

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN INVENTORI SEKOLAH DENGAN PEMODELAN UNIFIED MODELLING LANGUAGE PADA YAYASAN PERGURUAN GAJAH MADA

Grace Apulisa Ginting¹, Sariadin Siallagan², Wanra Tarigan³, Anjar Pinem⁴

Program Studi Sistem Informasi Universitas MBP Medan, Medan

Email: graceapulisa@gmail.com¹, sariadinsiallagan@gmail.com²

wansibro@yahoo.com³, anjar.pinem@gmail.com⁴

Informasi	Abstract
Volume : 2 Nomor : 10 Bulan : Oktober Tahun : 2025 E-ISSN : 3062-9624	<p><i>The Inventory management at SD yayasan Perguruan Gajah Mada has been carried out manually using paper-based records, which often leads to several issues such as delays in data retrieval, risk of data loss, and inaccuracies in Inventory reports. These conditions affect the effectiveness of managing the school's facilities and infrastructure. This study aims to develop a School Inventory Management Information System that facilitates recording, managing, and reporting inventory more effectively, efficiently, and accurately by applying Unified Modelling Language (UML) in the system design process. The research adopts a research and development (R&D) approach, consisting of system requirements analysis, system design using UML (use case diagram, activity diagram, class diagram, and sequence diagram), system implementation, and testing using the black-box method to ensure proper system functionality. The inventory management information system developed using UML at SD Yayasan Perguruan Gajah Mada proves to improve efficiency, effectiveness, and accuracy in managing school inventory. This system is expected to provide a sustainable solution in supporting the management of educational facilities and infrastructure.</i></p> <p>Keyword: system, information system, inventory management information system, inventory</p>

Abstrak

Pengelolaan Inventori Sekolah pada SD Yayasan Perguruan Gajah Mada selama ini masih dilakukan secara manual dengan pencatatan di buku, sehingga menimbulkan berbagai kendala seperti keterlambatan dalam pencarian data, risiko kehilangan arsip, serta kurang akuratnya laporan inventori. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan system informasi manajemen inventori sekolah yang mampu membantu proses pencatatan, pengelolaan, dan pelaporan inventori secara lebih efektif, efisien, dan akurat dengan menggunakan pemodelan Unified Modelling Language (UML). Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan Research and Development (R&D) dengan tahapan: analisis kebutuhan sistem, perancangan menggunakan UML (use case diagram, activity diagram, class diagram, dan sequence diagram), implementasi sistem, serta implementasi untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan dengan baik. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat mengotomatisasi proses pengelolaan inventori sekolah, mulai dari pendataan barang, pencarian data, hingga pembuatan laporan. Sistem informasi manajemen inventori yang dikembangkan dengan pemodelan UML pada SD yayasan Perguruan Gajah Mada terbukti dapat meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan akurasi dalam pengelolaan inventori sekolah.

Kata Kunci: Sistem, Sistem Informasi, Sistem Informasi Manajemen inventori, Inventori, UML

A. PENDAHULUAN

SD Perguruan Gajah Mada merupakan salah satu instansi pendidikan yang hadir dan berkembang untuk menjadi instansi yang terbaik di bidang pendidikan. Sebagai instansi yang mengutamakan kenyamanan dan selalu berupaya untuk memberikan pelayanan dan informasi yang terbaik, maka SD Perguruan Gajah Mada menyediakan sarana dan prasarana (inventori) sekolah.

Pengelolaan inventori yang saat ini digunakan masih bersifat manual atau menggunakan aplikasi sederhana yang tidak terintegrasi. Inventori mencakup berbagai aset, seperti peralatan belajar, perlengkapan laboratorium, hingga sarana pendukung kegiatan sekolah. Namun, sistem pengelolaan inventori yang efektif merupakan elemen penting dalam mendukung operasional Yayasan Perguruan Gajah Mada.

Dengan adanya sistem informasi manajemen inventori berbasis UML, diharapkan SD Perguruan Gajah Mada dapat mengelola aset dengan lebih baik, mengurangi risiko kehilangan atau kesalahan pencatatan, serta meningkatkan efisiensi operasional dalam pengelolaan inventaris sekolah.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis mengajukan sebuah judul penelitian skripsi dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Inventori Sekolah Dengan Pemodelan Unified Modelling Language Pada Yayasan Perguruan Gajah Mada”.

B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan cara ilmiah yang bermanfaat agar peneliti dapat mengumpulkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Ramdhan, 2021). Metode penelitian ini adalah metode Deduktif. Metode Deduktif merupakan metode yang menganalisa data dengan cara mengambil kesimpulan berdasarkan teori yang telah diterima sebagai suatu kebenaran hukum mengenai fakta yang diamati. Kemudian selanjutnya penulis menarik kesimpulan untuk dapat memberikan saran-saran dalam mengatasi masalah yang dihadapi dan menyelesaikan masalah tersebut sehingga hasil penelitian dapat dicapai dengan baik sesuai dengan tujuan dan kegunaannya. Analisis data bersifat induktif atau kualitatif, dan hasil penelitian lebih menekankan makna dari pada generalisasi” (Sugiyono, 2016). Tempat penelitian dilakukan di Yayasan Perguruan Gajah Mada yang terletak di Jl. Bunga Kenanga No.2 Pasar 5, Padang Bulan Selayang II, Kec. Medan Selayang, Kota Medan, Sumatera Utara.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara triangulasi (gabungan), sebagai kombinasi berbagai metode yang dipakai untuk mengkaji fenomena yang saling terkait dari

sudut pandang persepektif yang berbeda (Denzim, Norman K, 2009). Selain itu, istilah triangulasi juga tidak hanya dipahami sebagai salah satu teknik analisis data dan teknik validasi data kualitatif, akan tetapi triangulasi dapat juga dipahami sebagai suatu teknik penelitian perpaduan antara penelitian kuantitatif dan kualitatif. Triangulasi pada hakikatnya merupakan pendekatan multi metode yang dilakukan peneliti pada saat melakukan penelitian, mengumpulkan dan menganalisis data. Ide dasarnya adalah bahwa fenomena yang diteliti dapat dipahami dengan baik sehingga diperoleh kebenaran tingkat tinggi jika didekati dari berbagai sudut pandang. Memotret fenomena tunggal dari sudut pandang yang berbeda-beda akan memungkinkan diperoleh tingkat kebenaran yang handal. Agar kita bisa memahami apa itu triangulasi di bawah ini pemakalah akan menyajikan penjelasan apa itu triangulasi.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian pada sekolah nantinya akan dirancang sebuah aplikasi, tentunya untuk memudahkan dalam penginputan data inventori sekolah serta pembuatan laporan. Karena sistem yang berjalan saat ini pada sekolah masih banyak permasalahan yang terjadi. Dikarenakan sistem yang digunakan belum terkomputerisasi. Hampir semua yang berkaitan dengan inventori masih menggunakan cara manual sehingga kinerja bagian terkait tidak efektif. Sehingga dengan perancangan sistem informasi pada sekolah ini diharapkan bisa mengatasi permasalahan yang terjadi tersebut. Untuk lebih memahami fungsi yang ada didalam system tentunya harus menentukan dekomposisi fungsi terlebih dahulu.

Model Pengembangan yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah menggunakan pemodelan *Unified Modelling Language* (UML), dimana model pengembangan sistem ini menggunakan bahasa pemodelan visual standar yang digunakan untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak berorientasi objek. UML tidak secara langsung merupakan model pengembangan seperti *Waterfall* atau *Agile*, tetapi sebuah alat bantu dalam proses pengembangan sistem untuk menciptakan cetak biru (*blueprint*) yang baku, membantu dalam pemahaman sistem, dan memfasilitasi komunikasi antar pengembang dan pemangku kepentingan.

Use Case diagram adalah diagram yang menyajikan interaksi antara *Use Case* dan *Actor*. Dimana *Actor* dapat berupa orang, peralatan atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun. *Use Case* menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan-

persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai. Berikut ini adalah gambar model *Use Case Diagram* yang sedang berjalan :



Gambar 1 Diagram *Use Case* Yang Sedang Berjalan

Actor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari *actor* adalah orang, tapi actor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal frase nama *actor*.

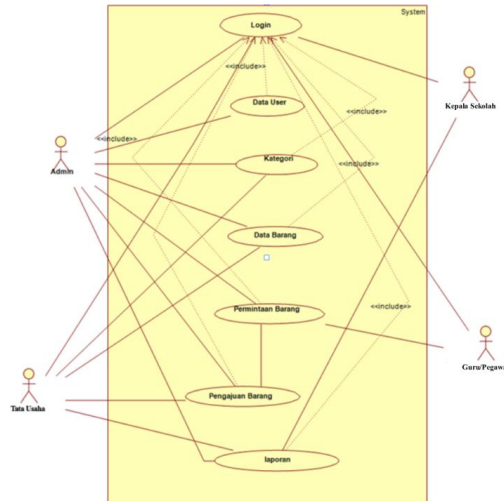
Tabel 1 Definisi Aktor dan Deskripsinya

No	Aktor	Deskripsi
1.	Tata Usaha	Pihak yang bertanggung jawab dalam manajemen inventori barang, dan pihak yang bertugas memenuhi permintaan barang yang diajukan oleh pegawai ataupun guru.
2.	Guru/Pegawai	Pihak yang dapat melakukan permohonan permintaan barang kepada tata usaha.
3.	Kepala Sekolah	Pihak yang memvalidasi pengajuan yang diajukan oleh tata usaha guna memenuhi kebutuhan permintaan barang yang dibutuhkan.

Melihat sistem manajemen barang atau Inventori yang sedang berjalan pada SD Perguruan Gajah Mada menggunakan sistem yang manual dalam pencatatatan data barang masuk, barang keluar maka dapat disimpulkan beberapa kekurangan-kekurangan dalam prosedur yang sedang berjalan, diantaranya adalah :

Tabel 2 Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Adapun *Use Case diagram* sistem informasi inventory yang di usulkan adalah sebagai berikut :

**Gambar 2** Diagram *Use Case* Yang Diusulkan**Tabel 3** Aktor dan Deskripsi Sistem Yang Diusulkan

No.	Masalah	Worker	Pemecahan Masalah
1.	Masih kurang efektifnya sistem manajemen data inventori di SD Perguruan Gajah Mada, dikarenakan petugas masih menggunakan buku besar dalam pengelolaan datanya.	Tata Usaha	Dengan adanya aplikasi sistem informasi inventaris ini maka diharapkan dapat mempermudah tata usaha dalam mengelola informasi data barang.
2.	Penyimpanan data yang tidak teratur sehingga petugas kesulitan untuk mencari informasi tentang ketersediaan barang.	Tata Usaha	Dengan dibuatnya sistem informasi yang memiliki database yang dapat menginput, menyimpan, mencari serta mencetak data laporan, dapat mempercepat proses sehingga kinerja menjadi efisien.
3	Pembuatan laporan masih sangat kurang efisien karena petugas harus mencatat ulang seluruh data yang akan dibuat laporan.	Tata Usaha	Dengan dibuatnya sistem informasi yang memiliki database yang dapat menginput, menyimpan, mencari serta mencetak data laporan, dapat mempercepat proses sehingga kinerja

Perancangan database meliputi Pembuatan entitas, Pendefinisian hubungan antar entitas dan Penerjemahan hubungan antar entitas. (Destiningrum & Adrian, 2017). *Database* (Basis Data) adalah kumpulan dari data yang berhubungan antara satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

Berikut adalah daftar table dalam perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventori :

Tabel 4 Pengguna

Field Name	Data Type	Field Size	Description
Id_user	Int	4	ID User
Username	Varchar	32	Username
Password	Varchar	32	Password
Nama_User	Varchar	50	Nama User
Level	Varchar	20	Level User

Tabel 5 Kategori

Field Name	Data Type	Field Size	Description
Id_kategori	Char	4	ID kategori
Nama_kategori	Varchar	50	Nama Kategori

Tabel 6 Pengajuan

Field Name	Data Type	Field Size	Description
No_pengajuan	Int	4	No Pengajuan
Tanggal	Date	-	Tanggal pengajuan
Nama_barang	Varchar	50	Nama Barang
Jumlah	Int	4	Jumlah Barang

Tabel 7 Barang Masuk

Field Name	Data Type	Field Size	Description
Kode_barang	Char	4	Kode Barang
Tanggal_masuk	Date	-	Tanggal Barang Masuk
Nama_barang	Varchar	50	Nama Barang
Jumlah	Int	4	Jumlah Barang
Satuan	Varchar	20	Satuan Barang

Tabel 8 Inventaris

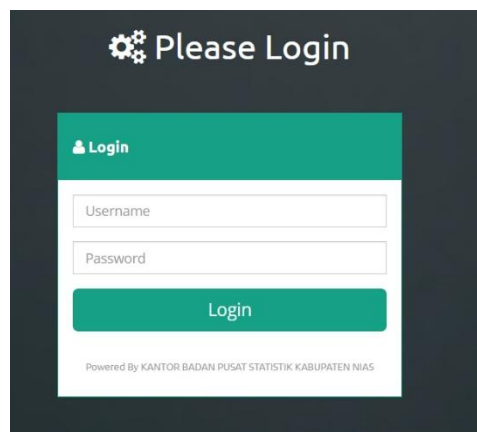
Field Name	Data Type	Field Size	Description
No_inven	Char	8	No Inventaris

Kode_barang	Char	4	Kode Barang
Id_kategori	Char	4	ID kategori
Jumlah	Int	4	Jumlah Inventaris
Satuan	Varchar	20	Satuan Barang

Tabel 9 Permintaan

Field Name	Data Type	Field Size	Description
No_minta	Int	8	No Permintaan
Tanggal_minta	Date	-	Tanggal Permintaan
Id_user	Int	4	ID User
Kode_barang	Char	4	Kode Barang
Jumlah	Int	4	Jumlah Barang
Status	Int	1	Status

Setelah rancangan model UML dan database serta desain selesai maka dilanjutkan dengan pengkodean. Pada perancangan aplikasi absensi dan penggajian ini penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP yaitu bahasa pemrograman berorientasi objek untuk mengembangkan aplikasi yang mandiri, aplikasi untuk perangkat cerdas yang dapat berkomunikasi melalui jaringan komunikasi atau internet. (Fatoni et al., 2018). Untuk rancangan layar dan tampilan antar muka pada perancangan inventori seperti berikut :

**Gambar 5** Halaman Login Sistem

Pada halaman ini, pengguna diharuskan untuk memasukkan username dan password agar dapat mengakses sistem.









Gambar 6 Halaman Utama Administrator

Dalam Halaman ini menampilkan tampilan utama dari user admin pada sistem, halaman ini menampilkan dashboard yang berisi menu pengguna, pengajuan, barang masuk, inventaris, permintaan, laporan dan logout.

Admin Administrasi Data Pengguna


+ Tambah





#	Username	Level	Nama	
1	admin	Admin	Margono	 
2	tu	Tata Usaha	Sumitro	 
3	kabps	Kepala BPS	David De Gea	 

Gambar 7 Halaman Data Pengguna

Halaman menampilkan data-data pengguna dan pada halaman ini administrator dapat melakukan fungsi tambah, edit, dan hapus data pengguna yang terdapat pada sistem.

Permintaan Administrasi Data Permintaan

+ Tambah 

#	Tanggal Permintaan	Pemohon	Bagian	
1	16.09.2017	Sanusi	SEKRETARIS	 
2	15.09.2021	Martina	KEUANGAN	 

Gambar 8 Halaman Data Permintaan

Dalam halaman ini menampilkan data-data permintaan dan pada halaman ini administrator dapat melakukan fungsi tambah, edit, dan hapus data permintaan yang terdapat pada sistem.

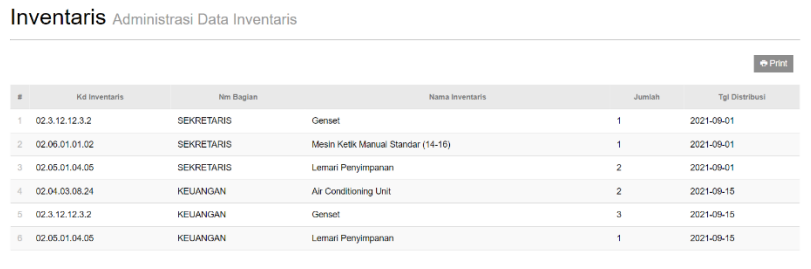
+ Tambah 

#	Kd Inventaris	Nama Inventaris	Tgl Pengadaan	Satuan	Jenis	Jumlah	Keterangan	
1	02.04.03.08.24	Air Conditioning Unit	15.09.2021	Unit	Tak Habis	33	Cantik	 
2	02.05.01.04.05	Lemari Penyimpanan	15.09.2021	Unit	Tak Habis	26	Bagus	 
3	02.06.01.01.02	Mesin Ketik Manual Standar (14-16)	15.09.2021	Unit	Tak Habis	14	Mantap	 
4	02.3.12.12.3.2	Genset	15.09.2021	Unit	Tak Habis	8	Kondisi masih bagus	 

Gambar 9 Halaman Data Barang Masuk

Dalam halaman ini menampilkan sebuah form tambah Barang Masuk yang dipakai untuk menambahkan data Barang Masuk, halaman ini dapat diakses dengan klik tambah pada halaman data Barang Masuk.

Inventaris Administrasi Data Inventaris



#	Kid Inventaris	Nim Bagian	Nama Inventaris	Jumlah	Tgl Distribusi
1	02.3.12.12.3.2	SEKRETARIS	Genset	1	2021-09-01
2	02.06.01.01.02	SEKRETARIS	Mesin Ketik Manual Standar (14-16)	1	2021-09-01
3	02.05.01.04.05	SEKRETARIS	Lemari Penyimpanan	2	2021-09-01
4	02.04.03.08.24	KEUANGAN	Air Conditioning Unit	2	2021-09-15
5	02.3.12.12.3.2	KEUANGAN	Genset	3	2021-09-15
6	02.05.01.04.05	KEUANGAN	Lemari Penyimpanan	1	2021-09-15

Gambar 10 Halaman Data Inventaris

Dalam halaman menampilkan data-data Inventaris dan pada halaman ini administrator dapat melakukan fungsi tambah, edit, dan hapus data Inventaris yang terdapat pada sistem.

Dalam penerapan Perancangan sistem ini ada 3 (tiga) komponen yang saling berhubungan yang nantinya dibutuhkan untuk sama-sama membangun sistem yang diinginkan, antara lain :

- a. Perangkat Keras (*Hardware*), yaitu komponen yang terdapat dalam komputer yang mendukung pembuatan keputusan sistem yang ingin dibuat. Komponen perangkat keras yang dibutuhkan dalam hal ini adalah :

Perangkat keras yang digunakan untuk server yaitu sebagai berikut :

- 1) Central Proccesing Unit minimal Intel Core II.
- 2) Memory 2GB MB dan hardisk 20 GB
- 3) Keyboard dan mouse yang digunakan adalah Bagian PS 2 atau USB
- 4) Monitor VGA atau SVGA.
- 5) Printer yang digunakan adalah printer standart seperti Cannon IP 1000, Epson 336

Perangkat keras yang digunakan untuk client yaitu sebagai berikut :

- 1) Central Proccesing Unit minimal Intel Core II.
- 2) Memory 2GB MB atau lebih dan hardisk minimal 10 Gb
- 3) Keyboard dan mouse yang digunakan adalah Bagian PS 2 atau USB
- 4) Monitor VGA atau SVGA.

- b. Perangkat lunak adalah merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk pengolahan data atau aplikasi tertentu. *Software* yang dapat digunakan antara lain terbagi atas dua bagian yaitu:

Perangkat lunak (*software*) untuk *server* :

- 1) Sistem operasi windows 10, Linux.
- 2) Aplikasi pendukung seperti Notepad++, xampp dan Browser Web.

Perangkat Lunak (*software*) yang digunakan untuk *client*:

- 1) Sistem operasi windows 10

2) Browser Web

D. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian secara menyeluruh terhadap sistem informasi manajemen inventori yang sedang berjalan, penulis berusaha mencari penyelesaian masalah dengan membuat sistem informasi inventori berbasis web untuk memperbaiki, mempermudah, mempercepat proses pengerjaan. Maka penulis dapat membuat kesimpulan:

1. Setelah membuat sistem informasi inventori yang terkomputerisasi maka data atau informasi sudah dapat dicatat dan disimpan didalam database.
2. Perancangan sistem informasi inventori pada SD Perguruan Gajah Mada sudah terkomputerisasi maka user lain sudah dapat mengakses dan dapat mengelola data inventori.
3. Setelah membuat sistem informasi inventori yang terkomputerisasi dan menggunakan media penyimpanan database yang saling terintegrasi satu sama lain sehingga proses pengajuan barang dapat dilakukan secara online.
4. Setelah membuat sistem informasi inventori yang terkomputerisasi maka pembuatan laporan dapat dilakukan secara otomatis setelah melakukan pengelolaan data.

SARAN

Beberapa saran yang dipertimbangkan dalam memanfaatkan perangkat lunak yang penulis buat yaitu:

1. Diharapkan sistem informasi yang dibuat ini dapat dikembangkan sehingga sistem aplikasi ini kecepatannya tidak menurun apabila data-data barang bertambah banyak.
2. Apabila mendapatkan pengajuan barang didalam sistem informasi akan mendapatkan informasi pula ke aktor yang bersangkutan, supaya proses perizinan pengajuan barang dapat lebih cepat diselesaikan.
3. Untuk kedepan sistem informasi inventori ini dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan yang akan datang.

E. DAFTAR PUSTAKA

Esabella (2020) "Kumpulan komponen yang saling terkait satu dengan yang lainnya kegiatan pokok untuk mencapai suatu tujuan tertentu

Hendra Nusa Putra (2018) "Perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncul sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang

dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek

- Kusuma, R. (2019). "Class Diagram dalam Pengembangan Sistem Manajemen Gudang." *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, Vol. 5(1), 18-30
- Khaerul Azis, Kartini, Sistem Informasi Pengelolaan Data Absensi Dan Penggajian Karyawan Berbasis Web Pada PT Lastana Express Indonesia, *Jurnal INFORMATIKA* Vol 8 No 1 Maret 2024
- Rahmat Nurdani¹ (2020) "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web Pada Kantor Dinas Pendidikan Provinsi Jambi. Pressman, Roger, S, Rekayasa Perangkat Lunak. Pendekatan Praktisi. Edisi 7, Andi, Yogyakarta, 2012
- Reza Sangga (2020) "Informasi adalah data mentah yang telah diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan sesuatu yang bermakna bagi penggunaanya dalam mengambil sebuah keputusan
- Rudianto (2020) "Inventori atau persediaan adalah sejumlah barang jadi, bahan baku, dan barang dalam proses yang dimiliki perusahaan dengan tujuan untuk dijual kembali atau diproses lebih lanjut.
- Santoso, B. (2020). "Analisis Perancangan Sistem Inventori dengan UML State Chart Diagram." *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, Vol. 6(2), 25-38
- Wahyudi, T., & Purnomo, H. (2021). "Implementasi Sistem Basis Data Terdistribusi dalam Manajemen Aset Sekolah." *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, Vol. 9(3), 45-58
- Wibowo, A. (2021). "Penggunaan UML Sequence Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Akademik." *Jurnal Teknologi Informasi dan Rekayasa Sistem*, Vol. 8(3), 40-52
- Widiyanto (2022) Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventori Berbasis Web (Studi Kasus: SMK YPT Purworejo)
- Wijaya, D., & Kusuma, R. (2021). "Pemanfaatan Unified Modeling Language dalam Pengembangan Sistem Inventori Sekolah." *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, Vol. 7(3), 12-25
- Yeni Angraini (2020) "Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama sama untuk melakukan sasaran tertentu.