

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN PERLENGKAPAN SARANA DAN PRASARANA (SISPRA) PADA UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

I Putu Agus Darma Putra¹, I Nyoman Yudi Anggara
Wijaya,², Anak Agung Gede Adi Mega Putra³

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Primakara

Email: agusdarma463@gmail.com

Abstrak: Perkembangan teknologi informasi saat ini berkembang sangat pesat untuk memudahkan dan mendukung penyebaran informasi. Namun, tidak semua memanfaatkan teknologi informasi tersebut dengan baik. Hal ini juga terjadi di Universitas Mahasaraswati Denpasar dimana kurangnya pengembangan teknologi informasi oleh petugas dan stakeholder. Sebuah sistem informasi peminjaman sarana dan prasarana perlu dirancang guna membantu petugas sarana dan prasarana. Dengan menggunakan metode UML (*Unified Modelling Language*) dan menggunakan framework Laravel, penelitian dilakukan di Universitas Mahasaraswati Denpasar selama 5 bulan. Teknik pengumpulan data meliputi observasi wawancara dan studi literatur. Teknologi informasi ini bertujuan untuk membantu petugas sarana dan prasarana dalam manajemen peminjaman sarana dan prasarana, serta memudahkan dalam memberikan informasi terkait peminjaman sarana dan prasarana.

Kata Kunci: *teknologi informasi, sarana prasarana, metode UML, framework Laravel.*

Abstract: *The development of information technology was currently growing very rapidly to facilitate and support the dissemination of information. However, a few people made good use of information technology. This also happened at Mahasaraswati Denpasar University where there was a lack of information technology development by officers and stakeholders. A facilities and infrastructure lending information system needed to be designed to help facilities and infrastructure officers. By the use of UML (Unified Modeling Language) method and Laravel framework, the research was conducted at Mahasaraswati Denpasar University for 5 months. Data collection techniques included interview observation and literature study. This information technology aimed to assist facilities and infrastructure officers in managing the borrowing of facilities and infrastructure, as well as making it easier to provide information related to borrowing facilities and infrastructure.*

Keywords : *information technology, infrastructure, UML method, Laravel framework.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini berkembang sangat pesat untuk memudahkan dan mendukung penyebaran informasi. Informasi memegang peranan sangat penting dalam kehidupan saat ini. Atas dasar ini, informasi secara umum tidak dapat terlepas dari perkembangan teknologi, perkembangan dunia komputer di dalam bidang sistem informasi membuat segala sesuatunya menjadi dinamis dan efisien[1]. Dengan adanya sistem informasi yang dapat tersampaikan dengan baik ataupun teratur, dapat memudahkan instansi yang ada, Universitas Mahasaraswati Denpasar sebagai universitas swasta yang beralamat di Jalan Kamboja No. 11A, saat ini dalam melakukan pengembangan dalam teknologi informasi, terutama pada bagian pelayanan terhadap

stakeholder yakni mahasiswa, dosen, dan pegawai salah satunya pelayanan terkait peminjaman sarana dan prasarana. Masalah yang dialami terkait peminjaman sarana dan prasarana saat ini menggunakan cara konvensional, yaitu melalui surat yang diberikan kepada petugas sarana dan prasarana, hal ini dapat mengakibatkan surat yang diberikan bisa terjadi kehilangan. Adapun penelitian sebelumnya oleh Rizki Anisa menyatakan permasalahan lainnya yaitu para stakeholder tidak mengetahui informasi terkait barang maupun ruangan yang akan dipinjam, dengan permasalahan tersebut maka diperlukan suatu aplikasi berupa sistem informasi sarana dan prasarana, penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan sistem informasi peminjaman sarana dan prasarana dapat meningkatkan kepuasan terhadap pengguna[2].

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh Universitas Mahasaraswati Denpasar terkait dengan kurangnya pengembangan teknologi informasi untuk dapat dimanfaatkan oleh petugas dan stakeholder, penulis merancang sebuah sistem informasi peminjaman sarana dan prasarana. Sistem ini dirancang menggunakan metode UML (*Unified Modelling Language*) dan menggunakan *Framework Laravel*. Tujuan dari pembuatan sistem informasi ini untuk membantu petugas sarana dan prasarana dalam manajemen peminjaman sarana dan prasarana, serta memudahkan dalam memberikan informasi terkait peminjaman sarana dan prasarana[3]. Dengan adanya sistem informasi ini, diharapkan dapat memberikan solusi dari permasalahan yang ada pada Universitas Mahasaraswati Denpasar dan dapat meningkatkan kinerja petugas dan efisien bagi stakeholder.

2. METODE DAN PELAKSANAAN PROGRAM

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa metode UML (*Unified Modelling Language*) dan menggunakan *framework Laravel*[4]. Dalam teknik pengumpulan data pada saat pembuatan sistem, data atau informasi yang digunakan dalam menunjang proses tugas akhir membutuhkan data yang akurat. Pentingnya pengumpulan data yang sesuai sangat dapat mempengaruhi kecepatan dan ketepatan penerapan dalam melakukan tugas akhir[5]. Dalam pelaksanaan program, ada beberapa hal yang dilaksanakan, meliputi:

1. Analisis Sistem

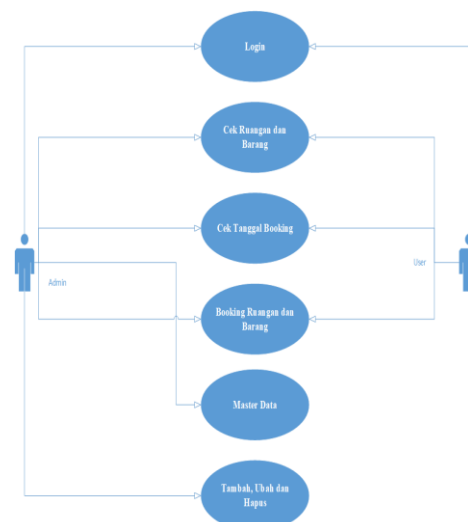
Analisis kebutuhan adalah tahap paling penting untuk mengumpulkan segala informasi kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dengan cara melakukan wawancara langsung di lapangan dengan *staff* dan kepala biro sarpras dengan 2 level akses yaitu: admin dan *user* pengguna jenis *user* pengguna, adapun kebutuhan sistem yang diperlukan sebagai berikut:

TABEL 1
 ANALISIS KEBUTUHAN

No	Kebutuhan	Pengguna			
		Admin	Mahasiswa	Dosen	Pegawai
1.	Tampilan informasi <i>website</i>	√	√	√	√
2.	Tampilan <i>login</i>	√	√	√	√
3.	Tampilan <i>dashboard</i>	√	√	√	√
4.	Tampilan <i>user</i>	√	√	√	√
5.	Tampilan inventaris	√	X	X	X
6.	Tampilan perangkat	√	X	X	X
7.	Tampilan ruangan	√	X	X	X
8.	Tampilan kendaraan	√	X	X	X
9.	Tampilan <i>user</i>	√	X	X	X
10.	Tampilan transaksi peminjaman	√	X	X	X
11.	Tampilan laporan statistik	√	X	X	X

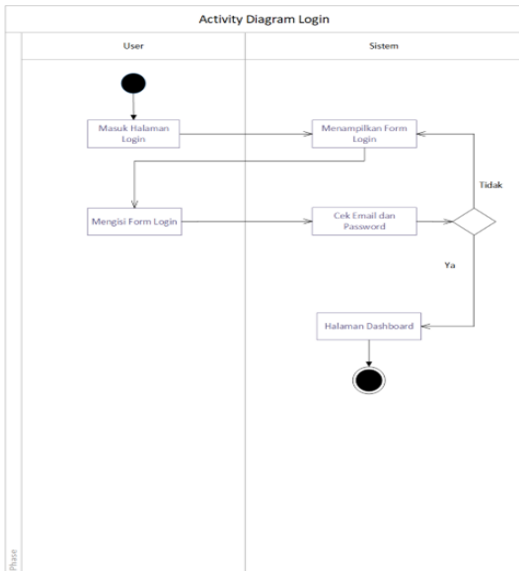
2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem meliputi: rancangan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, basis data. *Use case diagram* merupakan gambaran dari beberapa atau semua aktor dan interaksi yang digunakan dalam menjelaskan sistem yang akan di bangun serta komponen yang digunakan untuk menjelaskan bagaimana sistem harus mengikuti langkah-langkah yang terdapat dalam bagian ini[6].

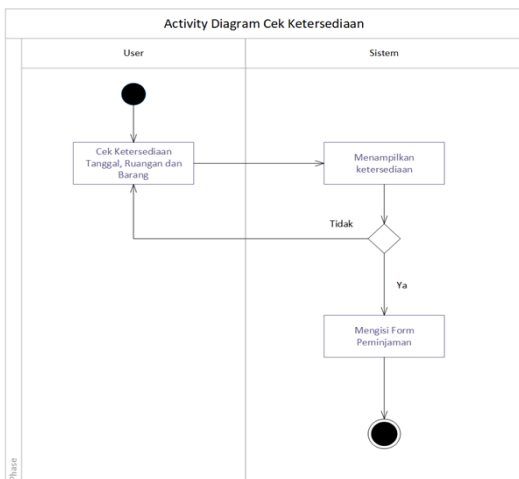


Gambar 1. Use Case Diagram

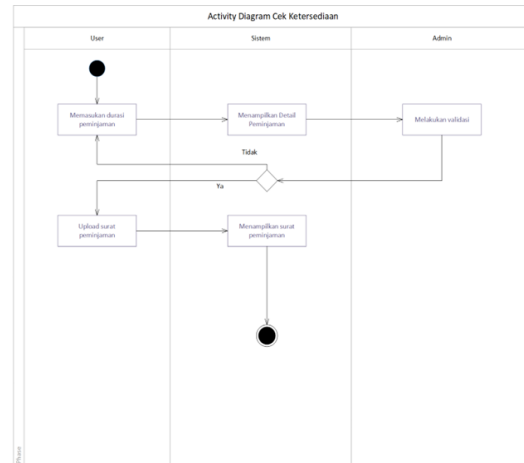
Sedangkan *activity diagram* merupakan rancangan aliran aktivitas kerja dalam sebuah sistem yang digunakan dalam mendefinisikan atau mengelompokkan alur tampilan dengan menggunakan komponen bentuk tertentu yang dihubungkan dengan tanda panah, sehingga dapat membentuk suatu alur perjalanan sistem yang akan dibangun[7].



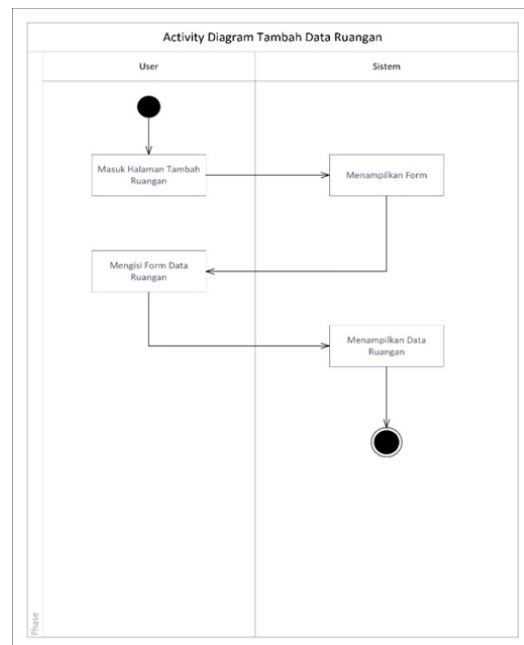
Gambar 2. Activity Diagram Login



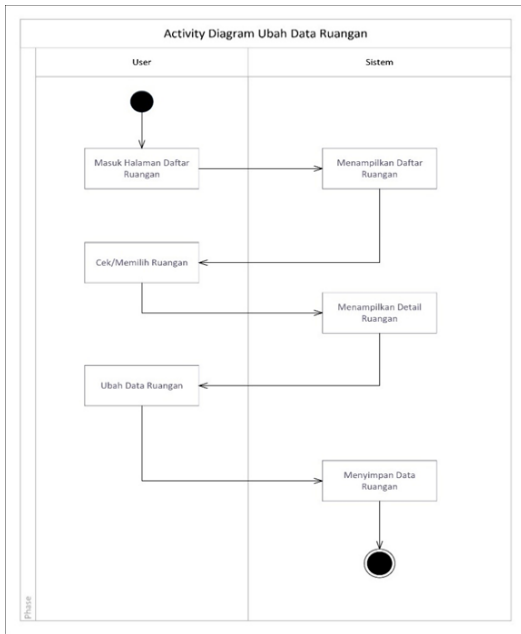
Gambar 3. Activity diagram memeriksa ketersediaan



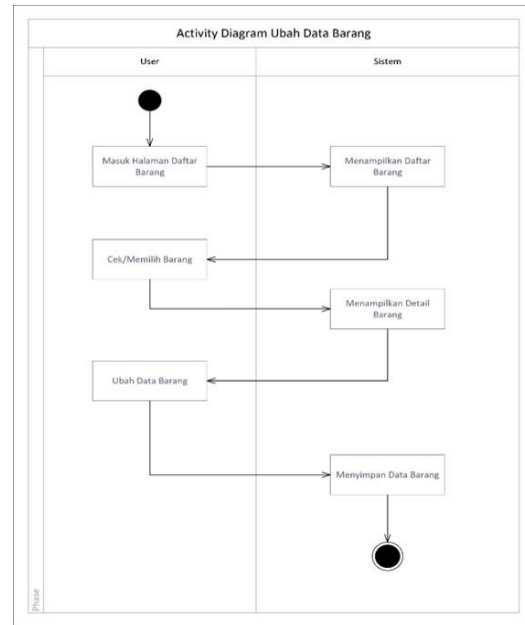
Gambar 4. Activity Diagram Memeiksa Ketersediaan dan Validasi Admin



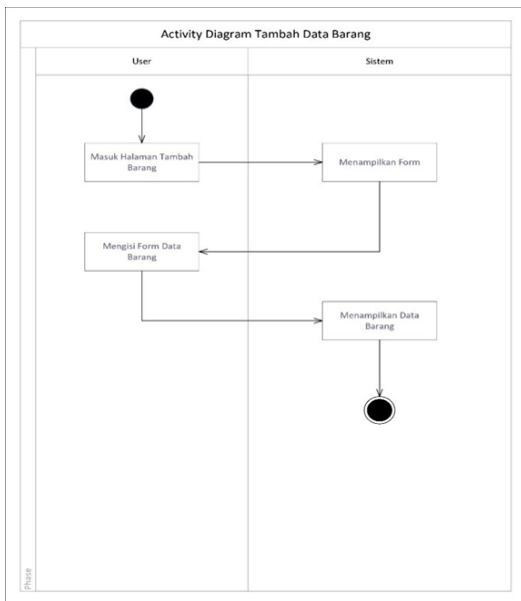
Gambar 5. Activity Diagram Tambah Data Ruangan



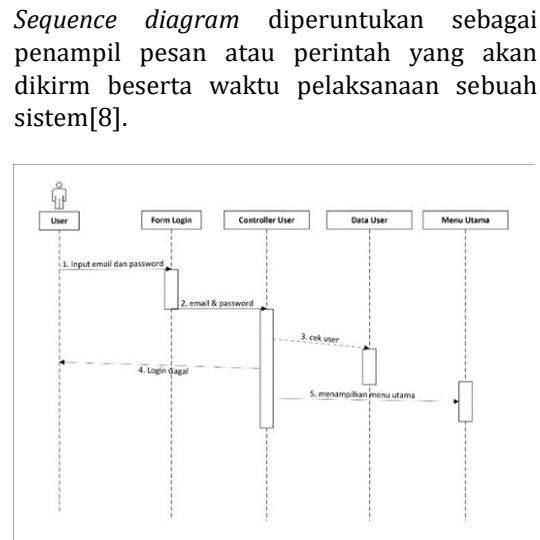
Gambar 6. Activity Diagram Ubah Data Ruangan



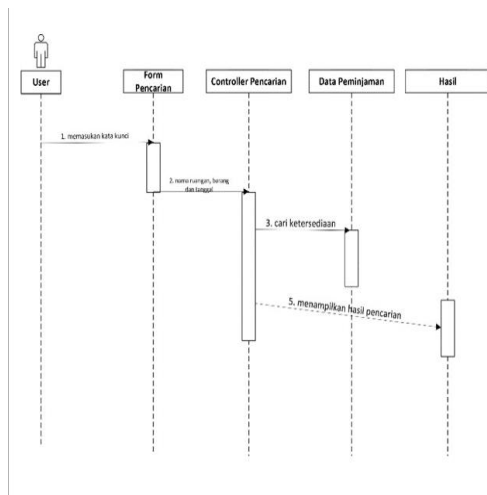
Gambar 8. Activity Diagram Ubah Data Barang



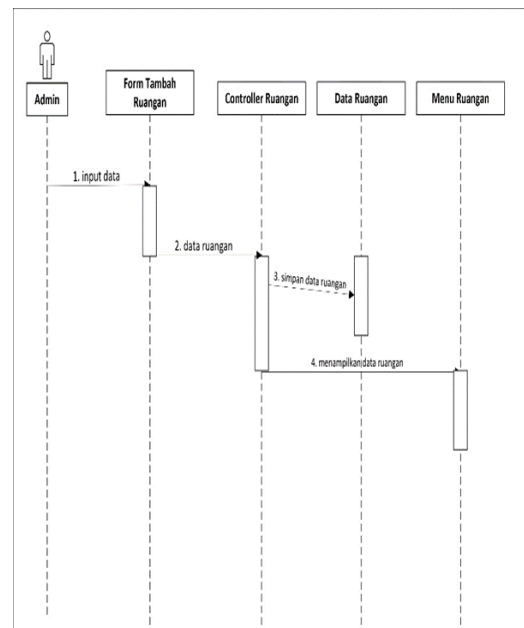
Gambar 7. Activity Diagram Tambah Data Barang



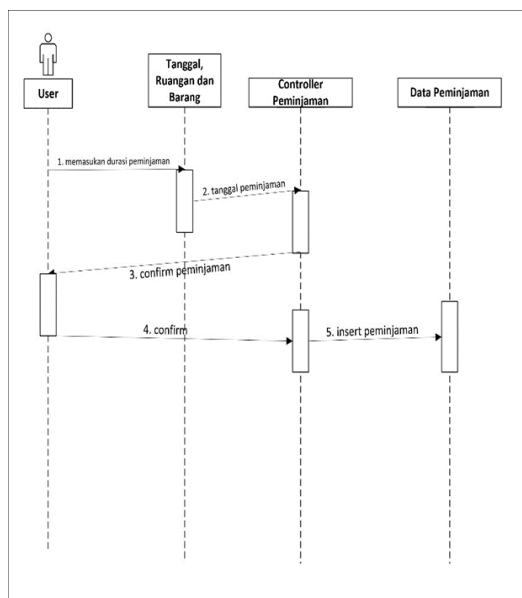
Gambar 9. Sequence Diagram Login



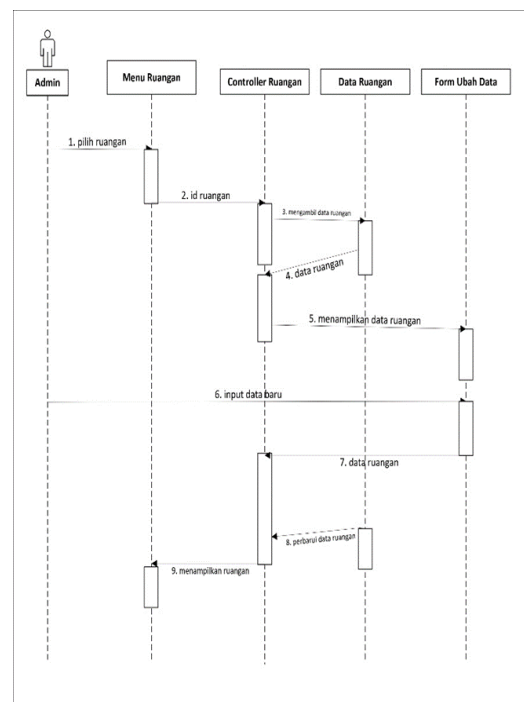
Gambar 10. *Sequence Diagram* Memeriksa Ketersediaan Barang dan Ruangan



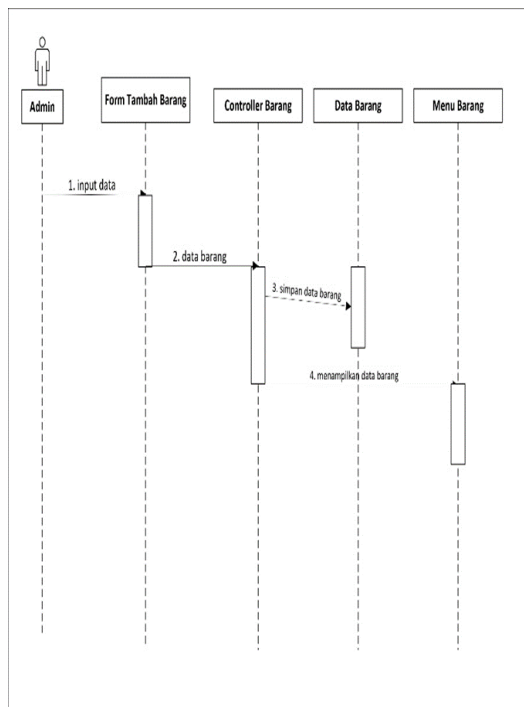
Gambar 12. *Sequence Diagram* Tambah Data Ruangan



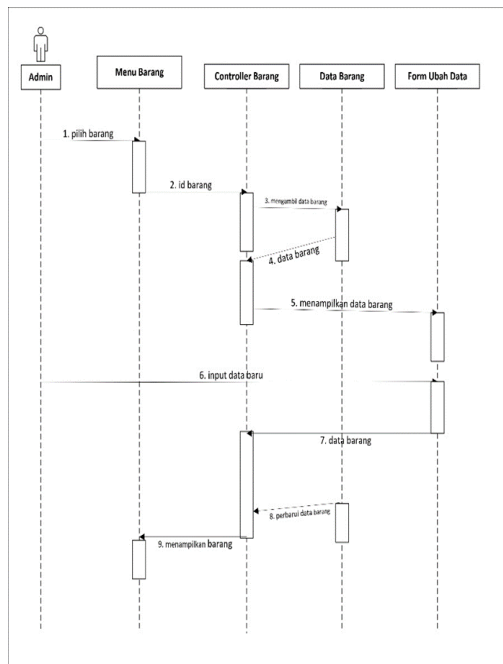
Gambar 11. *Sequence Diagram* Memeriksa ketersediaan dan Validasi Admin



Gambar 13. *Sequence Diagram* Ubah Data Ruangan

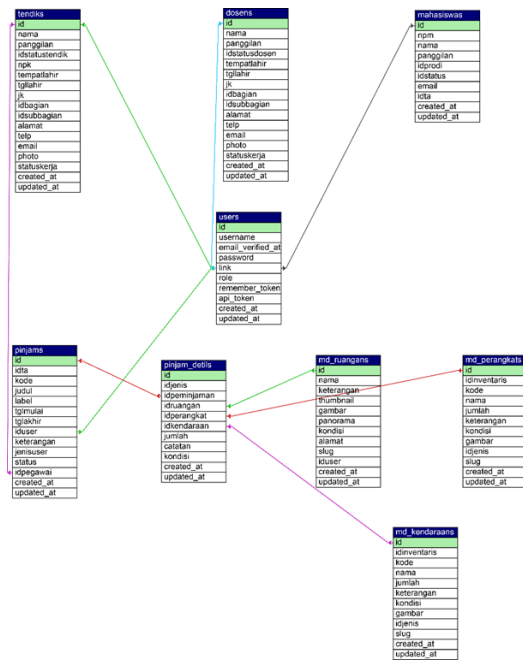


Gambar 14. Sequence Diagram Tambah Data Barang



Gambar 15. Sequence Diagram Ubah Data Barang

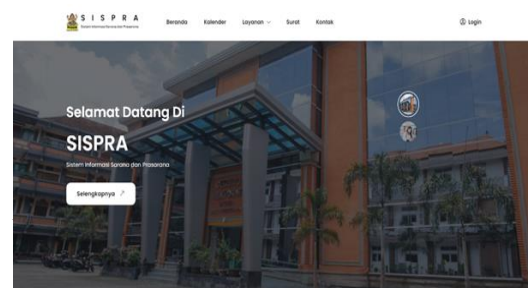
Adapun skema basis data yang mencakup tabel-tabel dan atribut-atribut yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem sebagai berikut.



Gambar 16. Skema Relasi Sistem Peminjaman Sarana

3. Implementasi Sistem

Tahapan ini yang telah dibuat sebelumnya untuk dilakukan pengkodean agar menjadi sebuah sistem informasi berbentuk *website*.



Gambar 17. Tampilan Sistem

Pelaksanaan pengembangan sistem informasi peminjaman perlengkapan sarana dan prasarana (SISPRAs) pada Universitas Mahasaraswati Denpasar menunjukkan pengembangan sistem sudah sesuai dengan kebutuhan memberikan dampak positif pada pengguna secara signifikan.

1. Kesesuaian Rencana dan Kegiatan
 - a. Rencana Awal
- Rencana awal pengembangan sistem informasi peminjaman perlengkapan sarana dan prasarana (SISPRAs) ini mencakup

beberapa tahapan utama, yaitu identifikasi masalah, pengumpulan data, analisi sistem, perancangan sistem, implementasi sistem, testing sistem.

TABEL 2
 RENCANA AWAL KEGIATAN

No.	Kegiatan	Keterangan
1.	Identifikasi Masalah	Melakukan wawancara dan observasi untuk memahami kebutuhan pengguna.
2.	Pengumpulan Data	Mengumpulkan data dari hasil wawancara dan observasi
3.	Analisis Sistem	Menganalisa kebutuhan yang diperlukan oleh pengguna
4.	Perancangan Sistem	Membuat desain sistem, permodelan data, dan struktur basis data
No.	Kegiatan	Keterangan
5.	Implementasi Sistem	Melakukan pengembangan sistem sesuai rancangan
6.	Testing Sistem	Melakukan testing sistem agar dapat dipergunakan oleh pengguna dengan baik

b. Pelaksanaan Kegiatan

Setiap tahapan tersebut telah dilaksanakan secara sistematis sesuai dengan rencana awal.

TABEL 3
 PELAKSANAAN KEGIATAN

No.	Kegiatan	Keterangan
1.	Identifikasi Masalah	Melakukan wawancara yang dilakukan dengan kepala biro sarana dan prasarana beserta staff sarana dan prasarana terkait permasalahan yang ada
2.	Pengumpulan Data	Melakukan wawancara yang dilakukan dengan kepala biro sarana dan prasarana beserta staff sarana dan prasarana, dan observasi langsung di lapangan untuk memahami kebutuhan pengguna.
3.	Analisis Sistem	Menganalisa kebutuhan yang diperlukan oleh pengguna, serta kebutuhan biro sarana dan prasarana
4.	Perancangan Sistem	Membuat desain tampilan sistem, rancangan kegiatan, rancangan <i>use case</i> diagram, rancangan <i>activity</i> diagram,

rancangan *sequence* diagram, rancangan basis data

5. Testing Sistem
 Melakukan testing sistem agar dapat dipergunakan oleh pengguna dengan baik dengan menggunakan *black box* testing

Pada pelaksanaan implementasi sistem yang menggunakan pengembangan dari *framework laravel* sebagai kerangka kerja pengkodean dengan fitur-fitur yang dapat meningkatkan produktivitas, fitur yang variatif yang dapat meningkatkan kecepatan pengembangan, dan fitur keamanan yang kuat[9]. Sehingga dapat membantu dalam pengembangan sistem ini. Adapun alat penunjang dalam melakukan pembuatan sistem ini terdapat 2 perangkat yaitu perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut:

- a. Perangkat Keras
 - Laptop / Komputer
 - Processor intel core i3 atau setara
 - Minimum memory RAM 8GB
 - Minimum memory Internal SSD 254GB
- b. Perangkat Lunak
 - Google Chrome
 Google chrome digunakan sebagai pengakses sistem yang di buat pada proses pengkodean sebagai visualisasi sistem.
 - Visual Studio Code
 Visual studio code adalah aplikasi atau *tools* yang digunakan sebagai pengkodean serta implementasi hasil dari desain kedalam bentuk kode atau pemrograman.
 - *Framework Laravel*
Framework Laravel digunakan sebagai kerangka pengkodean pada pembuatan sistem.

3. EVALUASI HASIL PELAKSANAAN PROGRAM

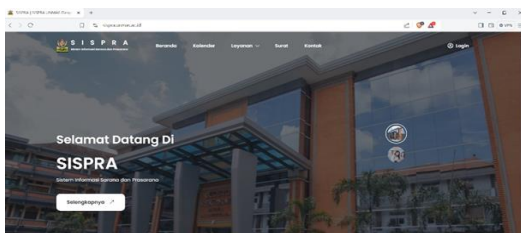
Hasil analisis pelaksanaan program melalui pengujian dengan menggunakan metode *Black Box* pada rancang bangun sistem informasi peminjaman perlengkapan sarana dan

prasarana (SISPRa) dilakukan untuk menguji jalannya sistem untuk mengetahui apakah sistem ini sudah sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Proses uji coba atau testing sistem dilakukan untuk mengetahui fitur-fitur yang ada pada sistem berfungsi dengan baik atau masih ada kesalahan[10]. Berikut hasil testing sistem pada rancang bangun sistem informasi peminjaman sarana dan prasarana (SISPRa):

1. Testing Akses Sistem

TABEL 4
 TESTING AKSES SISTEM

No	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan
1.	Mengakses halaman awal sistem, dengan situs yang benar	Sistem menampilkan halaman awal dengan baik sesuai dengan rancangan
2.	Mengakses halaman awal dengan situs yang salah	Sistem tidak menampilkan halaman awal dengan baik



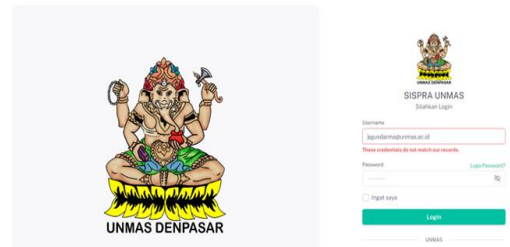
Gambar 18. Testing Akses Sistem

2. Testing Login Sistem

TABEL 5
 TESTING LOGIN SISTEM

No	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1.	a. Tidak mengisi formulir pada <i>username</i> b. Tidak mengisi formulir <i>password</i>	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> dan menginformasikan untuk mengisi formulir <i>login</i>	Sesuai harapan, sistem menampilkan pesan <i>error</i> dan menginformasikan agar mengisi formulir <i>login</i>
2.	Hanya mengisi pada	Sistem menampilkan	Sesuai harapan,

	bagian <i>username</i>	pesan <i>error</i> pada bagian <i>password</i>	sistem menampilkan pesan <i>error</i> pada bagian <i>password</i>
3.	Hanya mengisi pada bagian <i>password</i>	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> pada bagian <i>password</i>	Sesuai harapan, sistem menampilkan pesan <i>error</i> pada bagian <i>username</i>
4.	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah	Sistem menampilkan bahwa akun tidak terdaftar	Sesuai harapan, sistem menampilkan pesan <i>error</i> bahwa akun tidak terdaftar.
5.	Mengisi <i>username</i> benar dan <i>password</i> yang salah	Sistem menampilkan bahwa akun tidak terdaftar	Sesuai harapan, sistem menampilkan pesan <i>error</i> bahwa akun tidak terdaftar.
6.	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar	Sistem menampilkan tampilan <i>dashboard</i>	Sesuai harapan, sistem menampilkan tampilan <i>dashboard</i>

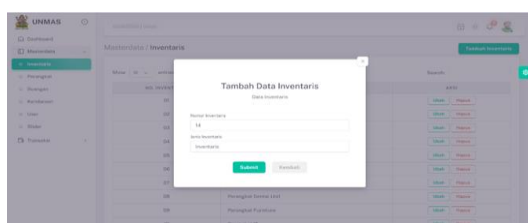


Gambar 19. Testing Login Sistem

3. Testing Menu Inventaris

TABEL 6
 TESTING MENU INVENTARIS

No.	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1.	Tambah data pada inventaris dengan mengisi hanya pada nomor inventaris	Sistem menampilkan pesan error dan menginformasikan untuk mengisi jenis inventaris	Sesuai harapan, sistem menampilkan pesan error dan menginformasikan agar mengisi pada jenis inventaris
2.	Tambah data pada inventaris dengan mengisi hanya pada jenis inventaris	Sistem menampilkan pesan error dan menginformasikan untuk mengisi nomor inventaris	Sesuai harapan, sistem menampilkan pesan <i>error</i> dan menginformasikan agar mengisi pada nomor inventaris
3.	Tambah data pada inventaris dengan mengisi nomor inventaris dan jenis inventaris	Sistem menampilkan berhasil menambahkan data inventaris	Sesuai harapan, sistem menampilkan berhasil menambahkan data inventaris
4.	Melakukan pencarian data pada kolom pencarian dengan data yang benar	Sistem menampilkan data pencarian sesuai data yang ada	Sesuai harapan, sistem menampilkan data pencarian sesuai data yang ada
5.	Melakukan pencarian data pada kolom pencarian dengan data yang salah	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> bahwa data tidak ada	Sesuai harapan, sistem menampilkan pesan <i>error</i> bahwa data tidak ada
6.	Melakukan ubah data inventaris	Sistem menampilkan formulir ubah data	Sesuai harapan, sistem menampilkan formulir ubah data
7.	Melakukan hapus data inventaris	Sistem menampilkan notifikasi konfirmasi penghapusan data	Sesuai harapan, sistem menampilkan notifikasi konfirmasi hapus data.

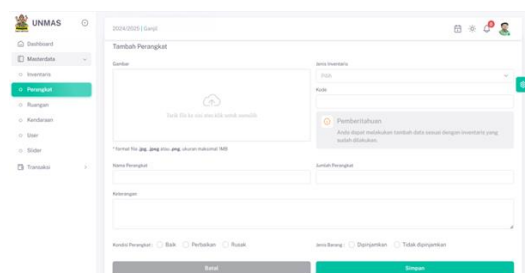


Gambar 20. Testing Menu Inventaris

4. Testing Menu Perangkat

TABEL 7
 TESTING MENU PERANGKAT

No.	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1.	Testing menu template perangkat, testing <i>download</i>	Template bisa di <i>download</i>	Sesuai harapan, <i>template</i> perangkat bisa di <i>download</i>
2.	Testing menu unggah data perangkat	Unggah data dengan menyisipkan file <i>template</i> berhasil	<i>Template</i> terunggah dan berhasil
3.	Testing menu tambah perangkat dengan mengisi semua data formulir	Data formulir tersimpan dengan baik dan tampil pada daftar perangkat	Sesuai harapan, data formulir tersimpan dan tampil pada daftar perangkat
4.	Testing menu tambah perangkat dengan tidak mengisi formulir	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> untuk mengisi formulir yang kosong	Sesuai harapan, muncul pesan <i>error</i> untuk mengisi formulir yang kosong
5.	Melakukan pencarian data pada kolom pencarian dengan data yang benar	Sistem menampilkan data pencarian sesuai data yang ada	Sesuai harapan, sistem menampilkan data pencarian sesuai data yang ada
6.	Melakukan pencarian data pada kolom pencarian dengan data yang salah	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> bahwa data tidak ada	Sesuai harapan, sistem menampilkan pesan <i>error</i> bahwa data tidak ada



Gambar 21. Testing Menu Perangkat

5. Testing Menu Ruangan

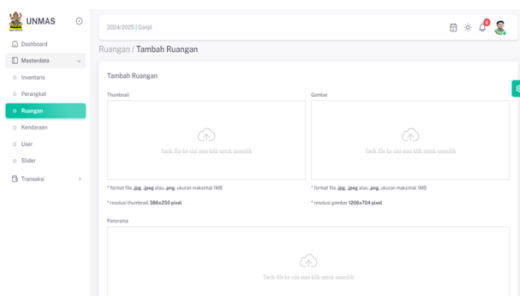
TABEL 8
 TESTING MENU RUANGAN

No.	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1.	Testing menu tambah ruangan dengan mengisi semua data formulir	Data formulir tersimpan dengan baik dan tampil pada daftar ruangan	Sesuai harapan, data formulir tersimpan dan tampil pada daftar ruangan
2.	Testing menu tambah ruangan dengan tidak mengisi formulir	Sistem tidak menyimpan data formulir	Sesuai harapan, sistem tidak menyimpan data formulir
3.	Melakukan pencarian data pada kolom pencarian dengan data yang benar	Sistem menampilkan data pencarian sesuai data yang ada	Sesuai harapan, sistem menampilkan data pencarian sesuai data yang ada
4.	Melakukan pencarian data pada kolom pencarian dengan data yang salah	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> bahwa data tidak ada	Sesuai harapan, sistem menampilkan pesan <i>error</i> bahwa data tidak ada
5.	Melakukan ubah data ruangan	Sistem menampilkan formulir ubah data	Sesuai harapan, sistem menampilkan formulir ubah data
6.	Melakukan hapus data ruangan	Sistem menampilkan notifikasi penghapusan data	Sesuai harapan, sistem menampilkan notifikasi konfirmasi hapus data.

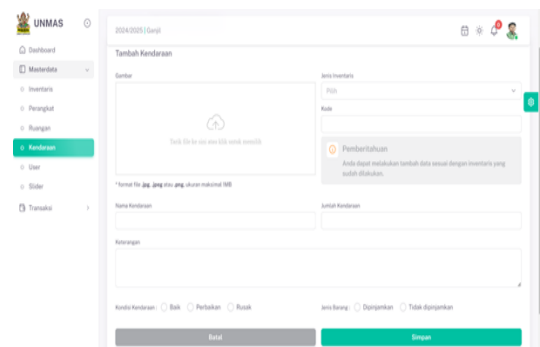
6. Testing Menu Kendaraan

TABEL 9
 TESTING MENU KENDARAAN

No.	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1.	Testing menu tambah kendaraan dengan mengisi semua data formulir	Data formulir tersimpan dengan baik dan tampil pada daftar kendaraan	Sesuai harapan, data formulir tersimpan dan tampil pada daftar kendaraan
2.	Testing menu tambah kendaraan dengan tidak mengisi formulir	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> untuk mengisi formulir yang kosong	Sesuai harapan, muncul pesan <i>error</i> untuk mengisi formulir yang kosong
3.	Melakukan pencarian data pada kolom pencarian dengan data yang benar	Sistem menampilkan data pencarian sesuai data yang ada	Sesuai harapan, sistem menampilkan data pencarian sesuai data yang ada
4.	Melakukan pencarian data pada kolom pencarian dengan data yang salah	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> bahwa data tidak ada	Sesuai harapan, sistem menampilkan pesan <i>error</i> bahwa data tidak ada
5.	Melakukan ubah data ruangan	Sistem menampilkan formulir ubah data	Sesuai harapan, sistem menampilkan formulir ubah data
6.	Melakukan hapus data ruangan	Sistem menampilkan notifikasi konfirmasi penghapusan data	Sesuai harapan, sistem menampilkan notifikasi konfirmasi hapus data.



Gambar 22. Testing Menu Ruangan



Gambar 23. Testing Menu Kendaraan

7. Testing Menu *User*

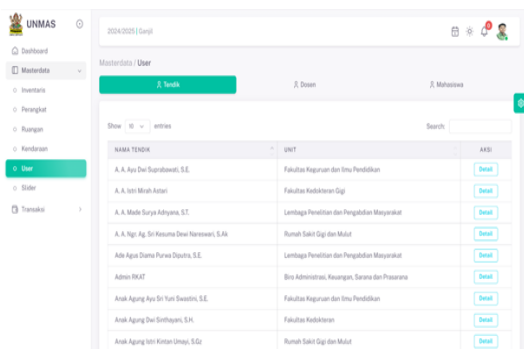
TABEL 10
 TESTING MENU *USER*

No.	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1.	Menampilkan data tendik	Sistem menampilkan data tendik	Sesuai harapan, sistem menampilkan data tendik
2.	Menampilkan data dosen	Sistem menampilkan data dosen	Sesuai harapan, sistem menampilkan data dosen
3.	Menampilkan data mahasiswa	Sistem menampilkan data mahasiswa	Sesuai harapan, sistem menampilkan data mahasiswa
4.	Klik detail data <i>user</i>	Menampilkan detail data <i>user</i>	Sistem tidak menampilkan detail data <i>user</i>
5.	Melakukan pencarian data pada kolom pencarian	Sistem menampilkan data yang ingin di cari	Sesuai harapan, sistem menampilkan data yang di cari

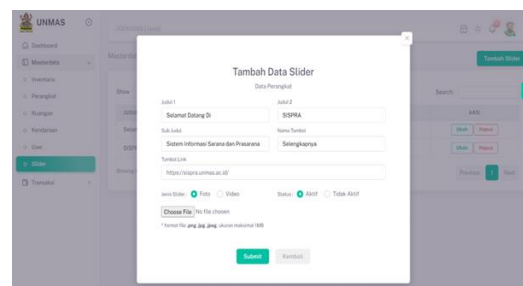
8. Testing Menu *Slider*

TABEL 11
 TESTING MENU *SLIDER*

No.	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1.	Testing menu tambah <i>slider</i> dengan mengisi semua data formulir	Data formulir tersimpan dengan baik dan tampil pada daftar <i>slider</i>	Sesuai harapan, data formulir tersimpan dan tampil pada daftar <i>slider</i>
2.	Testing menu tambah <i>slider</i> dengan tidak mengisi formulir	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> untuk mengisi formulir yang kosong	Sesuai harapan, muncul pesan <i>error</i> untuk mengisi formulir yang kosong
3.	Melakukan pencarian data pada kolom pencarian dengan data yang benar	Sistem menampilkan pencarian sesuai data yang ada	Sesuai harapan, sistem menampilkan data pencarian sesuai data yang ada
4.	Melakukan pencarian data pada kolom pencarian dengan data yang salah	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> bahwa data tidak ada	Sesuai harapan, sistem menampilkan pesan <i>error</i> bahwa data tidak ada
5.	Melakukan ubah data	Sistem menampilkan formulir ubah data	Sesuai harapan, sistem menampilkan formulir ubah data
6.	Melakukan hapus data	Sistem menampilkan notifikasi penghapusan data	Sesuai harapan, sistem menampilkan notifikasi konfirmasi hapus data.



Gambar 24. Testing Menu *User*



Gambar 25. Testing Menu *Slider*

9. Testing Menu Transaksi Peminjaman

TABEL 12
 TESTING MENU TRANSAKSI PEMINJAMAN

No.	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1.	Testing peminjaman pada admin, melakukan tambah pinjaman dengan mengisi semua formulir lalu menyimpannya	Sistem menyimpan data dengan baik dan berhasil menambahkan pada daftar peminjaman	Sesuai harapan, sistem menyimpan data dengan baik dan berhasil menambahkan pada daftar peminjaman
2.	Testing peminjaman pada admin, melakukan tambah pinjaman dengan mengisi semua formulir lalu menyimpannya	Sistem tidak menampilkan halaman awal dengan baik	Sistem tidak menampilkan halaman awal dengan baik
3.	Testing peminjaman pada admin, melakukan pengisian formulir peminjaman dengan jam yang sama, dan ruangan yang sama	Sistem menampilkan notifikasi peminjaman tidak dapat dilakukan karena sudah ada peminjam dengan jam dan ruangan yang sama	Sesuai ⁹ . harapan, sistem menampilkan notifikasi peminjaman tidak dapat dilakukan karena sudah ada peminjam dengan jam dan ruangan yang sama
4.	Testing peminjaman pada admin, melakukan pengisian formulir peminjaman ruangan dengan jam yang sama, dan ruangan yang berbeda	Sistem menampilkan bahwa peminjaman berhasil	Sesuai harapan, sistem menampilkan bahwa peminjaman berhasil
5.	Testing peminjaman pada admin, melakukan persetujuan pengajuan peminjaman	Sistem menampilkan bahwa pengajuan peminjaman disetujui	Sesuai ¹¹ . harapan, sistem menampilkan bahwa pengajuan peminjaman disetujui

6. Testing peminjaman pada admin, melakukan penolakan pengajuan peminjaman

Sistem menampilkan bahwa pengajuan peminjaman ditolak

Sesuai harapan, sistem menampilkan bahwa pengajuan peminjaman ditolak

Testing peminjaman pada admin, melakukan konfirmasi pengembalian ruangan (kunci) atau perlengkapan yang dipinjam

Sistem menampilkan notifikasi peminjaman telah dikembalikan

Sesuai harapan, sistem menampilkan notifikasi bahwa peminjaman telah dikembalikan

Testing peminjaman pada user, melakukan tambah pinjaman dengan mengisi semua formulir lalu menyimpannya

Sistem menyimpan data dengan baik dan berhasil menambahkan pada daftar peminjaman

Sesuai harapan, sistem menyimpan data dengan baik dan berhasil menambahkan pada daftar peminjaman

Testing peminjaman pada user, melakukan tambah pinjaman dengan mengisi semua formulir lalu menyimpannya

Sistem tidak menampilkan halaman awal dengan baik

Sistem tidak menampilkan halaman awal dengan baik

Testing peminjaman pada user, melakukan pengisian formulir peminjaman ruangan dengan jam yang sama, dan ruangan yang sama

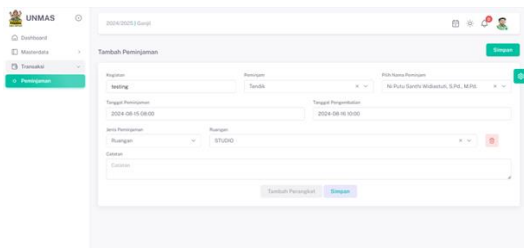
Sistem menampilkan notifikasi peminjaman tidak dapat dilakukan karena sudah ada peminjam dengan jam dan ruangan yang sama

Sesuai harapan, sistem menampilkan notifikasi peminjaman tidak dapat dilakukan karena sudah ada peminjam dengan jam dan ruangan yang sama

Testing peminjaman pada user, melakukan pengisian formulir peminjaman ruangan dengan jam yang sama, dan ruangan yang berbeda

Sistem menampilkan bahwa peminjaman berhasil

Sesuai harapan, sistem menampilkan bahwa peminjaman berhasil

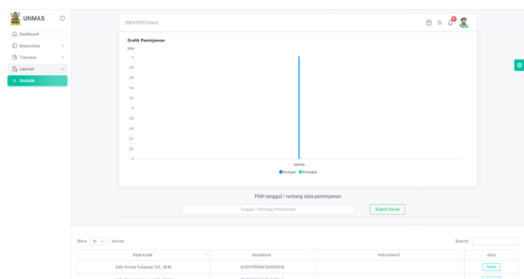


Gambar 26. Testing Menu Transaksi Peminjaman

10. Testing Menu Laporan Statistik

TABEL 13
 TESTING MENU LAPORAN STATISTIK

No.	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1.	Testing menu Statistik	Sistem menampilkan grafik sesuai dengan data peminjaman yang ada	Sesuai harapan, sistem menampilkan grafik dengan baik
2.	Testing <i>export</i> data statistik	Sistem dapat melakukan <i>export</i> data	Sesuai harapan, sistem dapat meng- <i>export</i> data dengan baik



Gambar 27. Testing Menu Laporan Statistik

4. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pengembangan sistem informasi peminjaman perlengkapan sarana dan prasarana (SISPRA) telah berhasil dilakukan dengan metode UML (*Unified Modelling Language*). Proses ini disesuaikan dengan tahap identifikasi masalah, yang mengidentifikasi masalah pada sistem manual sebelumnya, seperti pencatatan transaksi

yang memakan waktu, dan risiko kehilangan atau kerusakan data. Selanjutnya, perancangan sistem dilakukan berdasarkan kebutuhan yang teridentifikasi, menghasilkan sistem berbasis web dengan dua level akses pengguna: admin dan *user* pengguna, serta desain tampilan yang *user-friendly* untuk memudahkan penggunaan sistem.

Implementasi sistem menggunakan pengujian fungsional, kinerja, untuk memastikan sistem berfungsi sesuai spesifikasi dan kebutuhan. Evaluasi sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box*, dimana dengan menggunakan metode ini dapat melakukan testing sistem pada tiap menu yang ada.

Sistem baru ini memberikan dampak positif yang signifikan, seperti peningkatan efisiensi proses pencatatan transaksi, akurasi dan keandalan data yang lebih baik, kemudahan penggunaan dengan antarmuka yang *user-friendly*, kemampuan transaksi secara real-time menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna dan meningkatkan efisiensi serta efektivitas operasional pada biro sarana dan prasarana Universitas Mahasaraswati Denpasar.

B. Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut guna meningkatkan pengalaman pengguna pada sistem informasi peminjaman sarana dan prasarana (SISPRA), ada beberapa saran yang dapat dilakukan, sebagai berikut:

1. Melakukan pengembangan sistem secara berkala sesuai dengan kemajuan teknologi pada saat ini yang sangat cepat. Ini akan meningkatkan responsivitas dan keterlibatan pengguna terhadap perkembangan sistem.
2. Turut terbuka untuk menerima masukan dari pengguna sehingga sistem ini dapat melakukan pengembangan.

Implementasi saran-saran ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan efektivitas sistem informasi peminjaman sarana dan prasarana (SISPRA), sehingga dapat memberikan manfaat yang lebih besar bagi pengguna dan institusi.

DAFTAR REFERENSI

- [1] S. Gesti, A. Utami, N. N. Dewi, dan Y. R. Mahendra, "Sistem Peminjaman Ruang Fakultas Teknologi Informasi dan Sains Data Universitas Sebelas Maret Berbasis Web." Vol.3 No.1 Tahun.2023.
- [2] R. Annisa, P. A. Rahayuningsih, dan A. Anna, "Perancangan Sistem Informasi Inventaris Sarana dan Prasarana Sekolah Berbasis Web," *Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi*, vol. 6, no. 1, hlm. 60–70, Jan 2023, doi: 10.29408/jit.v6i1.7356.
- [3] Y. Syafitri "analisa-dan-perancangan-berbasis-uml-pad-7925802c" 2016.
- [4] A. Rahayu, A. Voutama Sistem Informasi, U. H. Singaperbangsa Karawang Jl Ronggo Waluyo, dan K. Telukjambe Timur, "PERANCANGAN SISTEM PEMINJAMAN BARANG SEKOLAH BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PEMODELAN UML," 2024.
- [5] P. Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif Ardiansyah, Ms. Jailani, S. Negeri, B. Provinsi Jambi, dan U. Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, "Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah." [Daring]. Tersedia pada: <http://ejournal.yayasanpendidikandzurriyatulquran.id/index.php/ihsan> volume 1 nomor 2 juli 2023.
- [6] S. Pranoto, S. Sutiono, dan D. Nasution, "SURPLUS: JURNAL EKONOMI DAN BISNIS Penerapan UML Dalam Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Dan Evaluasi Pembangunan Pada Bagian Administrasi Pembangunan Sekretariat Daerah Kota Tebing Tinggi," *Tahun 2024*, vol. 2, no. 2, hlm. 384–401.
- [7] C. Ayu Binangkit, A. Voutama, dan N. Heryana, "PEMANFAATAN UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE) DALAM PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAAN SEWA ALAT MUSIK BERBASIS WEBSITE," 2023.
- [8] M. Syarif dan W. Nugraha, "PEMODELAN DIAGRAM UML SISTEM PEMBAYARAN TUNAI PADA TRANSAKSI E-COMMERCE," *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)*, vol. 4, no. 1, 2020.
- [9] M. I. Awaluddin, R. W. Arifin, and D. Setiyadi, "Implementasi Framework Laravel Pada Sistem Informasi Pengelolaan Aset Laboratorium Komputer," *BINA INSANI ICT JOURNAL*, vol. 7, no. 2, pp. 187–197, 2020.
- [10] J. Shadiq, A. Safei, R. Wahyudin Ratu Loly, C. sitasi, L. Rwr, dan P. Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing, "INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing," *Information Management for Educators and Professionals*, vol. 5, no. 2, hlm. 97–110, 2021.