

# Sistem Peminjaman Aula Dan Peralatan Penunjang Kegiatan Berbasis Website ITB STIKOM Bali

Sondang Christine Philea Siagian<sup>1)</sup>, Erma Sulisty Rini<sup>2)</sup>, Ni Nym Utami Januhari<sup>3)</sup>

Program Studi Sistem Informasi  
Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali  
Denpasar, Indonesia

E-mail: christinephilea@gmail.com, erma@stikom-bali.ac.id, amik@stikom-bali.ac.id

## Abstrak

Di setiap Lembaga Pendidikan tinggi entah berupa institusi negeri maupun perguruan swasta tentu disetiap gedungnya memiliki berbagai barang inventaris yang diatur oleh pihak manajemen bagian SARPRAS sesuai dengan kondisi dan kebutuhan. Saat ini di kampus ITB STIKOM BALI (Renon), proses peminjaman fasilitas masih menggunakan cara manual sehingga menimbulkan beberapa kendala seperti proses revisi yang berulang, memakan banyak waktu, tenaga dan biaya. Dengan begitu cara manual dianggap kurang efektif dan efisien terhadap proses peminjaman. Berdasarkan permasalahan diatas, penulis mendapatkan solusi dengan mengangkat judul “sistem peminjaman aula dan peralatan penunjang kegiatan berbasis website ITB STIKOM Bali”. Metode penelitian terapan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan diatas, dengan menggunakan metode kualitatif untuk proses pengumpulan data, metode waterfall dan framework Laravel untuk metode pengembangan sistem. Setelah melalui serangkaian pengujian menggunakan metode black-box testing, sistem telah dirancang dan berhasil teruji dengan baik dan berjalan sesuai dengan fungsinya. Hasil dari pengujian kuesioner mendapatkan hasil yang diperoleh mencapai 4,50 yang setara dengan persentase 89,91% sehingga dikategorikan menjadi Sangat Setuju. Hasil akhir dari Sistem ini berisikan informasi terkait data aula beserta fasilitas di dalamnya dan peralatan penunjang, surat permohonan peminjaman, serta data laporan fasilitas dan peminjaman yang dikelola oleh SARPRAS.

**Kata kunci:** ITB STIKOM BALI (Renon), Metode Terapan, Metode Waterfall, Framework Laravel, Metode Black Box Testing.

## 1. Pendahuluan

Pada setiap perguruan tinggi baik negeri maupun swasta tentu disetiap gedungnya memiliki berbagai barang inventaris yang pengelolaannya dikelola oleh bagian sarana dan prasarana (SARPRAS) yang akan bertanggung jawab dalam mengatur inventarisasi barang di setiap gedung sesuai dengan kebutuhan dan kondisi yang ada. Kampus ITB STIKOM BALI memiliki beragam fasilitas seperti aula, sound system, meja, kursi, Handy Talky (HT), dan lain sebagainya yang menjadi kebutuhan utama para Organisasi Mahasiswa (ORMAWA) untuk melaksanakan berbagai kegiatan.

Berdasarkan “Buku Pedoman Akademik 2021” [1] [halaman 4-5], menyajikan daftar fasilitas yang ada di kampus ITB STIKOM BALI, namun terdapat keterbatasan informasi mengenai peralatan di luar ruangan seperti Handy Talky (HT), taplak meja, dan lain sebagainya. Hal ini menyebabkan pengurus ORMAWA hanya memiliki pemahaman terbatas tentang fasilitas yang tersedia sesuai dengan buku pedoman akademik. Studi persepsi mahasiswa melalui penelitian dan kuesioner yang disebar kepada 44 responden acak yang merupakan mahasiswa di kampus ITB STIKOM Bali, menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar mahasiswa mengetahui fasilitas yang ada, namun masih banyak yang tidak mengetahui penanggung jawab dari setiap fasilitas dan prosedur peminjamannya. Mayoritas mahasiswa mengungkapkan kebutuhan akan sistem informasi yang dapat memberikan informasi yang dibutuhkan terkait fasilitas yang ada di kampus ITB STIKOM Bali.

Saat ini proses peminjaman fasilitas di kampus ITB STIKOM Bali masih dilakukan secara manual, yang menyebabkan beberapa masalah administratif seperti jadwal peminjaman yang bertabrakan dan waktu yang terbuang dalam proses peminjaman. Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Joni, Maria Rosario dan M. Riza Pahlevi (2021) [2] menunjukkan bahwa keterlambatan informasi yang diperlukan dapat menyebabkan tertundanya pencapaian tujuan Perusahaan dan akhirnya akan mengganggu perkembangan perusahaan. Penelitian lain yang dilakukan Fransiska Wiranti dan Yudhi Kurniawan (2019) [3] menunjukkan bahwa pengajuan permohonan peminjaman dengan cara manual yaitu dengan membuat surat peminjaman membutuhkan banyak waktu dan kurang efisien. Penelitian lain yang dilakukan oleh Darwin dan Nova Eka Budiyanta (2021) [4] menunjukkan bahwa dengan adanya sistem peminjaman yang dibuat dapat mempermudah dalam proses peminjaman secara online tanpa harus datang ke kampus.

Berdasarkan kondisi dan permasalahan yang ada maka didapatkan rumusan masalah penelitian yaitu bagaimana membangun sistem peminjaman aula dan peralatan penunjang kegiatan berbasis *website* ITB STIKOM Bali, dengan tujuan penelitian untuk mempermudah pengurus ORMAWA dalam mendapatkan informasi terkait fasilitas yang dibutuhkan serta memfasilitasi proses peminjaman fasilitas yang lebih efisien, sehingga didapatkan manfaat dari penelitian ini meliputi kemudahan akses informasi bagi mahasiswa, efisiensi dalam pengelolaan fasilitas oleh SARPRAS, penyederhanaan proses administratif bagi BEM dan mahasiswa, kemudahan pengelolaan data mahasiswa oleh bagian kemahasiswaan, dan efisiensi dalam proses peminjaman fasilitas bagi seluruh pihak yang terlibat.

Dengan mempertimbangkan hasil data yang diperoleh maka ruang lingkup sistem mencakup fokus pada peminjaman fasilitas di kampus ITB STIKOM Bali, dengan fokus pada aula dan peralatan penunjang yang dikelola oleh SARPRAS. Pengembangan sistem dilakukan melalui *platform web* dengan menggunakan berbagai teknologi seperti HTML, CSS, *Bootstrap*, *framework laravel* dan PHP, dan penggunaan MySQL sebagai basis data yang akan dipadukan dengan teknik pengujian sistem menggunakan metode *black-box testing*. Data yang digunakan meliputi data mahasiswa, ORMAWA, aula dan alat penunjang, pengajuan peminjaman, persetujuan peminjaman, dan menghasilkan laporan. Melalui implementasi sistem informasi peminjaman fasilitas berbasis *website*, diharapkan dapat mengoptimalkan pengelolaan fasilitas dilingkungan kampus ITB STIKOM Bali, dengan memberikan kemudahan bagi semua pengguna dalam menjalankan proses peminjaman aula dan peralatan penunjang.

## 2. Metode penelitian

Dalam penelitian ini, digunakan metode penelitian terapan yang bertujuan untuk merancang dan membangun sistem peminjaman aula dan peralatan penunjang dan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses peminjaman fasilitas yang ada pada kampus ITB STIKOM BALI.

### 2.1 Metode Pengumpulan data

Dalam penelitian ini, dilakukan pendekatan kualitatif yang bersifat deskriptif. Pendekatan kualitatif menekan pada pengumpulan data berupa kata-kata lisan dan observasi terhadap benda-benda yang diamati, kemudian dianalisis oleh peneliti untuk mengungkapkan makna tersirat dalam dokumen atau berkas yang diamati sampai dengan selesai [5]. Teknik analisa data yang digunakan yaitu dengan mengumpulkan data-data dari observasi, wawancara, dan studi literatur. kemajuan teknologi sekarang semakin berkembang dan mempunyai pengaruh alah satunya pada dunia pendidikan khususnya dalam bidang komputerisasi, yang umum digunakan sebagai pengolahan data dalam mempermudah sistem serta mendapatkan informasi yang akurat untuk dijadikan suatu keputusan [6]. Berikut penjelasan mengenai hal diatas:

#### a. Wawancara

Metode wawancara dilakukan dengan cara mengajukan serangkaian pertanyaan kepada responden atau dalam konteks ini, penelitian melibatkan wawancara dengan Ibu Erma Sulistyio Rini, S.E., MM. Kom yang menjabat sebagai direktur akademik dan Ibu Ni Nym Utami Januhari, SH., M. Kom yang bertanggung jawab sebagai koordinator unit bagian sarana dan prasarana. Langkah ini diambil dengan tujuan untuk memperoleh data dan informasi yang relevan serta bermanfaat bagi kemajuan penelitian.

#### b. Observasi

Penulis menggunakan metode observasi dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian di kampus ITB STIKOM BALI (Renon) serta mencatat informasi yang diperoleh. Hal ini bertujuan untuk membantu dalam menyelesaikan permasalahan yang diangkat dalam penelitian.

#### c. Kuesioner

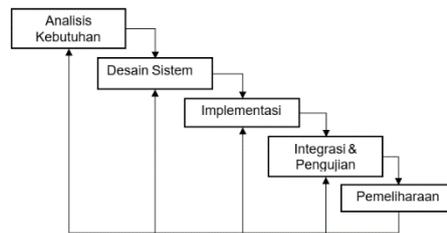
Kuesioner merupakan metode pengumpulan data dan informasi melalui responden dalam bentuk pertanyaan tertulis atau terstruktur yang dirancang untuk mengumpulkan data-data yang relevan dan berguna untuk tujuan penelitian. Pengambilan data menggunakan sampel acak sebanyak 44 responden yang diambil dari mahasiswa secara khusus para pengurus ORMAWA di kampus ITB STIKOM BALI.

#### d. Studi Literatur

Studi Literatur (*Literatur Review*) merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan pencarian dan membaca berbagai literature yang berkaitan dengan aplikasi peminjaman aula dan alat penunjang, bahasa pemrograman PHP, dan MySQL yang didapat melalui berbagai sumber seperti jurnal atau karya tulis, buku-buku, dan referensi lain yang relevan dengan obek perkeayasaan yaitu sistem informasi peminjaman aula dan peralatan penunjang.

**2.2 Metode Pengembangan Sistem**

Dalam pengembangan sistem ini, metode yang digunakan adalah metode *waterfall* yang merupakan salah satu pendekatan dalam SDLC (*Software Development Life Cycle*) metode ini ditandai dengan proses berurutan yang memerlukan penyelesaian tahap sebelumnya sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Sebagai contoh, tahap desain harus menunggu tahap sebelumnya, yaitu tahap *requirement*, untuk diselesaikan terlebih dahulu [7]. Berikut penjelasan mengenai metode *waterfall* yang dapat dilihat pada Gambar 1:



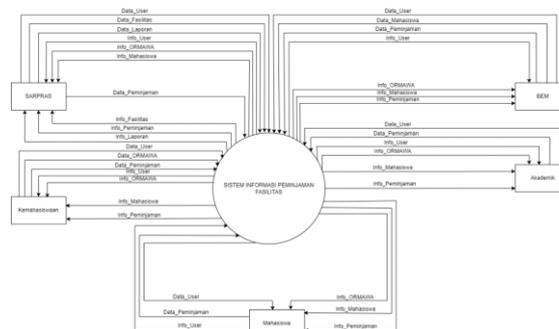
Gambar 1 Metode Waterfall

Metode lain yang digunakan dalam metode pengembangan sistem lainnya yaitu dengan menggunakan *Framework Laravel*. *Laravel* adalah sebuah *framework* PHP yang tersedia secara *open-source* dan memuat berbagai modul dasar yang siap digunakan dalam pengembangan aplikasi web yang membuat *development* aplikasi lebih cepat, lebih aman, dan lebih simpel [8] dan ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan dikembangkan oleh *Taylor Otwell* yang dirilis pertama kali pada tahun 2011 yang dirancang untuk memudahkan proses pengembangan aplikasi web dengan menggunakan pendekatan *Model-View-Controller* (MVC).

**3. Hasil dan Pembahasan**

**3.1 Diagram Konteks**

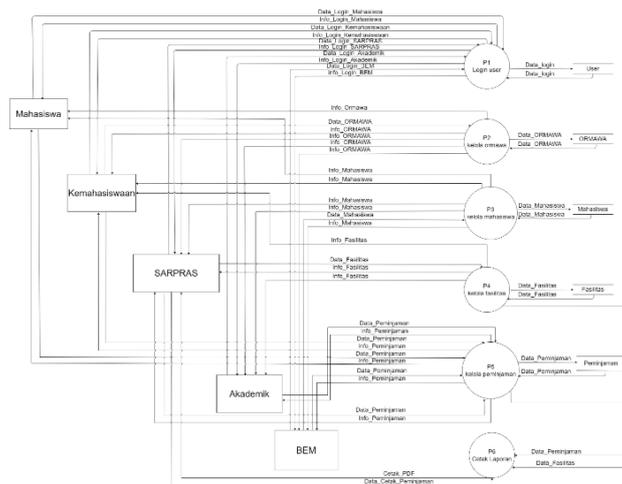
DFD adalah model logika data atau proses yang dirancang untuk mengilustrasikan asal-usul dan tujuan data yang mengalir keluar dari sistem, lokasi penyimpanan data, proses-proses yang menghasilkan data serta interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang memanipulasinya [9]. Diagram konteks sistem peminjaman aula dan peralatan penunjang kegiatan mahasiswa berbasis *website* terdapat 5 buah entity yang terlibat di dalamnya yaitu SARPRAS, mahasiswa, BEM, kemahasiswaan, dan akademik. Berikut gambar Diagram Konteks sesuai dengan Gambar 2.



Gambar 2 Diagram Konteks

**3.2 Data Flow Diagram Level 0**

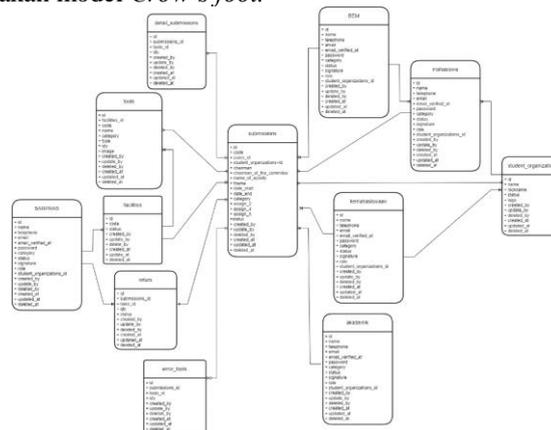
Diagram ini disusun untuk menjelaskan tahapan proses yang terdapat dalam diagram konteks, dengan penjabaran yang lebih terperinci. Pada *Data Flow Diagram Level 0* terdapat 6 proses di dalamnya yaitu proses data login, data ORMAWA, data mahasiswa, data fasilitas, data peminjaman dan cetak laporan. DFD level 0 ini juga memiliki 5 *data store*. Berikut gambar *Data Flow Diagram* (DFD) level 0 sesuai dengan Gambar 3:



Gambar 3 Data Flow Diagram Level 0

### 3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

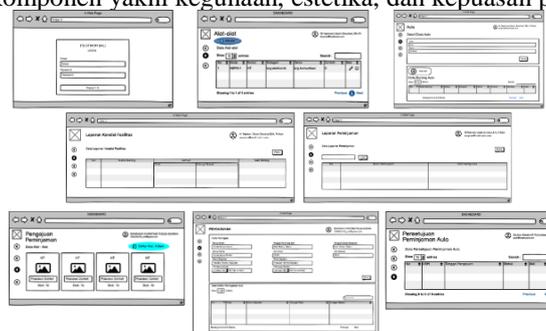
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah kumpulan metode atau alat yang digunakan untuk menggambarkan data atau objek berdasarkan entitas-entitas dari dunia nyata, dan juga untuk mempresentasikan hubungan antara entitas-entitas tersebut dengan menggunakan berbagai notasi [10]. Pada perancangan sistem ini terdapat ERD yang berisi 12 tabel. Berikut adalah gambar dari Entity Relationship Diagram (ERD) menggunakan model Crow's foot.



Gambar 4 Entity Relationship Diagram

### 3.4 Desain Antar Muka

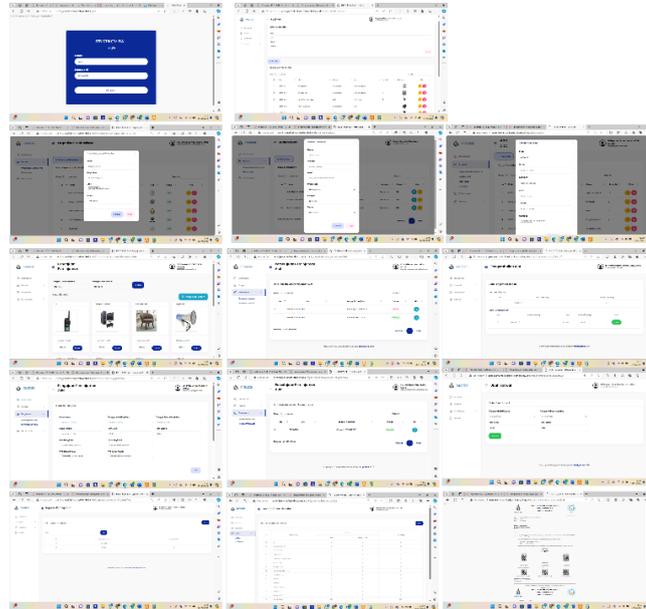
Desain antar muka (UI) merupakan proses merancang tata letak, elemen visual, dan interaksi yang memungkinkan pengguna dalam berinteraksi dengan sistem atau aplikasi dengan cara yang efisien, intuitif dan menyenangkan. Tujuan design interface adalah menciptakan pengalaman pengguna yang baik dengan memperhatikan beberapa komponen yakni kegunaan, estetika, dan kepuasan pada pengguna.



Gambar 5 Desain Antar Muka

### 3.5 Hasil Implementasi

Implementasi sistem adalah tahap dimana solusi atau sistem yang telah dirancang akan diterapkan dan digunakan oleh pengguna akhir. Hal ini melibatkan penerapan semua komponen sistem yang telah dirancang, termasuk perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, prosedur operasional dan sumber daya lainnya yang diperlukan. Berikut adalah tampilan halaman-halaman yang ada dalam sistem, mulai dari halaman login, tambah data (mahasiswa, ORMAWA, alat dan aula), peminjaman (pengajuan, persetujuan, dan pengembalian peminjaman), dan data laporan (peminjaman dan fasilitas), serta hasil output dari form pengajuan berupa surat peminjaman dengan format pdf. Berikut hasil implementasi yang dapat dilihat pada Gambar 6:



Gambar 6 Hasil Implementasi

### 3.6 Pengujian *Black-box Testing* dan Kuesioner

*Black-box testing* merupakan metode pengujian perangkat lunak yang memeriksa fungsi-fungsi sistem berdasarkan spesifikasi tanpa memeriksa desain atau kode programnya. Tujuan dari *black-box testing* adalah untuk memastikan bahwa sistem dapat beroperasi dengan baik dari sudut pandang pengguna akhir [11]. Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan metode *Black-box Testing* dan penyebaran kuesioner dengan mengajukan 8 pertanyaan kepada 30 responden maka mendapatkan total rata-rata nilai sebesar 4,50 dengan persentase sebesar 89,91%, dengan ini dapat disimpulkan bahwa kategori keseluruhan dalam sistem termasuk kedalam kriteria “Sangat Setuju” yang berarti bahwa Sebagian besar responden sudah sangat setuju bahwa sistem peminjaman aula dan peralatan penunjang kegiatan berbasis *website* ITB Stikom Bali sudah berjalan dengan baik dan sesuai, baik dari segi desain, konten maupun dari sisi penggunaannya.

## 4. Kesimpulan

### 4.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari perancangan ini adalah sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan suatu sistem peminjaman aula dan peralatan penunjang kegiatan mahasiswa berbasis *website* di kampus Institut Teknologi dan Bisnis Stikom Bali kampus renon.
2. Sistem Peminjaman Aula Dan Peralatan Penunjang Kegiatan Berbasis *Website* ITB STIKOM Bali ini memiliki beberapa fitur yaitu fitur kelola data ORMAWA, kelola data mahasiswa, kelola data fasilitas yaitu aula dan alat penunjang, kelola data peminjaman mulai dari pengajuan, persetujuan dan juga penolakan serta pengembalian peminjaman, dan juga Kelola data laporan.
3. Sistem yang dibangun telah diuji menggunakan metode pengujian *Blackbox testing* dan metode kuesioner dimana seluruh tes pengujian telah sesuai dan dapat berjalan dengan baik.
4. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode kuesioner dengan 8 pertanyaan yang diajukan kepada 30 responden, maka dapat disimpulkan bahwa Sistem Peminjaman Aula Dan

---

Peralatan Penunjang Kegiatan Berbasis Website ITB STIKOM Bali dapat berjalan dengan baik dan dapat mempermudah pekerjaan pengguna sistem.

#### 4.2 Saran

Menyadari masih banyak kekurangan dari perikayasaan ini. Berikut adalah beberapa rekomendasi untuk meningkatkan perikayasaan sistem ini agar dapat mencapai tingkat kualitas yang lebih baik:

1. Cakupan dalam sistem ini dapat dikembangkan yaitu dengan menambahkan fasilitas lain seperti ruang kelas, dan peralatan lain yang berada dinaungan pihak lain selain SARPRAS.
2. Sistem ini dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur-fitur yang dapat mencegah terjadinya pengajuan peminjaman palsu yang dibuat.
3. Sistem ini dapat dikembangkan kearah aplikasi berbasis *mobile application*, seperti android dan IOS
4. Sistem ini diharapkan memiliki sistem keamanan jaringan dengan menggunakan teknologi enkripsi data untuk menghindari terjadinya pencurian data.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rini, Erma Sulisty, S.E., M.M. Kom., *et al*, 2021, "Buku Pedoman Akademik Tahun 2021", Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali, Denpasar, Bali.
- [2] Joni., *et al*, 2021, "Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Barang Pada Chara Center Jambi", Jurnal Ilmiah Mahasiswa Sistem Informasi, Jambi, Indonesia
- [3] F. Wiranti and Y. Kurniawan, 2019, "Sistem Informasi Layanan Peminjaman Fasilitas IT (*Help-Desk Management System*).", KURAWAL Jurnal Teknologi, Informasi dan Industri, Malang
- [4] Darwin., *et al*, 2021, "Rancang Bangun Sistem Peminjaman dan Manajemen Aset Laboratorium Berbasis Implementasi RFID dan Aplikasi Web", JEE Jurnal Edukasi Elektro, Jakarta
- [5] M. Ahmadar., *et al*, 2021, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Rahayu Photo Copy Dengan Database MySQL", Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat
- [6] M. Lugin., *et al*, 2021, "Aplikasi Peminjaman Alat Kerja Di PT Multi Elektrik Sejahterindo Menggunakan Netbeans", Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi (SEMNAS RISTEK), Jakarta Timur
- [7] N. Hidayati, 2019, "Penggunaan Metode *Waterfall* Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan", *Generation Journal*
- [8] A. Krisdiantoro., *et al*, 2024, "Perancangan Sistem Informasi Desa Pagergunung Berbasis Web Dengan *Framework Laravel*", Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informasika (JURASIK), Salatiga
- [9] D. Wulan Agustin., *et al*, 2024, "Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Menggunakan Metode Cash Basis Pada Desa Sukomulyo", Jurnal JITEK
- [10] Suputra, I Made Ramanda Bayu, 2024, "Perancangan Sistem Informasi Profil Pura Berbasis Website (Studi Kasus: Pura Penataran Agung rinjani)", Jurnal Riset Sistem Informasi, Indonesia
- [11] Hozairi., *et al*, 2024, "Analisis Pengujian Sistem Informasi Pelanggaran hukum Di Laut Indonesia Menggunakan Metode *Blackbox Testing*", Jurnal Teknoinfo, Pamekasan, Indonesia.