

Implementasi Sistem Room Reservation Berbasis Web Dengan PHPRad

Candra Gudiato^{1*}, Mira², Yuliana³, Santi Thomas⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknologi Informasi, Institut Shanti Bhuana

e-mail: ^{1*}candra.gudiato@shantibhuana.ac.id

²mira@shantibhuana.ac.id

³yuliana@shantibhuana.ac.id

⁴santi.thomas@shantibhuana.ac.id

Diterima	Direvisi	Disetujui
15-06-2023	20-07-2023	31-07-2023

Abstrak - Institut Shanti Bhuana adalah salah satu kampus yang ada di wilayah Bengkayang. Kampus yang berdiri pada 2016 lalu, kini semakin ramai, baik karena bertambahnya jumlah mahasiswa dari tahun ke tahun, maupun dari jumlah pegawai yang bekerja juga terus bertambah. Hal tersebut memunculkan permasalahan, salah satunya terkait reservasi (peminjaman) beberapa ruangan yang dapat dipakai secara bebas, baik untuk kegiatan perkuliahan maupun rapat. Sebelumnya, pencatatan reservasi ruangan masih dilakukan secara manual menggunakan kertas. Selain itu, pencatatan reservasi juga tidak fleksibel karena seseorang harus mendatangi pegawai yang berwenang untuk melakukan pencatatan reservasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk beradaptasi dengan tantangan era digital dan *green economy*, sehingga diperlukan pengurangan penggunaan kertas (paperless) dengan membangun sistem reservasi ruangan berbasis website dimana pengguna dapat melakukan reservasi yang dapat diakses secara real-time kapanpun dan dimanapun. Metode penelitian yang digunakan akan menerapkan prinsip object oriented programming. Sistem dibangun menggunakan framework PHPRad dengan implementasi sistem dilakukan di lingkungan Institut Shanti Bhuana. Implementasi sistem berjalan dengan baik dengan total 5 ruangan yang dapat dipesan dan telah terjadi 168 kali reservasi sejak sistem diimplementasikan.

Kata Kunci: Implementasi, Room Reservation, PHPRad, Green Economy

Abstract - The Shanti Bhuana Institute is one of the campuses in the Bengkayang area. The campus, which was established in 2016, is now getting busier, both because of the increasing number of students from year to year, as well as the number of employees working. This raises problems, one of which is related to the reservation (borrowing) of several rooms that can be used freely, both for lectures and meetings. Previously, recording room reservations was still done manually using paper. In addition, recording reservations is also not flexible because someone has to go to an authorized employee to record reservations. The purpose of this research is to adapt to the challenges of the digital era and the green economy, so that it is necessary to reduce the use of paper (paperless) by building a website-based room reservation system where users can make reservations that can be accessed in real-time anytime and anywhere. The research method used will apply the principle of object oriented programming. The system was built using the PHPRad framework with system implementation carried out at the Shanti Bhuana Institute. System implementation went well with a total of 5 rooms that could be reserved and 168 reservations had occurred since the system was implemented.

Keywords: Implementation, Room Reservation, PHPRad, Green Economy

PENDAHULUAN

Institut Shanti Bhuana merupakan salah satu kampus yang terletak di wilayah Kecamatan Bengkayang, Kabupaten Bengkayang yang telah berdiri sejak tahun 2016 yang lalu (Nurchahyo et al., 2021). Dibandingkan dengan awal berdiri, saat ini Institut Shanti Bhuana telah semakin ramai, baik oleh

bertambahnya jumlah mahasiswa dari tahun ke tahun, maupun dari jumlah dosen, staf, dan pegawai lainnya yang tentunya terus bertambah pula sejalan dengan pertambahan mahasiswa. Semakin banyaknya mahasiswa yang berkuliah di Institut Shanti Bhuana tentunya menjadi indikator positif bahwa kampus tersebut menarik di mata para mahasiswa maupun calon mahasiswa.



Selain sisi positif, muncul pula permasalahan sebagai konsekuensi dari semakin banyaknya mahasiswa, terutama dalam hal reservasi (peminjaman) beberapa ruangan yang dapat dipakai secara bebas di Institut Shanti Bhuana, baik untuk kegiatan perkuliahan maupun rapat. Ruangan yang dimaksud antara lain Ruang Rapat, Auditorium, Ruang Microteaching, Laboratorium Bahasa, dan Laboratorium Komputer.

Sebelumnya, pencatatan reservasi ruangan masih dilakukan secara manual menggunakan kertas. Selain itu pencatatan reservasi juga tidak fleksible (Marina et al., 2021) karena seseorang yang ingin melakukan reservasi harus mendatangi pegawai yang berwenang untuk dilakukan pencatatan reservasi. Fleksibelitas adalah hal yang diperlukan terutama pasca pandemi covid-19 ini (Daniarsyah & Rahayu, 2020). Untuk beradaptasi dengan tantangan era digital dan mendukung gerakan *green economy*, diperlukan pengurangan penggunaan kertas (*paperless*), di mana konsep *Green Economy* sendiri adalah mekanisme peningkatan dan pengembangan kesejahteraan manusia, dengan mengurangi resiko pencemaran lingkungan, memperbaiki iklim, dan mengurangi polusi (Al-Taai, 2021).

Untuk mengatasi permasalahan yang muncul, maka akan dibangun sebuah sistem reservasi ruangan berbasis *website* dengan *framework* PHPRad dimana pengguna (*user*) dapat mengaksesnya kapan saja dan di mana saja. PHPRad adalah suatu *framework* dengan bahasa pemrograman PHP sebagai intinya (Andriana & Ulfa, 2022).

Adapun penelitian mengenai sistem reservasi telah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu, di antaranya penelitian oleh Harry Agustian dan Yuwan Jumaryadi dengan judul “Sistem Informasi Reservasi Kelas Kesehatan dan Pengelolaan Studio (Studi Kasus Studio Headspace Liza Natalia). Penelitian tersebut menghasilkan sebuah sistem untuk reservasi kelas kesehatan menggunakan *mobile Android* yang terbatas penggunaannya secara internal pada Studio Headspace Liza Natalia (Agustian & Jumaryadi, 2019).

Selain itu, penelitian dengan memanfaatkan *framework* PHPRad juga pernah dilakukan oleh Ikhsan Parinduri dan Siti Nurhabibah Hutagalung dengan judul artikel “*Utilization of PHPRad Classic in Making Archieve Letters at Kokarlin PT. PLN SUMUT*”. Penelitian tersebut menghasilkan sebuah aplikasi yang dibangun menggunakan PHPRad untuk pengarsipan surat yang digunakan secara internal pada Kokarlin PT. PLN SUMUT (Parinduri & Hutagalung, 2022).

Sistem yang dibangun akan diimplementasikan pada Institut Shanti Bhuana yang penggunaannya terbatas pada internal lingkungan kampus. Diharapkan sistem *room reservation* dapat menjadi jawaban akan permasalahan di Institut Shanti Bhuana, terutama terkait reservasi ruangan.

METODE PENELITIAN

Metodologi Penelitian yang digunakan dalam membangun sistem *room reservation* adalah dengan pendekatan *Object Oriented* dan pemodelannya menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). *Object Oriented* atau berorientasi objek adalah mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek-objek yang diskrit yang bekerja sama antara informasi atau struktur data dan perilaku (*behaviour*) yang mengaturnya (Gudiato & Sedyono, 2021). Sementara itu *Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun suatu *software* (Suendri, 2018).

1. Pengumpulan Data

Tahap pertama adalah pengumpulan data yang dilakukan dengan cara pengamatan langsung dan wawancara. Pengamatan langsung atau observasi dilakukan dengan cara mendatangi dan mengamati secara langsung (observasi) keadaan di lapangan mengenai cara melakukan reservasi ruangan yang ada di Institut Shanti Bhuana. Wawancara dilakukan terhadap perwakilan mahasiswa, perwakilan dosen, dan pegawai yang bertugas sebagai pencatat reservasi.

2. Analisis Kebutuhan Sistem

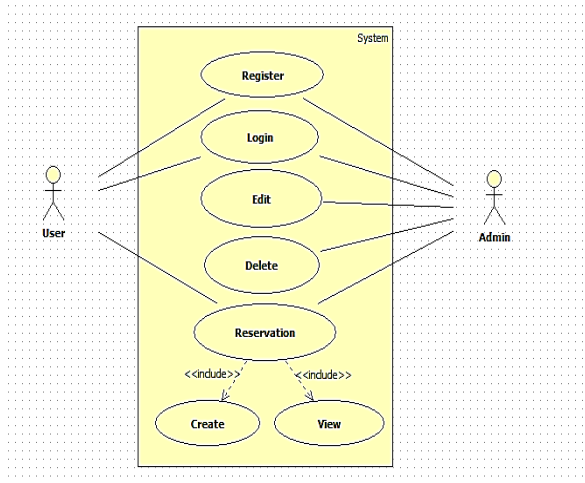
Setelah hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan, selanjutnya akan dianalisis mengenai apa yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun, terutama dari sisi fungsinya (*functional system*) (Setiyani et al., 2020). Adapun kebutuhan fungsional yang harus dimiliki oleh sistem *room reservation* antara lain:

- Sistem dapat menyediakan ruangan yang dapat dipesan oleh civitas akademisi Institut Shanti Bhuana
- Sistem dapat melihat siapa saja yang telah melakukan reservasi sebelumnya dan untuk keperluan apa.
- Sistem dapat diakses kapan saja dan di mana saja, baik dengan perangkat laptop maupun *smartphone*.
- Sistem dapat menghapus reservasi yang tidak layak

3. Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem menggunakan UML yang terdiri dari *Usecase Diagram* dan *Activity Diagram*. *Usecase Diagram* merepresentasikan bagaimana interaksi antara *actor* (*admin* dan *user*) dengan sistem. Sementara itu, *Activity Diagram* merepresentasikan aktivitas apa saja yang terjadi di dalam sistem.

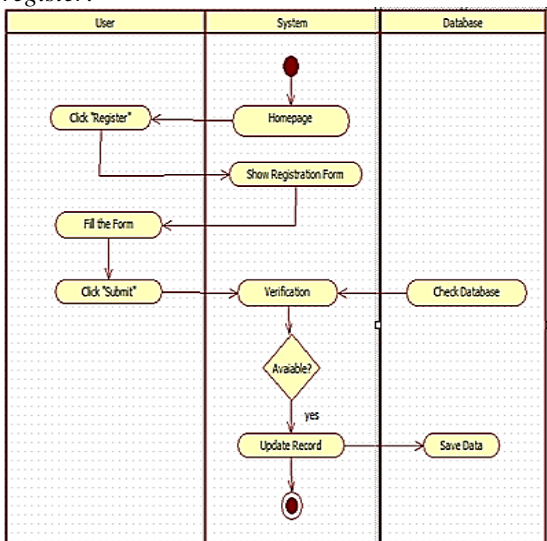
Berikut ini adalah hasil pemodelan sistem berupa *Usecase Diagram*.



Gambar 1. Usecase Diagram Sistem
(Sumber : Hasil Penelitian, 2023)

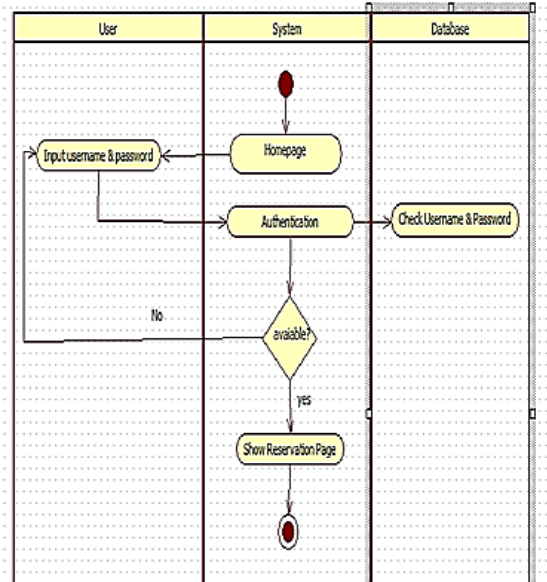
Berdasarkan pemodelan *usecase diagram* di atas, Untuk pengguna baru diharuskan melakukan registrasi akun (*register*) terlebih dahulu sebelum dapat menggunakan sistem. Apabila akun telah aktif, sistem dapat *login* sebagai *admin* dan *user*, di mana *user* hanya dapat melakukan reservasi (*reservation*) yang termasuk di dalamnya (di lambangkan “*include*”) dapat membuat reservasi baru (*create*) ataupun dapat melihat reservasi yang sudah ada (*view*), sedangkan admin selain dapat melakukan reservasi, juga dapat merubah informasi *user* maupun informasi terkait reservasi (*edit*), dan menghapus *user* atau menghapus reservasi yang tidak layak (*delete*).

Pemodelan *Activity Diagram* dijabarkan sebanyak *usecase* yang tercipta pada *usecase diagram* (lihat gambar 1), yaitu meliputi *Activity Diagram Register*, *Login*, *Edit*, *Delete*, *Create Reservation*, dan *View Reservation*. Pengguna baru perlu melakukan registrasi sebelum dapat menggunakan sistem *room reservation*. Berikut ini adalah *activity diagram register*.



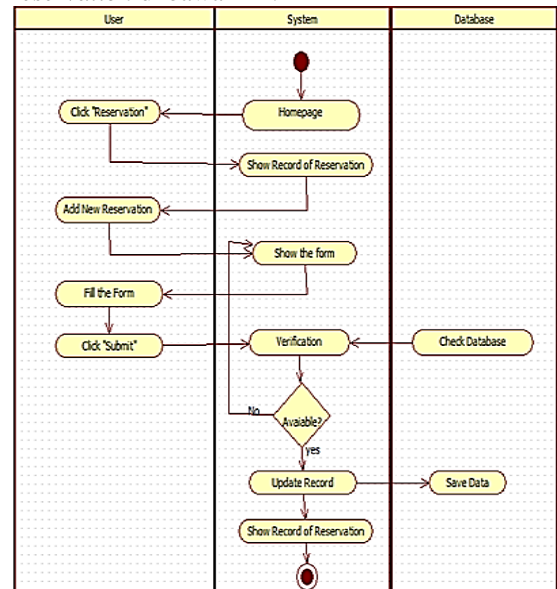
Gambar 2. Activity Diagram Register
(Sumber : Hasil Penelitian, 2023)

Pengguna (*user*) yang telah melakukan registrasi dan akunnya telah aktif dapat menggunakan *login page* dengan melakukan pengisian *username* dan *password* seperti yang ditunjukkan *activity diagram login* di bawah ini.



Gambar 3. Activity Diagram Login
(Sumber : Hasil Penelitian, 2023)

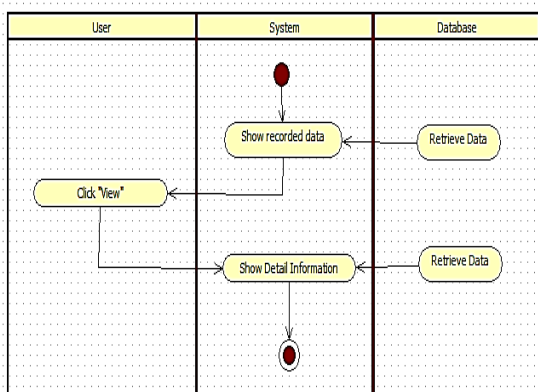
User yang berhasil *login*, maka sudah dapat menggunakan sistemnya untuk melakukan reservasi ruangan. Adapun proses terjadinya reservasi digambarkan pada *Activity Diagram Create Reservation* di bawah ini:



Gambar 4. Activity Diagram Create Reservation
(Sumber : Hasil Penelitian, 2023)

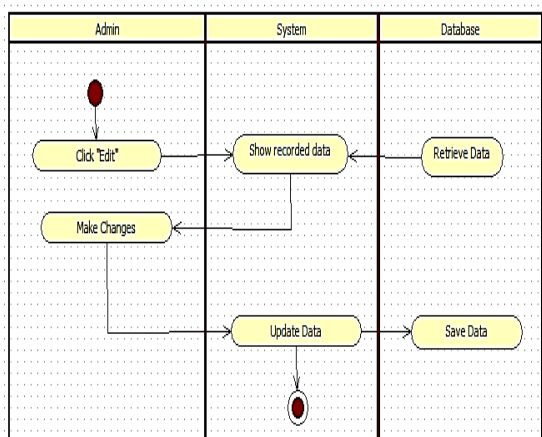
Dari *activity diagram create reservation* di atas, maka dapat diketahui aktivitas dalam proses reservasi berlangsung di mana saat pengguna berhasil *login*, maka akan dimunculkan semua data kegiatan reservasi lainnya yang telah dilakukan. Maka untuk melakukan reservasi, pengguna harus

mengisi *form* kembali. Sistem kemudian akan mengecek ketersediaan apakah sudah ada yang melakukan reservasi yang sama untuk ruangan dan waktu yang sama, apabila belum ada maka *list* reservasi akan langsung di *update* saat itu juga. Apabila ada yang bentrok, maka sistem akan menolak (*reject*) dan kembali menampilkan *form* pengisian. Selain melakukan reservasi baru, *user* juga dapat melihat detail reservasi yang telah terjadi seperti yang dijabarkan pada *activity diagram view reservation* di bawah ini.



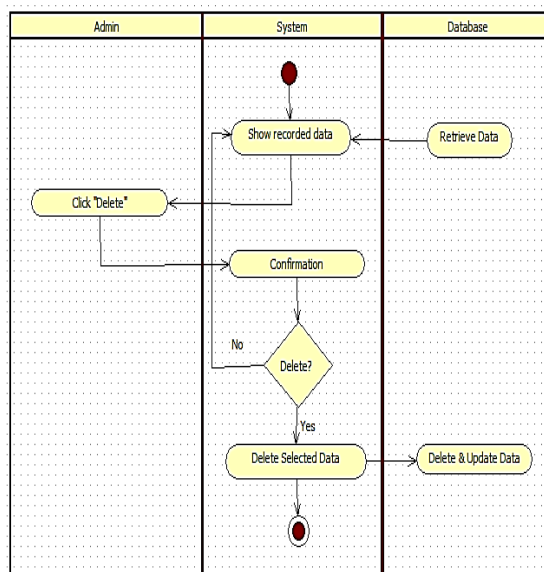
Gambar 5. Activity Diagram View Reservation (Sumber : Hasil Penelitian, 2023)

Terdapat dua fitur yang hanya dapat dilakukan oleh admin, yaitu *edit* dan *delete*. Adapun sistematisa *edit* dapat dilihat pada *Activity Diagram Edit* di bawah ini.



Gambar 6. Activity Diagram Edit (Sumber : Hasil Penelitian, 2023)

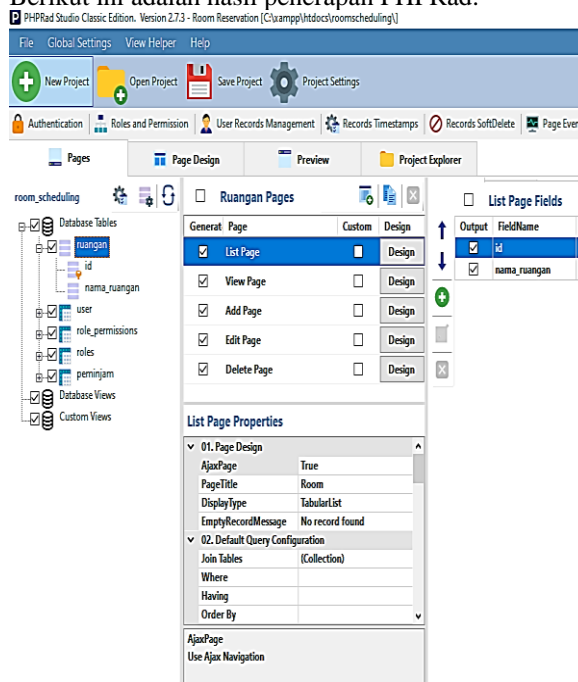
Admin dapat melakukan perubahan data (*edit*) baik untuk user yang menggunakan sistem, maupun meng-*edit* reservasi yang sudah ada. Selain itu admin dapat pula melakukan penghapusan akun dan penghapusan reservasi yang dirasa tidak layak apabila diperlukan seperti yang ditunjukkan pada *Activity Diagram Delete* di bawah ini.



Gambar 7. Activity Diagram Delete (Sumber : Hasil Penelitian, 2023)

HASIL DAN PEMBAHASAN

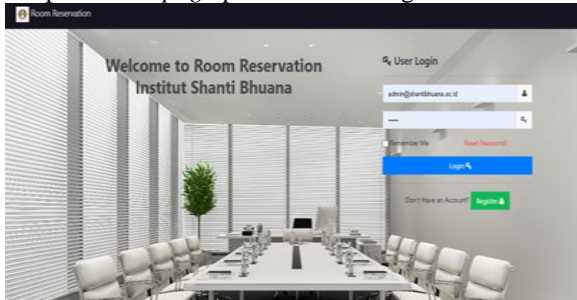
Berdasarkan analisis dan pemodelan yang telah dibuat, langkah selanjutnya adalah melakukan *coding* dan desain *interface*. Pembangunan sistem menggunakan *framework* PHPRad yang berbasis bahasa PHP yang *compatible* untuk browser mana saja yang ada saat ini, seperti *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, *Opera*, maupun *Microsoft Edge*. Berikut ini adalah hasil penerapan PHPRad:



Gambar 8. Coding & Desain dengan PHPRad (Sumber : Hasil Penelitian, 2023)

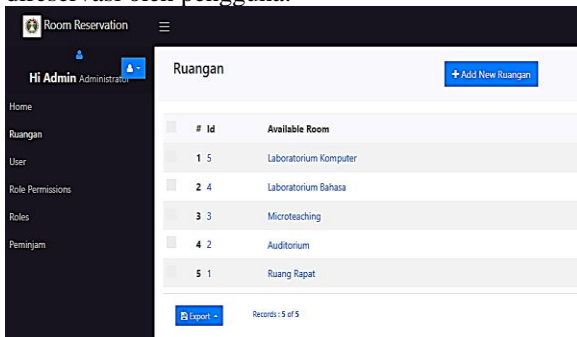
Hasil *coding* dan desain *interface* yang telah selesai, kemudian sistem siap diimplementasikan dengan melakukan upload ke subdomain milik Institut

Shanti Bhuana dengan URL <https://www.room.shantibhuana.ac.id>, dengan tampilan *homepage* pada sistem sebagai berikut.



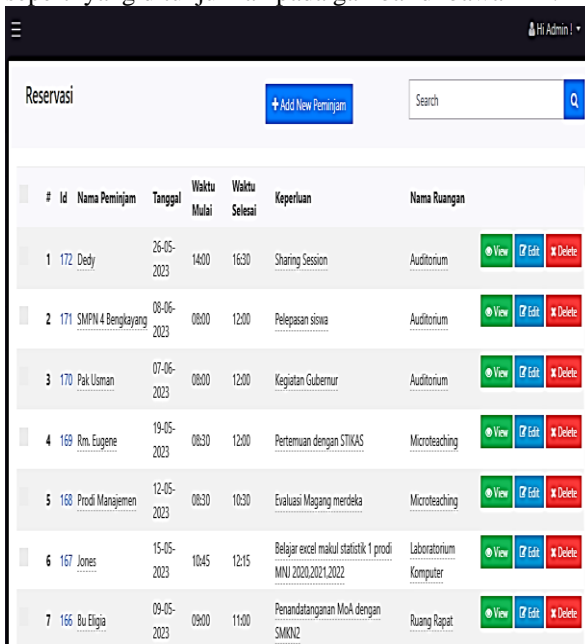
Gambar 9. Homepage Room Reservation (Sumber : Hasil Penelitian, 2023)

Berikut adalah *Interface* ruangan yang dapat dipesan oleh pengguna:



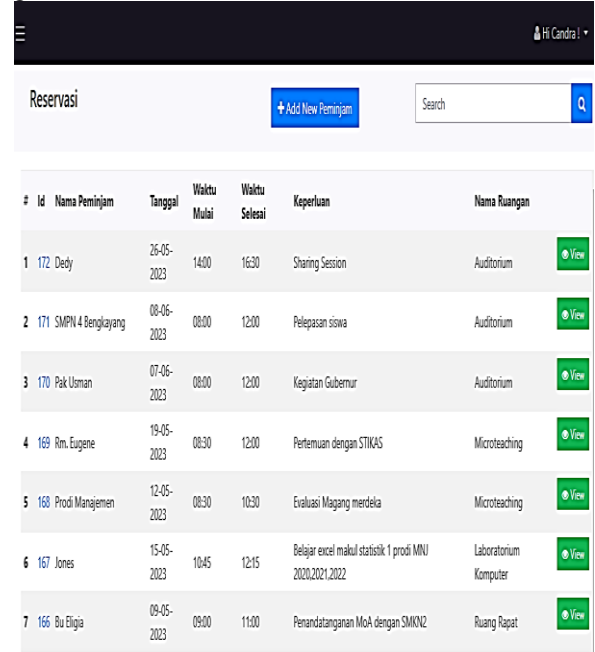
Gambar 10. Ruangan yang dapat dipesan (Sumber : Hasil Penelitian, 2023)

Sejak diimplementasikannya sistem *room reservation* ini pada Institut Shanti Bhuana sejak akhir Januari 2023 yang lalu hingga akhir Mei 2023 saat ini, telah terjadi 172 kali reservasi ruangan seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 11. Transaksi reservasi yang terjadi (Sumber : Hasil Penelitian, 2023)

Tampilan yang ditunjukkan pada gambar 11 di atas adalah *interface* yang terlihat saat *login* sebagai admin, di mana terlihat ada 3 tombol yaitu “View”, “Edit”, dan “Delete”. Sementara untuk tampilan yang terlihat oleh pengguna (*user*) disajikan seperti gambar 11 di bawah ini.



Gambar 12. Tampilan Reservasi Login sebagai User (Sumber : Hasil Penelitian, 2023)

Pada gambar 12 di atas, tampak bahwa perbedaan *login* sebagai *user* dengan *login* sebagai admin (lihat gambar 11), di mana apabila login sebagai user, maka tombol yang terlihat hanyalah 1 tombol, yaitu tombol “View” yang berfungsi untuk melihat detail transaksi reservasi ruangan yang telah terjadi.

KESIMPULAN

Sistem *Room Reservation* berbasis *website* dengan PHPRad telah berhasil diimplementasikan pada Institut Shanti Bhuana pada akhir Januari 2023 berjalan dengan baik dan lancar. Sistem yang diimplementasikan juga mampu menjawab kebutuhan Institut Shanti Bhuana akan sistem reservasi ruangan yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja secara *real time*. Sejak diimplementasikan, sistem ini telah terjadi 172 kali transaksi reservasi dengan total lima ruangan yang dapat dipesan. Untuk penelitian ke depannya (*future research*) diharapkan sistem ini dapat dilakukan pengembangan dengan memperbaiki *user interface* agar lebih menarik bagi segala usia. Pengembangan lain yang dapat digali adalah sistem dapat dikembangkan sehingga berbasis android. Selain itu dapat ditambahkan beberapa ruangan baru sesuai perkembangan dan fitur baru sesuai kebutuhan.

REFERENSI

- Agustian, H., & Jumaryadi, Y. (2019). Sistem Informasi Reservasi Kelas Kesehatan dan Pengelolaan Studio (Studi Kasus Studio Headspace Liza Natalia). *JUST IT: Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 10(1), 6–12. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/article/view/4171>
- Al-Taai, S. H. H. (2021). Green economy and sustainable development. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 779(1), 1–12. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/779/1/012007>
- Andriana, M., & Ulfa, Y. S. W. (2022). Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Web. *Jurnal Teknik Informatika Dan Teknologi Informasi (JUTITI)*, 2(2), 84–93. <https://ejournal.politeknipratama.ac.id/index.php/JUTITI>
- Daniarsyah, D., & Rahayu, N. D. (2020). Menuju Implementasi Flexible Working Arrangement Ideal Pasca Masa Covid-19. *JDKP Jurnal Desentralisasi Dan Kebijakan Publik*, 1(2), 97–107. <https://doi.org/10.30656/jdkp.v1i2.2388>
- Gudiato, C., & Sedyono, E. (2021). Analisis dan Desain Sistem Informasi Rumah Kost di Salatiga dengan Pendekatan Object Oriented. *Journal of Information Technology*, 1(1), 43–46. <https://doi.org/10.46229/jifotech.v1i1.251>
- Marina, M., Noviati, M. B., Nurbaeti, N., Wati, I., & Santoso, S. (2021). Strategi Penerapan Flexible Working Arrangement Di Masa Pandemi Covid-19 Pada Biro Kepegawaian Dan Organisasi Kementerian Perhubungan. *Jurnal Doktor Manajemen (JDM)*, 4(2), 151. <https://doi.org/10.22441/jdm.v4i2.12174>
- Nurchahyo, A. C., Firgia, L., & Mustaqim, Y. (2021). Implementasi dan Analisis Metode Hierarchical Token Bucket pada Manajemen Bandwidth Jaringan (Studi Kasus : Jaringan Rektorat Institut Shanti Bhuna). *Journal of Information Technology*, 1(2), 41–49. <https://doi.org/10.46229/jifotech.v1i2.200>
- Parinduri, I., & Hutagalung, S. N. (2022). Utilization of PHPRad Classic in Making Archive Letters at Kokarlin PT . PLN SUMUT. *Jurnal IPTEK Bagi Masyarakat (J-IbM)*, 2(2), 96–102.
- Setiyani, L., Rostiani, Y., & Ratnasari, T. (2020). Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem Informasi Persediaan Barang Perusahaan General Trading (Studi Kasus : PT. Amco Multitech). *Owner*, 4(1), 288. <https://doi.org/10.33395/owner.v4i1.205>
- Suendri. (2018). Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan). *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 3(1), 1–9. <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/algorithm/article/download/3148/1871>