

# SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN ALAT TES PADA LABORATORIUM UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI BERBASIS WEB

Mulya Nurdin<sup>1</sup>, Rangga Sanjaya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas ARS,  
Jl. Sekolah Internasional No. 1-2 Antapani, Bandung, 022-7100124  
e-mail: [mulyanurdin10@gmail.com](mailto:mulyanurdin10@gmail.com)

<sup>2</sup>Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas ARS,  
Jl. Sekolah Internasional No. 1-2 Antapani, Bandung, 022-7100124  
e-mail: [rangga.rsj@gmail.com](mailto:rangga.rsj@gmail.com)

## Abstrak

Laboratorium merupakan penunjang proses belajar mengajar, khususnya di fakultas psikologi, Universitas Jenderal Achmad Yani yang di dalamnya terdapat laboratorium dengan ketersediaan alat dan bahan penunjang untuk kegiatan praktikum. Seperti alat praktik dan alat ukur memiliki resiko besar terhadap kerusakan dan kehilangan alat, sehingga dibutuhkan sebuah sistem pencatatan data terhadap transaksi peminjaman alat, agar data peminjam dan keberadaan alat dapat diketahui. Dengan kondisi sistem yang berjalan saat ini sudah tidak lagi efisien dan tidak efektif lagi untuk dilakukan. Maka dari itu peneliti mengembangkan suatu sistem informasi berbasis web yang dapat membantu pengelolaan pada peralatan laboratorium sehingga pelayanan pada peminjaman alat bisa lebih efektif. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* atau sering disebut metode pengembangan. Tahapan dalam proses penelitian ini adalah tahap analisis kebutuhan, desain, *code* dan *testing*. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan metode *BlackBox Testing*, dimana pengujian ini dilakukan hanya pada fungsionalitasnya saja. Pada tahap pengujian *BlackBox Testing* didapatkan hasil yang sesuai dengan fungsinya.

**Kata kunci:** *Website, Research and Development (waterfall), BlackBox Tes*

## Abstract

*Supporting teaching and learning process, especially in the psychology faculty, Jenderal Achmad Yani University, which includes a laboratory with available tools and supporting materials for practicum activities. Such as practice tools and measuring instruments have major damage to damage and loss of equipment, so a data recording system is needed for tool lending transactions, so that borrower data and whereabouts of tools can be known. With the current condition of the system it is no longer efficient and ineffective. Therefore, researchers developed a web-based information system that can help manage laboratory equipment so that services on borrowing tools can be more effective. The research method used is Research and Development or often called the development method. The stages in the research process are the needs analysis, design, code and testing stages. Tests are carried out using the BlackBox Testing method, where this test is carried out only on its functionality. At the testing stage, BlackBox Testing gets results that match its function.*

**Keywords:** *Website, Research and Development (waterfall), BlackBox Tes*

## 1. Pendahuluan

Dalam perkembangan teknologi terutama pada sistem informasi sudah banyak hal yang membuat kemudahan dalam suatu pekerjaan. Pada organisasi

baik itu dibidang jasa, dagang atau lembaga pendidikan yang tidak lepas dengan kegiatan pengolahan data, baik secara manual ataupun dengan cara elektronik (Saifuddin & Handoko, 2016). Pada sebuah

perusahaan atau organisasi yang memanfaatkan pada sistem informasi akan memiliki keunggulan yang baik sehingga dapat bersaing dengan perusahaan atau organisasi yang lain (Arifin & Nst, 2017). Dengan menggunakan adanya sistem informasi akan lebih memudahkan suatu pekerjaan dalam mengelola data maupun menyimpan data pada *database* (Taufiq et al., 2019). Pengolahan data merupakan hal rutinitas organisasi sehingga perlu dikembangkan dengan baik dan benar supaya menghasilkan suatu informasi yang akurat. Informasi yang cepat dan akurat dalam pengambilan keputusan yang tepat dan perlu adanya perkembangan suatu sistem pengolahan data dengan baik (Saifuddin & Handoko, 2016). Pengolahan data meliputi kegiatan penyimpanan data seperti pengumpulan, pencarian, dan pemeliharaan pada sistem (Arifin & Nst, 2017). Pengolahan data juga dapat digunakan dilaboratorium. Laboratorium sendiri adalah suatu tempat yang biasa digunakan untuk melakukan kegiatan seperti pengujian, riset ilmiah, praktikum pembelajaran dan penelitian selain itu, laboratorium memiliki banyak data untuk di olah, sehingga diperlukan bantuan sebuah alat untuk mengolah data dengan baik (Ferliyansah et al., 2016). Laboratorium merupakan sebuah wadah atau tempat gedung, ruang dengan segala macam peralatan yang diperlukan untuk kegiatan ilmiah. Laboratorium diharapkan dapat menunjang proses belajar mengajar agar tercapai tujuan pembelajarannya. Sehingga upaya meningkatkan prestasi mahasiswa/i yang semakin meningkat yang dilengkapi dengan berbagai kebutuhan serta dibantu juga menggunakan alat bantu yang menjadi kelengkapan dan fasilitas dengan kualitas yang memadai (Emda, 2017). Sarana dan prasarana yang memadai didalam laboratorium merupakan faktor penting dalam menunjang proses belajar mengajar. Sarana yang ada seperti alat praktik dan alat ukur memiliki resiko yang besar terhadap kerusakan dan kehilangan, maka dibutuhkan sebuah sistem peminjaman alat yang baik agar data peminjam dan keberadaan alat dapat diketahui (Kuncoro et al., 2019). Sistem peminjaman yang belum memakai sistem komputerisasi pada bagian peminjaman alat praktikum pada laboratorium, di mana sistem pengolahan datanya sampai saat ini masih menggunakan sistem pencatatan

peminjaman di buku, Microsoft excel dan Microsoft word. Untuk menangani permasalahan tersebut maka diperlukan sebuah sistem yang dapat menangani pengolahan data-data (Saifuddin & Handoko, 2016; Sanjaya, 2015).

Penelitian pertama yang dijadikan acuan kali ini dilakukan oleh (Kuncoro et al., 2019). Yang berjudul Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website Sebagai Media Pengelolaan Peminjaman dan Pengembalian Alat Laboratorium Fikes UMP bertujuan untuk meminimalisir resiko besar terhadap kerusakan dan kehilangan sehingga sangat sebuah sistem pencatatan transaksi peminjaman alat yang baik agar data peminjam dan keberadaan alat dapat diketahui. Melihat kondisi mahasiswa yang setiap tahunnya ada peningkatan, penerapan sistem manual sudah tidak efisien dan tidak efektif lagi. Penerapan sistem informasi berbasis website ini berhasil diterapkan dan memberikan dampak yang sangat positif dalam membantu pelayanan di UPT Laboratorium khususnya proses peminjaman alat.

Penelitian kedua milik (Saifuddin & Handoko, 2016) yang bertujuan untuk mengatasi masalah dalam keakuratan pencatatan peminjaman dan pengembalian alat praktikum di laboratorium Teknik Komputer Jaringan (TKJ). Dengan komputerisasi yang memanfaatkan database mysql. Hasilnya dari sistem yang dibuat dapat mengatasi permasalahan yang ada dalam pengolahan data peminjaman dan pengembalian alat di LAB TKJ pada SMK Binawiyata Sragen.

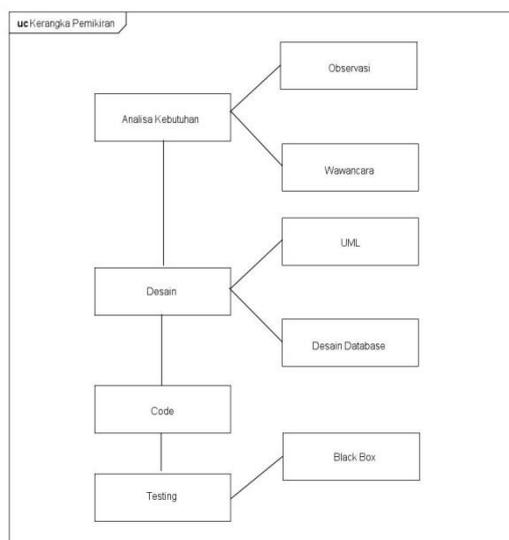
Penelitian ketiga milik (Ardiansyah & Harnaida, 2017) yang berjudul Sistem Informasi It Asset Management Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter Pada Pt. Aero Systems Indonesia (ASYST) bertujuan untuk menangani permintaan yang terkait dengan penggunaan aset untuk karyawan, seperti komputer dan printer. Permintaan masih dikirim secara manual, menggunakan formulir kertas. formulir itu sendiri adalah lembaran kertas berkarbonisasi, yang rentan terhadap kerusakan (kelembaban, suhu kamar, spora) dan potensi kerugian saat dicampur dengan dokumen lain. Selain untuk pencarian dokumen yang telah disimpan dalam waktu lama menjadi sulit karena pencarian harus dilakukan secara manual. Maka dalam mengatasi kendala ini, dibutuhkan aplikasi untuk mengelola permintaan karyawan

terkait penggunaan aset apa pun yang akan disimpan dalam bentuk file digital. Aplikasi ini berupa aplikasi web yang dibangun menggunakan framework CodeIgniter dan database MySQL. Kerangka kerja kolaborasi CodeIgniter dan database MySQL akan menghasilkan aplikasi web dinamis.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Teknik Pengumpulan Data

Gambar 1. Kerangka Alur Penelitian



Pada pengumpulan ini menggunakan metode pengumpulan data primer yang melibatkan pengumpulan data dari sumber asli untuk tujuan spesifik penelitian. Sedangkan teknik pengumpulan data yang digunakan untuk pengembangan aplikasi peminjaman alat tes pada laboratorium Universitas Jenderal Achmad Yani sebagai berikut :

1. Observasi, Pada tahap ini peneliti melakukan proses observasi langsung terhadap objek penelitian yang akan di ambil serta melihat kondisi dari sistem informasi yang sedang berjalan. Objek yang akan di teliti yaitu di laboratorium Universitas Jenderal Achmad Yani.
2. Wawancara, Pada tahap ini dilakukan tahap tanya jawab antara pihak dari kepengurusan laboratorium dan peneliti agar mendapatkan jawaban secara langsung. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik interview yaitu dimana menggunakan pertanyaan-pertanyaan secara bebas tanpa terikat

susunan pertanyaan yang telah disiapkan sebelumnya, dengan begitu informasi yang didapat akan lebih banyak dan bermanfaat dalam pengembangan sistem yang akan dilakukan. Tahap interview ini langsung diwakili oleh kepala laboratorium dengan peneliti, sehingga informasi yang dihasilkan lebih akurat.

### 2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan pada aplikasi peminjaman alat tes pada laboratorium Universitas Jenderal Achmad Yani berbasis web menggunakan model waterfall sebagai berikut :

1. Analisis, menganalisa semua kebutuhan yang diperlukan guna menentukan solusi perangkat lunak yang akan digunakan sebagai proses komputerisasi sistem.
2. Desain, mendefinisikan kebutuhan pengembangan sistem yaitu rancangan database menggunakan ERD dan LRS, serta *software architecture* dengan UML.
3. Implementasi, bahasa pemrograman yang akan digunakan yaitu pemrograman web (PHP, Java Script, HTML dan CSS) dengan hasil penerapannya yang ditampilkan melalui *user interface*.
4. Pengujian, proses pengujian menggunakan *black box testing* untuk menguji *input* dari sistem terhadap *output* yang diharapkan.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil pada penelitian ini merujuk pada penelitian terapan (*applied reserch*) yang bermanfaat untuk memecahkan permasalahan praktis. Kemudian dilakukan pengembangan pengetahuan yang sudah ada yang disebut dengan penelitian pengembangan (*development research*) yang diarahkan untuk mengatasi solusi dengan menemukan sistem yang baru. Penelitian ini menekankan pada analisis sistem hingga dirancangnya sistem baru

yang lebih baik sesuai dengan harapan penggunanya.

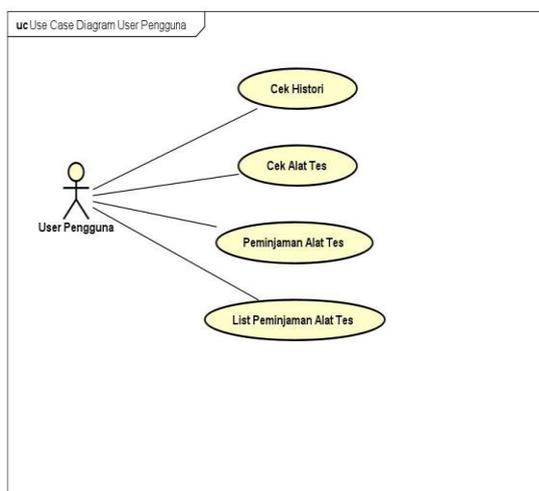
### 3.1 Analisis

#### 3.1.1. Tahapan Analisis

Spesifikasi kebutuhan dari aplikasi peminjaman alat tes pada laboratorium Universitas Jenderal Achmad Yani berbasis web yang akan di bangun antara lain :

#### A. User

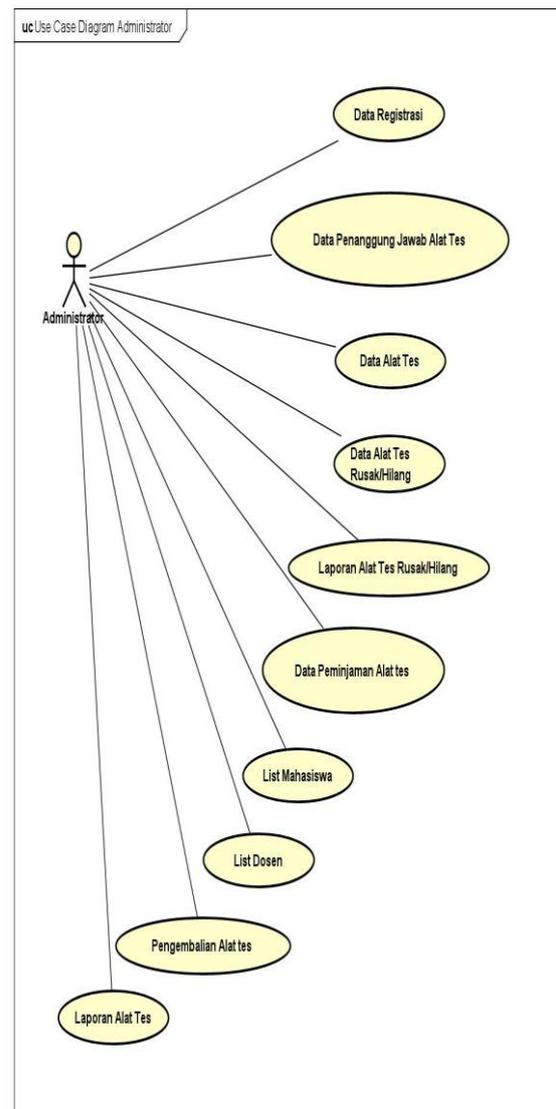
Gambar 2. Use Case Pada User



Disini user bisa melihat cek histori jadi alat apa saja yang pernah dipinjam oleh user tersebut. Cek alat tes, user bisa melihat alat apa saja yang telah dipinjam oleh semua user. Peminjaman alat tes disini user bisa memilih alat tes dan mengetahui ketersediaan pada alat agar user tidak akan mengalami kebingungan saat user hendak meminjam alat tersebut. List peminjaman alat tes dimana alat yang telah dilist oleh user itu sendiri dan mengisi form dengan biodata lengkap.

#### B. Administrator

Gambar 3. Use Case Pada Administrator



Pada bagian use case diagram administrator ini menjelaskan mengenai kegiatan apa saja yang bisa di akses oleh user administrator, diantaranya yaitu : Data Registrasi, Data Penanggung Jawab Alat Tes, Data Alat Tes, Data Alat Tes Rusak/Hilang, Laporan Alat Tes Rusak/Hilang, Data Peminjaman Alat , List Mahasiswa, List Dosen, Data Pengembalian Alat, Serta Laporan Alat

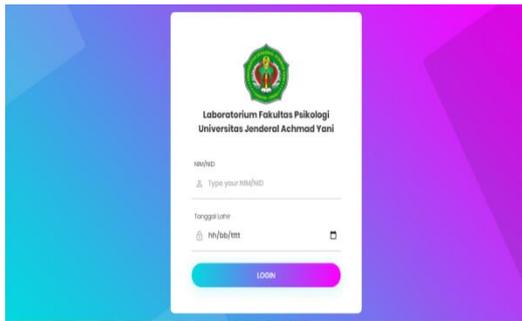
### 3.2 Implementasi

#### A. User Interface

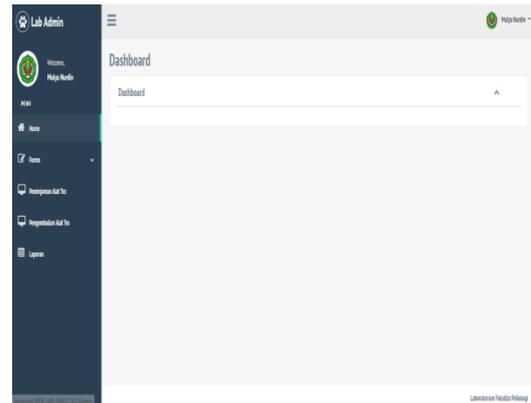
Menampilkan antar muka pengguna dari aplikasi peminjaman alat tes pada laboratorium Universitas Jenderal Achmad Yani berbasis *web*.

#### 1. Antarmuka User

Gambar 4. Tampilan login



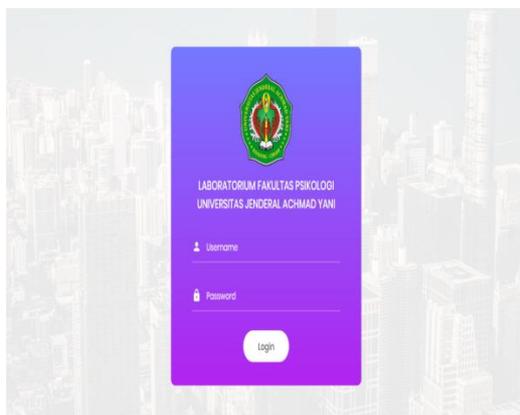
Gambar 5. Tampilan Halaman Utama



## B. Administrator Interface

### 2. Antarmuka Administrator

Gambar 10. Tampilan Login



Gambar 11. Dashboard Admin

## 3.3 Pengujian

Sistem yang dikembangkan diujikan menggunakan *black box testing*

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem

Pengujian Aplikasi				
NO	Item Uji	Skenario Uji	Hasil Yang Di Harapkan	Hasil Pengujian
1	Tampilan Login	Memasukan data nim/nid dan tanggal lahir dengan benar	Ketika user memasukan data pada nim/nid serta tanggal lahir dengan benar, akan pindah ke halaman user	Sesuai
2	Tampilan Awal	Memilih menu home	Ketika user memilih menu home akan menampilkan beberapa sub menu	Sesuai
3	Menu Cek Histori	Memilih menu cek histori	Ketika user memilih menu cek histori akan menampilkan informasi alat apa saja yang sedang dipinjam oleh user tersebut	Sesuai
4	Menu Cek Alat Tes	Memilih menu cek alat tes	Ketika user memilih menu cek alat tes akan menampilkan informasi alat apa saja yang telah terpinjam oleh semua user	Sesuai
5	Menu Peminjaman Alat Tes	Memilih menu peminjaman alat tes	Ketika user memilih menu peminjaman alat tes akan menampilkan daftar-daftar alat sehingga user	Sesuai

			mengetahui ketersediaan alat	
		Melakukan pinjam alat tes	Saat user memilih alat yang mau dipinjam, user cukup mengklik button "Pinjam Alat" maka sistem akan memasukan alat tersebut ke list peminjaman alat tes	Sesuai
6	Menu List Peminjaman Alat Tes	Memilih menu list peminjaman alat tes	Ketika user memilih menu list peminjaman alat tes, akan menampilkan alat-alat apa saja yang telah dipinjam oleh user tersebut	Sesuai
		Melakukan Ubah Jumlah Pinjam Alat	Ketika user meminjam alat lebih dari satu user tinggal menginputkan data setelah itu pilih button "ubah jumlah pinjam alat"	Sesuai
		Melakukan Hapus List Dari Peminjaman Alat Tes	Ketika user tidak ingin meminjam alat tersebut user tinggal pilih button "Hapus List" dan alat tersebut akan terhapus dari list peminjaman alat tes	Sesuai
		Melakukan Pengajuan Peminjaman Alat Tes	Ketika user merasa cukup dengan alat yang dipinjam, user tersebut harus mengisi form pengajuan peminjaman alat tes dengan benar	Sesuai

#### 4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dari pembuatan aplikasi peminjaman alat tes pada laboratorium Universitas Jenderal Achmad Yani berbasis web yang dilakukan, maka

dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Pembuatan sistem informasi berbasis website ini dapat mempermudah dalam pengolahan data serta pelayanan sistem administrator dalam proses permohonan serta perijinan peminjaman alat yang diajukan oleh Mahasiswa Dan Dosen menjadi lebih efektif dan efisiensi dibandingkan dengan sistem yang berjalan saat ini.
2. Dengan adanya sistem administrator di laboratorium berbasis web ini dapat mempermudah pendataan atau pengarsipan data pada mahasiswa dan dosen yang telah mengajukan permohonan atau perijinan untuk peminjaman alat.
3. Dengan adanya sistem ini dapat menjadi platform bagi laboratorium di Universitas Jenderal Achmad Yani dalam penyediaan informasi-informasi penting yang ditunjukkan untuk Mahasiswa dan Dosen, seperti halnya informasi tentang alat-alat yang ada di laboratorium, ketersediaan alat, alat apa saja yang lagi dipinjam, serta permohonan atau perijinan peminjaman alat akan menjadi lebih mudah dalam mengakses dan mendapat informasi mengenai peminjaman alat pada laboratorium di Universitas Jenderal Achmad Yani.
4. Dengan adanya sistem informasi pengolahan data yang tersimpan dalam database akan menjadi lebih mudah dan sangat terbantu dalam menyusun laporan data. Desain dan game edukasi ini sangat menarik setiap responden terutama anak-anak dan orang dewasa , beberapa anak yang dilakukan uji coba banyak memberikan respon positif mengenai pembelajaran yang menggunakan game sebagai sarana edukasi, dalam konteks dapat membawa manfaat, menarik, dan bisa meningkatkan minat anak-anak berumur 3 sampai 6 tahun .

#### Referensi

- Ardiansyah, & Harnaida, F. (2017). Sistem Informasi It Asset Management Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter Pada Pt. Aero Systems Indonesia (Asyst). *Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 8(1).

- Arifin, M., & Nst, M. B. K. (2017). *PERANCANGAN APLIKASI PENGOLAHAN DATA PENDUDUK DESA JANJI KECAMATAN BILAH BARAT KABUPATEN LABUHANBATU BERBASIS WEB Oleh : 1(1)*, 1–5.
- Emda, A. (2017). Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Keterampilan Kerja Ilmiah. *Lantanida Journal*, 5(1), 83.  
<https://doi.org/10.22373/lj.v5i1.2061>
- Ferliyansah, D., Sujaini, H., & Nyoto, R. D. (2016). SISTEM INFORMASI LABORATORIUM KIMIA FARMASI DAN BIOLOGI FARMASI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS TANJUNGPURA. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, 1(1), 1–5.
- Kuncoro, A. P., Kusuma, B. A., & Purnomo, A. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website Sebagai Media Pengelolaan Peminjaman dan Pengembalian Alat Laboratorium Fikes UMP. *SATIN - Sains Dan Teknologi Informasi*, 4(2), 24.  
<https://doi.org/10.33372/stn.v4i2.396>
- Saifuddin, & Handoko. (2016). PEMANFAATAN DATABASE MYSQL UNTUK PROSES KOMPUTERISASI PEMINJAMAN DAN PENGEMBALIAN ALAT LABORATORIUM DI SMK SMK BINAWIYATA SRAGEN. *Jurnal IT CIDA*, 2(1), 67–73.
- Sanjaya, R. (2015). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN POLA MODEL-VIEW-CONTROLLER (MVC). *Jurnal Informatika*, 11(1), 305–331.  
<http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji/article/viewFile/87/61>
- Taufiq, R., Kusniati, N. R., & Supriyono. (2019). Jurnal Sistem Informasi Dan Manajemen Informatika. *Sitech*, Vol. 5(1), Hal. 98-106.