

SISTEM INFORMASI SARANA DAN PRASARANA UNIVERSITAS TEKNOLOGI SUMBAWA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE SPIRAL

Yunanri.W¹, Eri Sasmita Susanto²

^{1,2} Prodi Informatika, Fakultas Rekayasa Sistem, Universitas Teknologi Sumbawa
yunanri.w@uts.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi kian pesat merambah ke segala lini pada tahun 2021 menunjukkan pengguna teknologi informasi di Indonesia 202,6 juta, dari 73,7% dari total populasi masyarakat Indonesia yang menggunakan internet dalam mencari informasi. Penduduk Indonesia berjumlah 274,9 juta, dan yang menggunakan internet berjumlah 202,6 juta. Ini merupakan kesempatan bagus dalam mengembangkan sebuah sistem informasi, salah satunya diarahkan pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu pemeran utama dalam pengembangan sumber daya manusia untuk menjadikan individu-individu yang memiliki kualitas dan kemampuan. Metode yang digunakan model *spiral* dalam pengembangan perangkat lunak: komunikasi, perencanaan, analisis risiko, rekayasa, konstruksi dan peluncuran, evaluasi pelanggan. Hasil dari penelitian ini Adapun pengujian dilakukan dengan metode *black box*. mencakup menggunakan metode spiral antara lain: fitur *regitasi*, *login*, transaksi *user*, kelola pinjaman dapat dilakukan dengan menunjukkan rata-rata keberhasilan uji coba 100% berjalan dengan baik.

Keyword : Teknologi Informasi, Pengembangan, Website, Spiral.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi kian pesat merambah ke segala lini pada tahun 2021 menunjukkan pengguna teknologi informasi di Indonesia 202,6 juta, dari 73,7% dari total populasi masyarakat Indonesia yang menggunakan internet dalam mencari informasinya, dimana ditampilkan pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Data *we are social* and *hootsuite* tahun 2021.

Gambar diatas menjelaskan bahwa penduduk Indonesia berjumlah 274,9 juta, dan yang menggunakan internet berjumlah 202,6 juta. Ini merupakan kesempatan bagus dalam mengembangkan sebuah sistem informasi, salah satunya diarahkan pendidikan[1]. Pendidikan merupakan salah satu pemeran utama dalam pengembangan sumber daya manusia untuk

menjadikan individu-individu yang memiliki kualitas dan kemampuan baik sehingga bisa bermanfaat bagi lingkungannya. Menjadi sebuah perguruan tinggi yang baik diperlukan sarana dan prasarana yang baik pula. Hal tersebut diperlukan untuk mendukung segala kegiatan yang akan dilakukan di dalam perguruan tinggi tersebut[2].

Salah satu tugas dari SARPRAS di Universitas Teknologi Sumbawa adalah mendata inventaris, mengelola peminjaman inventaris dan mengelola pengembalian inventaris yang dilakukan oleh civitas akademik pada UTS. Dalam melakukan peminjaman civitas akademik harus dating terlebih dahulu ke ruangan SARPRAS dan meminta izin meminjam inventaris dengan cara memberikan surat peminjaman atau bicara secara langsung kepada pihak SARPRAS. Setelah itu pihak SARPRAS akan mengecek tanggal yang diajukan civitas untuk meminjam dan juga inventaris yang dipinjam, apakah tersedia atau tidak. Kemudian setelah melakukan pengecekan maka pihak SARPRAS akan memberikan in-formasi kepada civitas akademik yang meminjam tentang inventaris tersebut, apakah tersedia atau tidak[3].

Selanjutnya civitas yang meminjam baru bisa mengambil atau memakai inventaris yang dipinjam setelah mendapatkan konfirmasi dari pihak SARPRAS. Cara ini dirasa masih kurang efektif karena jika civitas akademik meminjam inventaris yang berada di SARPRAS maka harus datang lagi ke ruangan SARPRAS untuk mengambil inventaris tersebut. Saat pihak SARPRAS ingin mengecek ketersediaan inventarispun juga masih dilakukan secara manual. Saat ingin menganalisa keadaan dari inventaris yang sering dipinjam, apakah inventaris itu perlu pemeliharaan atau tidak, juga dilakukan secara manual dengan melihat daftar-daftar dari

peminjaman yang dilakukan sebelumnya. Hal tersebut membuat kurang efektif dan kurang cepat saat ingin mengetahui inventaris mana yang paling sering dipinjam sehingga membutuhkan pemeliharaan lebih lanjut[4][5].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Sebelumnya

Konsep desain pada Information System (SI) seperti sarana dan prasarana telah banyak dilakukan. Beberapa penelitian memiliki keterkaitan antara desain serta konsep yang diharapkan yang bermuara pada web seperti:

Irwan Sakti Pratama, Nawassyarif, Jannatun Aliyah (2019), Pengembangan Sistem Informasi sarana dan prasarana di Universitas Teknologi Sumbawa berbasis Web, menggunakan metode *waterfall*.

Proses operasionalnya diperlukannya sarana dan prasarana yang memadai, Maka dibentuklah biro Sarana dan Prasarana (SARPRAS) bertugas untuk mendata setiap sarana dan prasarana yang dimiliki oleh UTS dengan cara memberikan nomor identitas, jumlah stok, penempatan, peminjaman dan pengembalian, pengadaan sampai dengan mutasi. Selama ini pihak sarpras masih melakukan pendataan dengan cara mengetik dengan *tools Microsoft office* yang dimana sering ditemukan beberapa ketidakcocokan antara data dengan aslinya dan terdapat data yang.

Penelitian ini bertujuan memajemen tata Kelola serta inventaris pada institusi Lembaga Pendidikan yang berbasis web. Dengan menggunakan metode *waterfall*, yang di dalam pengembangannya menggunakan PHP, JavaScript, Codeigniter, JQuery dan MySQL dimana pengujian menggunakan metode *black-box*.

Susitonyo, Agus Irawan, Syaiful Rizal (2020), Sistem Informasi penerimaan peserta didik baru berbasis Web pada balai latihan kerja (BLK) Kota CILEGON. Web Aplikasi dari information system (SI), Penerimaan peserta didik baru, berbasis web, menggunakan metode *Waterfall*, menggunakan Bahasa pemrograman php, Mysql, sebagai database serta pengujian menggunakan metode *black-box*.

Khasan Asrori, Ely nuryani (2020). Sistem Informasi Administrasi Pembayaran berbasis aplikasi Web Studi kasus pada SMK Al-Wahidah Citeras SERANG BANTEN.

Web aplikasi administrasi pencatatan kartu bayar siswa. Metode pengembangan yang digunakan oleh penulis dalam penelitian menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC)*. Menggunakan Bahasa pemrograman *Mysql, PHP, javascript*.

2.2. Aplikasi

Alvino Octaviano, Sofa Sofiana, Agus Nawin (2021). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Website pada Coffee Singa.

Aplikasi Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web di Coffee Singa dibuat dengan bahasa Pemrograman *Php, software Adobe XD* sebagai pembuat *interface* utama dan *MySQL* sebagai pangkalan data. Program ini membolehkan user untuk memasukkan data, mengedit data, menghapus data, mencari data, menyaring data dan mencetak data ke media kertas. Data yang dimasukkan adalah dalam bentuk data barang, data jenis barang dan penjualan barang. Sementara *output* yang dihasilkan sistem informasi ini adalah bentuk laporan data tentang barang dan penjualan barang dengan printer Thermal untuk mencetak transaksi penjualan secara langsung. Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall*.

2.3. Sistem Informasi

Sutanto, Widyawati, Firhan Adnan Denoor.(2020). Perancangan Sistem Informasi Tracer Study pada Universitas Banten Jaya.

Aplikasi sistem informasi ini menggunakan *php, mySQL sebagai bahasa pemrograman*, Sistem Informasi Tracer Study berbasis web dapat memaksimalkan hasil tracer study, Menggunakan metode *Waterfall*. Tujuan nya mempermudah user pada Lembaga Pendidikan agar mendapatkan informasi berkaitan tentang Lowongan Pekerjaan.

3. METODE PENELITIAN

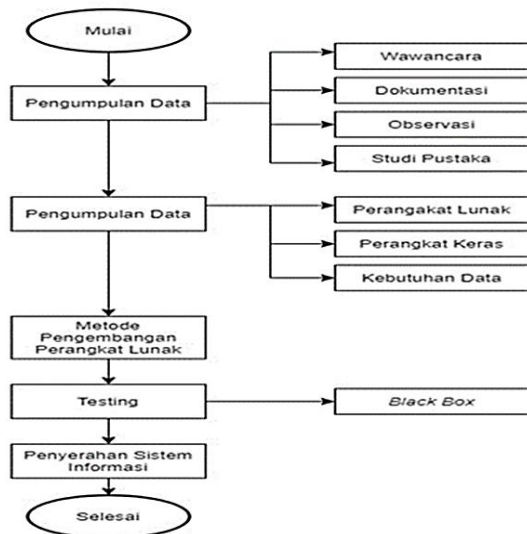
Metode penelitian secara umum merupakan metode yang digunakan sebelum melakukan penelitian Adapun metode ini mencakup

- Wawancara
- Dokumentasi
- Observasi lapangan
- Studi pustakan

Metode pengumpulan data mencakup beberapa aspek antara lain:

- Persiapan perangkat lunak
- Mempersiapkan Perangkat keras
- Kebutuhan data

Dimana akan di tampilkan pada flowchat di bawah ini:

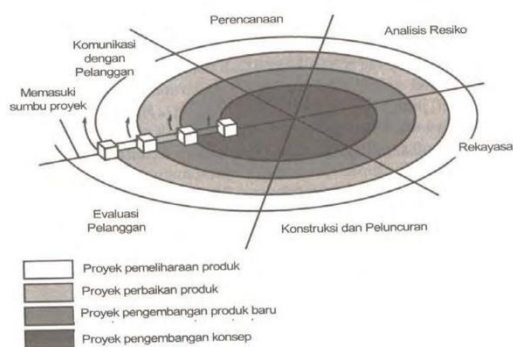


Gambar 2. Flowchat Metode Penelitian secara umum

Dalam gambar menggambarkan alur dari penelitian ini dimana pada awal nya peneliti akan mengumpulkan data dengan cara wawancara, dokumentasi, observasi dan juga studi pustaka. Kemudian menganalisa kebutuhan peniliti yaitu perangkat lunak, perangkat keras, dan kebutuhan data. Setelah itu mengembangkan perangkat lunak dengan metode spiral. Kemudian testing dengan metode *black box* dan terakhir penyerahan sistem informasinya[6][7].

3.1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pada penilitian ini penulis menggunakan model pengembangan perangkat lunak spiral. Berikut ini adalah tahapan-tahapan yang di lakukan penulis dalam penelitian menggunakan model spiral sebagai metode pengembangan perangkat lunak[8][9].

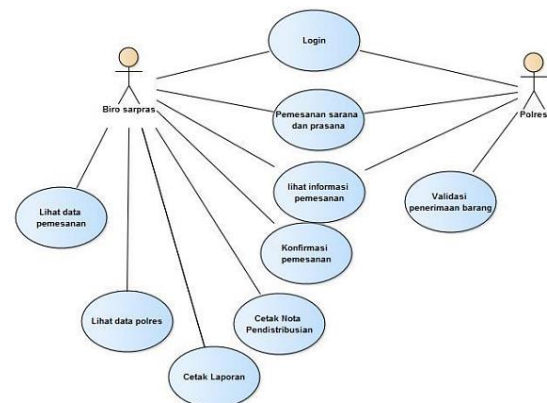


Gambar 3. Metode Spiral

1. **Komunikasi**
Pada tahap ini penulis perlu menjalin komunikasi yang lebih intens dengan pihak SARPRAS. Sehingga apa yang dibuat oleh penulis sesuai dengan apa yang di inginkan oleh pihak SARPRAS[10].
2. **Perencanaan**
Peneliti di harapkan melakukan pemetaan terhadap apa yang akan di bauta atau di teliti mencakup, waktu, serta informasi yang di kumpulkan demi menyelesaikan system informasi yang akan dibuat[11].
3. **Analisis Resiko**
Pada tahap ini akan melakukan analisis resiko dari segi teknis maupun dari segi manajemen untuk pengembangan sistem informasi sarana dan prasarana di dalam penelitian ini[12].
4. **Rekayasa**
Peneliti diharapkan agar bisa membuat bebrapa contoh dari prototype yang akan dibuat[13].
5. **Kontruksi dan Peluncuran**
Pada tahap ini akan melakukan kontruksi, pengujian, dan melakuka instalasi, serta menyediakan dukungan terhadap *user*[14].
6. **Evaluasi Pelanggan**
Pada tahap ini akan meminta pendapat atau umpan balik dari pihak SARPRAS berdasarkan evaluasi representasi perangkat lunak yang dihasilkan dari proses rekayasa dan diimplementasikan pada tahap instalasi[15].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

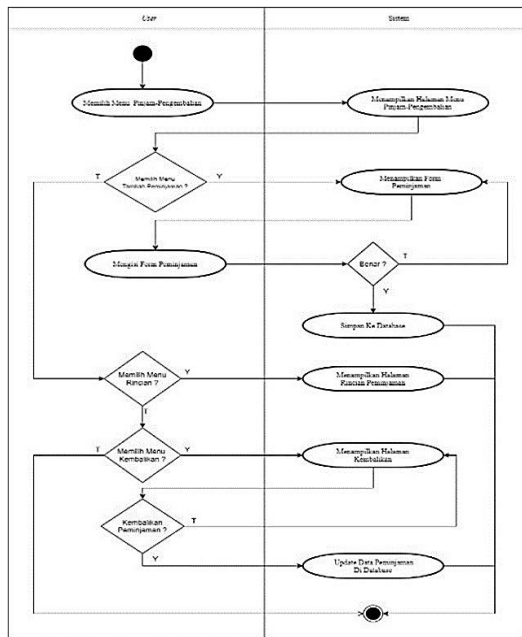
Analisa dan perancangan yang dilakukan oleh penulis dalam penelitian ini menggunakan metode spiral. *Use case* yang berjalan pada *website* sarana dan prasarana di Universitas Teknologi Sumbawa.



Gambar 5. Use Case Diagram

Gambar 5 menjelaskan tentang siapa saja aktor-aktor yang terlibat dalam sistem informasi ini dan juga fitur-fitur apa saja yang dapat diakses oleh setiap aktor[16].

4.1. Activity Diagram Transaksi, Activity diagram transaksi.

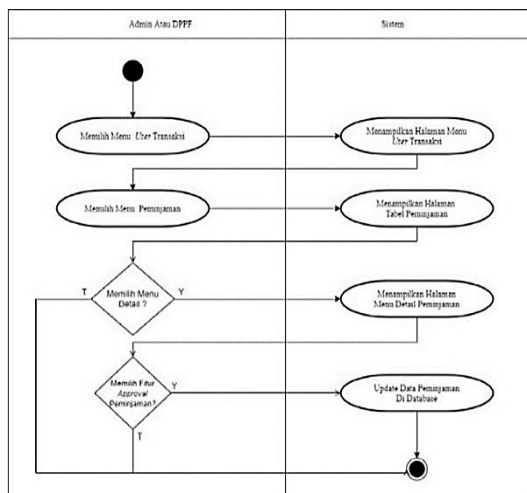


Gambar 6. Diagram transaksi

Pada gambar menjelaskan tentang alur kerja sistem saat user ingin melakukan transaksi pinjaman dan pengembalian[17].

4.2. Activity Diagram kelola pinjaman

Gambar yang akan menjelaskan alur kerja sistem saat admin atau DPPF ingin melakukan pengelolaan pinjaman

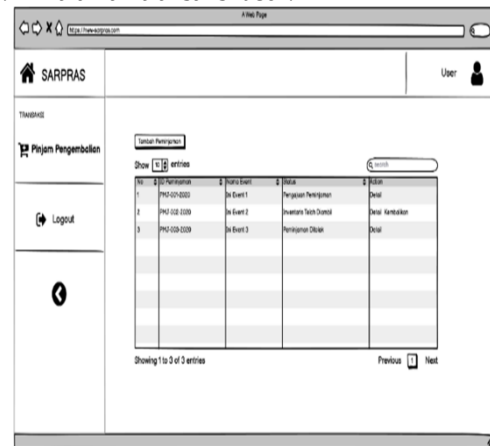


Gambar 7. Diagram kelola pinjaman

Pada gambar menjelaskan tentang alur kerja sistem saat admin atau DPPF ingin melakukan pengelolaan transaksi pinjaman dan pengembalian dari user[18].

4.3. User Interface

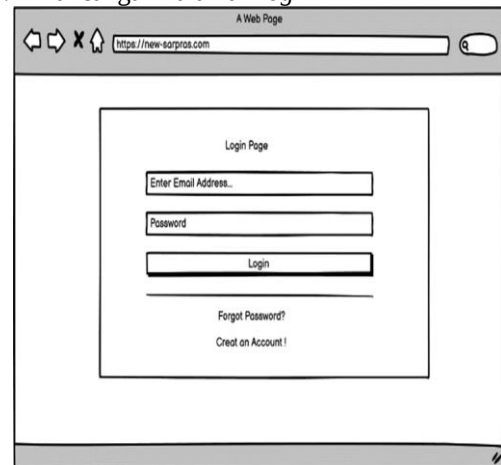
a. Halaman transaksi user.



Gambar 8. Halaman transaksi user

Pada gambar 8. Menggambarkan bagaimana antarmuka website saat user ingin melakukan transaksi user.

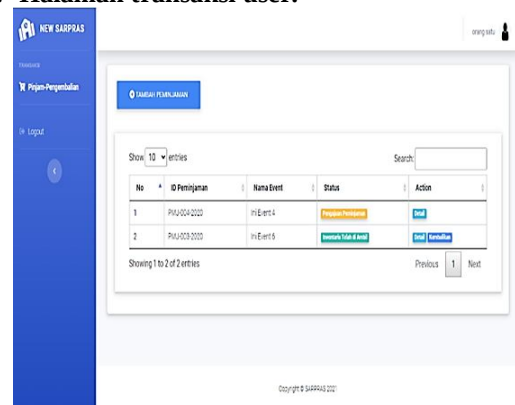
b. Rancangan halaman login



Gambar 9. Halaman login

Pada gambar 9. Menggambarkan bagaimana antarmuka website saat user, admin, atau DPPF ingin melakukan login.

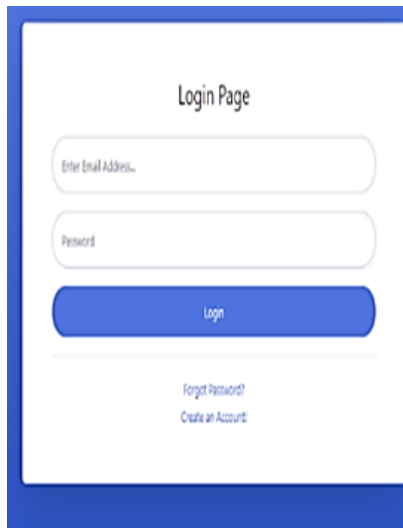
4.4. Halaman transaksi user.



Gambar 10. Halaman transaksi user

Gambar merupakan hasil dari im-plementasi rancangan *user interface* hal-aman transaksi *user*. Dalam halaman ter-sebut terdapat 3 menu yang terkait dengan transaksi *user*, yaitu tambah peminjaman, detail, dan kembalikan.

4.5. Halaman login



Gambar 11. Halaman *login*.

Gambar 11 merupakan hasil dari im-plementasi rancangan *user interface* halaman *login user*. Terdapat *username* dan *password*.

4.6. Pengujian Sistem.

Dalam tahap ini melakukan pengujian fitur dengan responden yaitu bagian sarpras dan beberapa mahasiswa di Universitas Teknologi Sumbawa. Berikut adalah hasil pengujian fitur-fitur yang ada di dalam *website* sarana dan prasarana di Universitas Teknologi Sumbawa.

4.7. Fitur Registrasi

Skenario: Menampilkan Halaman *Registrasi*

Tabel 1. Pengujian Registrasi

Aktifitas	Hasil	Prosentasi Keberhasilan
Mengisi semua form data <i>registrasi</i> secara benar dan lengkap	Keluar pesan berhasil membuat akun	100 %
Mengisi sebagian form <i>registrasi</i> dan langsung memprosesnya	Validasi form berjalan dan mengeluarkan pesan "the field is required"	100%

4.8. Fitur login.

Skenario: Menampilkan Halaman *Login*

Tabel 2. Pengujian *Login*

Aktifi-tas	Hasil	Prosentase Keberhasilan
Mengisi form login dengan data yang valid	Masuk ke dalam halaman utama	100%
Mengisi form <i>login</i> dengan data yang tidak valid	Validasi form berjalan dan mengeluarkan pesan "Email not regis-tered"	100%

4.9. Fitur transaksi user.

Skenario: Tambah Peminjaman

Tabel 3. Pengujian Transaksi User

Aktifitas	Hasil	Prosentase Keberhasilan
User memasukkan data pemin-jaman dengan lengkap dan benar	Peminjaman berhasil masuk ke daftar pemin-jaman	100%
User memasukkan data pemin-jaman dengan tid-ak benar	Pemin-jaman tidak bisa disimpan ke daftar pemin-jaman dan muncul pesan <i>error</i>	100%

4.10. Fitur kelola peminjaman

Sekenario : admin memilih fitur aplikasi

Tabel 4. Pengujian Kelola Pinjaman

Aktifitas	Hasil	Prosentase Keberhasilan
Admin memilih salah satu <i>button</i> diterima atau ditolak	Status dari peminjaman yang telah melewati <i>approval</i> oleh <i>admin</i> berubah	100%

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pembuatan sistem informasi untuk sarpras, pada Universitas Teknologi Sumbawa. menggunakan metode pengembangan *spiral* berbasis *web*. Adapun pengujian dilakukan dengan metode *black box*. mencakup menggunakan metode *spiral* antara lain: fitur *regitasi*, *login*, transaksi *user*, kelola pinjaman dapat dilakuakn dengan menunjukkan rata-rata keberhasilan uji coba 100% berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Y. N. yugo. A, Novita Br.G, “SISTEM INFORMASI INVENTORY P . O . S (POINT OF SALES) BERBASIS WEB PADA COUNTER CELLULAR PENDAHULUAN Counter DataQu Cellular.,” vol. 6, no. 2, pp. 125–134, 2020.
- [2] A. Suryadi, “SISTEM INFORMASI REKAP BUKU ONLINE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL,” vol. 6, no. 2, pp. 101–108, 2020.
- [3] W. B. . Siti Sanawiah, “Sistem Informasi Verifikasi Dan Validasi Penempatan Jabatan Pelaksana Pada Pemerintah Provinsi Dki Jakarta,” vol. 11, no. 1, pp. 50–56, 2020.
- [4] H. Askar, Mashud, “Sistem informasi penjualan barang berbasis web pada toko sinar harapan makassar,” vol. 13, no. 2, pp. 41–48, 2020.
- [5] M. N. F. Dwi Cita Septia.C, Lutfi Syafirullah, “SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN UANG SEKOLAH DENGAN MODEL MVC DAN MENGGUNAKAN NOTIFIKASI SMS GATEWAY,” vol. 4, no. 2, pp. 185–200, 2021.
- [6] B. . Dwi.F, Ibnu.R.M, “Perancangan Sistem Informasi Geografis Objek Wisata Labuhanbatu Berbasis Web,” vol. 2, pp. 3–7, 2021.
- [7] E. A. Surya.H.P, “Penerapan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Pengembangan Pariwisata pada Kabupaten Langkat,” vol. 1, 2020.
- [8] A. . Alvino .O, Sofa.S, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Website pada Coffee Singa,” vol. 4, no. 3, pp. 174–178, 2021.
- [9] S. R. Sulistiyo, Agus. I, “SISTEM INFORMASI PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU BERBASIS WEB PADA BALAI LATIHAN KERJA (BLK) KOTA CILEGON,” vol. 3, no. 1, pp. 27–38, 2020.
- [10] F. . Keszya.W, Yusiana.R, Aris P.W, “Tata kelola teknologi informasi menggunakan cobit 2019 pada psi universitas muria kodus,” vol. VII, no. 3, pp. 275–282, 2021.
- [11] N. Irwan Sakti.P and Jannatun.A, “PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SARANA DAN PRASARANA DI UNIVERSITAS TEKNOLOGI SUMBAWA (UTS) BERBASIS WEB.,” vol. 1, no. 1, pp. 39–49, 2019.
- [12] K. Annas Al. A, Muhammad I.A, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN PSBB DI WILAYAH INDONESIA DENGAN MLR DAN SAW,” vol. 13, no. 2, pp. 87–97, 2021.
- [13] K. O. S. Made Dwi.M, Ida Bagus A.S, “ANALISIS KESESUAIAN FUNGSIONAL DAN USABILITY PADA SISTEM INFORMASI KARMA SIMANIS BERDASARKAN ISO / IEC 25010.,” vol. VII, no. 3, 2021.
- [14] Y. D. Wijaya, “EVALUASI KEAMANAN SISTEM INFORMASI PASDEAL BERDASARKAN INDEKS KEAMANAN INFORMASI (KAMI) ISO / IEC 27001 : 2013,” vol. 4, no. 2, pp. 115–130, 2021.
- [15] J. Sistem, L. Narindro, A. Sedyono, and A. S. Qamar, “Evaluasi Kelayakan Model Sistem Informasi Penilaian Autentik Berbasis Aplikasi Web,” vol. 12, no. 2, pp. 101–114, 2021.
- [16] D. S. Hikmah .R, Yuda. S, “Disain Sistem Informasi Retensi Rekam Medis Pasien Rawat Inap,” vol. 12, no. 2, pp. 90–100, 2021.
- [17] F. A. Denoor, P. Studi, T. Informatika, and U. Banten, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI TRACER STUDY PADA UNIVERSITAS BANTEN JAYA,” vol. 3, no. 2, pp. 95–109, 2020.
- [18] Hermanda Ihut Tua and Simamora, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN CV MITRA TANI MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE,” vol. 6, no. 2, 2020.