

# **Rancang Bangun Aplikasi Informasi Penggunaan Laboratorium Prodi Sistem Informasi pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar**

## *Design and Development of Laboratory Usage Information Application for Information Systems Study Program at the Faculty of Science and Technology UIN Alauddin Makassar*

**Nahrin Hartono<sup>1)</sup>, Adhy Rizaldy<sup>2)</sup>, Mahfud Hidayat B<sup>3)</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

E-mail: [nahrinhartono@gmail.com](mailto:nahrinhartono@gmail.com)<sup>1)</sup>, [adhy.rizaldy@uin-alauddin.ac.id](mailto:adhy.rizaldy@uin-alauddin.ac.id)<sup>2)</sup>, [60900116026@uin-alauddin.ac.id](mailto:60900116026@uin-alauddin.ac.id)<sup>3)</sup>

**Abstrak** – Proses penyampaian informasi penggunaan laboratorium di Prodi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar belum menggunakan sistem terkomputerisasi. Banyaknya perpindahan jadwal praktikum atau penggunaan laboratorium menyebabkan kebingungan di antara mahasiswa dalam mencari lokasi praktikum yang tepat. Selain itu, ketiadaan jadwal yang pasti membuat mahasiswa dan dosen sulit menemukan laboratorium kosong untuk digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi informasi penggunaan laboratorium di Prodi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar. Diharapkan aplikasi ini dapat memudahkan pengguna dalam mencari informasi terkait ketersediaan laboratorium, serta menyajikan informasi tersebut secara dinamis sesuai kebutuhan pengguna. Setelah menguji coba dengan metode *user acceptance test*, di mana pengguna terlibat memberikan kuesioner untuk mengevaluasi aplikasi yang dibangun, didapatkan hasil persentase tingkat *usability* aplikasi penggunaan laboratorium berdasarkan persepsi pengguna yang berbeda-beda. Hasil tersebut menunjukkan tingkat *usability* sebesar 85%, menandakan bahwa aplikasi tersebut sangat baik dalam memberikan layanan kepada pengguna.

**Kata Kunci:** Laboratorium, Web, *User acceptance test*.

**Abstract** - *The delivery process of laboratory usage information in the Information Systems Study Program at the Faculty of Science and Technology, UIN Alauddin Makassar, has not yet been computerized. The frequent changes in practicum schedules or laboratory usage have caused confusion among students in finding the appropriate laboratory for their practical activities. Additionally, the lack of a definite schedule makes it challenging for both students and lecturers to find available laboratories. This research aims to design and develop an application for laboratory usage information in the Information Systems Study Program at the Faculty of Science and Technology, UIN Alauddin Makassar. The application is expected to facilitate users in accessing information about laboratory availability and dynamically present the information according to their needs. After conducting user acceptance tests, where users were involved in providing questionnaires to evaluate the developed application, the results showed a usability percentage of 85% based on varying user perceptions. This indicates that the application performs excellently in providing services to its users.*

**Keywords:** *Laboratory, Website, User acceptance test.*

## PENDAHULUAN

Sarana yang digunakan untuk melakukan percobaan, pengukuran, melakukan penelitian atau penelitian ilmiah yang berkaitan dengan suatu bidang ilmu disebut laboratorium. Laboratorium dapat berupa ruangan tertutup seperti kamar atau ruangan terbuka seperti taman dan sejenisnya. (Sarjono, 2018). Menurut Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara no. 3 Tahun 2010, Laboratorium adalah unit penunjang akademik pada lembaga pendidikan, yang berupa ruangan tertutup atau terbuka, bersifat permanen atau bergerak, dikelola secara sistematis untuk kegiatan pengujian, kalibrasi, atau produksi dalam skala terbatas, dengan menggunakan peralatan dan bahan berdasarkan metode keilmuan tertentu, dalam rangka pelaksanaan pendidikan, penelitian, atau pengabdian kepada masyarakat. (PermenPANRB, 2010).

Laboratorium merupakan salah satu penunjang akademik di lembaga pendidikan, dikelola secara sistematis untuk kegiatan kalibrasi, pengujian, maupun produksi dalam skala terbatas dengan menggunakan peralatan dan bahan berdasarkan metode keilmuan tertentu. Dapat disimpulkan dari definisi sebelumnya bahwa laboratorium merupakan suatu ruangan yang lengkap dengan peralatan dan bahan yang sesuai dengan metode ilmiah tertentu untuk melakukan berbagai kegiatan seperti pengujian, penelitian, percobaan, produksi bahan tertentu atau bahkan praktek pembelajaran.

Teknologi informasi dan komunikasi yang ada saat ini menjadi salah satu bagian yang penting dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia modern karena teknologi informasi dan komunikasi telah masuk ke berbagai bidang dalam aspek kehidupan manusia. Teknologi informasi akan terus berkembang dan semakin banyak digunakan di masa mendatang, dengan dampak positif dan negatif bagi organisasi, individu dan masyarakat. Manfaat teknologi informasi dapat diperoleh jika dikelola

dengan benar dan bertanggung jawab, membantu memecahkan masalah dalam berbagai aspek kehidupan. (Zulfah, 2018). Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi ini mengalami perubahan yang sangat signifikan dan berdampak dalam aktivitas sehari-hari manusia. Bahkan bisa dikatakan bahwa, hampir seluruh instansi maupun perguruan tinggi perlu menggunakan sistem untuk memudahkan penyampaian informasi yang bergulir dalam instansi tersebut

Proses penyampaian informasi penggunaan laboratorium saat ini masih belum menggunakan sistem secara terkomputerisasi khususnya di Prodi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar. Banyaknya perpindahan jadwal praktikum atau jadwal penggunaan laboratorium membuat mahasiswa kebingungan dalam mencari laboratorium untuk praktikum. Selain itu dengan tidak adanya jadwal yang pasti dalam penggunaan laboratorium membuat mahasiswa maupun dosen kebingungan mencari laboratorium kosong untuk digunakan.

Mengingat tingkat kebutuhan yang tinggi akan penggunaan laboratorium untuk digunakan di dalam sistem perkuliahan, maka diperlukan adanya suatu aplikasi yang dapat memudahkan dalam mendapatkan informasi terkait penggunaan laboratorium yang nantinya informasi penggunaan laboratorium tersebut dapat diubah sewaktu-waktu sehingga membuat informasi yang ada menjadi dinamis dan sesuai dengan kebutuhan pengguna khususnya mahasiswa berdasarkan perancangan yang terperinci dan tahapan analisis kebutuhan secara menyeluruh. Teknologi aplikasi yang digunakan harus dibuat menggunakan teknologi yang memberikan kemudahan dalam implementasi, penggunaan, maupun kemudahan pengembangan lanjut di kemudian hari.

## **METODE PENELITIAN**

### **1. Jenis dan Lokasi Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Dimana jenis penelitian ini bersifat deskriptif dan umumnya menggunakan analisis proses mulai dari pengolahan data, mengorganisir data, memilih elemen yang dapat dikelola, menemukan pola, mencari informasi yang berguna, dan mengevaluasi informasi yang dapat dipublikasikan.

Jenis penelitian ini digunakan karena sesuai dengan tujuan penelitian yang dilakukan yaitu melakukan deskripsi dan analisis terhadap proses yang terjadi dalam lingkungan setempat terhadap objek penelitian. Lokasi penelitian ini berada di Prodi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar.

### **2. Pendekatan Penelitian**

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah metode saintifik yang berbasis pada ilmu pengetahuan dan teknologi.

### **3. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, studi literatur, observasi, dan kuesioner.

### **4. Teknik Pengolahan Dan Analisis Data**

#### **1. Pengelolaan data**

Metode pengolahan data menjelaskan prosedur pengolahan dan analisis data sesuai dengan pendekatan yang dilakukan. Karena penelitian ini menggunakan metode kualitatif, maka metode pengolahan data dilakukan dengan menguraikan data dalam bentuk kalimat teratur, runtun, logis, tidak tumpang tindih, dan efektif sehingga memudahkan pemahaman dan interpretasi data. Dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Pemeriksaan data adalah meneliti data-data yang telah diperoleh, terutama dari kelengkapan jawaban, keterbacaan tulisan, kejelasan

makna, kesesuaian dan relevansinya dengan data yang lain.

- b. Klasifikasi adalah proses pengelompokan semua data baik yang berasal dari hasil wawancara dengan subyek penelitian, pengamatan dan pencatatan langsung di lapangan atau observasi. Seluruh data yang didapat tersebut dibaca dan ditelaah secara mendalam, kemudian digolongkan sesuai kebutuhan. Hal ini dilakukan agar data yang telah diperoleh menjadi mudah dibaca dan dipahami, serta memberikan informasi yang objektif yang diperlukan oleh peneliti.
- c. Verifikasi adalah proses memeriksa data dan informasi yang telah didapat dari lapangan agar validitas data dapat diakui dan digunakan dalam penelitian.
- d. Kesimpulan adalah Rangkuman atas proses pengolahan data sebelumnya yang nantinya akan menjadi sebuah data terkait dengan objek penelitian.

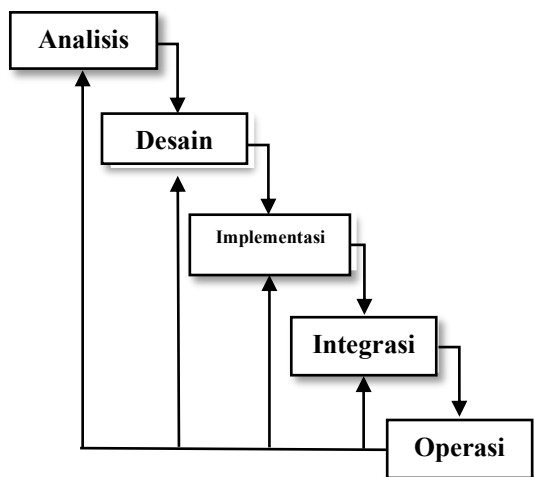
#### **2. Analisis Data**

Penelitian ini menerapkan metode analisis kualitatif. Analisis kualitatif bertujuan untuk memahami fenomena yang dialami oleh subjek penelitian seperti motivasi, persepsi, perilaku, dan tindakan. Pendekatan ini didasarkan pada prosedur penelitian yang berusaha untuk memahami fenomena secara mendalam melalui deskripsi holistik yang menggunakan kata-kata dan bahasa secara deskriptif. (Moleong, 2002).

### **5. Metode Perancangan Aplikasi**

Metode perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall. Metode waterfall adalah metode pengembangan perangkat lunak yang mengikuti alur hidup perangkat lunak secara sekuensial, dimulai dari tahap analisis, desain, pengkodean, pengujian, hingga tahap pendukung (support). Metode ini didesain untuk menyelesaikan setiap

tahap secara terurut dan hanya melanjutkan ke tahap selanjutnya setelah tahap sebelumnya selesai. (Rosa dan Shalahuddin, 2015). Model waterfall sangat cocok digunakan untuk pengembangan perangkat lunak yang jarang berubah-ubah (Nugroho, 2010). Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang sederhana melalui beberapa tahapan seperti air terjun dan cocok digunakan untuk pengembangan perangkat lunak dengan melakukan pendekatan secara sistematis dengan spesifikasi yang jarang berubah. Model waterfall ini terdiri dari beberapa tahapan dalam sistematika pelaksanaan modelnya.



**Gambar 1. 1** Metode *waterfall*

## 6. Metode Pengujian Sistem

Proses pengujian sistem adalah proses memeriksa sistem perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dirancang serta berjalan sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Pengujian kelayakan sistem dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan penilaian langsung dari pengguna terhadap sistem. Untuk melaksanakan pengujian ini, digunakan instrumen berupa kuesioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan terkait dengan sistem yang telah dibangun. Kuesioner pengujian kelayakan sistem ini

menggunakan metode user acceptance test, di mana responden diberikan lima pilihan jawaban yaitu 1 (Sangat Setuju) bernilai lima, 2 (Setuju) bernilai empat, 3 (Cukup) bernilai tiga, 4 (Kurang) bernilai dua, dan 5 (Sangat Kurang) bernilai satu. Pengujian kelayakan sistem melibatkan 22 responden yang terdiri dari admin jurusan, laboran dan mahasiswa. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengevaluasi kelayakan sistem berdasarkan respons pengguna terhadap sistem yang telah dibangun.

**Tabel 1. 1** Instrumen Penelitian *System Usability Scale*

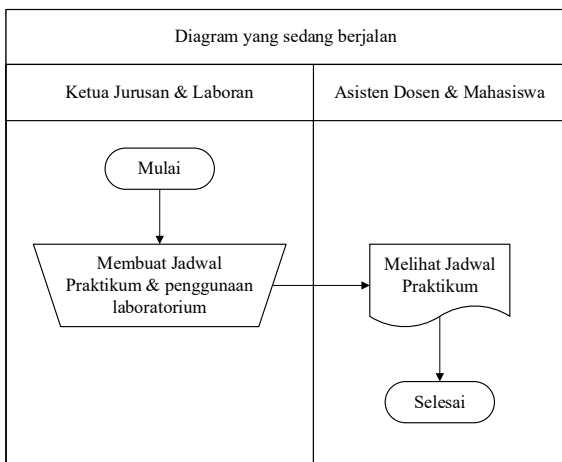
No	PERTANYAAN	SKALA				
		1	2	3	4	5
1	Apakah tampilan aplikasi menarik?					
2	Apakah tampilan aplikasi mudah dipahami?					
3	Apakah penggunaan warna, tulisan dan latar belakang pada aplikasi sesuai?					
4	Apakah isi dari aplikasi mudah dipahami?					
5	Apakah dengan adanya aplikasi dapat membantu dalam proses praktikum?					
6	Apakah dengan adanya aplikasi sesuai kebutuhan?					
7	Secara keseluruhan apakah penggunaan aplikasimu memuaskan?					
8	Apakah aplikasi tepat dalam penggunaannya?					

9	apakah aplikasi ini merespon dengan cepat ?				
10	Apakah aplikasi memberikan kemudahahn bagi anda ?				

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan**

Proses penyampaian informasi penggunaan laboratorium saat ini masih belum menggunakan sistem secara terkomputerisasi khususnya di Prodi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar. Banyaknya perpindahan jadwal praktikum atau jadwal penggunaan laboratorium membuat mahasiswa kebingungan dalam mencari laboratorium untuk praktikum. Selain itu dengan tidak adanya jadwal yang pasti dalam penggunaan laboratorium membuat mahasiswa maupun dosen kebingungan mencari laboratorium kosong untuk digunakan.

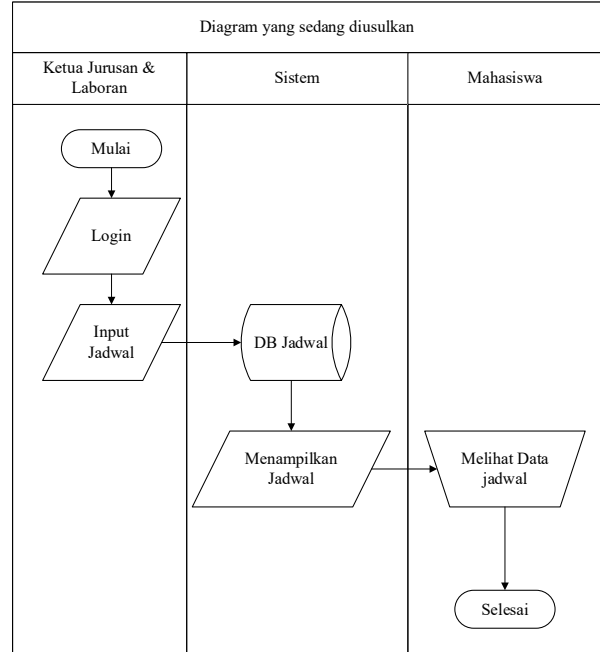


**Gambar 1. 2** Flowmap sistem yang sedang berjalan

**2. Analisis Sistem yang Diusulkan**

Sistem yang diusulkan, penulis melakukan beberapa perubahan dalam proses penyampaian informasi yang awalnya menggunakan cara konvensional dengan cara penyampaian secara tertulis melalui papan mading yang sewaktu-waktu akan rusak dan datanya akan tidak relevan,

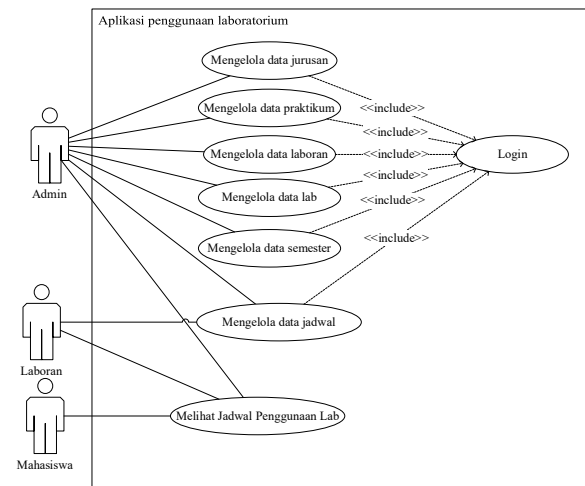
karena sewaktu-waktu jadwal dapat dipindahkan maka dari itu sistem tersebut akan diganti dengan aplikasi yang akan dibangun sehingga proses penyampaian informasi penggunaan laboratorium lebih dinamis dan jadwal penggunaanya akan lebih terkoordinasi.



**Gambar 1. 3** Flowmap system yang diusulkan

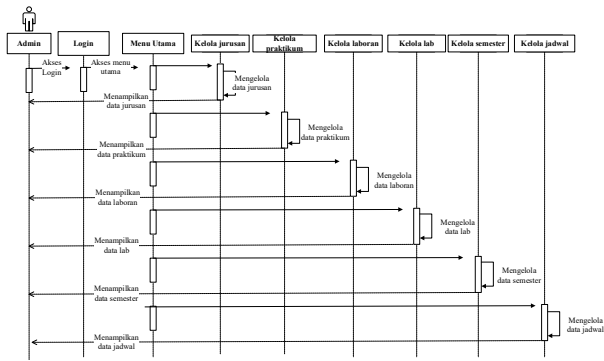
**3. Desain Perancangan Sistem**

**a. Use Case**

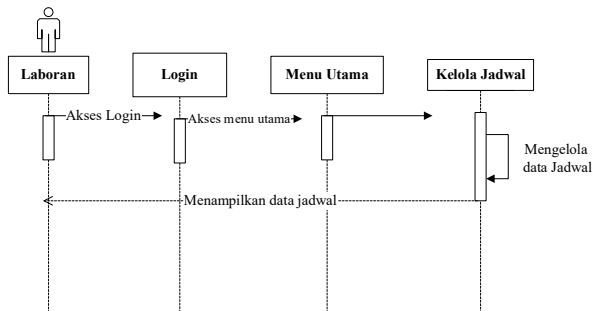


**Gambar 1. 4** Use Case Diagram Admin

## b. Sequence Diagram

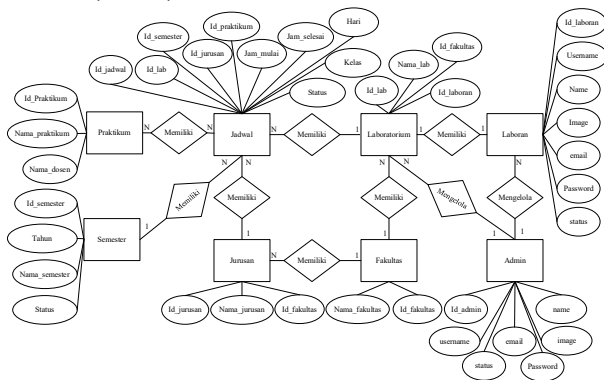


Gambar 1.5 Sequence diagram admin



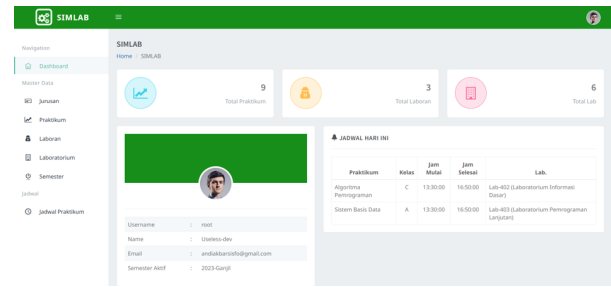
Gambar 1.6 Sequence diagram laboran

## c. Entity Relationship Diagram (ERD)

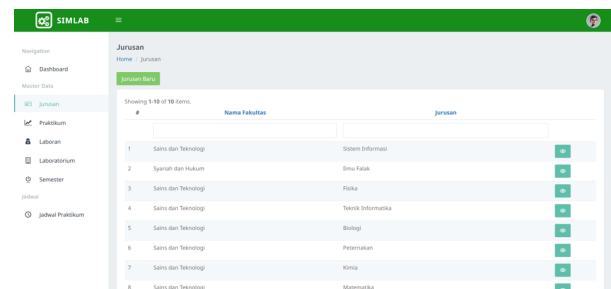


Gambar 1.7 Entity relationship diagram (ERD)

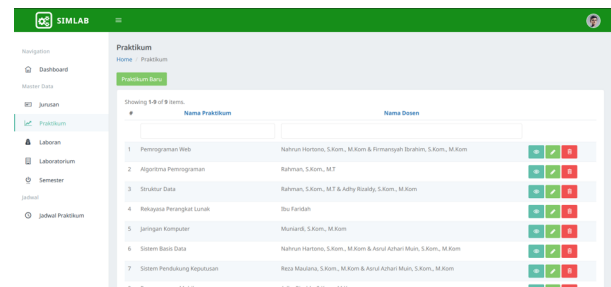
## 4. Implementasi Antarmuka



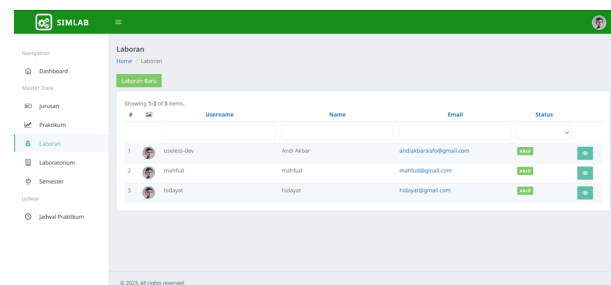
Gambar 1.8 Halaman utama admin



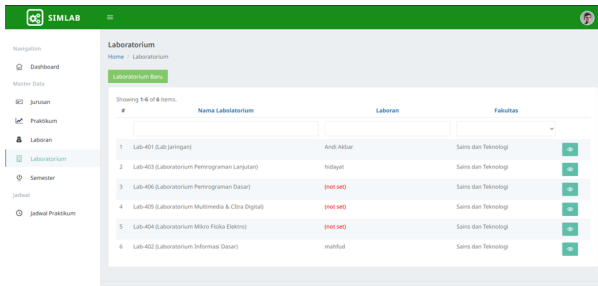
Gambar 1.9 Halaman jurusan admin



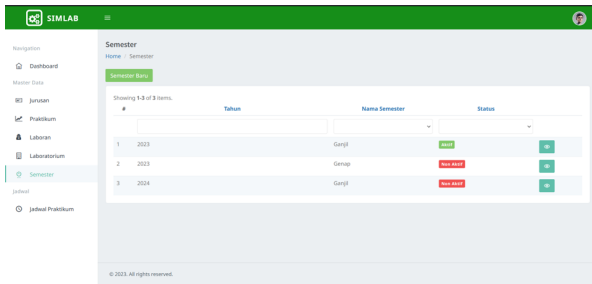
Gambar 1.10 Halaman praktikum admin



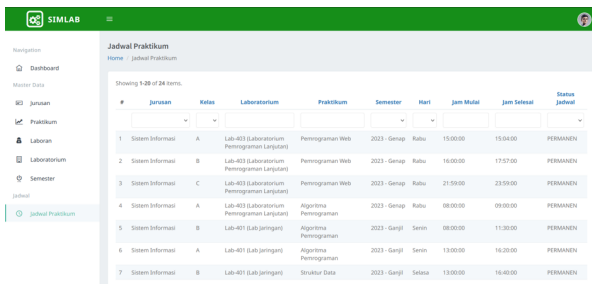
Gambar 1.11 Halaman laboran admin



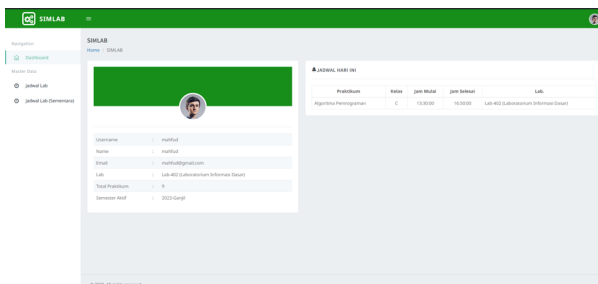
Gambar 1. 12 Halaman lab admin



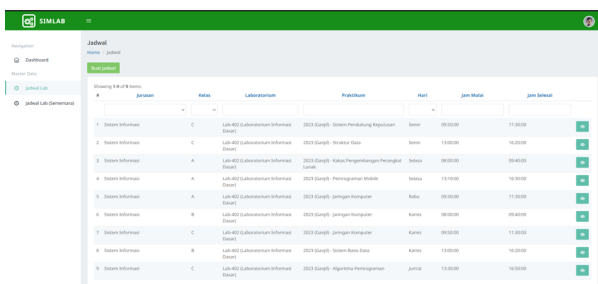
Gambar 1. 13 Halaman semester admin



Gambar 1. 14 Halaman jadwal admin



Gambar 1. 15 Halaman utama laboran



Gambar 1. 16 Halaman jadwal laboran

## 5. Pengujian

### a. Pengujian *black box*

Pada pengujian black box, sistem diuji didasarkan pada prosedur yang sudah ditentukan tanpa memeriksa kode. Dengan adanya pengujian pada sistem dapat diketahui adanya error atau bug. Skenario pengujian adalah prosedur secara garis besar pengujian keseluruhan fitur aplikasi sesuai dengan yang diharapkan. Termasuk juga hasil evaluasi pelaksanaannya fase pengujian. Tahap pengujian mencakup semua fitur program untuk semua pengguna, dan dari hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur yang ada dapat diterima sesuai dengan fungsi yang diharapkan.

### b. Pengujian *User Acceptance Testing*

Pengujian dilakukan dengan memberikan pertanyaan pada 22 responden yang terdiri atas mahasiswa dan laboran sebagai pengguna. Dari hasil pengujian bisa dilihat pada tabel di bawah:

Rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Nilai tertinggi}} \times 100\%$$

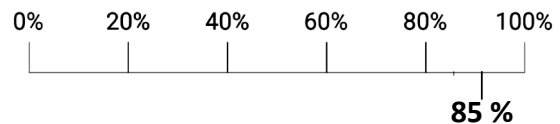
Keterangan:

$$\text{Jumlah skor total} = 935$$

$$\text{Nilai tertinggi} = \text{jumlah responden} \times \text{jumlah pertanyaan} \times \text{bobot tertinggi} \\ = 22 \times 10 \times 5 \\ = 1100$$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Nilai tertinggi}} \times 100\%$$

$$= \frac{935}{1100} \times 100\% = 85\%$$



Gambar 1. 17 Tingkat usability sistem

Keterangan :

0% - 20% = Sangat Lemah

21% - 40% = Lemah

41% - 60% = Cukup

61% - 80% = Kuat

81% - 100% = Sangat Kuat

Setelah dilakukan uji coba aplikasi penggunaan laboratorium Program Studi Sistem Informasi UIN Alauddin Makassar, disimpulkan bahwa aplikasi ini memiliki tingkat usability yang sangat baik menurut persepsi pengguna. Kesimpulan ini didasarkan pada hasil persentase 85% yang diperoleh dari pengujian *user acceptance test*.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa rancang bangun aplikasi informasi penggunaan laboratorium Prodi Sistem Informasi pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar merupakan sebuah solusi yang efektif dalam mengatasi permasalahan yang terjadi dalam penggunaan laboratorium. Aplikasi ini memudahkan pengguna laboratorium untuk melakukan pengecekan jadwal ketersediaan laboratorium secara daring.

Hasil pengujian fungsionalitas aplikasi menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan sivitas akademik Sistem Informasi akan ketersediaan laboratorium. Selain itu, Hasil penilaian pengguna menunjukkan bahwa tingkat usability berada pada nilai 85% yang menandakan aplikasi tersebut tergolong sangat baik.

Dengan demikian, rancang bangun aplikasi informasi penggunaan laboratorium Prodi Sistem Informasi pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar dapat dijadikan sebagai alternatif solusi untuk mengatasi permasalahan dalam penggunaan laboratorium sehingga dapat memaksimalkan penggunaan laboratorium dan meningkatkan efisiensi waktu.

## DAFTAR PUSTAKA

PermenPANRB. (2010). Petunjuk Pelaksanaan Jabatan Fungsional Pranata Laboratorium Pendidikan dan Angka Kreditnya. *Peraturan Nasional, Menteri Pendidikan Negara, Kepala Badan Kepegawaian 02/V/PB/2010, NOMOR 13, 1999, 2-*

22.

Moleong, Lexy. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2002.

Nugroho, Adi. *Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek dengan Metode USDP*. Yogyakarta: Andi, 2010.

Rosa, A. S. dan M. Shalahuddin. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2015.

Sarjono. (2018). Pentingnya Laboratorium Fisika di SMA/MA dalam Menunjang Pembelajaran Fisika. *Jurnal Madaniyah*, 8(3), 262–271.

Zulfah, S. (2018). Pengaruh Perkembangan Teknologi Informasi Lingkungan (Studi Kasus Kelurahan Siti Rejo I Medan). *Buletin Utama Teknik*, 13(2), 2.

<https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/but/article/view/284>