

Pengembangan Aplikasi Sarana dan Prasarana Berbasis Web

Eri Sasmita Susanto¹, Ahmad Azzam S²

^{1,2}Jurusan Teknik Informatika, Universitas Teknologi Sumbawa
Jl. Raya Olat Maras Batu Alang Moyo Hulu Sumbawa NTB 84371
Telp. (0371) 2629009
E-mail: eri.sasmita.susanto@uts.ac.id

ABSTRAK

Universitas Teknologi Sumbawa memiliki bagian sarana dan prasarana (SARPRAS) yang dimana salah satu tugasnya adalah mengelola data peminjaman dan pengembalian inventaris serta laporan dari data tersebut. Dalam pengelolaan data tersebut sebenarnya SARPRAS sudah memiliki sistem informasi sendiri berbasis web. Namun web tersebut masih dirasa masih belum cukup maksimal kinerjanya sehingga diperlukan pengembangan lebih lanjut. Oleh sebab itu penelitian ini dibuat untuk melakukan pengembangan sistem informasi sarana dan prasarana di Universitas Teknologi Sumbawa berbasis web. Di dalam pengembangan ini akan menggunakan model spiral dalam pengembangan perangkat lunaknya dan juga akan memperbaiki proses peminjaman dan pengembalian serta menambahkan laporan. Sehingga diharapkan saat sistem ini telah diimplementasikan maka akan membantu kinerja dari SARPRAS dan memperbaiki segala kekurangan dari sistem yang lama.

Kata Kunci: Pengembangan, Sarpras; Sistem Informasi

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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. Jenjang Pendidikan dimulai dari sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas, dan terakhir adalah perguruan tinggi. Universitas Teknologi Sumbawa (UTS) adalah salah satu perguruan tinggi yang ada di Indonesia terletak di pulau Sumbawa provinsi Nusa Tenggara Barat. 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. Maka dari itu, Universitas Teknologi Sumbawa membuat bagian sarana dan prasarana (SARPRAS) untuk bertanggung jawab atas sarana dan prasarana yang ada di dalam UTS.

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 datang 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 informasi kepada civitas akademik yang meminjam tentang inventaris tersebut, apakah tersedia atau tidak. 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 inventaris pun 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.

Dalam permasalahan di atas, salah satu lulusan program studi Informatika angkatan 2015 di Universitas Teknologi Sumbawa yaitu Irwan Sakti Pratama, S.Kom, telah membuat solusi dengan membuat sistem informasi sarana dan prasarana berbasis *website*. Namun masih ada beberapa hal lagi yang bisa dikembangkan pada *website* tersebut salah satunya mengembangkan proses peminjaman dan

pengembalian serta menambahkan fitur laporan untuk membantu pihak SARPRAS dalam menganalisa inventaris mana yang membutuhkan pemeliharaan karena sering dipinjam. Dari pihak SARPRAS juga masih mengeluhkan tentang alur kerja dari *website* tersebut sehingga penggunaan *website* sarana dan prasarana di Universitas Teknologi Sumbawa masih belum maksimal.

Dari penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa *website* sarana dan prasarana di Universitas Teknologi Sumbawa masih kurang dalam kinerjanya sehingga belum bisa memberikan dukungan dan juga kemudahan secara maksimal terhadap pekerjaan dari pihak SARPRAS. Oleh demikian maka diperlukannya pengembangan sistem informasi sarana dan prasarana di Universitas Teknologi Sumbawa berbasis *web* untuk memberikan hasil yang lebih maksimal lagi

2. LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tabel 1. Penelitian Sebelumnya

No	Judul Penelitian	Pembahasan
1	Firdausy Reza Danniar, Wicaksono Agung Satrio, dan Pradana Fajar (2018). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelaporan Sarana dan Prasarana Studi pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya [1]	Penelitian ini membahas tentang pengembangan siste informasi manajemen pelaporan pada sarana dan prasarana di Universitas Brawijaya. Metode pengembangan perangkat lunak yang dipakai adalah model <i>waterfall</i> . Pengembangan sistem informasinya dibangun berbasis <i>android</i> dan memiliki hasil implementasi dari fungsi pelaporan dan pelacakan status pelaporan serta memiliki fitur kamera dan pindai kode QR
2	M. Abdul Algomu, Satrio Agung Wicaksono, Tri Afirianto (2019). Pengembangan Sistem Informasi	Penelitian ini membahas tentang pengembangan sistem informasi manajemen pada SMK

Manajemen Sarana Prasarana (Studi Pada: SMK Muhammadiyah 1 Malang) [2]	Muhammadiyah 1 Malang. Metode pengembangan perangkat lunak menggunakan <i>waterfall</i> dan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman <i>PHP</i> . Dalam sistem informasi ini memfokuskan pada inventaris sarana prasarana.
--	---

Berdasarkan dari kedua penelitian diatas dapat dilihat perbandingan penelitian antara penelitian yang di buat oleh penulis dengan penelitian yang sudah ada. Pada penelitian yang dilakukan oleh Firdausy Reza Danniar, Wicaksono Agung Satrio, dan Pradana Fajar (2018) terlihat bahwa penelitian tersebut memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan penulis. Persamaannya adalah penelitian tersebut mengembangkan sistem informasi sarana dan prasarana, sedangkan perbedaannya terletak pada fokus pembahasannya dan cara membangun sistem informasinya. Penulis berfokus pada pengembangan sistem informasi sarana dan prasarana di bagian peminjaman, pengembalian, norifikasi, dan laporan sedangkan penelitian tersebut hanya berfokus pada manajemen pelaporan keluhan pada sarana dan prasarana saja. Untuk membangun sistem informasinya juga memiliki perbedaan yaitu penelitian yang di lakukan penulis berbasis *web* sedangkan penelitian yang dilakukan Firdausy Reza Danniar, Wicaksono Agung Satrio, dan Pradana Fajar (2018) berbasis *android*.

Kemudian pada penelitian yang dilakukan oleh M. Abdul Algoniu, Satrio Agung Wicaksono, Tri Afirianto (2019) memiliki persamaan dalam mengembangkan sistem informasi sarana dan prasarana dengan berbasis *website*. Bedanya adalah penelitian ini berfokus pada fitur untuk mengolah segala inventaris yang ada. Mulai dari menambahkan barang, menghapus barang, mengajukan barang, sampai ke validasi barang, sedangkan pada penelitian yang dilakukan penulis berfokus pada peminjaman, pengembalian, dan laporan dari sarana dan prasarana pada Universitas Teknologi Sumbawa.

2.2 Dasar Teori

a. Sistem

Sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk

membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan. [3]

Dari sumber diatas penulis dapat simpulkan bahwa sistem adalah suatu kumpulan orang, komponen, maupun unsur yang bekerja sama dan saling terikat satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan yang sama.

b. Sistem Informasi

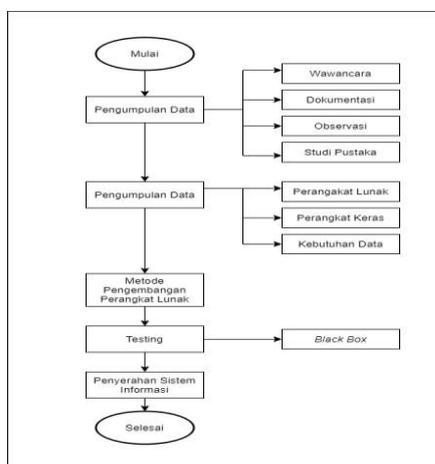
Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. [4]

Dari penjelasan sumber diatas penulis dapat simpulkan bahwa sistem informasi merupakan sistem yang menyediakan informasi untuk manajemen dalam mengambil keputusan dan juga menjalankan operasional dari suatu organisasi. Sistem tersebut juga merupakan kombinasi dari orang-orang, teknologi informasi, dan prosedur-prosedur yang terorganisasi.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang dilakukan oleh peneliti yang digambarkan dalam alur penelitian berikut :

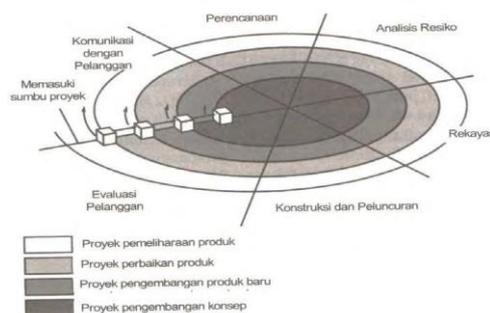


Gambar 1. Alur Penelitian

Dalam gambar tersebut menggambarkan alur dari penelitian ini dimana pada awalnya peneliti akan mengumpulkan data dengan cara wawancara, dokumentasi, observasi dan juga studi pustaka. Kemudian menganalisa kebutuhan peneliti 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.

3.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pada penelitian ini penulis menggunakan model pengembangan perangkat lunak spiral. Berikut ini adalah tahapan-tahapan yang dilakukan penulis dalam penelitian menggunakan model spiral sebagai metode pengembangan perangkat lunak.



Gambar 2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

a. Komunikasi

Pada tahap ini diperlukan untuk membangun komunikasi yang efektif antara penulis dengan pihak SARPRAS. Sehingga apa yang dibuat oleh penulis sesuai dengan apa yang diinginkan oleh pihak SARPRAS.

b. Perancangan

Pada tahap ini penulis akan mendefinisikan sumber daya, waktu, dan informasi yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi sarana dan prasarana yang akan dibuat.

c. Analisis Resiko

Pada tahap ini penulis akan melakukan analisis resiko dari segi teknis maupun dari segi manajemen untuk pengembangan sistem informasi sarana dan prasarana di dalam penelitian ini.

d. Rekayasa

Pada tahap ini penulis akan membangun satu atau lebih representasi dari aplikasi perangkat lunak yang akan dibuat.

e. Konstruksi

Pada tahap ini penulis akan melakukan konstruksi, pengujian, dan melakukan instalasi, serta menyediakan dukungan terhadap *user*

f. Evaluasi

Pada tahap ini penulis akan meminta pendapat atau umpan balik dari pihak SARPRAS berdasarkan evaluasi representasi perangkat lunak yang dihasilkan dari proses rekayasa dan diimplementasikan pada tahap instalasi

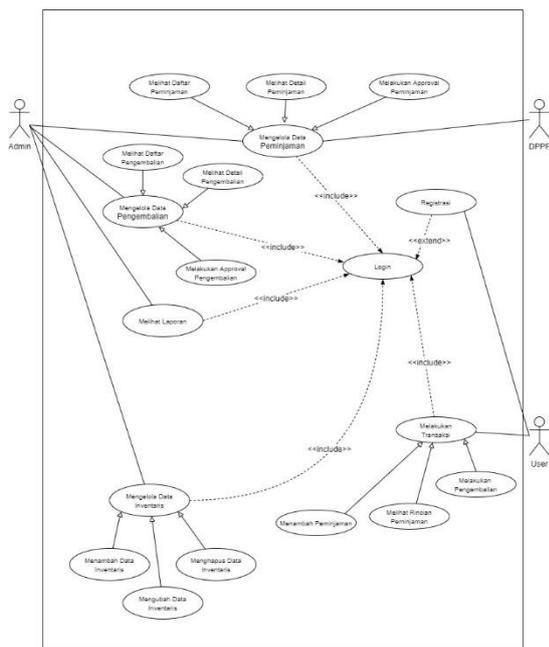
4. PEMBAHASAN

4.1 Analisa Perancangan

Berikut adalah analisa dan perancangan yang dilakukan oleh penulis dalam penelitian ini.

4.1.1 Use Case Diagram

Berikut adalah gambar yang akan menjelaskan tentang *use case* yang berjalan pada *website* sarana dan prasarana di Universitas Teknologi Sumbawa.



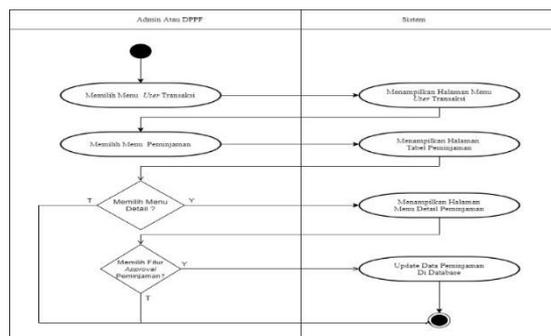
Gambar 3. Use case diagram

Gambar di atas menjelaskan tentang siapa saja aktor-aktor yang terlibat dalam sistem informasi ini dan juga fitur-fitur apa saja yang dapat diakses oleh setiap aktor.

4.1.2 Activity Diagram

a. Activity Diagram Melakukan Transaksi

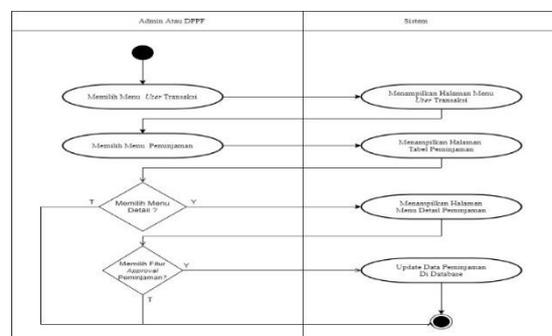
Berikut adalah gambar yang akan menjelaskan alur kerja sistem saat *user* ingin melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian inventaris



Gambar 4. Activity diagram transaksi

b. Activity Diagram Kelola Peminjaman

Berikut adalah gambar yang akan menjelaskan alur kerja sistem saat admin atau DPPF ingin melakukan pengelolaan peminjaman.



Gambar 5. Activity Kelola pinjaman

Pada gambar diatas menjelaskan tentang alur kerja sistem saat admin atau DPPF ingin melakukan pengelolaan transaksi peminjaman dan pengembalian dari *user*.

4.1.3 Rancangan User Interface

Berikut adalah rancangan *user* interface pada *website* SARPRAS ini.

a. Rancangan Halaman Transaksi User



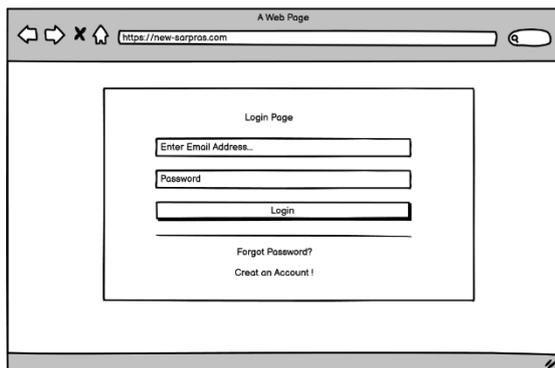
Gambar 6. Rancangan Halaman Transaksi User

Berikut adalah rancangan *userinterface* halaman transaksi *user*.

Rancangan diatas menggambarkan bagaimana antarmuka *website* saat *user* ingin melakukan transaksi *user*.

b. Rancangan Halaman Login

Berikut adalah rancangan *userinterface* halaman *login*.



Gambar 1. Rancangan Halaman Login

Rancangan diatas menggambarkan bagaimana antarmuka *website* saat *user*, *admin*, atau *DPPF* ingin melakukan *login*.

4.1.4 Implementasi Program

Berikut adalah implementasi dari rancangan yang telah dibuat dalam *website* SARPRAS ini.

a. Halaman Login

Berikut adalah implementasi dari tampilan halaman *login*.



Gambar 2. Tampilan Halaman Login

Gambar diatas merupakan hasil dari implementasi rancangan *user interface* halaman *login user*, *admin*, dan *DPPF*. Dalam halaman tersebut terdapat dua *input*, yaitu *input* email dan *input* password bagi *user*, *admin*, dan *DPPF* yang

4.1.5 Pengujian Sistem

Dalam tahap ini penulis 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.

- a. Fitur: Registrasi
Skenario: Menampilkan Halaman Registrasi

Tabel 1. Pengujian Registrasi

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

- b. Fitur: Login
Skenario: Menampilkan Halaman Login

Tabel 2. Pengujian Login

Aktifitas	Hasil	Prosentase Keberhasilan
Mengisi form login dengan data yang valid	Masuk ke dalam halaman utama	100%
Mengisi form login dengan data yang tidak valid	Validasi form berjalan dan mengeluarkan pesan "Email not registered"	100%

- c. Fitur: Transaksi User
Skenario: Tambah Peminjaman

Tabel 3. Pengujian Transaksi User

Aktifitas	Hasil	Prosentase Keberhasilan
User memasukkan data peminjaman	Peminjaman berhasil masuk ke daftar	100%

dengan lengkap dan benar	peminjaman	
User memasukkan data peminjaman dengan tidak benar	Peminjaman tidak bisa disimpan ke daftar peminjaman dan muncul pesan eror	100%

- d. Fitur: Kelola Peminjaman
Skenario: Admin memilih fitur approval peminjaman

Tabel 4. Kelola Peminjaman

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

5. KESIMPULAN

Penulis telah berhasil mengembangkan sistem informasi sarana dan prasarana di Universitas Teknologi Sumbawa berbasis *web* menggunakan metode spiral, bahasa pemrograman *PHP*, dan *framework codeigniter*. Pengujian dengan metode *black box* yang dilakukan oleh beberapa responden menunjukkan rata-rata keberhasilan uji coba 100% yang menandakan bahwa sistem informasi ini berjalan dengan baik.

PUSTAKA

- [1] Firdausy Reza Danniar, Wicaksono Agung Satrio, Pradana Fajar. (2018). "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelaporan Sarana dan Prasarana Studi pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya" dalam Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Vol 2, No. 11, hlm 5365-5374.
- [2] Algoniu Abdul M, Wicaksono Agung Satrio, Afirianto Tri. (2019). "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Sarana Prasarana (Studi Pada: SMK Muhammadiyah 1 Malang)" dalam Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan

- Ilmu Komputer, Vol. 3, No. 7, hlm 6430-6439
- [3] Anggraeni, EY., & Irvani, R. (2017). *Pengantar Sistem Informasi*, Yogyakarta: ANDI.
- [4] Suryadharma SIM, & Triyani, Budyastuti. (2019). *Sistem Informasi Manajemen*, Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia.
- [5] Agus Irawan, Anita Hasna, R. P. (2016). Sistem Informasi Perdagangan Pada Pt Yoltan Sari Menggunakan Php Berbasis Web. *Positif*, I(2), 8–15.
- [6] Mulyanto, Y., Hamdani, F., & Hasmawati. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Omg Berbasis Web Di Kecamatan Empang Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Informatika, Teknologi Dan Sains*, 2(1), 69–77. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v2i1.560>
- [7] Muslim, B., & Dayana, L. (2016). Sistem Informasi Peraturan Daerah (Perda) Kota Pagar Alam Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Betrik*, 7(01), 36–49. <https://doi.org/10.36050/betrik.v7i01.11>
- [8] Nirmala, B. P. W., Utami, N. W., & Nirmala, B. M. S. (2020). Sistem Informasi Marketplace Penyewaan Kendaraan Berbasis Website Di Nusa Penida, Bali. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi[JITUJ]*, 4(2), 88–98. <https://doi.org/10.22437/jiituj.v4i2.11598>
- [9] Nugraha, F. (2019). Sistem Informasi Penyewaan Alat Outdoor Di Malindo Kota Tasikmalaya Berbasis Web. *Jurnal Manajemen Dan Teknik Informatika (JUMANTAKA)*, 2(1), 1. <http://jurnal.stmik-dci.ac.id/index.php/jumantaka/article/view/348>
- [10] Pahlevi, O., Mulyani, A., & Khoir, M. (2018). Sistem Informasi Inventori Barang Menggunakan Metode Object Oriented Di Pt. Livaza Teknologi Indonesia Jakarta. *Jurnal PROSISKO*, 5(1). <https://livaza.com/>.
- [11] Rivai, D. A., & Purnama, B. E. (2015). Pembangunan Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Miftahul Huda Ngadirojo. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 3(2), 2302–5700.