

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN SARANA DAN PRASARANA PADA JURUSAN PTIK UNIVERSITAS NEGERI MANADO

**Zefanya Natanael Watuseke¹, Daniel Riano Kaparang²,
Olivia Eunike Selvie Liando³**

^{1,2,3}Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Manado

e-mail: ¹14215115@unima.ac.id, ²drkaparang@unima.ac.id,

³olivialiando@unima.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu sistem informasi manajemen sarana-prasarana berbasis web yang dapat membantu mengatasi masalah yang terjadi pada proses pengelolaan sarana-prasarana di jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi Fakultas Teknik UNIMA, seperti pada proses pengelolaan data lebih banyak menggunakan microsoft excel, terbatasnya akses berkepentingan, sulitnya pengontrolan terhadap barang yang dipinjam, proses yang begitu panjang dalam pengelolaan sarana-prasarana hingga pengelolah kesulitan dalam pembuatan laporan. Sistem ini dirancang menggunakan model MVC (Model, View, Controller) dengan konsep OOP (Object Oriented Waterfall). Metodologi yang digunakan yaitu model waterfall. Bahasa pemrograman yang dipakai yaitu PHP dengan menggunakan Framework codeigniter dengan implementasi model MVC. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu pengelolah sarana dan prasarana PTIK UNIMA dalam memajemen sarana-prasarana yang ada.

Kata kunci: MVC, Waterfall, PHP, OOP

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini memberi kemudahan dalam hal informasi dan komunikasi yang bukan hanya berguna di bidang industri / perusahaan tetapi juga dalam bidang pendidikan. Karena pemanfaatan sarana prasarana sangat mempengaruhi proses perkuliahan yang ada, jurusan PTIK masih lemah dalam hal pengelolaan sarana prasarana yang dimiliki. Sejauh ini sarana prasarana dikelola secara manual. Pengelolaan seperti ini menyebabkan kurang maksimalnya pengelolaan data dan pelaporan sarana dan prasarana yang dimiliki. Beberapa masalah yang terjadi yaitu sulitnya bagian sarana prasarana jurusan dalam proses pencarian lokasi aset, karena tidak lengkap dan detailnya data barang yang dicatat sehingga aset yang telah berpindah tempat atau dipinjam sangat sulit untuk diketahui keberadaannya dan resiko kehilangan aset pun akan meningkat, memakan waktu dan tenaga untuk pengelolaan sarana prasarana, kemudian sulitnya Bagian sarana prasarana dalam proses pembuatan laporan manajemen sarana prasarana. Pembuatan laporan membutuhkan waktu yang cukup lama karena petugas harus mengecek kembali data barang tersedia dan data kondisi barang

yang sudah rusak maupun yang membutuhkan maintenance dengan membuka kembali berkas-berkas yang ada. Untuk mendapatkan informasi tersebut pihak yang membutuhkan harus ke unit sarana Prasarana sebagai satu-satunya pemilik dokumen aset elektronik.

KAJIAN TEORI

Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik, Informasi adalah satu atau sekumpulan data elektronik, termasuk tetapi tidak terbatas pada tulisan, suara, gambar, peta, rancangan, foto, Electronic Data Interchange (EDI) , surat elektronik (*Electronic Mail*), telegram, telex, telecopy atau sejenisnya, huruf, tanda, angka, Kode Akses, simbol, atau perforasi yang telah diolah yang memiliki arti atau dapat dipahami oleh orang yang mampu memahaminya (Indonesia, 2008).

Sistem dapat diartikan sebagai serangkaian komponen-komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu (Soeherman dan Pinontoan, 2008) sedangkan sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Pratasik, 2019; Sutabri, 2012).

Sistem informasi berbasis web adalah aplikasi yang dibuat berbasis web. Aplikasi ini juga di dalamnya sudah terdapat basis data untuk mengelola suatu data tertentu (Parinsi dkk, 2021; Utama, 2011). Sistem informasi terdiri atas 6 komponen sistem yang disebut blok bangunan. Setiap komponen saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya (Sutabri, 2012).

a. Blok masukan

Mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi, termasuk metode dan media untuk memperoleh data yang akan dimasukkan yang dapat berupa dokumen dasar.

b. Blok model

Terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data masukkan dan data yang tersimpan dalam basis data untuk menghasilkan keluaran yang dihasilkan.

c. Blok keluaran

Produk dari sistem informasi adalah keluaran berupa informasi yang berkualitas.

d. Blok teknologi

Kotak alat (*tool-box*) dalam sistem informasi. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*). Teknisi dapat berupa orang-orang yang mengetahui teknologi dan membuatnya beroperasi (operator komputer, pemrograman, operator pengolah data, spesialis telekomunikasi, analis sistem).

e. Blok basis data

Kumpulan dari file data yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

f. Blok kendali

Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau bila terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi.

Perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya (Posumah dkk, 2021; Rizky, 2011).

Manajemen adalah suatu proses yang khas yang terdiri dari tindakan-tindakan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian yang dilakukan untuk menentukan serta mencapai sasaran-sasaran yang telah ditentukan melalui pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber-sumber lainnya (Usman, 2014).

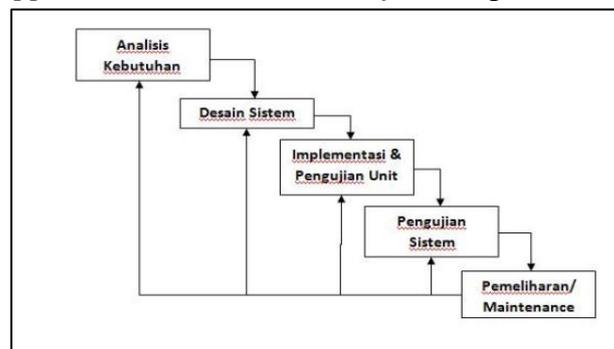
Sarana adalah segala hal yang bisa digunakan sebagai alat untuk mencapai maksud dan tujuan yang meliputi perabotan dan peralatan yang diperlukan sebagai kelengkapan setiap ruangan atau gedung dalam menjalankan fungsinya untuk meningkatkan kualitas dan hubungan hasil layanan dan produknya. Sedangkan pengertian prasarana adalah perangkat penunjang utama suatu usaha untuk mencapai tujuan yang meliputi bangunan, lahan, gedung dan ruangan yang ada di dalamnya (Yuwono, 2008).

Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi, teks, gambar diam atau bergerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya itu, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling berkait dimana masing-masing dihubungkan dengan hyperlink (Utama, 2011).

HTML merupakan singkatan dari *HyperText Markup Language*. HTML merupakan yang dapat dibuka dengan browser (*IE, Mozilla* dll). Karena sifatnya yang kompatibel dengan browser maka format ini cocok dipilih jika kita menginginkan laporan dalam bentuk halaman web/internet (Solichin, 2010).

METODOLOGI PENELITIAN

Model *waterfall* (air terjun) menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). Gambar model *waterfall* ada pada Gambar 1.



Gambar 1. Model *Waterfall*

a. Analisa Kebutuhan Piranti Lunak

Merupakan proses pengumpulan kebutuhan piranti lunak. Untuk memahami dasar dari program yang akan dibuat, seorang analisis harus mengetahui ruang lingkup informasi, fungsi-fungsi yang dibutuhkan, kemampuan kinerja yang ingin dihasilkan dan perancangan antarmuka pemakai piranti lunak tersebut.

b. Perancangan (*Design*)

Perancangan sistem sangat diperlukan, karena piranti lunak biasanya merupakan bagian dari suatu sistem yang lebih besar. Pembuatan sebuah piranti lunak dapat dimulai dengan melihat dan mencari apa yang dibutuhkan oleh sistem. Dari kebutuhan sistem tersebut akan diterapkan kedalam piranti lunak yang dibuat. Perancangan piranti lunak merupakan proses bertahap yang memfokuskan pada empat bagian penting, yaitu: struktur data, arsitektur piranti lunak, detil prosedur, dan karakteristik antarmuka pemakai.

c. Pengkodean (*Coding*)

Pengkodean piranti lunak merupakan proses penulisan bahasa program agar piranti lunak tersebut dapat dijalankan oleh mesin.

d. Pengujian (*Testing*)

Proses ini akan menguji kode program yang telah dibuat dengan memfokuskan pada bagian dalam piranti lunak. Tujuannya untuk memastikan bahwa semua pernyataan telah diuji dan memastikan juga bahwa input yang digunakan akan menghasilkan *output* yang sesuai. Pada tahap ini pengujian dibagi menjadi dua bagian, pengujian internal dan pengujian eksternal. Pengujian internal bertujuan menggambarkan bahwa semua statement sudah dilakukan pengujian, sedangkan pengujian eksternal bertujuan untuk menemukan kesalahan serta memastikan *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan. (Mustaqbal dkk, 2015)

e. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Proses ini dilakukan setelah piranti lunak telah digunakan oleh pemakai atau konsumen. Perubahan akan dilakukan jika terdapat kesalahan, oleh karena itu piranti lunak harus disesuaikan lagi untuk menampung perubahan kebutuhan yang diinginkan konsumen.

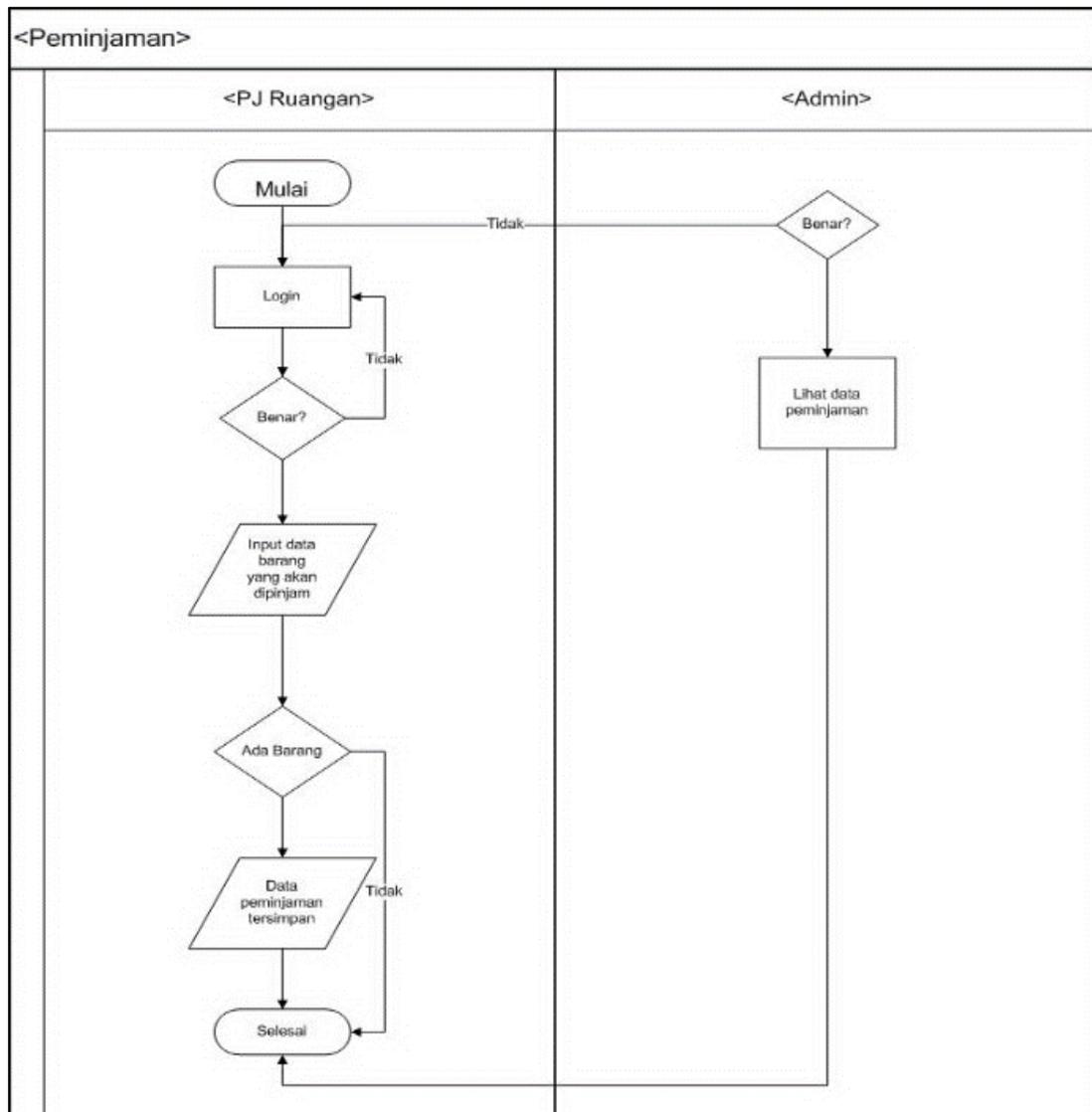
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada tahapan *model pengembangan waterfall* tahapan yang telah dilakukan antara lain sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Pada Gambar 2 dijelaskan bagaimana alur dari sistem yang dibuat dengan menggunakan flowchart bisnis.



Gambar 2. Alur Sistem

Adapun alur dari sistem yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

- a. Pengelola harus *login* sebelum masuk ke dalam sistem peminjaman barang. Jika tidak berhasil Pengelola diharuskan *login* kembali, kalau berhasil bisa menginputkan barang yang akan dipinjam.
- b. Jika ada barang maka data peminjaman akan tersimpan, jika tidak ada barang Pengelola tidak bisa meminjam barang.
- c. Admin harus *login* terlebih dahulu untuk bisa melihat data peminjaman.

2. Hasil Implementasi *Database*

Pada Gambar 3 dapat dilihat penyajian hasil implementasi *database* manajemen sarana-prasarana berbasis web di jurusan PTIK fakultas teknik UNIMA berdasarkan Gambar 2.

```

CREATE TABLE `barang` (
  `id_barang` varchar(20) NOT NULL,
  `nama_barang` varchar(50) NOT NULL,
  `kategori` enum('Barang Habis Pakai','Barang Tidak Habis
Pakai') NOT NULL,
  `stok` int(11) NOT NULL,
  `id_jenis` int(10) NOT NULL,
  `id_ruangan` int(10) NOT NULL,
  `id_satuan` int(10) NOT NULL,
  `baik` int(10) NOT NULL,
  `rusak` int(10) NOT NULL,
  `hilang` int(10) NOT NULL,
  `harga` bigint(50) NOT NULL,
  `id_user` int(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
ALTER TABLE `barang`
  ADD CONSTRAINT `fk_jenis1` FOREIGN KEY (`id_jenis`)
REFERENCES `jenis` (`id_jenis`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE,
  ADD CONSTRAINT `fk_ruangan1` FOREIGN KEY (`id_ruangan`)
REFERENCES `ruangan` (`id_ruangan`) ON DELETE CASCADE ON
UPDATE CASCADE,
  ADD CONSTRAINT `fk_satuan1` FOREIGN KEY (`id_satuan`)
REFERENCES `satuan` (`id_satuan`) ON DELETE CASCADE ON
UPDATE CASCADE,
  ADD CONSTRAINT `fk_user` FOREIGN KEY (`id_user`)
REFERENCES `user` (`id_user`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE;

```

Gambar 3. Hasil Implementasi *Database*

3. Desain

Pada tahap ini, peneliti mulai merancang sistem manajemen sarana prasarana dengan teknik desain sistem menggunakan UML (Unified Modeling Language).

a. Definisi Aktor

Identifikasi aktor mendeskripsikan interaksi aktor di dalam sistem informasi manajemen (Kurniawanto, 2015) seperti yang dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Administrator	Administrator merupakan pengguna yang dapat melakukan semua tugas yang ada pada sistem informasi manajemen sarana prasarana didalamnya yaitu penginputan data jenis, satuan, ruangan, user, memiliki kewenangan juga dalam menyetujui permintaan barang atau tidak, bisa menghapus data barang dan bisa mengontrol proses peminjaman barang.
2	Pengelola	Pengelola yang juga merupakan pegawai yang bisa mengakses sistem informasi manajemen sarana prasarana. Dengan melakukan mengelolah data barang, data peminjaman, input permintaan dan cetak berita acara.

a. Use Case Scenario

Dari 28 Use Case yang ada Tabel 2 adalah salah satu contoh Use Case yang digunakan :

Nama *Use Case* : *Login*

Aktor : Admin, Pengelola

Deskripsi : Proses ini adalah sebuah kegiatan untuk melakukan *login* seperti mengisi *username* dan *password* agar dapat masuk ke dalam *system*.

Pre-condition : Aktor harus mengisi *username* dan *password*

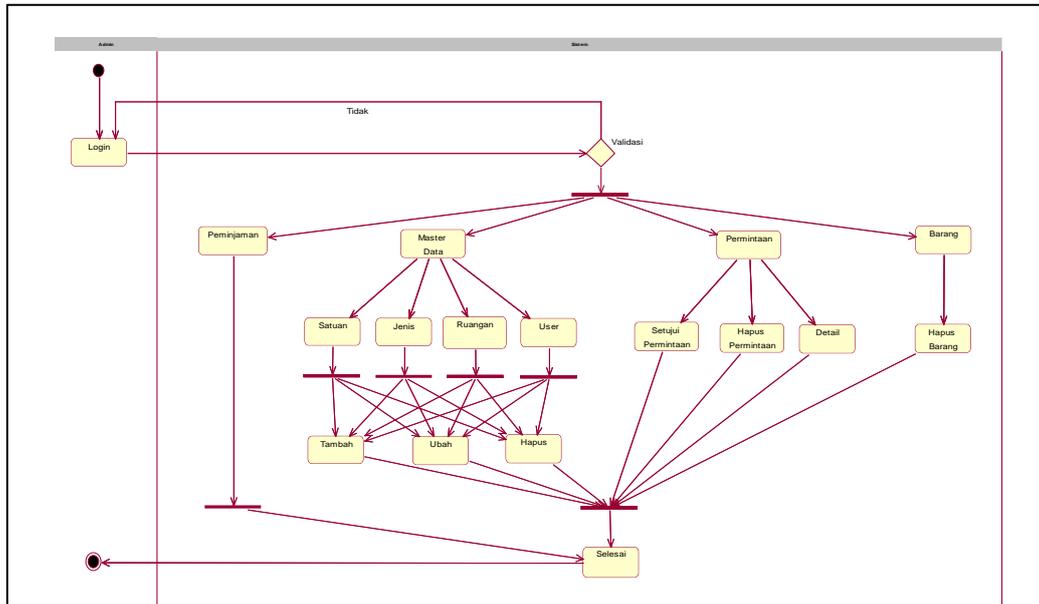
Post-condition : Menampilkan halaman utama dalam sistem menurut masing-masing Aktor.

Tabel 2. Use Case

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	
	2. Cek <i>username</i> dan <i>password</i>
	3. Masuk ke dalam sistem serta menampilkan halaman berdasarkan autentifikasi <i>user</i>
Skenario Alternatif	
1. Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	
	2. Memeriksa valid tidaknya data masukan
	3. Menampilkan pesan <i>login</i> gagal
4. Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang valid	
	5. Memeriksa valid tidaknya data masukan
	6. Masuk ke dalam sistem serta menampilkan halaman berdasarkan autentifikasi <i>user</i>

4. Activity Diagram

Gambar 4 menunjukkan *activity diagram* dari masing-masing *use case* pada sistem informasi manajemen sarana prasarana berbasis web di jurusan PTIK Fakultas Teknik UNIMA seperti pada gambar sebelumnya menggambarkan aktivitas yang dilakukan Admin dengan sistem yang menjelaskan tentang pengolahan data berupa master data dari manajemen sarana prasarana. Sebelum mengola data, admin terlebih dahulu diharuskan untuk *login* dengan memasukkan *username* dan *password*. Jika *login* berhasil maka admin dapat mengola data berupa peminjaman, master data, peminjaman, barang dengan fitur menambah, mengedit, menghapus data, dan menyetujui permintaan.



Gambar 4. Activity Diagram

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian sistem informasi yang dibuat, maka peneliti dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

- Dapat memudahkan ketua jurusan dan pegawai dalam mengelolah data sarana-prasarana yang ada di jurusan.
- Proses pengadaan barang dan peminjaman barang yang lebih mempermudah ketua jurusan dalam hal pengontrolan.

DAFTAR PUSTAKA

- Indonesia, P. R. (2008). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi Dan Transaksi Elektronik*.
- Kurniawanto, R. (2015). Sistem Informasi Inventory Berbasis Web pada PT Sbi Graha Surapati Core. *Unikom, Bandung*.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan, 1*(3).
- Parinsi, M. T., Mewengkang, A., & Rantung, T. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SEKOLAH DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, 1*(3), 227-240.

- Posumah, H., Kaparang, D. R., & Komansilan, T. (2021). GAME PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS BERBASIS MOBILE DI SMK. *Edutik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(6), 614-622.
- Pratasik, S. (2019). Perancangan Sistem Business Intelligence Pada Palang Merah Indonesia Daerah Sulawesi Utara. *FRONTIERS: JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI*, 2(2).
- Rizky, S. (2011). *Konsep Dasar RPL*.
- Solichin, A. (2010). *MySQL5: Dari Pemula Hingga Mahir*.
- Soeherman, B., & Pinontoan, M. (2008). *Designing Information System*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Sutabri, T. (2012). *Konsep Sistem Informasi*. Penerbit Andi.
- Usman, E. (2014). *Asas Manajemen*.
- Utama, Y. (2011). Sistem Informasi Berbasis Web Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya. *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, 3(2).
- Yuwono, A. (2008). Pengembangan Kompetensi Menyimak dengan Model CD Pembelajaran Interaktif. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 37(2).