

PERANCANGAN SISTEM Pencarian Ruangan Kosong BERBASIS WEBSITE DI FAKULTAS Tarbiyah dan Keguruan UIN AR-RANIRY Banda Aceh

Bustami Yusuf¹⁾, Khairil Mubarak²⁾

¹Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

²Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Email Korespondensi: bustamiyusof@ar-raniry.ac.id

Abstract: This research was motivated by several lecturers and students who were still having difficulty in finding empty classrooms at the State Islamic University of Ar-Raniry (UIN Ar-Raniry) Banda Aceh campus, especially at Tarbiyah and Teacher Training Faculty (FTK). This difficulty occurs because the system currently in use is still using manual methods. Therefore, this research was conducted to build a web-based system for finding empty class rooms that can be easily used by lecturers or students at FTK. The Prototype method was used to develop the system. The function of system that have been built were tested by using Black-box testing. The testing result shows that 93% of system functions work in accordance with their uses. This system is expected to be able to make a better contribution going forward in finding empty classrooms at FKT, UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Keywords: Empty classroom, Online system, website, Prototype

Abstrak: Mencari ruang kelas kosong di kampus Universitas Islam Negeri Ar-Raniry (UIN Ar-Raniry) Banda Aceh, khususnya di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK), sering kali menjadi tantangan. Hal ini disebabkan oleh penggunaan sistem yang masih manual. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pencarian ruang kelas kosong berbasis web yang dapat diakses dengan mudah oleh dosen maupun mahasiswa di FTK. Pengembangan sistem ini menggunakan metode Prototype, dan pengujian fungsionalitasnya dilakukan dengan metode Black-box. Hasil pengujian menunjukkan bahwa 93% fungsi sistem berjalan dengan baik sesuai dengan tujuannya. Diharapkan sistem ini dapat memberikan kontribusi yang lebih optimal dalam memfasilitasi pencarian ruang kelas kosong di FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh di masa yang akan datang.

Kata kunci: Kelas kosong, Sistem daring, website, prototype

1. Pendahuluan

Perkembangan sistem informasi di seluruh dunia telah mempermudah kehidupan manusia secara signifikan. Sejak ditemukannya internet, komunikasi menjadi semakin tanpa batas dan hambatan, baik dari segi geografis maupun waktu [1].

Kemajuan dalam sistem informasi ini memberikan manfaat besar bagi berbagai pihak, termasuk perkantoran, perusahaan, dan universitas. Saat ini, banyak universitas memanfaatkan sistem informasi untuk mendukung berbagai aktivitas mereka, terutama melalui platform berbasis website. Kebutuhan akan website menjadi sangat penting di era globalisasi saat ini [2].

Namun, dosen dan mahasiswa masih menghadapi kesulitan dalam mencari ruang kosong untuk kegiatan perkuliahan maupun aktivitas di luar jam kuliah, seperti pemadatan materi, seminar, dan penggantian jam. Kesulitan ini muncul karena

belum tersedianya sistem yang dapat digunakan untuk memesan ruangan kosong secara efisien. Metode yang digunakan saat ini sering menimbulkan kesalahan dalam pemilihan ruangan; misalnya, ruangan yang terlihat kosong pada dashboard prodi mungkin sudah digunakan oleh pihak lain. Hal ini menunjukkan bahwa metode saat ini masih memiliki kekurangan dalam proses pencarian ruang kosong, dan dosen serta mahasiswa tidak dapat memesan ruangan sesuai waktu yang diinginkan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi yang lebih kompeten untuk mempermudah dan meningkatkan efisiensi proses pencarian ruangan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan manfaat bagi FTK UIN Ar-Raniry dalam meningkatkan kualitas layanan pencarian ruangan kosong. Penelitian ini diberi judul “Perancangan Sistem Pencarian Ruang Kosong Berbasis Website di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh”.

2. Kajian Kepustakaan

2.1 Sistem Informasi

Berdasarkan beberapa penjelasan dari para ahli mengenai sistem informasi, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang menyediakan informasi untuk semua tingkatan dalam organisasi sesuai dengan kebutuhan. Sistem ini bertugas untuk mengubah, mengambil, menyimpan, mengolah, dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan memanfaatkan berbagai sistem atau perangkat sistem lainnya [2].

2.2 World Wide Web (WWW)

Web merupakan salah satu sumber daya internet yang berkembang dengan sangat pesat. Informasi di web didistribusikan melalui pendekatan hypertext, yang memungkinkan sebuah teks singkat menjadi rujukan untuk membuka dokumen lain [3].

2.3 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang digunakan untuk memodelkan proses bisnis, alur kerja fungsi, urutan query, perancangan aplikasi, perancangan basis data, dan arsitektur sistem [4]. Secara fundamental, UML tidak bergantung pada bahasa pemrograman tertentu dan dalam pengembangannya, UML didasarkan pada konsep pemrograman berorientasi objek atau Object Oriented Programming (OOP) [5].

3. Metode Penelitian

3.1 Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui studi literatur, wawancara, dan observasi. Studi literatur dilakukan untuk menelaah teori-teori yang mendukung penelitian, yang diambil dari berbagai referensi bacaan yang relevan dengan topik skripsi ini. Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan atau peninjauan langsung di FTK UIN Ar-Raniry, yang menjadi objek penelitian, guna memperoleh informasi yang akurat. Wawancara digunakan sebagai

teknik untuk mengumpulkan data atau informasi terkait dengan proses pencarian ruangan kosong yang sedang berjalan di FTK UIN Ar-Raniry.

3.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana cara membangun sistem pencarian ruangan kosong yang efektif. Apakah penggunaan website dapat menjadi alat yang memudahkan dalam pencarian ruangan kosong, sehingga dosen maupun mahasiswa dapat mencari dan memesan ruangan, baik saat berada di kampus maupun dari luar kampus?

3.3 Penentuan Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah sebelumnya, tujuan penelitian ini ditentukan. Tujuan ini berfokus pada pencapaian target yang berkaitan dengan permasalahan-permasalahan yang telah didefinisikan sebelumnya.

3.4 Tahapan Pengembangan Sistem

- a. Menurut Suparman [6], tahapan dalam metode prototipe mencakup langkah-langkah berikut:
 1. Pengumpulan Kebutuhan
 2. Pada tahap ini, kebutuhan-kebutuhan dikumpulkan dan meliputi beberapa aspek seperti:
 3. Kebutuhan dari sisi pengguna.
 4. Fungsi yang harus dilakukan oleh sistem, termasuk fungsi untuk admin dalam memproses pemesanan yang dilakukan oleh pengguna, serta fungsi untuk pengguna dalam melakukan pemesanan.
 5. Data input yang diperlukan, misalnya formulir pemesanan dan informasi tambahan yang dibutuhkan.
 6. Hasil output yang diharapkan, seperti laporan pemesanan dan sejenisnya.
 7. Prosedur yang harus dijalankan oleh sistem, admin, dan pengguna.
- b. Membangun Prototipe
Pada tahap ini, prototipe sistem dikembangkan, mencakup desain antarmuka, formulir input, dan output yang akan dihasilkan oleh sistem.
- c. Evaluasi Prototipe
Setelah prototipe selesai dibangun, dilakukan evaluasi untuk menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Jika pengguna menyetujui hasil evaluasi tersebut, maka proyek dilanjutkan ke tahap berikutnya.
- d. Pengkodean (Coding)
Pada tahap ini, prototipe yang telah disetujui diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman. PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk menuliskan kode sistem [7].
- e. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan oleh para ahli dengan metode pengujian Black Box Testing. Pengujian ini tidak memerlukan pengetahuan tentang proses atau logika kode yang ada di dalam sistem; yang diuji adalah input dan output perangkat lunak, dengan menggunakan rubrik penilaian untuk mengukur kinerja.

f. Evaluasi Sistem

Para ahli kemudian mengevaluasi apakah sistem yang telah dibangun memenuhi harapan. Jika sistem telah sesuai, maka akan dilanjutkan ke tahap penggunaan. Jika belum sesuai, maka sistem kembali ke tahap pengkodean dan pengujian.

g. Penggunaan Sistem

Setelah diuji dan disetujui oleh para ahli, perangkat lunak siap untuk digunakan.

3.5 Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry selama kurang lebih tujuh bulan, dimulai dari Juni 2018 hingga Desember 2018.

4. Analisa dan Hasil

4.1 Permodelan Sistem

4.1.1 Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan hasil pengumpulan data, dapat disimpulkan bahwa kebutuhan pengguna terbagi menjadi tiga kategori: admin, dosen, dan mahasiswa. Kebutuhan masing-masing pengguna dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengguna Admin: Bertugas memproses pemesanan ruangan kosong yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa.
2. Pengguna Dosen: Dosen memiliki kemampuan untuk memesan ruangan kosong serta memeriksa daftar ruangan yang telah dipesan maupun yang masih tersedia.
3. Pengguna Mahasiswa: Mahasiswa juga dapat memesan ruangan kosong dan memeriksa status ketersediaan ruangan, baik yang telah dipesan maupun yang masih tersedia.

4.1.2 Inputan Sistem.

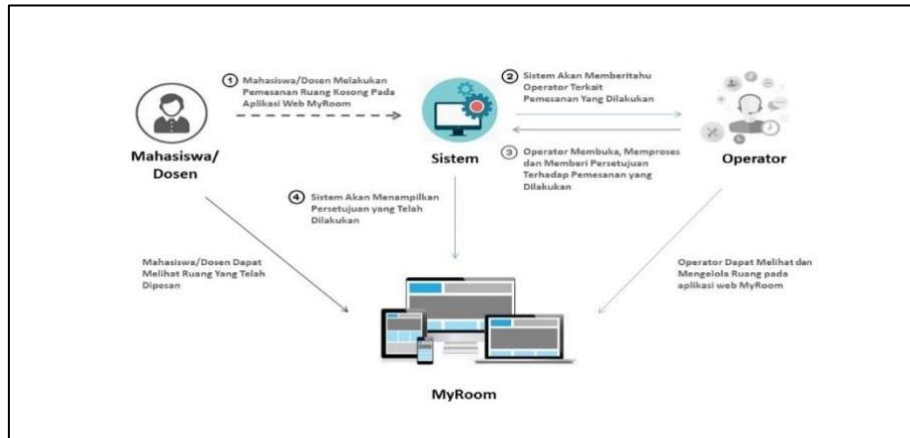
Input sistem ditentukan berdasarkan output yang diharapkan. Input ini terdiri dari data tertentu yang dimasukkan ke dalam database, yang kemudian diproses untuk menghasilkan output yang diinginkan.

4.1.3 Output Sistem.

Output dari sistem pencarian ruangan kosong berbasis website di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh berupa data dan status yang mendukung proses pemesanan ruangan kosong di fakultas tersebut.

4.1.4 Prosedur Sistem Usulan

Adapun gambaran alur kinerja sistem usulan yang hendak dibuat bisa dilihat pada gambar.



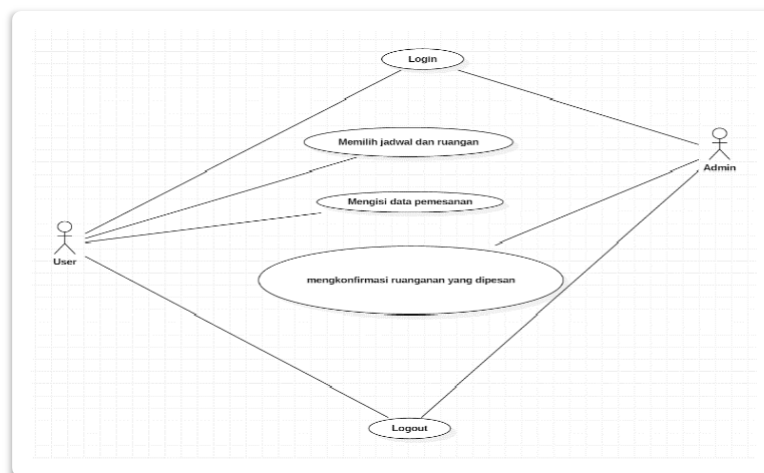
Gambar 1: Alur Kerja Sistem usulan

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang dilakukan bertujuan untuk membangun sistem pencarian ruangan kosong secara online. Proses pemesanan ruangan kosong berbasis web ini melibatkan perancangan Use Case diagram, Activity diagram, dan Sequence diagram yang menjelaskan aktivitas dalam sistem hingga menghasilkan informasi yang diinginkan.

4.3 Perancangan kebutuhan user

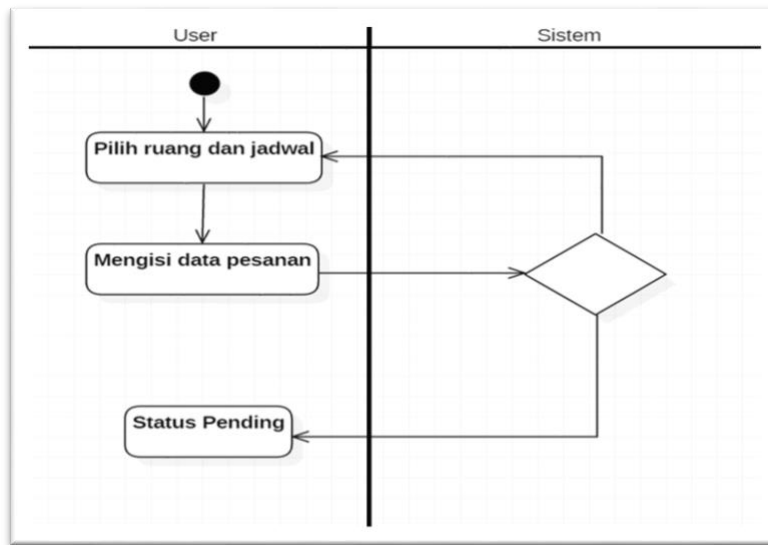
Use Case diagram digunakan untuk memetakan kebutuhan pengguna. Gambaran rancangan Use Case diagram yang memenuhi kebutuhan pengguna dapat dilihat pada Gambar 2. Use Case diagram ini merupakan hasil perancangan yang didasarkan pada analisis kebutuhan pengguna yang diharapkan dari sistem pencarian ruangan kosong secara online.



Gambar 2: Use case diagram

4.4 Melakukan Pemesanan Ruang Kosong

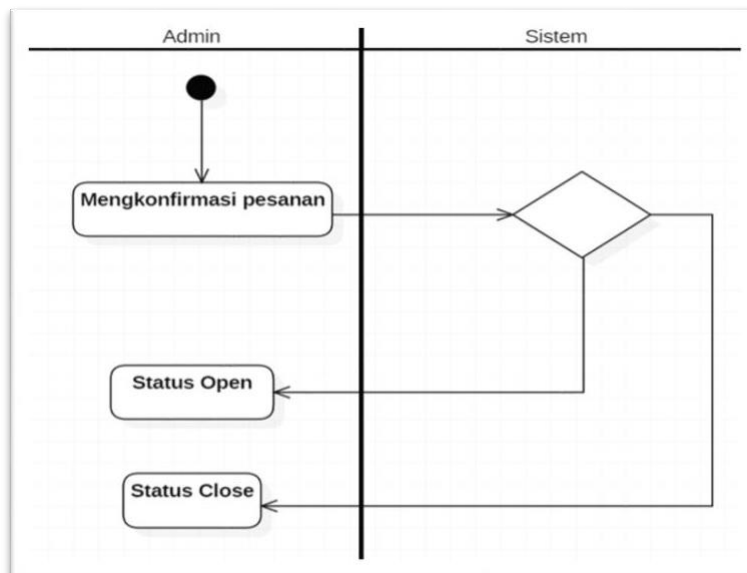
Alur pemesanan ruangan kosong oleh pengguna dapat digambarkan melalui activity diagram, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 3. Activity Diagram Pemesanan Ruang Kosong

4.5 Konfirmasi Pemesanan

Perancangan proses konfirmasi pemesanan ruangan kosong dapat digambarkan dengan menggunakan *activity diagram* dibawah ini:



Gambar 4. Rancangan konfirmasi pemesanan

4.6 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi kebutuhan tabel-tabel basis data yang diperlukan oleh sistem. Proses ini mencakup hubungan antara satu file dengan file lainnya yang saling terkait. Adapun gambaran dari perancangan tersebut adalah sebagai berikut:



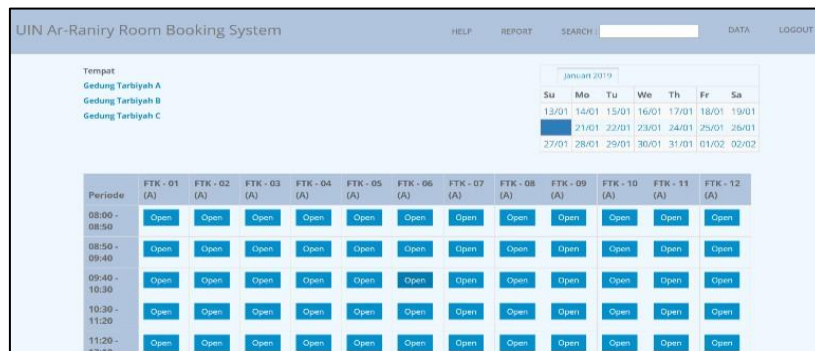
Gambar 5. Relasi Tabel

4.7 Hasil Pengembangan Sistem

Adapun bentuk hasil pengembangan sistem dapat disajikan sebagai berikut :

4.7.1 Halaman Utama dan Halaman Login.

Halaman ini merupakan halaman awal yang muncul saat membuka aplikasi. Tampilan halaman awal dan login dapat dilihat pada Gambar 6 dan Gambar 7 berikut ini:



Gambar 6. Halaman utama

Gambar 7. Halaman Login

4.7.2 Halaman Pemesanan Ruang Kosong.

Halaman pemesanan ruangan kosong akan muncul setelah user menekan tombol *Open* pada halaman utama.

Gambar 8. Form Pemesanan Ruang Kosong

4.7.3 Halaman Admin.

Halaman admin menampilkan daftar pesanan yang telah dilakukan oleh pengguna. Pada halaman ini, admin memiliki beberapa opsi tindakan untuk setiap pesanan, seperti menyetujui (approve), menolak (tolak), dan melihat detail pesanan.

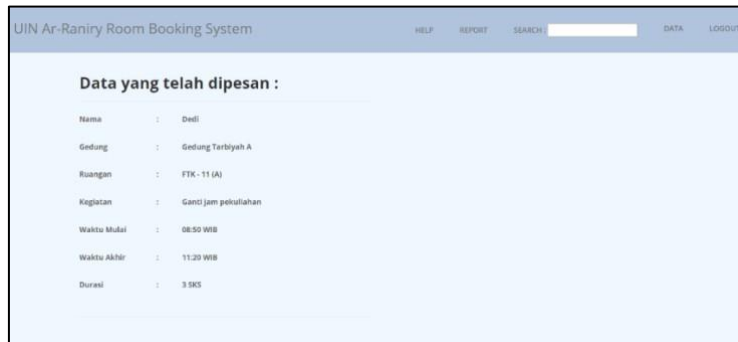
No	Nama	Ruangan	Kegiatan	Jam Mulai/ Periode	Tanggal	Status	Aksi
1	Alex	FTK-07(A)	Ganti jam perkuliahan	09:40 WIB 2 SKS	2019-01-20	Pending	Approve Tolak Detail
2	Putri	FTK-02(A)	Ujian Tambahan	10:30 WIB 2 SKS	2019-01-20	Pending	Approve Tolak Detail
3	Putra	FTK-01(A)	jam tambahan	10:30 WIB 3 SKS	2019-01-20	Pending	Approve Tolak Detail
4	Sarah	FTK-05(A)	Ganti jam perkuliahan	09:40 WIB 3 SKS	2019-01-20	Pending	Approve Tolak Detail
5	Samsul	FTK-03(A)	Rapat	08:00 WIB 3 SKS	2019-01-20	Pending	Approve Tolak Detail
6	Elvi	FTK-07(B)	Ganti jam perkuliahan	08:50 WIB 3 SKS	2019-01-17	Approve	Detail
7	Rendi	FTK-07(B)	jam tambahan	08:00 WIB 3 SKS	2019-01-16	Approve	Detail
8	Putra	FTK-12(C)	Ganti jam perkuliahan	09:40 WIB 3 SKS	2019-01-16	Approve	Detail

Gambar 9. Halaman Admin

4.7.4 Halaman Detail Data.

Halaman detail data ialah halaman yang berisikan data yang telah dipesan. Halaman ini akan otomatis tampil setelah dipesan, juga dapat dilihat pada tombol

detail di menu admin dan pada tombol close di menu utama jika pesanan di setuju oleh admin.



Gambar 10. Halaman detail data

4.7.5 Status Open, Pending dan Close.

Pada aplikasi pemesanan ruangan kosong terdapat 3 jenis status diantaranya dapat dilihat pada gambar berikut:

Periode	FTK - 01 (A)	FTK - 02 (A)	FTK - 03 (A)	FTK - 04 (A)	FTK - 05 (A)	FTK - 06 (A)	FTK - 07 (A)	FTK - 08 (A)	FTK - 09 (A)	FTK - 10 (A)	FTK - 11 (A)	FTK - 12 (A)
08:00 - 08:50	Close	Open	Close	Open	Open	Open	Pending	Open	Open	Pending	Open	Close
08:50 - 09:40	Close	Open	Close	Open	Pending	Open	Pending	Open	Open	Pending	Open	Close
09:40 - 10:30	Close	Close	Close	Open	Pending	Close	Open	Open	Close	Open	Open	Open
10:30 - 11:20	Open	Close	Open	Open	Pending	Close	Open	Open	Close	Open	Open	Open
11:20 - 12:10	Open	Open	Open	Open	Open	Open	Close	Open	Close	Open	Open	Open
12:10 - 13:00	Open	Open	Pending	Close	Open	Open	Close	Open	Open	Open	Open	Open
13:00 - 13:50	Open	Open	Pending	Close	Open	Open	Close	Open	Open	Open	Open	Open
13:50 - 14:40	Open	Open	Pending	Close	Open	Open	Open	Open	Open	Open	Open	Open

Gambar 11. Status open, pending dan close

4.8 Evaluasi Sistem

Tahapan evaluasi sistem adalah tahap ujicoba aplikasi, dan yang melakukan ujicoba terhadap sistem pemesanan ruangan kosong berbasis website ini adalah Ahli.

4.9 Evaluasi Pengguna

Berdasarkan hasil persentase rubrik penilaian kinerja secara keseluruhan, para ahli memberikan respons positif. Persentase nilai yang diperoleh menunjukkan bahwa 93% fungsi telah berjalan sesuai harapan, sementara 7% dinilai tidak sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan, semua fungsi telah beroperasi dengan baik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sistem pemesanan ruangan kosong berbasis website ini layak untuk digunakan, yang dibuktikan dengan hasil data pengujian dari para ahli.

Sistem pencarian ruangan kosong ini memberikan kemudahan bagi pengguna, baik bagi user maupun pihak admin. Pengguna yang ingin mencari ruangan kosong tidak perlu menunggu lama atau datang ke kampus secara langsung;

mereka hanya perlu membuka website dan melakukan pemesanan sesuai dengan jam dan ruangan yang tersedia. Bagi admin, sistem ini memungkinkan mereka untuk dengan mudah mengonfirmasi pesanan yang dilakukan oleh pengguna.

Penelitian ini juga dapat dijadikan acuan bagi perguruan tinggi lain atau instansi terkait dalam mempermudah pencarian ruangan kosong. Secara keseluruhan, hasil persentase dari pengujian menunjukkan bahwa sistem berada dalam kategori "Sangat Sesuai". Para ahli menilai bahwa sistem yang telah dibangun layak untuk digunakan dan berharap agar sistem ini dapat segera diterapkan secara resmi di FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sistem pencarian ruangan kosong berbasis website dirancang menggunakan Unified Modeling Language (UML), kemudian dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP dan beberapa bahasa pemrograman lainnya, serta menggunakan basis data MySQL untuk penyimpanan data.
2. Kesulitan dalam mencari ruangan kosong dapat diatasi dengan sistem yang telah dibangun. Sistem pencarian ruangan kosong ini memudahkan pengguna dalam mencari dan memesan ruangan yang tersedia.
3. Setelah dilakukan pengujian Black Box Testing terhadap fungsi-fungsi sistem yang dibangun, hasil rubrik penilaian kinerja menunjukkan bahwa para ahli memberikan respons positif. Persentase penilaian yang diperoleh adalah 93%, yang termasuk dalam kategori "sangat sesuai". Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sistem pemesanan ruangan kosong berbasis website ini layak untuk digunakan, sebagaimana dibuktikan oleh hasil pengujian dari para ahli.

5.2 Saran

Setiap pengembangan sistem tentu memiliki kekurangan dan keterbatasan, sehingga diperlukan pengembangan lebih lanjut untuk memperbaiki aspek-aspek tersebut. Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan atau penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Diperlukan pengembangan sistem ke tahap yang lebih lanjut, terutama pada aspek tampilan dan peningkatan keamanan sistem.
2. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan sistem, seperti kemampuan sistem untuk mengirimkan notifikasi kepada pengguna ketika admin telah menanggapi pesanan yang dilakukan.

Daftar Kepustakaan

- [1] N. A. Hamidi. 2015. *Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Laundry Berbasis Android Dengan Metode Extreme Programming*, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- [2] Ana, dkk. 2017. *Sistem Informasi Penggunaan Ruang Kuliah Pada Universitas Wahid Hasyim Berbasis Web*, Teknik Informatika, FTI Universitas Wahid Hasyim.
- [3] Alter, Steven. 1992. *Information Systems: A Management Perspective*, Addison Wesley Publishing Co. Inc.
- [4] Bunafit Nugroho, 2011. *Membuat Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web dengan PHP dan MySQL*, Yogyakarta: Gava Media.
- [5] Nugroho, Adi. 2009. *Rekayasa perangkat lunak menggunakan UML dan JAVA*. Jakarta: Andi Offset.
- [6] Nurwati, Anita Diana. 2012. *Analisa dan Perancangan Helpdesk untuk Layanan Mahasiswa FTI Universitas Budi Luhur*, Jakarta: Universitas Budi Luhur.
- [7] Suparman, Andri Pranolo. 2014. *Desain Sistem Layanan Online Legalisir Ijazah dan Transkrip Akademik di FKIP Universitas Ahmad Dahlan*, Jurusan Teknik Informatika dan Pendidikan Matematika, FTI Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.
- [8] Kadir, Abdul. 2008. *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*, revisi. Andi Offset.