

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS SEKOLAH BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL (STUDI KASUS: YAYASAN PENDIDIKAN PUTRA SATRIA)

R Empu Cahyoari Yuwono
Universitas Pamulang
E-mail: rempu.cahyoari@gmail.com

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pamulang - Tangerang Selatan 2023

ABSTRAK

Pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan yang kurang baik dapat menimbulkan berbagai permasalahan terutama dalam pendokumentasian dan pengelolaan aset yang ada di sekolah. Sarana prasarana pendidikan merupakan aset sekolah yang harus ditata dan dikelola dengan baik untuk mendukung terjaminnya kualitas pendidikan yang ada di sekolah. Pemanfaatan teknologi informasi melalui bahasa pemrograman dapat menciptakan berbagai aplikasi yang dibutuhkan sesuai kebutuhan pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk membuat perancangan sistem informasi inventaris sekolah berbasis *web* dengan metode *waterfall* database *mySQL*. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Sistem Development Lif Cycle (SDLC) atau pendekatan air terjun (*waterfall*). Tahapan penelitian dimulai dari perancangan sistem, analisis sistem, desain sistem, pengkodean program, uji coba program, implementasi sistem dan pemeliharaan sistem. Hasil penelitian adalah adanya aplikasi sarana prasarana pendidikan dengan laporan-laporan data ruang, laporan pinjaman, laporan pengembalian. Aplikasi yang dibuat diharapkan dapat meningkatkan pelayanan bagi pihak sekolah akan informasi sarana prasarana pendidikan sehingga dapat menjamin mutu pendidikan yang ada di Yayasan Pendidikan Putra Satria.

Kata Kunci : Inventaris Pendidikan, Bahasa Pemrograman, *MySQL*, *Codeigniter*.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perancangan sistem informasi inventaris sekolah berbasis *web* dengan metode *waterfall* pada Yayasan Pendidikan Putra Satria di peruntukan agar dapat melakukan pembukuan dan laporan peminjaman serta dapat melakukan tindakan agar barang yg diminta dan dipinjam dapat dipertanggung jawabkan. Dengan adanya sistem tersebut, diharapkan mampu menumbuhkan sikap tanggung jawab kepada guru-guru dan karyawan di Yayasan Pendidikan Putra Satria.

Inventaris barang merupakan pencatatan data yang berhubungan dengan barang atau aset dalam organisasi tersebut. Umumnya kegiatan dalam inventaris barang adalah pencatatan pengadaan barang, penempatan, mutasi dan pemeliharaan. Inventaris barang perlu dikelola dengan baik agar kegiatan operasional suatu organisasi dapat berjalan dengan baik pula. Sistem informasi inventaris merupakan sistem yang dipakai dalam mempermudah melakukan proses inventarisasi barang (Diki Susandi dan Sukisno).

Sudah menjadi pemahaman kita semua bahwa komputer saat ini tidak dapat lepas dari kehidupan kita. Ditambah dengan adanya teknologi informasi yang semakin berkembang luas dan berperan penting dalam setiap pekerjaan maupun kehidupan, serta menjadi kebutuhan di dalam melakukan berbagai aktifitas sehari-hari. Dengan memanfaatkan teknologi informasi, maka setiap hasil yang dicapai akan menghasilkan informasi yang akurat, cepat dan tepat sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan. Yayasan Pendidikan Putra Satria,

berdiri pada tahun ajaran 1988/1989 yang berlokasi di Jalan Ciledug Raya No.46 Petukangan Utara, Pesanggrahan, Jakarta Selatan 12260, dimana saat ini memiliki lebih kurang 44 karyawan dan siswa sebanyak 510 yang terdiri dari 174 siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan 332 siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dimana tersedia 3 Bidang Keahlian, yaitu: Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran, Pemasaran, dan Teknik Komputer Jaringan.

Berdasarkan dari hasil peneliti melakukan wawancara dengan Ketua Yayasan Pendidikan Putra Satria, Kepala Sekolah SMP maupun SMK, serta para staf di SMK Putra Satria bahwa sampai saat ini di dalam mengelola barang sarana dan prasarana di Yayasan Pendidikan Putra Satria, setiap data yang ada masih belum terhubung atau tercatat dengan baik oleh sebab belum adanya dukungan sistem informasi inventaris yang memadai. Informasi mengenai data sarana dan prasarana tersebut masih belum terpusat, sehingga dalam proses pencarian informasi barang yang ada seringkali mengalami banyak kendala. Barang yang dipinjam maupun berpindah tempat perlu waktu bahkan terkadang sulit untuk dilakukan pencarian atau diketahui keberadaannya. Barang yang dipinjam atau data barang, baik sumber atau asal usul barang yang tidak lengkap menjadi kendala didalam melakukan proses perekapan laporan sehingga para staf membutuhkan waktu yang cukup lama untuk dapat melakukan pengecekan kembali baik data barang yang tersedia, data barang yang sudah tidak terpakai (rusak) maupun yang sedang membutuhkan perhatian khusus (perbaikan) dengan

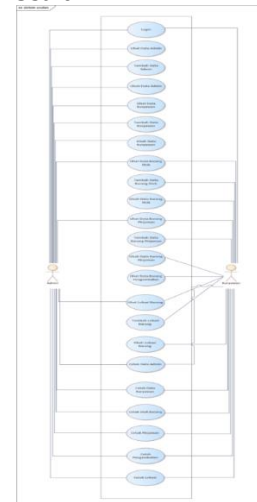
Waterfall Model, disebut juga model klasik, memiliki beberapa tahap utama, yaitu analisis dan rekayasa sistem, perancangan, penulisan program, pengujian, dan pemeliharaan.

- Tahapan proses pengembangannya tetap (pasti), mudah diaplikasikan, dan prosesnya teratur.
- Cocok digunakan untuk produk *software*/program yang sudah jelas kebutuhannya di awal, sehingga kecil kesalahannya.
- Software* yang dikembangkan dengan metode ini biasanya menghasilkan kualitas yang baik.
- Dokumen pengembangan sistem sangat terorganisir, karena setiap fase harus terselesaikan dengan lengkap sebelum melangkah ke fase berikutnya.

- Proyek yang sebenarnya jarang mengikuti alur sekuensial seperti diusulkan, sehingga perubahan yang terjadi dapat menyebabkan hasil yang sudah didapatkan tim pengembang harus diubah kembali/literasi sering menyebabkan masalah baru.
- Terjadinya pembagian proyek menjadi tahap-tahap yang tidak fleksibel, karena komitmen harus dilakukan pada tahap awal proses.
- Sulit untuk mengalami perubahan kebutuhan yang diinginkan oleh pelanggan.
- Pelanggan harus sabar untuk menanti produk selesai, karena dikerjakan tahap per tahap, dan proses pengerjaannya akan berlanjut kesetiap tahapan bila tahap sebelumnya sudah selesai.
- Perubahan ditengah – tengah pengerjaan produk akan membuat bingung tim pengembang yang sedang membuat produk.
- Adanya waktu kosong (menganggur) bagi pengembang, karena harus menunggu anggota tim proyek lainnya menuntaskan pekerjaannya.

Perancangan Sistem Usulan

Use Case Diagram Usulan



Gambar 3. 1 Use Case Diagram Usulan

Tahap ini dilaksanakan setelah perancangan selesai dilaksanakan dan selanjutnya akan di implementasikan pada bahasa pemrograman yang akan digunakan. Tujuan implementasi adalah untuk menerapkan perancangan yang telah dilakukan sehingga karyawan dapat memberi masukan demi berkembangnya sistem yang telah dibangun. Program yang dibutuhkan, antara lain yaitu *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak). Bahasa pemrograman dalam sistem ini menggunakan bahasa *PHP* dan *basisdata MySql*.

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap halaman program yang dibuat dan pengkodeannya dalam bentuk *file* program. Berikut ini adalah implementasi antarmuka aplikasi perancangan sistem informasi inventaris sekolah berbasis web dengan metode *waterfall* berbasis *web* pada Yayasan Putra Satria:

- ## 1. Halaman *Login*

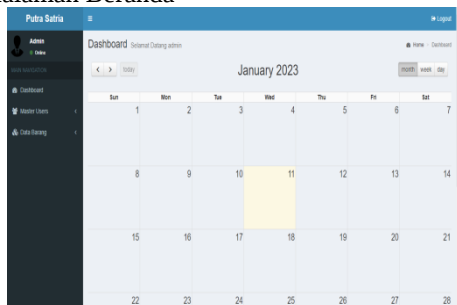


Gambar 4.1 Halaman *Login*

65 | Jurnal Ilmu Komputer JIK Vol. VI No. 02 Juli 2023

dan *password* yang sudah didaftarkan oleh *admin* di sistem.

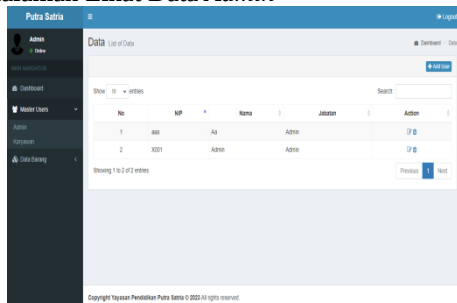
2. Halaman Beranda



Gambar 4.2 Halaman Beranda

Gambar 4.6 merupakan halaman beranda yang ditampilkan saat pengguna sukses melakukan *login*. Pada halaman ini terdapat menu yang memiliki fungsi masing-masing diantaranya *menu master users admin*, *menu master users karyawan*, *menu data barang stok*, *menu data barang pinjaman*.

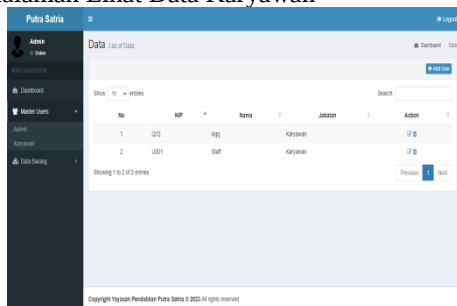
3. Halaman Lihat Data Admin



Gambar 4.3 Halaman Lihat Data Admin

Gambar 4.7 merupakan halaman data *admin* yang menampilkan informasi tentang pengguna seperti nip, nama, dan jabatan.

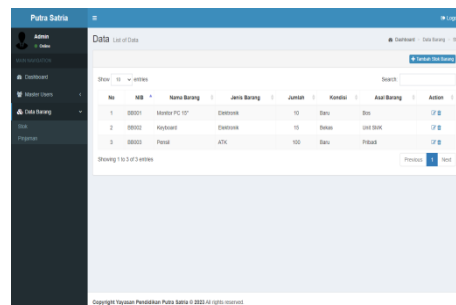
4. Halaman Lihat Data Karyawan



Gambar 4.4 Halaman Lihat Data Karyawan

Gambar 4.8 merupakan halaman data karyawan yang menampilkan informasi tentang pengguna seperti nip, nama, dan jabatan.

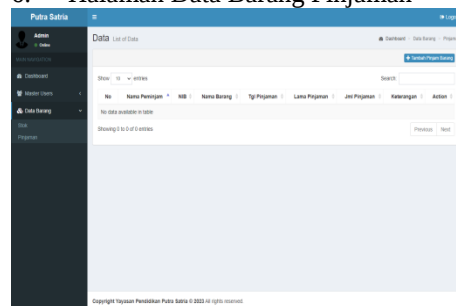
5. Halaman Data Barang Stok



Gambar 4.5 Halaman Data Barang Stok

Gambar 4.9 merupakan halaman data barang stok yang menampilkan informasi tentang ketersediaan barang. Pada halaman ini ketika *admin* ketika *admin* mengisi form stok barang akan tampil informasi dibagian *admin*.

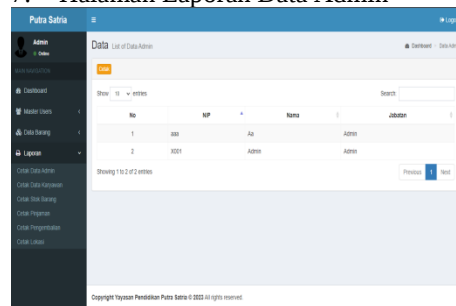
6. Halaman Data Barang Pinjaman



Gambar 4.6 Halaman Data Barang Pinjaman

Gambar 4.10 merupakan halaman data barang pinjaman yang menampilkan informasi tentang siapa saja yang meminjam, banyaknya barang yang dipinjam dan lama pinjamannya. Pada halaman ini ketika *admin* mengisi *form* pinjaman barang akan tampil informasi dibagian pinjaman dan akan mengurangi jumlah stok yang ada. Ketika sudah dikembalikan maka jumlah stok akan bertambah atau kembali seperti jumlah stok awal.

7. Halaman Laporan Data Admin



Gambar 4. 7 Halaman Laporan Data Admin

Gambar 4.11 merupakan halaman laporan data admin yang menampilkan informasi tentang banyaknya data admin. Selain itu pada menu ini terdapat fungsi untuk mencetak laporan tersebut.

8. Halaman Cetak Data Admin

No	NIP	Nama	Jabatan
1	0001	Admin	Admin
2	0002	Admin	Admin

Gambar 4.8 Halaman Cetak Data Admin

Gambar 4.12 merupakan halaman cetak laporan data admin yang menampilkan laporan dalam bentuk pdf dan bisa di download.

9. Halaman Laporan Data Karyawan

No	NIP	Nama	Jabatan
1	0001	Admin	Karyawan
2	0002	Karyawan	Karyawan

Gambar 4.9 Halaman Laporan Data Karyawan

Gambar 4.13 merupakan halaman laporan data karyawan yang menampilkan informasi tentang banyaknya data karyawan. Selain itu pada menu ini terdapat fungsi untuk mencetak laporan tersebut.

10. Halaman Cetak Data Karyawan

No	NIP	Nama	Jabatan
1	0001	Karyawan	Karyawan
2	0002	Admin	Karyawan

Gambar 4. 10 Halaman Cetak Data Karyawan

Gambar 4.14 merupakan halaman cetak laporan data karyawan yang menampilkan laporan dalam bentuk pdf dan bisa di download.

11. Halaman Laporan Stok Barang

No	NB	Nama Barang	Jenis Barang	Jumlah	Kondisi	Asal Barang
1	BB001	Monitor PC 15	Elektronik	7	Bersih	Unit Stok
2	BB002	Keyboard	Elektronik	2	Bekas	Unit Stok
3	BB003	Mouse	Elektronik	100	Bekas	Unit Stok

Gambar 4.11 Halaman Laporan Stok Barang
Gambar 4.15 merupakan halaman laporan data stok barang yang menampilkan informasi tentang banyaknya data stok barang. Selain itu pada menu ini terdapat fungsi untuk mencetak laporan tersebut.

12. Halaman Cetak Stok Barang

No	NB	Nama Barang	Jenis Barang	Jumlah	Kondisi	Asal Barang
1	BB001	Monitor PC 15	Elektronik	7	Bersih	Unit Stok
2	BB002	Keyboard	Elektronik	2	Bekas	Unit Stok
3	BB003	Mouse	Elektronik	100	Bekas	Unit Stok

Gambar 4.12 Halaman Laporan Cetak Stok Barang

Gambar 4.16 merupakan halaman cetak laporan data stok barang yang menampilkan laporan dalam bentuk pdf dan bisa di download.

13. Halaman Laporan Pinjaman

No	NB	Nama Pinjaman	Jenis Pinjaman	Jumlah	Kondisi	Asal Pinjaman
1	BB001	Keyboard	Elektronik	7	Bekas	Unit Stok

Gambar 4.13 Halaman Laporan Pinjaman

Gambar 4.17 merupakan halaman laporan data pinjaman yang menampilkan informasi tentang banyaknya data pinjaman. Selain itu pada menu ini terdapat fungsi untuk mencetak laporan tersebut.

14. Halaman Cetak Pinjaman

No	NB	Nama Pinjaman	Jenis Pinjaman	Jumlah	Kondisi	Asal Pinjaman
1	BB001	Keyboard	Elektronik	7	Bekas	Unit Stok

Gambar 4.14 Halaman Cetak Pinjaman

Gambar 4.18 merupakan halaman cetak laporan data pinjaman yang menampilkan laporan dalam bentuk pdf dan bisa di download.

15. Halaman Laporan Pengembalian

Gambar 4.15 Halaman Laporan

Pengembalian

Gambar 4.19 merupakan halaman laporan data pengembalian yang menampilkan informasi tentang banyaknya data pengembalian. Selain itu pada menu ini terdapat fungsi untuk mencetak laporan tersebut.

Kesimpulan Dan Saran

Kesimpulan

Dengan dikembangkannya Sistem Inventaris Sekolah Dengan Metode *Waterfall* Berbasis *Web* di Yayasan Putra Satria:

1. Pada Yayasan Putra Satria dibutuhkan aplikasi sistem yang dapat mempermudah untuk melakukan inventaris sekolah dengan menggunakan metode *waterfall* ke dalam aplikasi berbasis *web*.
2. Penerapan metode *waterfall* pada sistem inventaris sekolah pada Yayasan Putra Satria melakukan planning dengan pencarian data dan informasi melalui wawancara dan lain sebagainya. Menganalisa apa yang harus diperbaiki, melakukan pengecekan (testing) pada sistem yang akan di buat. Melakukan penelitian pada stok data barang dan pinjaman. Mempersiapkan tulisan dan merancang aplikasi serta desain yang akan dibuat selain itu Melaporkan hasil penelitian dari hasil identifikasi, *planning*, analisa data, perancangan sistem dan melakukan penelitian.

Saran

Berdasarkan aplikasi Sistem Inventaris Sekolah Dengan Metode *Waterfall* Berbasis *Web* di Yayasan Putra Satria, maka dapat diberikan beberapa saran yang berguna untuk meningkatkan kinerja aplikasi ini dimasa yang akan datang:

1. Dengan tujuan supaya pengguna dapat memperoleh pelayanan yang cepat dan tepat saat membutuhkan informasi.
2. Dengan perancangan aplikasi inventaris sekolah berbasis *web* dapat di kembangkan kembali dengan aplikasi berbasis *Android*.

DAFTAR PUSTAKA

16. Halaman Cetak Pengembalian

Gambar 4.16 Halaman Cetak Pengembalian

Gambar 4.20 merupakan halaman cetak laporan data pengembalian yang menampilkan laporan dalam bentuk *pdf* dan bisa di *download*.

Rancangan Pengujian

Rancangan pengujian adalah pengujian terhadap fungsi – fungsi yang ada di dalam sistem. Anggraeni, D. (2017). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Penjualan dan Piutang Dagang Pada CV. Panen Raya Persada Pontianak. *Repository Universitas Bina Sarana Informatika (RUBSI)*, 85. <https://repository.bsi.ac.id/index.php/repo/viewitem/27>

Armalena, A. (2020). Pengelolaan Sarana Dan Prasarana Di Sekolah Dasar Muhammadiyah Kota Padang. *Jurnal Penelitian IPTEKS*, 5(1), 89–100. <https://doi.org/10.32528/ipteks.v5i1.3023>

Dieterici. (2018). Bab Ii Landasan Teori. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 8–24.

Dwi Andini, T., Subekti, P., Teknologi, F., Teknologi, I., Bisnis, D., & Malang, A. (2021). *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi RANCANG BANGUN APLIKASI SARANA PRASARANA INSTITUT ASIA MALANG*. 7(1).

Erfiyana, R., . K., & Santoso, K. I. (2021). Implementasi Framework Codeigniter Pada Sistem Informasi Sarpras Di Smp Negeri 4 Temanggung. *Transformasi*, 17(1), 51–58. <https://doi.org/10.56357/jt.v17i1.247>

Firdayanti, M. (2015). RUMAH SAKIT AISYIYAH MUHAMMADIYAH PADANG MENGGUNAKAN PHP DAN MySQL. *Universitas Andalas*, 1–8.

Hesti, A. P., Krisbiantoro, D., & Kusuma, B. A. (2020). Sistem Informasi Sarana Dan Prasarana Sekolah Berbasis Website. *Journal of Information System Management (JOISM)*, 2(1), 33–42. <https://doi.org/10.24076/joism.2020v2i1.211>

Hidayatulloh, K., MZ, M. K., & Sutanti, A. (2020). Perancangan Aplikasi Pengolahan Data Dana Sehat Pada Rumah Sakit Umum Muhammadiyah Metro. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer*, 1(1), 18–22. <https://doi.org/10.24127/v1i1.122>

Ii, B. A. B., & Teori, L. (2005). *Evaluasi*. 6–25.

- Inventaris, S. I., Kasus, S., Yayasan, S. M. P., & Prabumulih, B. (2019). 674-1563-1-Sm. 1(2), 1–10.
- Jafar, R., Abdullah, M. H., & Safi, M. (2020). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Sarana Dan Prasarana Menggunakan Framework Codeigniter Pada Akademi Ilmu Komputer Ternate. *Jurnal Ilmiah ILKOMINFO - Ilmu Komputer & Informatika*, 3(2), 62–68. <https://doi.org/10.47324/ilkominfo.v3i2.103>
- Manopo, R. I., Wowor, H. F., & Lumenta, A. S. M. (2016). Perancangan Aplikasi Help Desk Di UPT-TIK Unsrat. *Jurnal Teknik Informatika*, 8(1). <https://doi.org/10.35793/jti.8.1.2016.12460>
- Melani, Y. I. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Sarana Dan Prasarana Dan Penerapannya Untuk Kegiatan Belajar Mengajar Pada Perguruan Tinggi Swasta. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 11(2), 672–680. <https://doi.org/10.24176/simet.v11i2.5195>
- Metode, M., Multiple, F., Decision, C., Fmcdm, M., & Yogyakarta, D. (2020). *Indonesian Journal of Business Intelligence*. 3(2), 54–60.
- Mu, A. (2019). Pengertian Karyawan. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Nirsal, N., Bantun, S., Sari, J. Y., Auliani, A. N. M., & Syaiful, M. (2022). Implementasi Quick Response Code Pada Aplikasi Series (Sistem Informasi Inventaris) Lab Terpadu Usn Kolaka. *SemanTIK*, 8(1), 17. <https://doi.org/10.55679/semantik.v8i1.25529>
- Nurmayanti, N., & Bahari, W. D. (2020). Sistem Informasi Geografis Puskesmas Beserta Sarana Dan Prasarana Berbasis Web Mobile. *Jurnal Informasi Dan Komputer*, 8(1), 23–32. <https://doi.org/10.35959/jik.v8i1.170>
- Penularan, R., & Masyarakat, C.-D. I. (n.d.). 11006-25324-1-Sm[1]. 1(2), 91–98.
- Prayogi, A., Haryanto, E. V., Sinaga, M. D., Sari, N., & Sembiring, B. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Barang Berbasis Online (Studi Kasus : SMKS Indonesia Membangun Taruna Marelana). *E-Jurnal JUSITI (Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi)*, 10(2), 126–135. <https://doi.org/10.36774/jusiti.v10i2.888>
- Prihatmoko, D. (2018). Perancangan Sistem Monitoring Perangkat Elektronik Rumah Menggunakan Internet. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 9(1), 279–286. <https://doi.org/10.24176/simet.v9i1.2041>
- Putra, I. N. T. A. (2019). Pengembangan Sistem Inventaris Berbasis Qr Code Menggunakan Web Service Pada Bidang Sarana Dan Prasarana Stmik Stikom Indonesia. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 7(3), 315. <https://doi.org/10.23887/janapati.v7i3.16658>
- Raharjo. (2015). Pengertian framework menurut ahli. *Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijayapalembang*, 7(1), 4–31. <http://eprints.polsri.ac.id/3964/>
- Rahmat Hidayat. (2017). Pengertian World Wide Web. *Pemrograman Web Dengan Html*, 6–20.
- Sa'i, M. A. F., Prastiningtyas, D. A., & Isyriyah, L. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Inventarisasi Sarana dan Prasarana Non IT di STIKI Malang. *J-Intech*, 10(1), 47–54. <https://doi.org/10.32664/j-intech.v10i1.686>
- Sagita, W. (2019). *Desain Sistem Informasi Peminjaman Sarana Prasarana Berbasis Mobile di Kwartir Lampung*. <https://osf.io/preprints/2wcep/>
- Sakti Pratama, I., Nawassyarif, & Aliyah, J. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Sarana Dan Prasarana Di Universitas Teknologi Sumbawa (Uts) Berbasis Web. *Jurnal Informatika, Teknologi Dan Sains*, 1(1), 39–49. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v1i1.372>
- Siregar, V. M. M. (2018). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Pada Sekolah SMA Negeri 4 Pematangsiantar. *It Journal Research and Development*, 3(1), 54–61. [https://doi.org/10.25299/itjrd.2018.vol3\(1\).1899](https://doi.org/10.25299/itjrd.2018.vol3(1).1899)
- Sofiyan, A., Sularno, S., & Yuliana, F. (2019). Sistem Informasi Inventaris Barang Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Pada Sman 1 Dumai. *INFORMATIKA*, 11(1), 52. <https://doi.org/10.36723/juri.v11i1.155>
- Suantari, N. P. R., Purnama, I. N., & Dewi, P. A. C. (2021). Model Sistem Informasi Inventaris Berbasis Android Menggunakan QR Code Pada Sekolah Dasar 1 Tumbakbayuh. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 10(3), 481. <https://doi.org/10.35889/jutisi.v10i3.715>