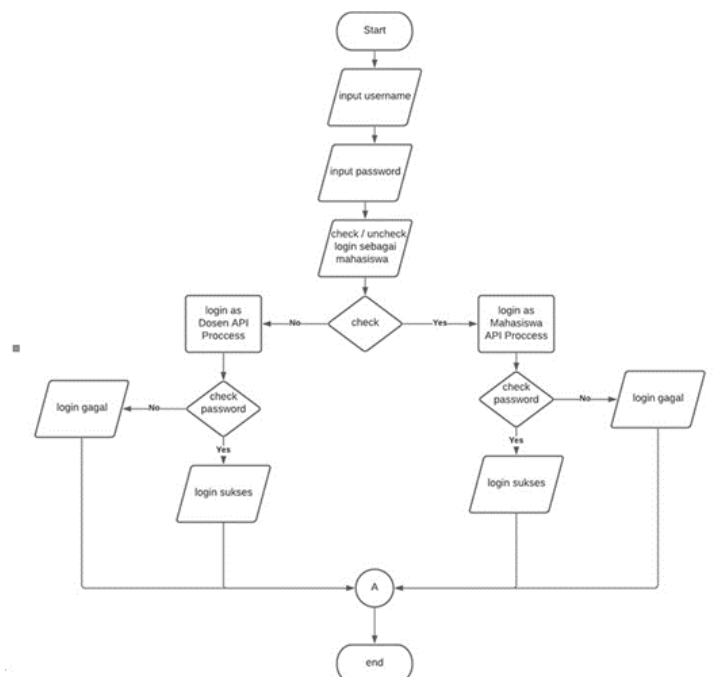
Gambar 3. Milestone Pengembangan Aplikasi Admin

2.2.1 Tahap Inisialisasi

Pada tahap ini hasil penggalian kebutuhan dan setiap perubahan kebutuhan pengguna terhadap sistem diinisialisasikan untuk digunakan dalam pembuatan prototype. Berikut flowchart sistem informasi keberadaan dosen yang dibuat dari hasil pengumpulan data dan ide awal dari pengembang.

2.2.1.1 Flowchart Login Aplikasi

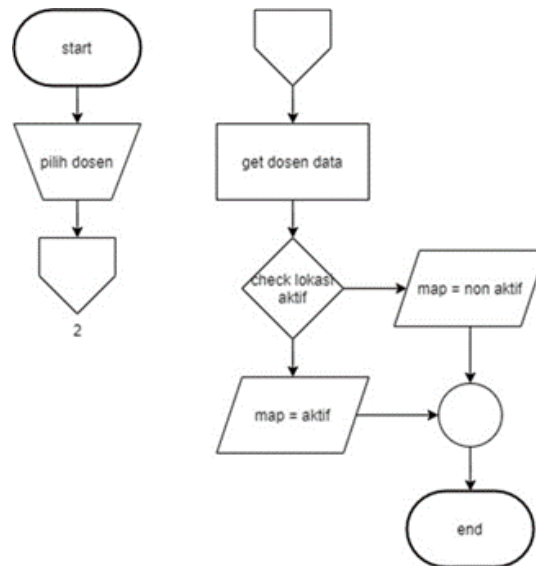
Gambar 4 merupakan flowchart saat aplikasi pertama kali dibuka untuk pengguna dosen. Aplikasi akan langsung meminta izin untuk mengakses akun pengguna. Pengguna mengklik button login untuk masuk ke dalam aplikasi. Selanjutnya data tersebut akan dimasukkan kedalam postman.



Gambar 4. Flowchart Login Aplikasi

2.2.1.2 Flowchart Mahasiswa Check Lokasi Dosen

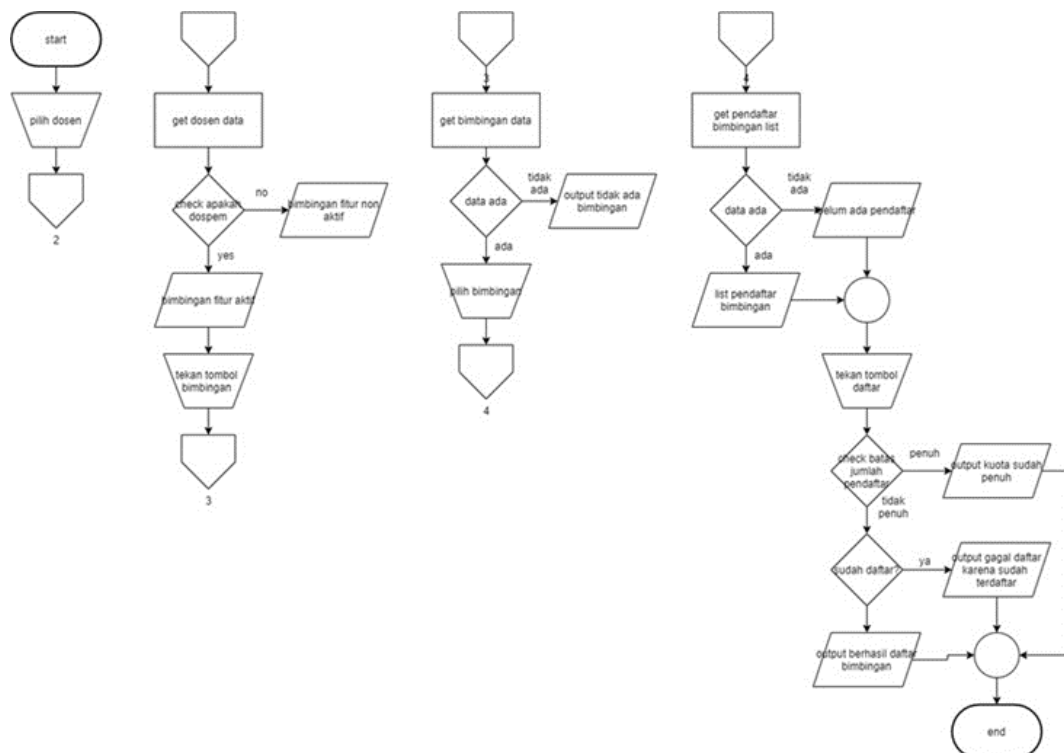
Gambar 5 merupakan flowchart aplikasi bimbinganku untuk pengguna mahasiswa. Pada saat aplikasi pertama kali di buka sistem akan langung mengambil data dosen dari postman kemudian ditampilkan kedalam daftar dosen.



Gambar 5. Flowchart Aplikasi Mahasiswa Check Lokasi Dosen

2.2.1.3 Flowchart Mahasiswa Daftar Bimbingan

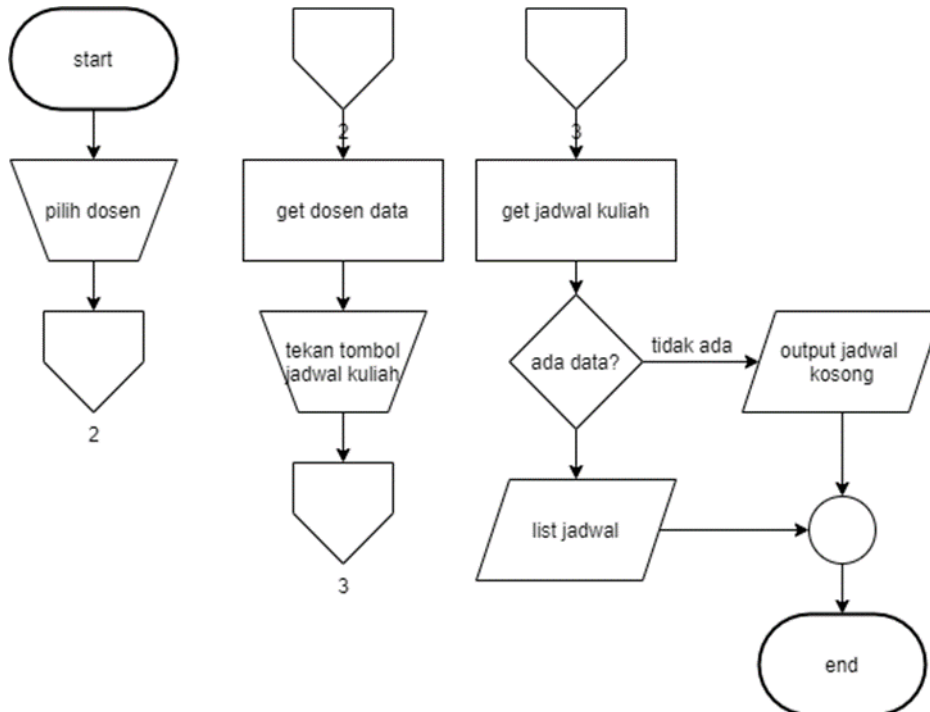
Gambar 6 merupakan flowchart aplikasi bimbinganku untuk pengguna mahasiswa. Pada saat aplikasi pertama kali di buka sistem akan langung menampilkan dosen. Untuk proses pendaftaran mahasiswa mengeklik fitur daftar, data mahasiswa yang terdaftar akan terkirim ke postman.



Gambar 6. Flowchart Aplikasi Mahasiswa Daftar Bimbingan

2.2.1.4 Flowchart Mahasiswa Lihat Jadwal Kuliah

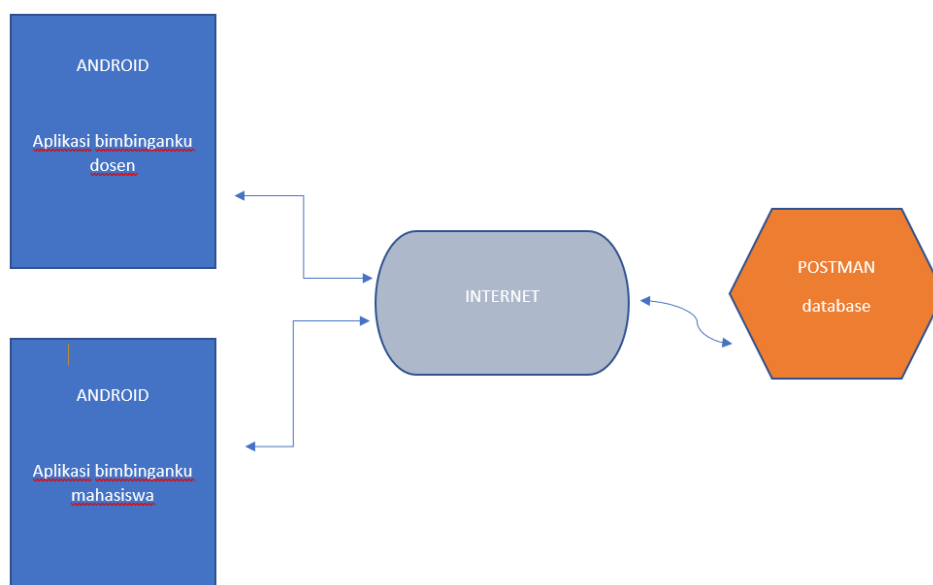
Gambar 7 merupakan flowchart aplikasi mahasiswa untuk melihat jadwal kuliah. Pada saat aplikasi pertama kali di buka sistem akan langsung menampilkan dosen. Untuk proses melihat jadwalkuliah, mahasiswa memilih nama dosen yang berhubungan terlebih dahulu. kemudia sistem akan menampilkan jadwal kuliah.



Gambar 7. Flowchart Aplikasi Mahasiswa Lihat Jadwal Kuliah

2.2.1.5 Database

Jenis database yang digunakan adalah postman yang disediakan oleh google. Realtime database akan menyimpan setiap perubahan data. Gambar 8 menunjukkan arsitektur sistem informasi bimbinganku dengan menggunakan postman sebagai penyimpanan data.



Gambar 8. Arsitektur Sistem

2.2.2 Tahap Perancangan *Prototype*

Pada tahap ini dilakukan perancangan *prototype* sesuai dengan hasil inisialisasi kebutuhan pada setiap versi aplikasi. Hasil evaluasi tersebut akan diinisialisasikan dan digunakan untuk membuat *prototype* yang baru sesuai dengan perubahan kebutuhan.

2.2.3 Tahap Production

Tahap implementasi merupakan tahap pengkodean sistem dari *prototype* yang sudah dibuat. Pengkodean sistem pada penelitian ini menggunakan Flutter Dart dengan model pemrograman VisualStudio Code. Setelah pengkodean selesai aplikasi akan langsung di *export* dalam bentuk apk dan di kirimkan kepada pengguna untuk langsung di evaluasi.

2.2.4 Tahap Evaluasi Pengguna

Setelah tahap implementasi selesai, aplikasi langsung di evaluasi oleh pengguna dalam bentuk apk. Setiap ada perubahan kebutuhan oleh pengguna, pengembangan akan mengulang kembali pada tahap inisialisasi. Begitu seterusnya hingga aplikasi diterima oleh pengguna.

2.2.5 Tahap Pengujian

Setelah aplikasi di setuju oleh pengguna, berikutnya adalah tahap terakhir dari pengembanganyaitu tahap pengujian. Pada tahapan ini sistem yang telah di buat akan di uji fungsionalitasnya. Untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan sesuai dengan kebutuhan atau tidak.

2.2.6 *Blackbox Testing*

Pengujian *blackbox* dilakukan untuk mengetahui apakah seluruh fungsionalitas sistem sudah sesuai kebutuhan atau tidak. Untuk Ruang lingkup pengujian yaitu semua kebutuhan fungsional final pada aplikasi versi terakhir yang sudah diterima oleh pengguna. Setelah menentukan ruang lingkup pengujian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Ruang Lingkup Pengujian

ID	Pengguna	Kebutuhan Fungsional Final
F – 1	Dosen	Dapat <i>login</i> ke aplikasi
F – 2	Dosen	Dapat mengaktifkan lokasi <i>gps</i>
F – 3	Dosen	Dapat menghentikan lokasi <i>gps</i>
F – 4	Dosen	Dapat membuat jadwal kuliah
F – 5	Dosen	Dapat membuat jadwal bimbingan
F - 6	Dosen	Dapat <i>logout</i> dari aplikasi
F - 7	Mahasiswa	Dapat <i>login</i> ke aplikasi
F - 8	Mahasiswa	Dapat menampilkan informasi dosen
F - 9	Mahasiswa	Dapat menampilkan titik lokasi dosen pada <i>google maps</i>
F - 10	Mahasiswa	Dapat menampilkan jadwal kuliah
F - 11	Mahasiswa	Dapat menampilkan jadwal bimbingan
F - 12	Mahasiswa	Dapat <i>logout</i> dari aplikasi
F -13	Admin	Dapat menambahkan data dosen
F -14	Admin	Dapat menambahkan data mahasiswa
F -15	Admin	Dapat menambahkan lokasi dosen secara manual

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Aplikasi Untuk Dosen

3.1.1 Inisialisasi

Inisialisasi kebutuhan aplikasi untuk Dosen terdiri dari 4 versi. Dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Inisialisasi Kebutuhan Dosen






Inisialisasi Versi 1	Inisialisasi Versi 2	Inisialisasi Versi 3	Inisialisasi Versi 4
<i>Login</i> menggunakan NIP	Cukup sekali <i>login</i>	Penambahan fitur	Penambahan fitur
Tampilkan profil pengguna	apabila sudah pernah <i>login</i>	memperbarui jadwal	jadwal bimbingan

Dapatkan lokasi menggunakan gps <i>Auto input data</i> pengguna dan lokasi	Fitur menghentikan <i>update</i> lokasi	Penambahan fitur kuota peserta bimbingan
---	---	--

3.1.2 Perancangan Prototype

Perancangan prototype aplikasi untuk Dosen terdiri dari 4 versi. Dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

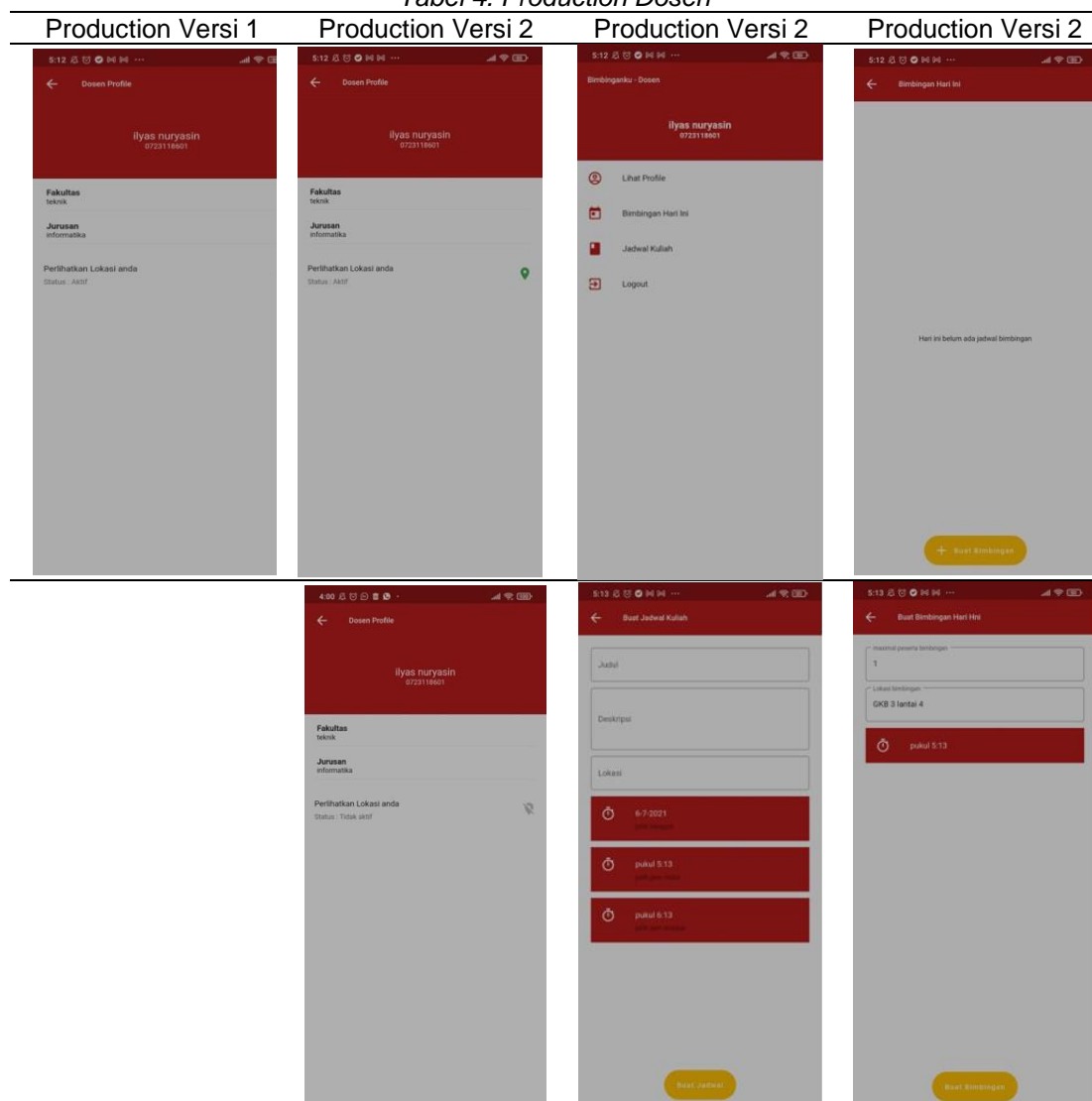
Tabel 3. Perancangan Prototype Dosen

Production Versi 1	Production Versi 2	Production Versi 2	Production Versi 2
			
			

3.1.3 Production

Production aplikasi untuk Dosen terdiri dari 4 versi. Dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Production Dosen



3.1.4 Evaluasi Pengguna

Evaluasi pengguna aplikasi untuk Dosen terdiri dari 4 versi. Dapat dilihat pada Tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Evaluasi Pengguna Dosen

Evaluasi Pengguna Versi 1	Evaluasi PenggunaVersi 2	Evaluasi PenggunaVersi 3	Evaluasi PenggunaVersi 4
Jika aplikasi ditutup lalu dibuka pengguna tidak perlu login kembali	Tambahkan fitur memperbarui jadwal agar dosen juga bisa memperbarui jadwal	Tambahkan fitur jadwal bimbingan	Aplikasi sudah diterima dan sudah bisa memasuki tahap pengujian
Tambahkan fitur untukmenghentikan update lokasi	jika ada perubahan jadwal dari dosen	Tambahkan fitur jadwal bimbingan	

3.2 Aplikasi Untuk Mahasiswa

3.2.1 Inisialisasi

Inisialisasi kebutuhan aplikasi untuk Mahasiswa terdiri dari 3 versi. Dapat dilihat pada Tabel 6dibawah ini.

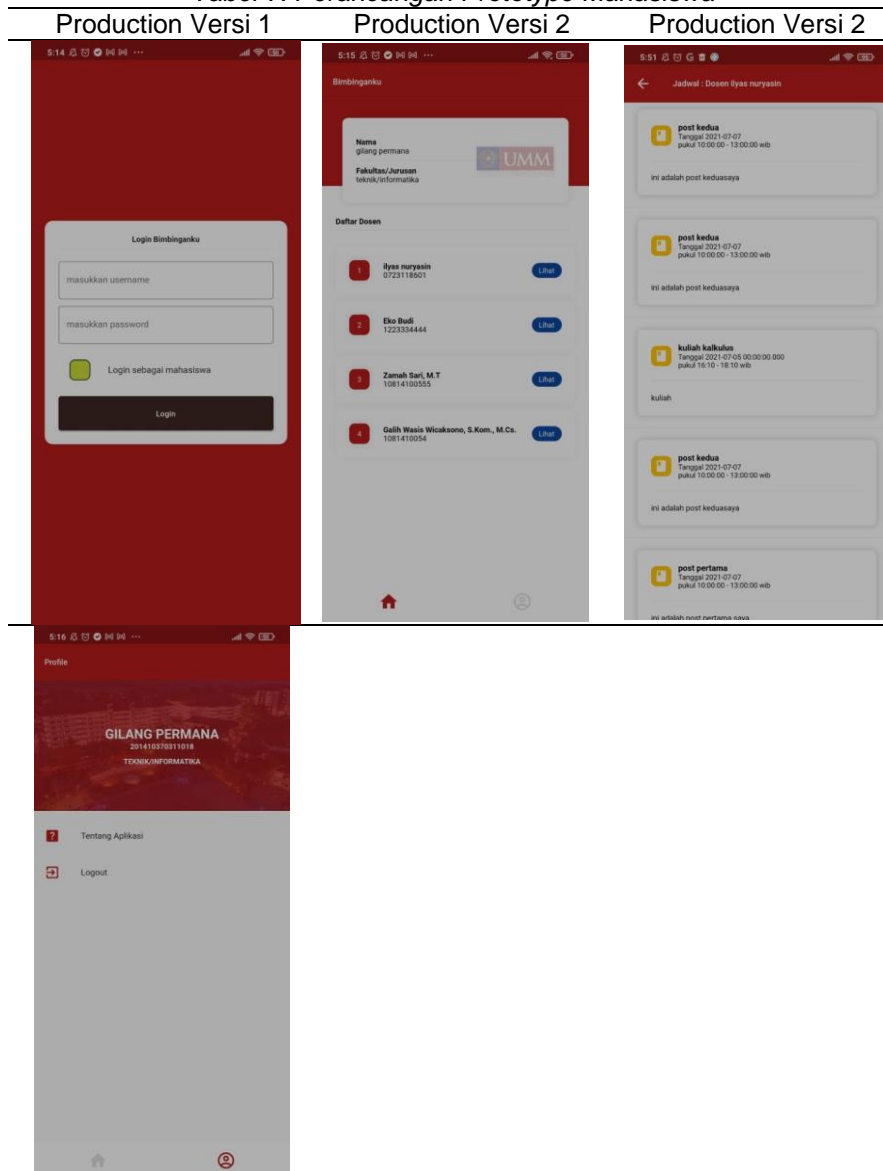
Tabel 6. Inisialisasi Kebutuhan Mahasiswa

Inisialisasi Versi 1	Inisialisasi Versi 2	Inisialisasi Versi 3
<p><i>Login</i> menggunakan NIP</p> <p>Tampilkan profil pengguna</p> <p>Dapatkan lokasi menggunakan gps</p> <p><i>Auto input</i> data penggunaan lokasi</p>	<p>Cukup sekali <i>login</i> apabilasudah pernah <i>login</i></p> <p>Fitur menghentikan <i>update</i> lokasi</p>	<p>Penambahan fitur memperbaruijadwal</p>

3.2.2 Perancangan Prototype

Perancangan prototype aplikasi untuk Mahasiswa terdiri dari 3 versi. Dapat dilihat pada Tabel 7 dibawah ini.

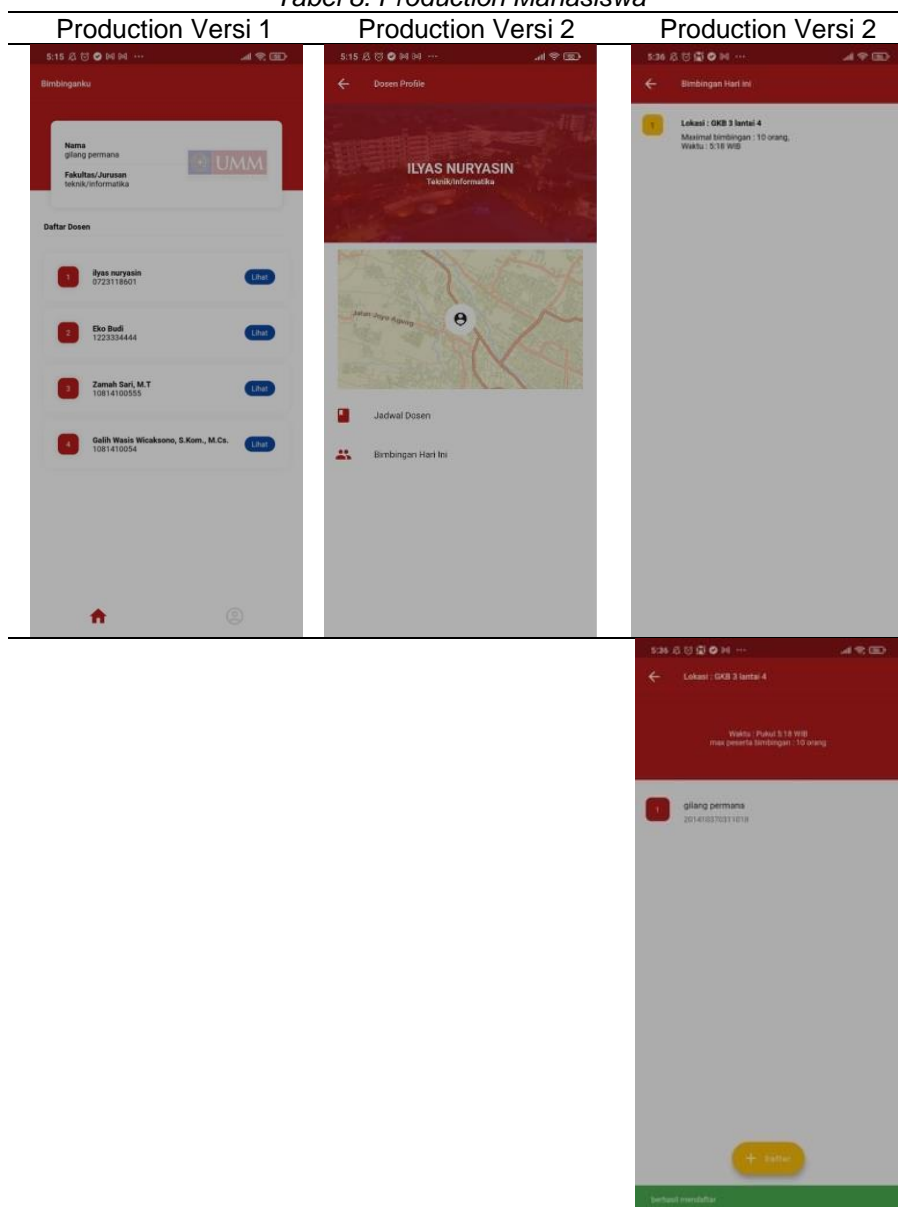
Tabel 7. Perancangan Prototype Mahasiswa



3.2.3 Production

Production aplikasi untuk Mahasiswa terdiri dari 3 versi. Dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Production Mahasiswa



3.2.4 Evaluasi Pengguna

Evaluasi pengguna aplikasi untuk Mahasiswa terdiri dari 3 versi. Dapat dilihat pada Tabel 9 dibawah ini.

Tabel 9. Evaluasi Pengguna Mahasiswa

Evaluasi Pengguna Versi 1	Evaluasi Pengguna Versi 2	Evaluasi Pengguna Versi 3
Menampilkan <i>marker</i> lokasi dosen di <i>google maps</i>	Tampilkan jadwal dosen	Aplikasi sudah diterima dan sudah bisa memasuki tahap pengujian
Menambahkan fitur melihat jadwal kuliah	Tampilkan jadwal bimbingan	
Menambahkan fitur mendaftar bimbingan		

3.3 Aplikasi Untuk Admin

3.3.1 Inisialisasi

Inisialisasi kebutuhan aplikasi untuk Admin terdiri dari 2 versi. Dapat dilihat pada Tabel 10 dibawah ini.

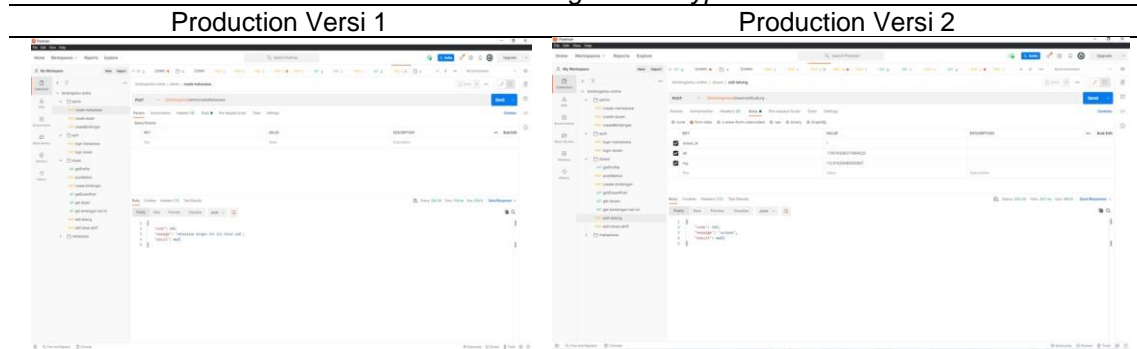
Tabel 10. Inisialisasi Kebutuhan Admin

Inisialisasi Versi 1	Inisialisasi Versi 2
Penambahkan data dosen	Tambahkan fitur <i>input</i> lokasi dosen secara manual
Penambahkan data mahasiswa	

3.3.1 Perancangan *Prototype*

Perancangan *prototype* aplikasi untuk Admin terdiri dari 2 versi. Dapat dilihat pada Tabel 11.

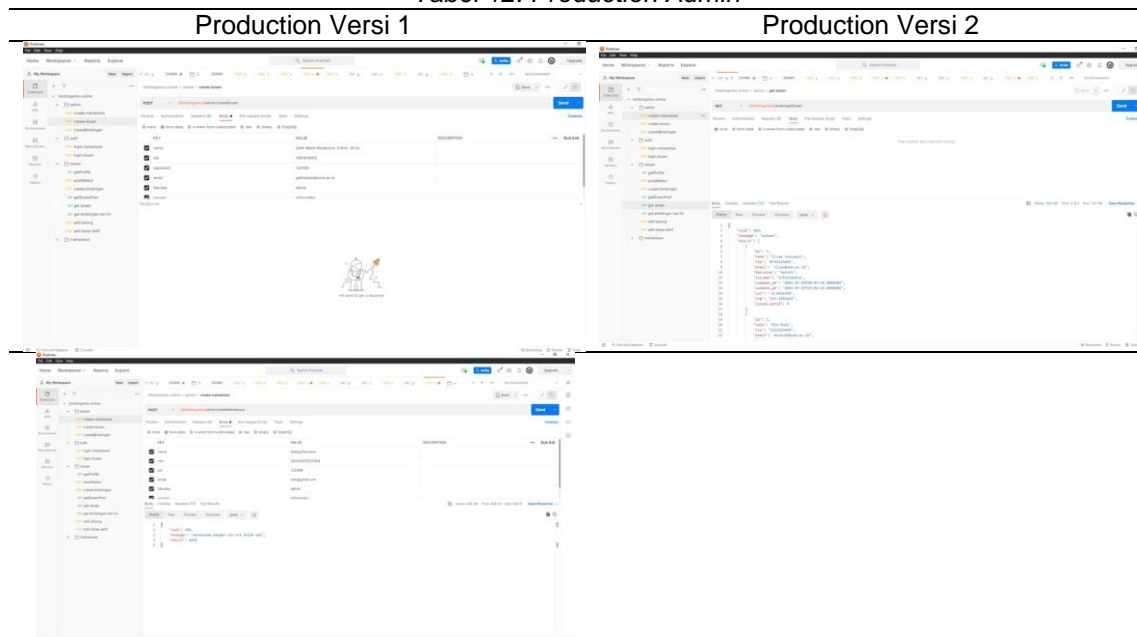
Tabel 11. Perancangan *Prototype* Admin



3.3.2 Production

Production aplikasi untuk Admin terdiri dari 2 versi. Dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Production Admin



3.3.4 Evaluasi Pengguna

Evaluasi pengguna aplikasi untuk Admin terdiri dari 2 versi. Dapat dilihat pada Tabel 13 dibawah ini.

Tabel 13. Evaluasi Pengguna Admin

Evaluasi Pengguna Versi 1	Evaluasi Pengguna Versi 2
Perlu ditambahkan fitur input lokasi dosen secara manual sebagai alternatif jika dosen sedang <i>offline</i> atau tidak ada koneksi internet	Aplikasi sudah diterima dan sudah bisa memasuki tahap pengujian

3.4 Pengujian

Hasil pengujian sistem informasi keberadaan dosen menyatakan sistem telah sesuai dengan kebutuhan dan dapat dioperasikan dengan baik. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 14, Tabel 15, dan Tabel 16.

Tabel 14. Kebutuhan Fungsional Aplikasi Dosen

No	Kebutuhan Fungsional	Status
1	Dapat <i>login</i> ke aplikasi	Berhasil
2	Dapat mengaktifkan lokasi gps	Berhasil
3	Dapat menghentikan lokasi gps	Behasil
4	Dapat membuat jadwal kuliah	Berhasil
5	Dapat membuat jadwal bimbingan	Berhasil
6	Dapat <i>logout</i> dari aplikasi	Berhasil

Tabel 15. Kebutuhan Fungsional Aplikasi Mahasiswa

No	Kebutuhan Fungsional	Status
1	Dapat <i>login</i> ke aplikasi	Berhasil
2	Dapat menampilkan informasi dosen	Berhasil
3	Dapat menampilkan titik lokasi dosen pada <i>google maps</i>	Berhasil
4	Dapat menampilkan jadwal kuliah	Berhasil
5	Dapat menampilkan daftar bimbingan	Berhasil
6	Dapat <i>logout</i> dari aplikasi	Berhasil

Tabel 16. Kebutuhan Fungsional Aplikasi Mahasiswa

No	Kebutuhan Fungsional	Status
1	Dapat menambahkan data dosen	Berhasil
2	Dapat menambahkan data mahasiswa	Berhasil
3	Dapat menambahkan lokasi dosen secara manual	Berhasil

4. Kesimpulan

Berikut adalah kesimpulan yang didapatkan, yaitu:

- a) Metode Penelitian ini telah berhasil menerapkan metode pengembangan *prototype* untuk pengembangan Sistem Informasi Keberadaan Dosen. Dengan tahapan pengembangan dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan *prototype*, implementasi, evaluasi pengguna dan pengujian. Perancangan *prototype* dan implementasi menggunakan Visual Studio Code. Visual Studio Code menggunakan bahasa pemrograman Flutter Dart yaitu merupakan bahasa pemrograman yang dibuat oleh Google untuk menggantikan Javascript dan menggunakan Postman sebagai penyimpanan data. Pengembangan aplikasi untuk dosen memerlukan 4 kali iterasi sampai aplikasi diterima oleh pengguna sedangkan aplikasi untuk mahasiswa membutuhkan 3 kali iterasi sampai diterima oleh pengguna dan aplikasi untuk admin membutuhkan 2 kali iterasi sampai diterima oleh pengguna.
- b) Pengujian fungsional aplikasi terhadap poin kebutuhan fungsional diperoleh hasil semua fungsi berjalan sesuai dengan harapan. Untuk detail penjelasan pengujian bisa dilihat pada lampiran.

Referensi

- [1] S. Aswati, N. Mulyani, Y. Siagian, and A. Z. Syah, "Peranan Sistem Informasi Dalam Perguruan Tinggi," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 79–86, 2015.
- [2] Yanti, D. S., Pradana D. S., & Wahyuni E. D., "Perancangan *Prototype Interface* Sistem Informasi Keberadaan Dosen".

-
- [3] R. A. Fauji, A. Rahmatulloh, and A. P. Aldya, "Implementation Of Global Positioning System As A Location Monitoring Media For Final Project Guidelines On Android- Based Applications," vol. 16, no. 2, pp. 169–174, 2019.
- [4] I. Hooda and R. Singh Chhillar, "Software Test Process, Testing Types and Techniques," *Int. J. Comput. Appl.*, vol. 111, no. 13, pp. 10–14, 2015.
- [5] S. K. Boell and D. Cecez-Kecmanovic, "What is an information system?," *Proc. Annu. Hawaii Int. Conf. Syst. Sci.*, vol. 2015-March, no. January, pp. 4959–4968, 2015.
- [6] Mulyani Sri, *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*, edisi kedua, Bandung: Abdi Sistematika, 2016.
- [7] M. Saifussolihin, P. Aditama, S. A. Wicaksono, and F. Pradana, "Pembangunan Sistem Informasi Kenaikan Jabatan Fungsional Dosen Universitas Brawijaya," vol. 2, no. 10, pp. 3538–3544, 2018.
- [8] Wily. G. W., Issa A., & Bayu R., 2020 "Implementasi Teknologi Restful Web Service Dalam Pengembangan Sistem Informasi Perekaman Prestasi Mahasiswa Berbasis Website (Studi Kasus: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya)". *Jurnal Pengembangan Teknologi Informatika dan Ilmu Komputer*, Vol. 4, No.2 Februari 2020
- [9] Herry. S.C., Suhatati. T., "Pemanfaatan Flutter dan Elecator Framework pada Aplikasi Inventoridan Pengetahuan Pengiriman Barang". *Jurnal air Information System, Graphics, Hospital Ans Technology*.
- [10] A. Yudi. P., Puji. R., 2019. "Perencanaan Sistem Informasi Penjualan Perumahan Menggunakan Metode SDLC pada PT. Mandiri Land Prosperous Berbasis Mobile". Vol. 10, No 2 Desember 2019.
- [11] K. E. Susanti, D. Pramana, and K. Budiarta, "Sistem Informasi Lokasi Dosen Berbasis Android dan SMS Gateway Studi Kasus : STIKOM Bali," pp. 87–95.
- [12] T. Wahyuningrum and D. Januarita, "Implementasi dan Pengujian Web *E-commerce* untuk Produk Unggulan Desa," vol. 1, no. 1, pp. 57–66, 2015.