

---

## SISTEM JADWAL PEMAKAIAN LABORATORIUM KOMPUTER PADA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAMBI

Noneng Marthiawati. H<sup>1</sup>, Kevin Kurniawansyah<sup>2\*</sup>, Hetty Rohayani. AR<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhamamdiyah Jambi

E-mail: [marthiawati93@gmail.com](mailto:marthiawati93@gmail.com)<sup>1</sup>, [kevin.kurniawansy4h@gmail.com](mailto:kevin.kurniawansy4h@gmail.com)<sup>2\*</sup>, [hettyrohayani@gmail.com](mailto:hettyrohayani@gmail.com)<sup>3</sup>

---

### **Abstract**

*The laboratory is an academic support unit in an educational institution, in the form of a closed or open room that is permanent, managed systematically for teaching and learning activities, research, experiments as well as for practical and learning activities both individually and in groups. The laboratory at the Muhammadiyah University of Jambi has limited capacity, equipment and numbers because it is not proportional to the number of students, so students cannot master this value. These limitations can be overcome by scheduling the use of space. The current schedule for computer laboratory practicum can only be seen on the paper attached to the laboratory room and for the process of borrowing the laboratory, lecturers and students must come directly to the laboratory to communicate the laboratory loan to the head of the computer laboratory to see if there is an empty schedule. From the problems above, the purpose of this study is to design a Laboratory Usage Schedule System to make it easier for lecturers and students, especially the head of the laboratory, to access laboratory usage schedules regarding borrowing empty laboratories and substitutes for learning with the prototyping system method which results in increasing the effectiveness and efficiency of implementation to overcome existing problems*

**Keywords**— *Desain System, Scheduling System, Laboratory, System Prototyping*

---

### **Abstrak**

Laboratorium merupakan unit penunjang akademik pada Lembaga pendidikan, berupa ruangan tertutup atau terbuka yang bersifat permanen, dikelola secara sistematis untuk kegiatan belajar mengajar, riset, eksperimen maupun untuk kegiatan praktek dan belajar baik individu maupun berkelompok. Laboratorium di Universitas Muhammadiyah Jambi memiliki keterbatasan kapasitas, peralatan dan jumlah dikarenakan tidak sebanding dengan jumlah mahasiswa, maka nilai tersebut tidak bisa dikuasai oleh mahasiswa. Keterbatasan tersebut bisa saja diatasi dengan skema penjadwalan pemakaian ruang. Penjadwalan praktikum laboratorium komputer saat ini hanya dapat dilihat pada kertas yang ditempelkan di ruangan laboratorium tersebut dan untuk proses peminjaman laboratorium dosen dan mahasiswa harus datang langsung ke laboratorium untuk mengomunikasikan peminjaman laboratorium kepada Kepala laboratorium Komputer untuk melihat jadwal apakah ada yang kosong. Dari permasalahan diatas tujuan dari penelitian ini adalah merancang Sistem Jadwal Pemakaian Laboratorium untuk memudahkan dosen dan mahasiswa terutama kepala laboratorium mengakses jadwal pemakaian laboratorium mengenai peminjaman laboratorium yang kosong dan pengganti untuk pembelajarandengan metode system

---

prototyping yang menghasilkan meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelaksanaan untuk mengatasi permasalahan yang ada

*Kata kunci* — **Perancangan Sistem, Sistem Penjadwalan, Laboratorium, Prototyping Sistem**

---

## 1. PENDAHULUAN

Laboratorium merupakan unit penunjang akademik pada Lembaga pendidikan, berupa ruangan tertutup atau terbuka[1] yang bersifat permanen, dikelola secara sistematis untuk kegiatan belajar mengajar, riset, eksperimen maupun untuk kegiatan praktek dan belajar baik individu maupun berkelompok[2][3]. Laboratorium di Universitas Muhammadiyah Jambi memiliki keterbatasan kapasitas, peralatan dan jumlah dikarenakan tidak sebanding dengan jumlah mahasiswa, maka nilai tersebut tidak bisa dikuasai oleh mahasiswa. Keterbatasan tersebut bisa saja diatasi dengan skema penjadwalan pemakaian ruang. Penjadwalan praktikum laboratorium komputer saat ini hanya dapat dilihat pada kertas yang ditempelkan di ruangan laboratorium tersebut[4][5]. Proses tersebut sudah memberikan informasi yang akurat, namun masih belum optimal dan efisien untuk kondisi-kondisi pembelajaran praktikum tertentu, seperti akses informasi yang cepat mengenai peminjaman laboratorium yang kosong dan pengganti untuk pembelajaran.

Pada proses peminjaman laboratorium dosen dan mahasiswa harus datang langsung ke laboratorium untuk mengkomunikasikan peminjaman laboratorium kepada Kepala laboratorium Komputer untuk melihat jadwal apakah ada yang kosong. Hal tersebut menjadikan proses peminjaman masih belum efisien dan tidak menutup kemungkinan akan menimbulkan data ganda. Kemudian, hal ini juga dapat menyulitkan kepala laboratorium untuk menentukan jadwal sementara pemakaian laboratorium yang dapat

berubah-ubah. Meskipun penjadwalan pemakaian laboratorium masih bersifat manual, namun masih membutuhkan Sistem Jadwal Pemakaian Laboratorium untuk memudahkan dosen dan mahasiswa terutama kepala laboratorium mengakses jadwal pemakaian laboratorium.

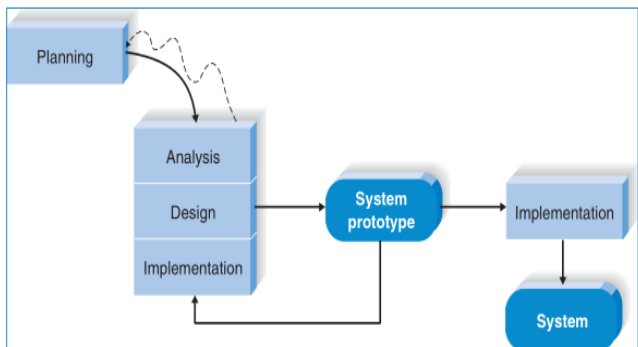
Dari keadaan itu, maka dibutuhkan solusi berupa sebuah sistem informasi berbasis web yang semakin marak digunakan di berbagai lingkungan bisnis[6]. Keberadaannya sangatlah diperlukan untuk memberikan nilai tambah dalam meningkatkan kinerja proses bisnis. Dan dengan adanya sistem informasi berbasis web[7], semua data dapat diintegrasikan dengan baik, sehingga dapat memudahkan dalam proses pengelolaan, pengaksesan, pencarian serta pendistribusian data/informasi, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja dari para pelaku bisnis[8].

Dengan dasar tersebut sehingga dibutuhkan Sistem Jadwal Pemakaian Laboratorium berbasis web yang terintegrasi, harapannya bahwa sistem tersebut dapat diimplementasikan secara langsung untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelaksanaan Sistem Jadwal Pemakaian Laboratorium di Universitas Muhammadiyah Jambi.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan sistem dengan metodologi system prototyping. Metodologi prototipe sistem terdiri dari 4 (empat) tahapan yaitu tahap perencanaan, setiap permasalahan tersebut dikaji dengan menganalisis, merancang,

dan membangun rancangan prototipe. Metodologi System Prototyping dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Prototyping Sistem[9]

Berdasarkan metodologi system prototyping yang telah dijelaskan di atas, maka pembahasan setiap tahapan dalam metodologi dapat diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Perencanaan

Fase perencanaan adalah proses mendasar untuk memahami mengapa sebuah sistem informasi harus dibangun dan menentukan bagaimana tim proyek akan membangunnya. Ini memiliki tiga langkah: studi literatur, observasi dan wawancara dengan pihak terkait.

#### 2. Analisis

Tahap analisis menjawab pertanyaan tentang siapa yang akan menggunakan sistem, apa yang akan dilakukan sistem, dan di mana serta kapan akan digunakan. Tahapan ini juga merupakan tahapan pengembangan strategi analisis, penentuan kebutuhan bisnis dan penggunaan model berorientasi objek dengan menggunakan tools UML yaitu Usecase untuk mendefinisikan fungsi-fungsi sistem, Class Diagram untuk menampilkan kelas-kelas dalam sistem, Activity Diagram untuk menggambarkan aliran proses bisnis.

#### 3. Desain

Fase desain memutuskan bagaimana sistem akan beroperasi dalam hal perangkat keras, perangkat lunak, dan infrastruktur jaringan yang akan ada, antarmuka pengguna, formulir, dan laporan yang akan digunakan dan program khusus, basis data, dan file yang diperlukan dan akan digunakan.

#### 2. Pembuatan Prototipe Sistem

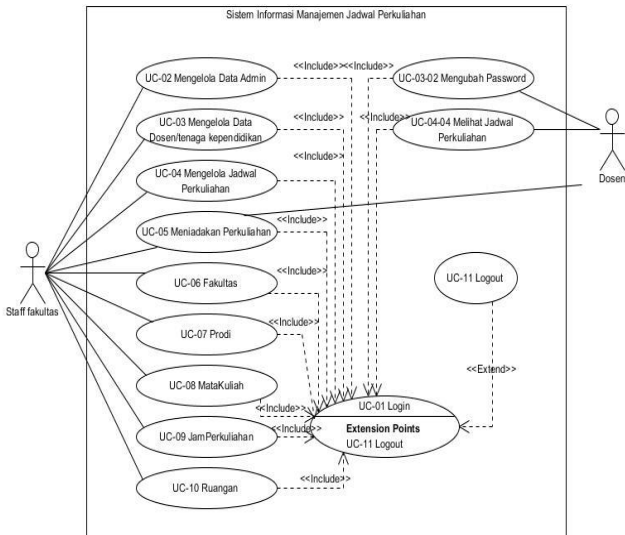
Pembuatan prototipe sistem melakukan fase analisis, desain, dan implementasi secara bersamaan untuk mengembangkan versi sederhana dari sistem yang diusulkan dengan cepat dan memberikannya kepada pengguna untuk evaluasi dan umpan balik

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pelaksanaan penelitian berupa pengelompokan informasi yang baik tentang suatu kegiatan melalui upaya pikiran dalam mengelola dan menganalisis objek penelitian secara sistematis. Berikut adalah hasil implementasi penelitian berdasarkan analisis dan desain yang telah dilakukan.

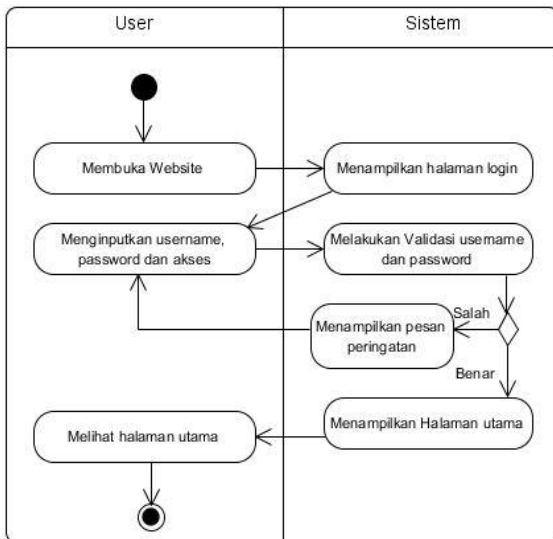
#### 3.1 Desain Sistem

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan fungsi-fungsi yang ada pada sistem yang dikembangkan. Sesuai dengan gambaran pengguna akhir yang telah dipetakan sebelumnya, gambaran fungsi-fungsi yang dapat dilakukan oleh sistem dapat dilihat pada gambar berikut :

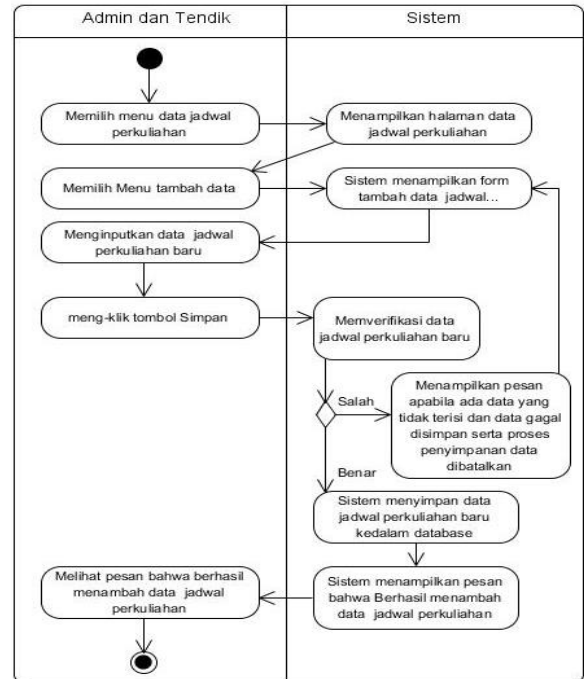


Gambar 2. Use Case Diagram

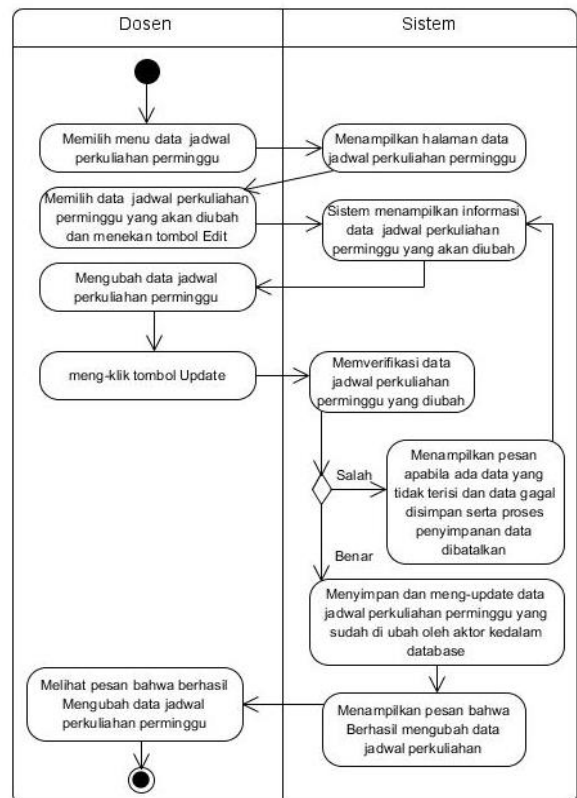
Gambar 2 memperlihatkan fungsionalitas seorang admin dan pengguna, meliputi kewenangan untuk mengelola data sesuai dengan hak aksesnya masing - masing. Untuk dapat melakukan kegiatan tersebut, admin dan pengguna wajib melalui proses otentikasi / login terlebih dahulu



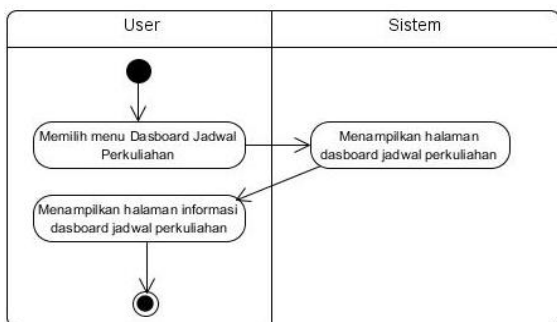
Gambar 3. Activity Diagram Login



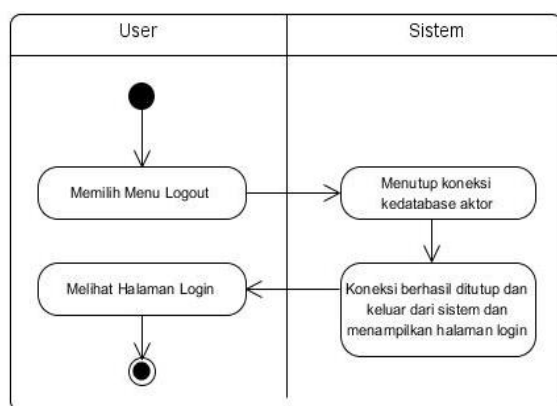
Gambar 4. Activity Diagram Tambah Data Jadwal



Gambar 5. Activity Diagram Meniadakan Perkuliahan

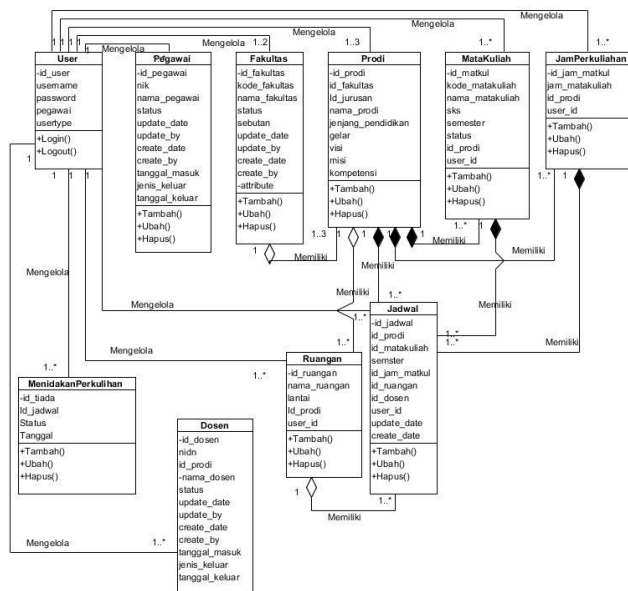


Gambar 6. Diagram Activity Lihat Jadwal Labor Komputer



Gambar 7. Activity Diagram Logout

Diagram Aktivitas atau *activity diagram* diatas menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem jadwal pemakaian laboratorium komputer.

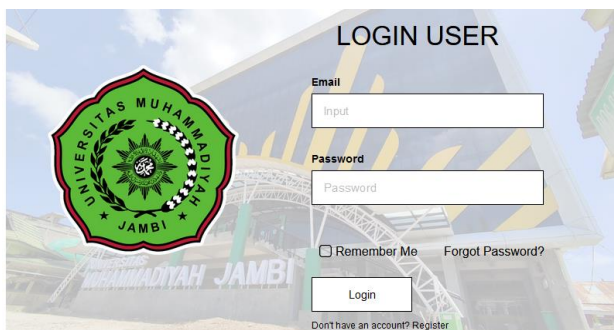


Gambar 8. Diagram Class Sistem Jadwal Pemakaian Laboratorium Komputer ada Universitas Muhammadiyah Jambi

Gambar 8 menunjukkan alur kebutuhan data dan informasi bagi sistem jadwal pemakaian laboratorium komputer yang dirancang memiliki 10 tabel.

### 3.2 Rancangan Prototype Sistem

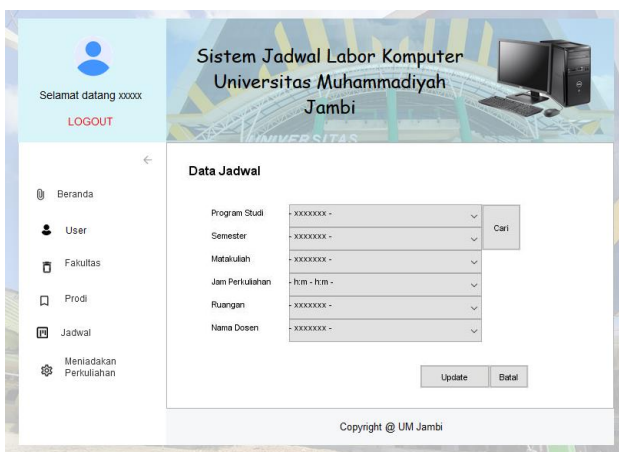
Prototype sistem digunakan untuk memberikan gambaran bagaimana kira-kira sistem tersebut akan berfungsi bila telah disusun dalam bentuk yang lengkap. Adapun tampilan prototype Sistem Jadwal Pemakaian Laboratorium Komputer pada Universitas Muhammadiyah Jambi yang menampilkan menu di user interface sebagai berikut:



Gambar 9. Tampilan Halaman Login

Berdasarkan gambar 9 tampilan halaman utama sistem adalah menu *login*, Halaman ini adalah halaman di mana *user* dapat memasuki sistem dengan mengisi *username* dan *password* kemudian klik *login* setelah itu user dapat melakukan pengelolaan sistem sesuai dengan hak aksesnya masing-masing.

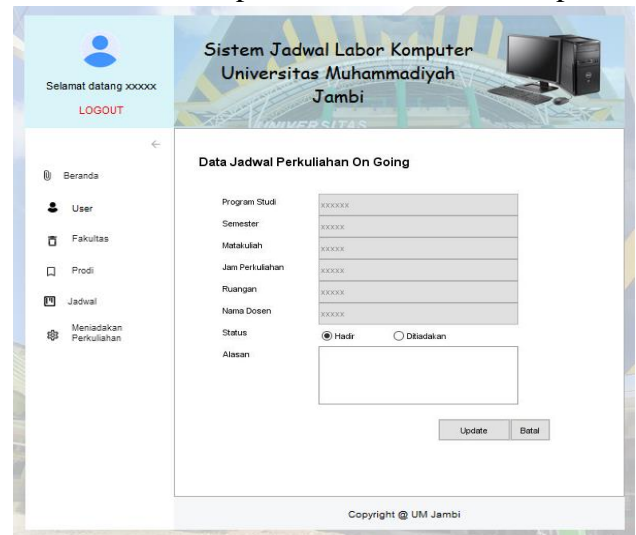
## 2. Tampilan Halaman Tambah Jadwal



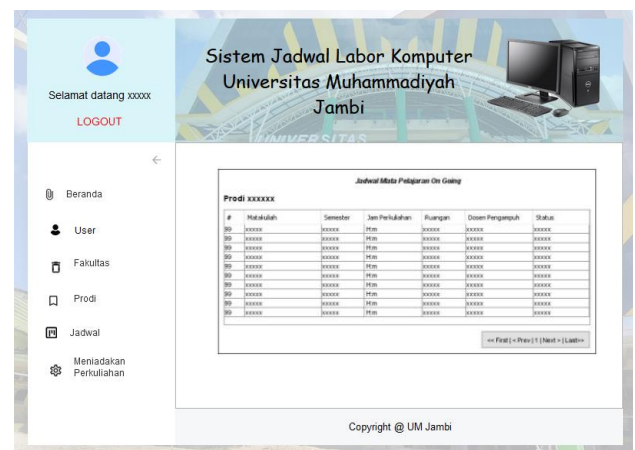
Gambar 10. Tampilan Halaman Tambah Jadwal

Didalam tampilan mengolah data jadwal lab. komputer terdapat halaman tambah jadwal yang digunakan apabila ada jadwal pemakaian laboratorium di Universitas Muhammadiyah Jambi yaitu dengan menginputkan seperti pada gambar 10, halaman untuk mengubah data jadwal apabila terjadi kesalahan dalam penginputan dan juga halaman untuk menghapus data jadwal.

3. Tampilan Halaman Meniadakan Jadwal Pemakaian  
Menu ini digunakan ketika dosen meniadakan perkuliahan di labor computer.



Gambar 11. Tampilan Halaman Meniadakan Jadwal Pemakaian Labor. Komputer



Gambar 12. Tampilan Halaman Melihat Jadwal

Menu ini tampilan melihat jadwal matakuliah yang menggunakan laboratorium komputer dan status pemakaiannya

#### 4. SIMPULAN

Sistem Jadwal Pemakaian Laboratorium Komputer pada Universitas Muhammadiyah Jambi dapat membantu mempermudah dalam pengelolaan seluruh proses bisnis dan pencarian jadwal sesuai dengan kebutuhannya dan dengan adanya sistem ini juga dapat meningkatkan meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengguna dalam pencarian jadwal dan menu untuk meniadakan jadwal yang dibutuhkan hanya saja belum diimplementasikan dan diterapkan secara langsung oleh user tersebut karena sistem yang dikembangkan ini hanya sampai pada tahap prototype

#### 5. SARAN

Adapun saran yang dapat penulis sampaikan antara lain adalah sebagai berikut :

1. Sistem Jadwal Pemakaian Laboratorium Komputer pada Universitas Muhammadiyah Jambi ini dapat benar-benar diterapkan dalam proses pengelolaan jadwal pada Universitas Muhamamdiyah Jambi.
2. Diharapkan Sistem Jadwal Pemakaian Laboratorium Komputer pada Universitas Muhammadiyah Jambi ini dapat dikembangkan dengan menambahkan menu yang lebih beragam.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Barovih, "Perancangan Sistem Informasi Pemakaian Laboratorium Komputer Di Universitas Putra Indonesia 'Yptk Padanag' Menggunakan Bahasa Pemograman Java," *Jurnal.Umsb.Ac.Id*, Vol. Xii, No. 79, Pp. 80–93, 2018, Accessed: Nov. 21, 2022. [Online]. Available: [Http://Jurnal.Umsb.Ac.Id/Index.Php/Menarailmu/Article/Viewfile/490/429](http://Jurnal.Umsb.Ac.Id/Index.Php/Menarailmu/Article/Viewfile/490/429)
- [2] G. Barovih, "Desain Sistem Informasi Penjadwalan Laboratorium Terbuka (Studi Kasus: Laboratorium Terbuka Stmik Palcomtech)," *Sisfotenika.Stmikpontianak.Ac.Id*, Pp. 102–112, 2016, Accessed: Nov. 21, 2022. [Online]. Available: [Http://Www.Sisfotenika.Stmikpontianak.Ac.Id/Index.Php/St/Article/View/108](http://Www.Sisfotenika.Stmikpontianak.Ac.Id/Index.Php/St/Article/View/108)
- [3] A. J. Alfayed, "Alfayed, A. J. (2021). Perancangan Aplikasi Booking Jadwal Penggunaan Laboratorium Komputer Pada Universitas Potensi Utama Berbasis Web. Diambil Dari [Http://Repository.Potensi-Utama.Ac.Id/Jspui/Handle/123456789/4915](http://Repository.Potensi-Utama.Ac.Id/Jspui/Handle/123456789/4915) perancangan Aplikasi Booking Jadwal Peng," 2021, Accessed: Nov. 21, 2022. [Online]. Available: [Http://Repository.Potensi-Utama.Ac.Id/Jspui/Handle/123456789/4915](http://Repository.Potensi-Utama.Ac.Id/Jspui/Handle/123456789/4915)
- [4] E. S. Putri Giawa, T. Mary, And A. A. Samudra, "Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Laboratorium Pendidikan Informatika Universitas Pgri Sumatera Barat," *Ejournal.Upgrisba.Ac.Id*, Vol. 1, No. 2, Pp. 1–6, 2022, Doi: 10.22202/Jurteii.2022.5706.
- [5] T. Marta Gusnisa, E. Saputra, P. Studi Sistem Informasi, F. H. Sains Dan Teknologi Uin Suska Riau Jl Soebrantas Km, And P. Pekanbaru -Riau, "Sistem Informasi Peminjaman Laboratorium Sma/Smk Kabupaten Kuantan Singingi," *Ejournal.Uin-Suska.Ac.Id*, Vol. 3, No. 2, Pp. 41–49, 2017, Accessed: Nov. 21, 2022. [Online]. Available: [Http://Ejournal.Uin-Suska.Ac.Id/Index.Php/Rmsi/Article/View/4283](http://Ejournal.Uin-Suska.Ac.Id/Index.Php/Rmsi/Article/View/4283)
- [6] A. S. Afrizal, "Aplikasi Penjadwalan Dan Pemakaian Laboratorium Program Studi Teknik Informatika Politeknik Sekayu Menggunakan Visual Basic," *Jurnal.Polsky.Ac.Id*, Vol. Ii, No. 1, Pp. 1–18, 2015, Accessed: Nov. 21, 2022.

- [7] [Online]. Available: <https://www.jurnal.polsky.ac.id/index.php/tips/article/view/68>  
N. A. Sinaga, “Pengembangan Sistem Informasi Laboratorium Komputer Berbasis Web (Studi Kasus Politeknik Bisnis Indonesia),” *Jurnal.Murnisadar.Ac.Id*, Vol. 1, Pp. 55–61, 2018, Accessed: Nov. 21, 2022. [Online]. Available: <http://jurnal.murnisadar.ac.id/index.php/tekinkom/article/view/69>
- [8] T. H. Nio, “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Laboratorium Menggunakan Algoritma Genetika,” *Journal.Unnes.Ac.Id*, Pp. 391–402, 2016, Accessed: Nov. 21, 2022. [Online]. Available: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21501>
- [9] A. Dennis And R. Wixom, Haley Barbara M.Roth, *Systems Analysis And Design*, 5th Ed. United States Of America: John Wiley & Sons, Inc, 2012.