

PENGEMBANGAN SISTEM AGENDA PIMPINAN UNIVERSITAS LAMPUNG MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL

M. Mogi Ibrahim Harahap¹, Hery Dian Septama², M. Komarudin³

^{1,2,3} Teknik Informatika Universitas Lampung; Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1, Bandar Lampung, Lampung

Riwayat artikel:

Received: 30 Juni 2022

Accepted: 8 Agustus 2022

Published: 15 Agustus 2022

Keywords:

Agenda; Framework Laravel; Metode Prototype; Blackbox Testing.

Correspondent Email:

mogi.ibrahim@gmail.com

How to cite this article:

Mogi (2022). Pengembangan Sistem Agenda Pimpinan Universitas Lampung Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 10(3).

© 2022 JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan). This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC)

Abstrak. Struktur organisasi Universitas Lampung yang besar dan aktivitas yang terus meningkat membuat para petinggi universitas memiliki agenda kegiatan yang sangat banyak. Kendala yang terjadi biasanya terjadi kesalahan komunikasi antara para petinggi dan staff dalam proses penjadwalan kegiatan. Proses pengecekan agenda yang banyak setiap harinya memerlukan waktu dan ketelitian manusia jika dilakukan secara manual. Sistem yang akan dirancang merupakan sistem yang akan memudahkan untuk mencatat dan menginformasikan agenda kegiatan setiap pimpinan di Universitas Lampung. Penelitian ditulis dengan menggunakan salah satu dari beberapa metode pengembangan perangkat lunak yaitu metode *Prototype* dimana metode ini memiliki empat tahapan yaitu *Communication, Quick Plan & Modeling Quick Design, Construction of Prototype, dan Deployment Delivery and Feedback*. Pengembangan sistem berhasil dibuat setelah melakukan tiga kali iterasi. Pengujian pada perangkat lunak ini diuji dengan metode pengujian *blackbox* terhadap 9 modul dimana pengujian untuk 9 modul yang telah diuji tersebut telah berhasil atau sesuai dengan yang diharapkan.

Abstract. Lampung University's large organizational structure and activities that continue to increase make university officials have many agenda of activities. Problem usually occurs when there are miscommunication between the officials and the staff in process of scheduling the agendas. The process of checking agenda that many each day requires time and human precision when doing it manually. The designed system is a system that will make it convenient to record and inform agenda of activities for every Lampung University's officials. This research written using one of several software development methods, namely *Prototype Method* where this method has four step which is *Communication, Quick Plan and Modelling Quick Design, Construction of Prototype, and Deployment Delivery and Feedback*. The development of system successfully made after doing three iterations. The testing for software are tested using a *blackbox testing* method on 9 modules where the testing for the 9 tested modules has been successful or as expected.

1. PENDAHULUAN

Agenda berdasarkan KBBI atau Kamus Besar Bahasa Indonesia merupakan suatu buku catatan kegiatan yang memiliki tanggal untuk kurun waktu satu tahun ataupun acara

(kegiatan) yang akan dibahas dalam rapat. Setiap orang memiliki agenda masing – masing, baik untuk hari ini atau dalam waktu minggu ini maupun dalam waktu bulan ini hingga dalam waktu satu tahun ini atau tahun berikutnya.

Struktur organisasi Universitas Lampung yang besar dan aktivitas yang terus meningkat membuat para petinggi universitas memiliki agenda kegiatan yang sangat banyak. Kendala yang terjadi biasanya terjadi kesalahan komunikasi antara para petinggi dan staff dalam proses penjadwalan kegiatan. Proses pengecekan agenda yang sangat banyak setiap harinya memerlukan waktu dan ketelitian manusia jika dilakukan secara manual.

Untuk memenuhi kebutuhan manajemen agenda serta mempermudah dalam pencatatan agenda yang terperinci dan jelas untuk agenda rektor, wakil rektor, biro, dekan, dan wakil dekan di Universitas Lampung maka dibutuhkan sebuah sistem dimana sistem tersebut dapat tersinkronisasi pada semua bidang. Berdasarkan kebutuhan tersebut maka akan dibuat rancangan sebuah sistem dimana sistem yang dirancang memudahkan untuk mencatat dan menginformasikan agenda kegiatan setiap pimpinan di Universitas Lampung.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Agenda

Agenda menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia memiliki arti sebagai suatu buku catatan kegiatan yang bertanggung untuk kurun waktu satu tahun ataupun acara (kegiatan) yang akan dibahas dalam rapat.

2.2 HTML

HTML merupakan bahasa yang banyak dipakai dalam menampilkan halaman *website*. Hal yang bisa dilakukan melalui HTML yaitu mengatur tampilan halaman *website* beserta isinya, membuat table dalam halaman *website*, mempublikasikan halaman *website* secara *online* dan membuat form yang dapat dipergunakan untuk registrasi dan transaksi melalui *website* [1].

2.3 PHP

PHP (*Personal Home Page*) atau dapat diartikan sebagai *HyperText Preprocessor*, merupakan bahasa pemrograman yang dipakai untuk pembuatan sebuah *website* yang bersifat *server-side* yang ditanam (*embedded*) dalam HTML dimana dalam suatu dokume HTML dapat dimasukkan *script* PHP [2].

Kelebihan dari bahasa pemrograman PHP adalah memiliki koneksi dan *query database* yang sederhana serta dapat bekerja pada *platform* sistem operasi berbasis *Windows* ataupun UNIX [3].

2.4 Laravel

Laravel merupakan salah satu dari beberapa *framework* PHP yang dibangun dengan konsep MVC atau *model view controller*. Laravel merupakan kerangka yang digunakan dalam pengembangan suatu *website* yang berdasarkan pada MVP atau *model view presenter* yang dituliskan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dimana kerangka ini dirancang untuk meningkatkan tingkat kualitas suatu perangkat lunak yang akan membantu untuk mengurangi biaya pengembangan serta biaya dalam pemeliharaan dan juga untuk menambah pengalaman dalam bekerja dengan suatu aplikasi yang memberikan sintaks yang ekspresif, jelas serta menghemat waktu [4].

2.5 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan suatu kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang ingin dikembangkan. *Use case* menjelaskan interaksi yang terjadi antara satu atau beberapa aktor terhadap sistem informasi yang dirancang. *Use case* dimanfaatkan untuk mengetahui seluruh fungsi yang ada dalam sistem serta aktor mana yang berhak memakai fungsi – fungsi tersebut [5].

2.6 Blackbox Testing

Blackbox Testing adalah salah satu metode pengujian dimana metode pengujian ini difokuskan terhadap spesifikasi fungsional pada suatu perangkat lunak. Penguji dapat mendefinisi kumpulan kondisi atau suatu keadaan yang akan dilakukan dan melakukan pengujian pada spesifikasi fungsional berdasarkan kondisi atau keadaan tersebut pada program. Pengujian *blackbox* memungkinkan pengembang untuk membuat himpunan atau kumpulan kondisi masukkan yang akan menguji kebutuhan fungsional dari suatu program [6].

Pengujian *blackbox* banyak digunakan untuk menemukan fungsi yang salah atau fungsi tidak ada, kesalahan antarmuka, kesalahan yang ada pada suatu struktur data dan akses pada *database*, kesalahan yang terjadi pada performa

sistem serta kesalahan pada inisialisasi dan terminasi [7].

2.7 Penelitian Terkait

Penelitian terkait pertama yaitu oleh Fadila dkk, dimana pada penelitian ini membuat sistem perizinan santri ketika santri akan meninggalkan lokasi atau area pesantren dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL*. Dengan dibuatnya sistem ini data dari seluruh pihak yang terkait dalam pemberian rekomendasi izin meninggalkan lokasi pesantren untuk santri dapat diakses secara cepat dan terpusat [8].

Penelitian terkait kedua oleh Samoya dkk, dimana pada penelitian ini menggunakan teknologi *web service* serta *framework Laravel* yang bertujuan membangun sistem informasi untuk pelatihan pada *startup* Pincer ID berbasis *web*. Penerapan *web service* pada sistem tersebut mempermudah dalam proses integrasi data yang dilakukan secara terpusat serta penggunaan *framework Laravel* bermanfaat karena membuat sistem mempunyai performa yang cepat dalam memproses data serta ringan untuk dijalankan [9].

Penelitian terkait ketiga oleh Dwi Purnomo membahas penggunaan metode pengembangan perangkat lunak yaitu metode *prototype* sebagai pengembangan suatu sistem informasi. Berdasarkan hasil penelitian tersebut pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode *prototype* dapat memberikan penyamaan sudut pandang serta pemahaman awal pada cara kerja dasar dari sistem yang akan dikembangkan [10].

3. METODE PENELITIAN

Metode *prototype* merupakan salah satu dari beberapa metode untuk pengembangan perangkat lunak, dimana metode ini berupa model fisik cara kerja sistem dan berfungsi sebagai versi awal dari suatu sistem. Metode ini diawali dengan mengumpulkan kebutuhan pelanggan terhadap perangkat lunak yang akan dikembangkan. Selanjutnya program *prototype* dibuat agar pelanggan dapat memiliki suatu gambaran mengenai apa yang diinginkan. Program *prototype* kemudian diuji serta dievaluasi sehingga spesifikasi yang diinginkan apakah keinginan pelanggan atau *user* sudah tercapai atau tidak. Jika belum tercapai maka akan dibangun kembali *prototype* sesuai dengan

kebutuhan yang belum tercapai tersebut[11]. Tahapan – tahapan pada metode *prototype* yaitu sebagai berikut:

a. *Communication*

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi seluruh kebutuhan pada perangkat lunak yang ingin dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

b. *Quick Plan and Modelling Quick Design*

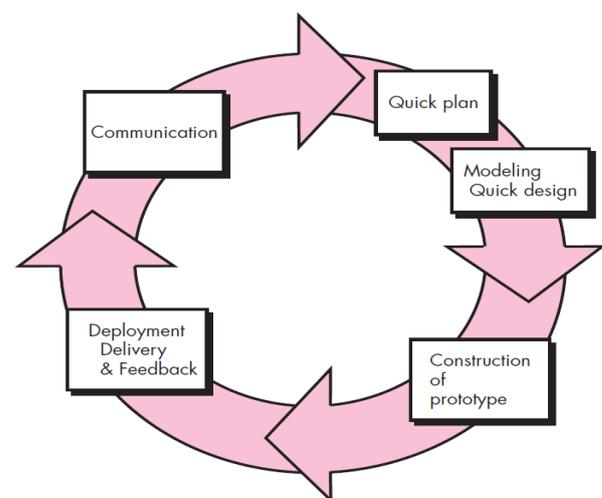
Tahap ini dilaksanakan dengan cara menganalisis kebutuhan sistem yang meliputi analisis teknologi serta analisis *user* berdasarkan pada informasi kebutuhan yang didapatkan dari tahap sebelumnya. Selanjutnya desain atau model dibuat berdasarkan hasil analisa kebutuhan yang diuraikan sebelumnya.

c. *Construction of Prototype*

Pada tahap ini *prototype* dikembangkan berdasarkan hasil analisa kebutuhan serta konsep desain yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya.

d. *Deployment Delivery and Feedback*

Pada tahap ini, *prototype* yang telah dibangun akan diuji serta evaluasi untuk menilai apakah sudah sesuai dengan kebutuhan *user* inginkan atau tidak. Jika terdapat kekurangan, maka akan kembali lagi pada tahap identifikasi kebutuhan. Proses akan berulang hingga sistem yang dibuat sesuai dengan keinginan *user*.



Gambar 1. Metode *Prototype*

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Communication

Dalam pengembangan serta perancangan sistem agenda untuk pimpinan unit Universitas Lampung telah mengidentifikasi kebutuhan dasar, yaitu sebagai berikut:

A. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan suatu kebutuhan yang berisi mengenai proses yang disediakan oleh sistem. Kebutuhan fungsional yang ada pada sistem yang dikembangkan memiliki tiga modul yang terdiri dari modul Administrator, Pimpinan Unit dan Pengguna Umum. Kebutuhan fungsional berdasarkan ketiga modul tersebut yaitu:

1. Modul Pengguna Umum memiliki fitur:
 - a. Melihat agenda seluruh Pimpinan Unit dalam satu Unit Kerja pada hari ini
 - b. Melihat agenda satu Pimpinan Unit dalam satu pekan ini
 - c. Melihat agenda satu Pimpinan Unit dalam satu bulan
2. Modul Pimpinan Unit memiliki fitur:
 - a. Mengelola agenda milik unit organisasinya
 - b. Melihat *overview* agenda unitnya dalam satu pekan ini
 - c. *Export* ke *Excel* agenda milik unit organisasinya
 - d. Melihat agenda masing-masing unit organisasinya di Universitas Lampung dalam satu bulan
3. Modul Administrator memiliki fitur:
 - a. Mengelola pengguna
 - b. Mengelola Unit Kerja
 - c. Mengelola Unit Organisasi

B. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah suatu kebutuhan yang tidak berpengaruh terhadap sistem sehingga sistem dapat beroperasi dan digunakan tanpa kebutuhan tersebut. Kebutuhan non-fungsional yang terdapat pada sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi berbasis *web* dengan *framework laravel*
2. Aplikasi mengikuti peraturan-peraturan yang ada di lingkungan Kemendikbudristek dan Unila serta tidak mengandung komponen yang ilegal

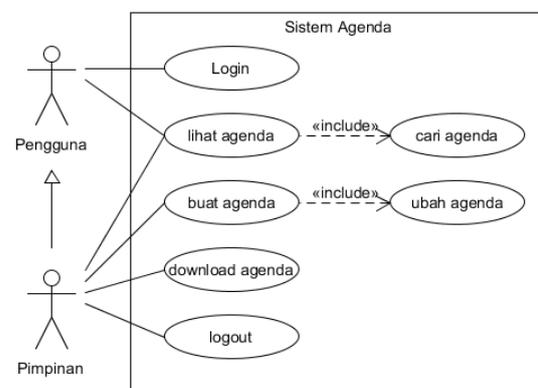
3. Aplikasi tidak membatasi jumlah pengguna
4. Aplikasi tidak membatasi masa pakai

4.2 Quick Plan And Quick Modelling Design

Tahapan selanjutnya adalah membuat desain model berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi sebelumnya.

4.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram dibuat untuk menggambarkan aktivitas yang ada atau terjadi pada suatu sistem berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Pada gambar 2 berikut adalah *use case diagram* dari Sistem Agenda Pimpinan Universitas Lampung.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Agenda

4.2.2 Mockup

Mockup merupakan sketsa awal dari sebuah konsep desain atau gambaran bagaimana bentuk sistem yang akan dibuat. *Mockup* dari sistem yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut:

A. Tampilan Halaman Utama



Gambar 3. Tampilan Halaman Utama

B. Tampilan Halaman *Dashboard*



Gambar 4. Tampilan Halaman *Dashboard*

4.3 *Construction of Prototype*

Pada tahap ini dilakukan pembuatan *database* dan *website*.

4.3.1 *Construction of Database*

Pada tahap ini, *database* dibuat dan diimplementasikan dengan MySQL. Berikut struktur *database* yang diimplementasikan

Tabel 1. *Database* tabel *users*

Kolom	Tipe Data
id	long integer
name	varchar(255)
nip	varchar(18)
email	varchar(255)
email_verified_at	Timestamp
password	varchar(255)
remember_token	varchar(100)
unit_kerja_id	long integer
unit_kerja_detail_id	long integer
ispejabat	long integer
created_at	Timestamp
updated_at	Timestamp
image	binary(255)

Tabel 2. *Database* tabel *events*

Kolom	Tipe Data
id	long integer
Title	varchar(255)
slug	varchar(255)
content	Text
Location	varchar(255)
Date	date
Mulai	time
Selesai	time
Unit_kerja_id	long integer
Unit_kerja_detail_id	long integer
Status_id	integer
isApproved	integer

Created_at	timestamp
Updated_at	timestamp

Tabel 3. *Database* tabel *unit_kerjas*

Kolom	Tipe Data
Id	long integer
nama_unit_kerja	varchar(255)
alias	varchar(15)
created_at	timestamp
updated_at	timestamp

Tabel 4. *Database* tabel *unit_kerja_details*

Kolom	Tipe Data
Id	long integer
unit_kerja_id	long integer
posisi	Integer
nama_unit_kerja_detail	varchar(255)
alamat	varchar(255)
user_id	long integer
created_at	timestamp
updated_at	timestamp

Tabel 5. *Database* tabel *pimpinan_unit_kejas_details*

Kolom	Tipe Data
id	long integer
unit_kerja_id	long integer
user_id	long integer
created_at	timestamp
updated_at	timestamp

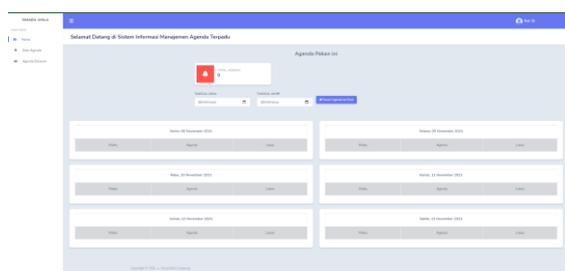
4.3.2 *Construction of Website*

Pada tahap ini, sistem dikembangkan dengan menyesuaikan kebutuhan serta desain yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Berikut adalah hasil yang telah diimplementasikan:



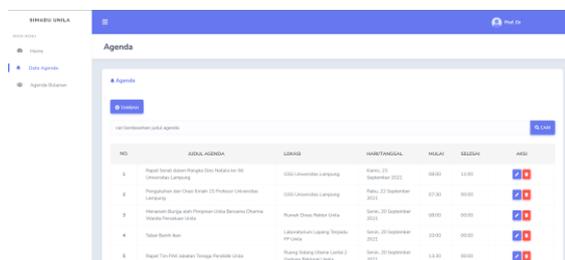
Gambar 5. Tampilan utama sistem

Gambar 5 diatas merupakan tampilan utama ketika sistem pertama kali dibuka. Pada halaman ini, sistem dapat menampilkan agenda kegiatan pimpinan pada hari ini, minggu ini, atau dalam waktu satu bulan. Agenda yang ditampilkan adalah agenda Rektor beserta wakilnya, Dekan tiap fakultas beserta wakilnya, Direktur Pascasarjana beserta sekretaris Biro, Pimpinan Lembaga beserta sekretarisnya serta Ketua Senat.



Gambar 6. Tampilan dashboard

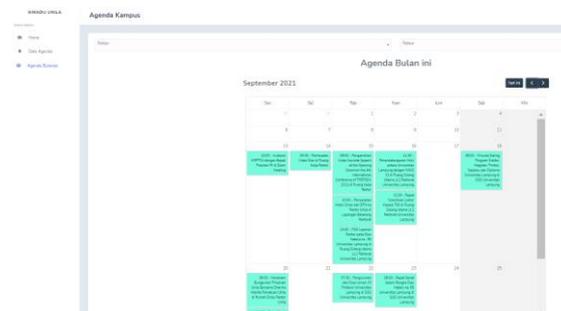
Gambar 6 diatas merupakan halaman tampilan dashboard pada saat pengguna berhasil melakukan *login* dimana pengguna dapat melihat agendanya untuk minggu ini. Pada *sidebar* terdapat *menu* Data Agenda untuk melihat seluruh data agenda kegiatan, *menu* Agenda Bulanan untuk dapat melihat agenda bulanan dan *menu* Home yang merupakan *menu* untuk kembali ke halaman dashboard. Terdapat juga tombol *download* agenda pada halaman dashboard, dimana agenda yang ingin di *download* dapat dipilih rentang waktu nya. Agenda yang di *download* berupa *file* Exel.



Gambar 7. Tampilan lihat agenda

Gambar 7 diatas merupakan tampilan halaman ketika *menu* Data Agenda dipilih. Pada halaman ini, pengguna dapat mencari agendanya serta menambah agenda baru,

mengubah agenda atau menghapus agenda yang dipilih.



Gambar 8. Halaman lihat agenda bulanan

Gambar 8 diatas merupakan halaman ketika *menu* Agenda Bulanan dipilih. Pengguna dapat melihat seluruh agenda pada bulan ini. Selain itu pengguna juga dapat melihat agenda pada bulan yang lainnya baik merupakan agenda pada bulan yang lalu maupun agenda pada bulan yang akan datang. Tombol “Hari Ini” berfungsi untuk menampilkan kembali agenda pada bulan ini.

4.4 Deployment Delivery and Feedback

Pada tahap ini, hasil implementasi yang telah dibuat sebelumnya akan diuji apakah dapat berjalan dengan baik ataukan masih ada bagian-bagian yang perlu diperbaiki atau apakah masih ada bagian yang kebutuhannya belum terpenuhi atau tidak sesuai. Sistem yang telah dibangun akan dilakukan pengujian dengan menggunakan metode pengujian *blackbox*.

Pengujian *blackbox* dilakukan dengan mengeksekusi unit kemudian diamati apakah sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan. Pengujian dilakukan terhadap sembilan modul yaitu *login*, lihat agenda, lihat agenda bulanan, tambah agenda, ubah agenda, ubah *password*, hapus agenda, cari agenda dan *download* agenda. Berikut merupakan hasil pengujian pada sistem yang telah dibuat:

Tabel 6. Pengujian iterasi pertama

Modul yang diuji	Masukkan	Harapan	Hasil
Login	<i>Input email dan password</i>	Sistem tampilkan dashboard	Sistem tampilkan dashboard
Lihat agenda	Klik data agenda pada menu	Sistem tampilkan agenda	Sistem tampilkan agenda
Lihat agenda bulanan	Klik menu agenda bulanan	Sistem menampilkan agenda bulanan	Sistem menampilkan agenda bulanan

Pada iterasi pertama, pengujian dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *blackbox*, modul yang berhasil diuji yaitu modul *login*, modul lihat agenda dan modul lihat agenda bulanan. Pengujian pada iterasi pertama telah berhasil menguji 3 dari 9 modul sehingga keberhasilannya adalah sebesar 33%

Tabel 7. Pengujian iterasi kedua

Modul yang diuji	Masukkan	Harapan	Hasil
Tambah agenda	<i>Input agenda dan klik tambah</i>	Sistem menambah agenda baru	Sistem menambah agenda baru
Ubah agenda	Ubah agenda dan klik <i>update</i>	Sistem mengubah agenda	Sistem mengubah agenda
Ubah <i>password</i>	Buka fitur ubah <i>password</i> dan <i>input password</i> baru	Sistem menampilkan notifikasi berhasil ubah <i>password</i>	Sistem menampilkan notifikasi berhasil ubah <i>password</i>

Pengujian pada iterasi kedua dengan menggunakan metode pengujian *blackbox*,

modul yang berhasil diuji adalah modul tambah agenda, modul ubah agenda dan modul ubah *password*. Pengujian sampai pada iterasi kedua telah berhasil menguji 6 dari 9 modul yang diuji sehingga keberhasilannya adalah 67%.

Tabel 8. Pengujian iterasi ketiga

Modul yang diuji	Masukkan	Harapan	Hasil
Hapus agenda	Klik tombol hapus pada agenda	Sistem menghapus agenda	Sistem menghapus agenda
Cari agenda	Cari agenda pada kolom pencarian	Sistem menampilkan agenda yang dicari	Sistem menampilkan agenda yang dicari
<i>Download</i> agenda	Pilih rentang agenda dan klik tombol <i>download</i>	<i>File Excel</i> berhasil terunduh	<i>File Excel</i> berhasil terunduh

Pengujian pada iterasi ketiga, yang menggunakan metode pengujian *blackbox*, modul yang berhasil diuji adalah modul hapus agenda, modul cari agenda dan modul *download* agenda. Pengujian pada iterasi ketiga telah berhasil menguji 9 dari 9 modul sehingga keberhasilannya adalah 100%

5. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan sistem agenda pimpinan Universitas Lampung berhasil dibuat setelah melalui tiga iterasi. Pada iterasi pertama hasil pengujian didapatkan sebesar 33% berhasil. Pada iterasi kedua hasil pengujian didapatkan sebesar 67% berhasil. Pada iterasi ketiga hasil pengujian didapatkan sebesar 100% berhasil.
2. Agenda yang ditampilkan hanya agenda Rektor beserta Wakil Rektor, Dekan beserta Wakil Dekan, Direktur Pasca beserta

Sekretaris Biro, Pimpinan Lembaga beserta Sekretaris dan Ketua Senat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh pihak-pihak terkait yang telah memberi bantuan baik dalam pengembangan sistem maupun dalam penulisan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Saed Novendri, A. Saputra, C. Eri Firman, "Aplikasi Inventaris Barang Pada Mts Nurul Islam Dumai Menggunakan Php Dan Mysql," *Jurnal Manajemen dan Teknologi Informasi*, vol.10, no. 2, p. 46, Mei 2019.
- [2] F. Supandi, W. Desta, Y. Ambar, S. Dan, and M. Sudir, "Analisis Resiko Pada Pengembangan Perangkat Lunak Yang Menggunakan Metode Waterfall dan Prototyping" *Prosiding Seminar Dinamika Informatika*. 2018.
- [3] P. Simanjuntak and A. Kasnady, "Analisis Model View Controller (Mvc) Pada Bahasa Php," *Jurnal ISD*, vol. 2, no. 2, p. 56, 2016.
- [4] B. Hermanto, M. Yusman,., Nagara, "Sistem Informasi Manajemen Keuangan Pada Pt. Hulu Balang Mandiri Menggunakan Framework Laravel," *Jurnal Komputasi*, vol. 7, no. 1, p. 17, 2019.
- [5] T. A. Kurniawan, "Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap Beberapa Kesalahan Dalam Praktik," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 1, p. 77, Mar. 2018, doi: 10.25126/jtiik.201851610.
- [6] T. Snadhika Jaya, "Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung)," *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, vol. 03, no. 02, p. 45 2018.
- [7] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus, and H. Rahmadi, "Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value ANALYSIS (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, vol. 1, no. 3, p. 31, 2015.
- [8] R. R. Fadila, W. Aprison, and H. A. Musril, "Perancangan Perizinan Santri Menggunakan Bahasa Pemograman PHP/MySQL Di SMP Nurul Ikhlas," *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, vol. 11, no. 2, p. 84, Mar. 2021, doi: 10.22303/csrid.11.2.2019.84-95.
- [9] R. Samoya, T. Michelle Esmeralda Nathanael, "Pengembangan Sistem Informasi Pelatihan Berbasis Web Menggunakan Teknologi Web Service Dan Framework Laravel," *Jurnal TECHNO Nusa Mandiri*, vol. 16, no. 1, p. 51, 2019.
- [10] D. Purnomo, "Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi," *JIMP- Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, vol. 2, no. 2, 2017.
- [11] R. Aditya, V. Handrianus Pranatawijaya, P. Bagus Adidyana Anugrah Putra, "Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Menggunakan Metode Prototype," *Journal of Information Technology and Computer Science*, vol. 1, no. 1, p. 47 2021.