

Optimalisasi Pengelolaan Inventaris Melalui Aplikasi Berbasis Website pada SMK Negeri 1 Bintan Timur

Aggry Saputra^{a,*}, Muthiah As Saidah^b, Hendi Setiawan^c

^{a,b,c} Sekolah Tinggi Teknologi Indonesia Tanjung Pinang, Tanjungpinang

*aggrysaputra@gmail.com

Abstract

SMK Negeri 1 Bintan Timur is a vocational high school under the auspices of the Bintan District Education Office. The process of recording inventory items for facilities, infrastructure, and books at SMK Negeri 1 Bintan Timur is done manually by recording them in books. This manual recording process has resulted in several problems, such as lengthy inventory data retrieval processes and the risk of lost records. The system proposed in this study can record the borrowing and returning of inventory items for facilities, infrastructure, and books in the library. This system can assist in the inventory data recording process to minimize the risk of recording errors and data loss.

Keywords: Application; Inventory; Vocational High School; Website.

Abstrak (Arial, 10, Bold)

SMK Negeri 1 Bintan Timur merupakan sekolah menengah kejuruan yang berada pada naungan Dinas Pendidikan Kabupaten Bintan. Dalam proses pencatatan barang inventaris sarana dan prasarana serta buku di SMK Negeri 1 Bintan Timur dilakukan secara manual dengan mencatat kedalam buku. Dari proses pencatatan tersebut, mengakibatkan beberapa permasalahan seperti lamanya proses pencarian data inventaris hingga resiko catatan hilang. Sistem yang diusulkan pada penelitian ini dapat mencatat peminjaman dan pengembalian Inventaris sarana dan prasarana serta buku pada perpustakaan. Sistem ini dapat membantu proses pencatatan data inventaris agar meminimalisir terjadinya resiko kesalahan pencatatan hingga kehilangan data.

Kata Kunci : Aplikasi; Inventaris; SMK; Website.

1. Pendahuluan

Inventaris adalah suatu daftar atau catatan lengkap mengenai semua barang atau aset yang dimiliki oleh suatu organisasi, perusahaan, atau individu. Secara umum, inventaris mencakup berbagai jenis barang, mulai dari peralatan kantor seperti komputer dan printer, hingga barang habis pakai seperti alat tulis. Data inventaris yang akurat dapat mengurangi redundansi dan kekeliruan pada data dalam menghasilkan laporan (Putri and Pratiwi 2021).

SMK N 1 Bintan Timur merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan negeri yang terletak di Jalan Korindo Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. Seperti instansi pada umumnya, SMK N 1 Bintan Timur mempunyai jumlah barang inventaris yang tidak sedikit, dan dalam proses pencatatan barang inventaris masih menggunakan buku sebagai media penyimpanan data inventaris tersebut. Permasalahan yang muncul dari proses konvensional ini seperti kesalahan perhitungan ketersediaan barang, data yang tidak teratur, hingga kesulitan dalam pembuatan laporan (Nila Rakhmah and Aisyiyah Rakhma Devi 2021).

Penggunaan komputer sebagai media pengolah data dan informasi saat ini menjadi sangat tepat untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan seperti efisiensi waktu dan keakuratan informasi (Wahyudin and Bela 2022).

2. Kajian Literatur

Sistem informasi manajemen di bidang pendidikan terdiri dari beberapa subsistem, termasuk sistem informasi manajemen keuangan pendidikan, sistem informasi manajemen pendidik dan peserta didik, sistem informasi manajemen pemasaran jasa pendidikan, sistem informasi manajemen fasilitas atau sarana dan prasarana pendidikan, serta lainnya (Nabila, Lailatussaadah, and Nurmayuli 2022). Sistem inventaris merupakan bagian penting dalam manajemen bisnis yang mengacu pada proses pengelolaan dan pengendalian barang-barang yang dimiliki oleh perusahaan (Handoko and Syahbana Munthe 2023). Dalam konteks pendidikan, seperti di SMK N 1 Bintan Timur, inventaris mencakup semua aset yang digunakan untuk mendukung proses belajar mengajar, termasuk peralatan

laboratorium, perangkat komputer, dan bahan ajar.

Salah satu tantangan utama dalam manajemen inventaris di lembaga pendidikan adalah keterbatasan sistem pencatatan yang sering kali masih bersifat manual dan kurang terintegrasi, menyebabkan kesulitan dalam pelacakan dan pengelolaan aset (Isnaini, Yahya, and Sabri 2021).

Menurut Prasetyo dan Widodo (2021), salah satu keuntungan utama dari penggunaan sistem manajemen inventaris berbasis komputer adalah kemampuan untuk melakukan analisis data yang lebih mendalam. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi historis tentang penggunaan aset, kondisi barang, dan kebutuhan pemeliharaan.

Dengan demikian, sekolah dapat merencanakan anggaran dengan lebih baik, mengoptimalkan penggunaan aset, dan mengurangi pemborosan. Beberapa upaya yang bisa dilakukan dalam menemukan permasalahan pada sistem inventaris, salah satunya dengan menggunakan diagram *fishbone* (Hijrah and Maulidar 2021). Selain permasalahan yang bisa dipetakan dengan diagram *fishbone*, pembuatan sistem inventaris juga bisa menggunakan model web engineering yang terdiri dari 5 tahapan yaitu customer, communication, planning, modelling, construction, dan deployment (Mahendra, Setiawansyah, and Thyo Priandika 2022).

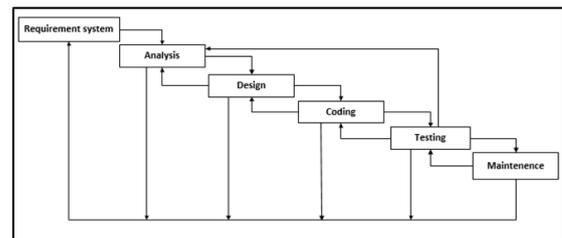
Implementasi teknologi dalam manajemen inventaris juga mendukung keberlanjutan operasional organisasi. Misalnya, dengan menggunakan sistem berbasis cloud, data inventaris dapat diakses dari mana saja dan kapan saja, memungkinkan manajemen yang lebih fleksibel dan responsif terhadap perubahan kebutuhan. Hal ini sangat relevan dalam konteks pendidikan, di mana kebutuhan akan fleksibilitas dan kecepatan dalam pengambilan keputusan sangat penting (Rukmana, Supriandi, and Wirawan 2023).

Secara keseluruhan, literatur menunjukkan bahwa peralihan dari sistem manual ke sistem berbasis teknologi dalam manajemen inventaris memberikan berbagai manfaat, termasuk peningkatan efisiensi, akurasi, dan keamanan. Di SMK N 1 Bintang Timur, adopsi teknologi ini dapat menjadi solusi strategis untuk mengatasi tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan inventaris, memastikan bahwa semua aset sekolah dapat digunakan secara efektif untuk mendukung proses pendidikan.

3. Metode Penelitian

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi Inventaris Barang ini adalah model waterfall.

Model ini menyarankan pengembangan perangkat lunak secara sistematis dan berurutan.

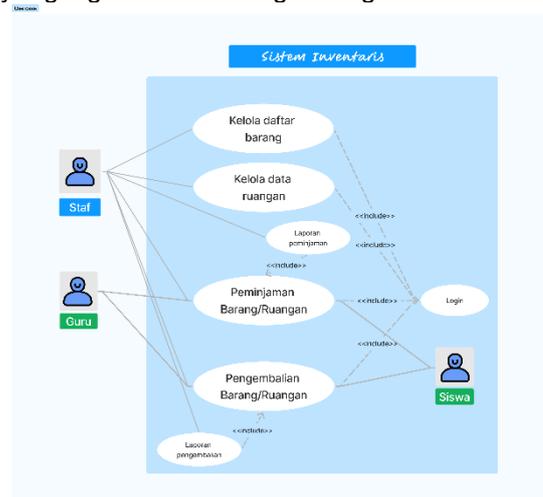


Gambar 1. Waterfall model

Tahapan pada waterfall dimulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Kelebihan dari metode ini adalah strukturnya yang dinamis dan teratur.

4. Hasil dan Pembahasan

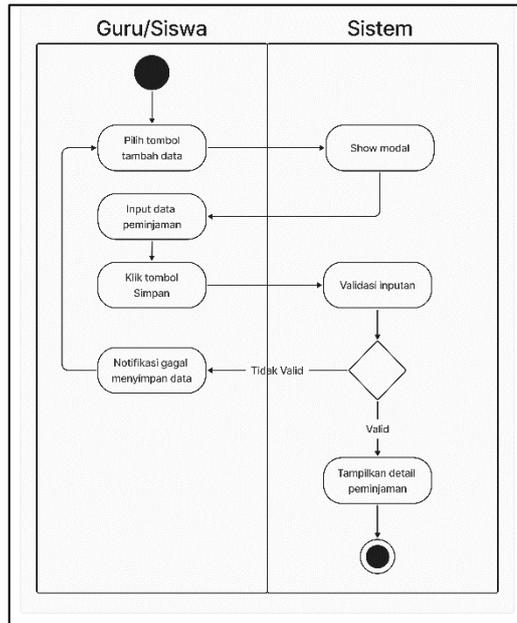
Analisis terhadap prosedur peminjaman barang dan ruangan di SMK N 1 Bintang Timur menunjukkan adanya kendala. Sistem pencatatan manual pada buku peminjaman dan pengembalian menyebabkan proses pencarian data inventaris serta pembuatan laporan menjadi tidak efisien dan memakan waktu lama. Perancangan prosedur usulan berfungsi untuk menggambarkan dan menjelaskan alur proses yang terjadi pada sistem yang akan dibangun. Berikut merupakan sistem usulan yang digambarkan dengan diagram use case.



Gambar 2. Use case

Diagram *Use case* di atas memiliki 3 aktor yaitu Staf, Guru, dan Siswa. Adapun use case yang terhubung ke masing-masing aktor yaitu kelola daftar barang, kelola data ruangan, peminjaman barang atau ruangan, dan pengembalian barang atau ruangan. Diagram lanjutan dari *use case* dijelaskan menggunakan *Activity Diagram* dengan menampilkan 2 proses penting bagian sistem yaitu sebagai berikut:

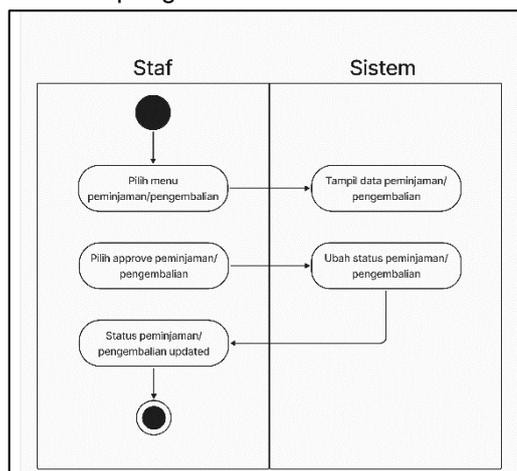
a. Activity diagram kelola data peminjaman



Gambar 3. Activity diagram kelola data peminjaman

Diagram activity peminjaman di atas melibatkan aktor guru dan siswa sebagai peminjam barang inventaris.

b. Activity diagram verifikasi peminjaman dan pengembalian



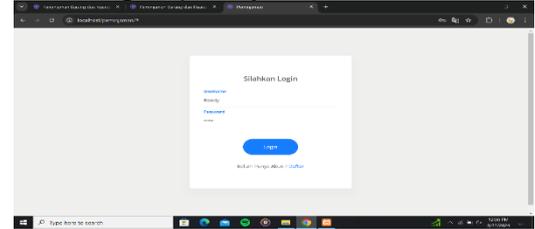
Gambar 4. Kelola data verifikasi peminjaman dan pengembalian

Diagram activity verifikasi di atas melibatkan aktor staf sebagai bagian yang berhak dalam melakukan penerimaan atau penolakan terhadap permohonan peminjam barang inventaris.

Setelah dilakukan perancangan pemodelan sistem yang akan dibangun, selanjutnya adalah menerapkan desain aplikasi berbasis website. Implementasi desain website yang diusulkan dibagi menjadi beberapa tampilan sistem sesuai dengan kategori pengguna.

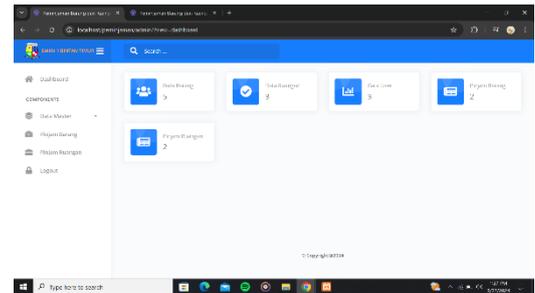
a. Tampilan staf

Halaman aplikasi yang dapat diakses oleh Staf yaitu login, dashboard, tambah barang dan ruangan, peminjaman



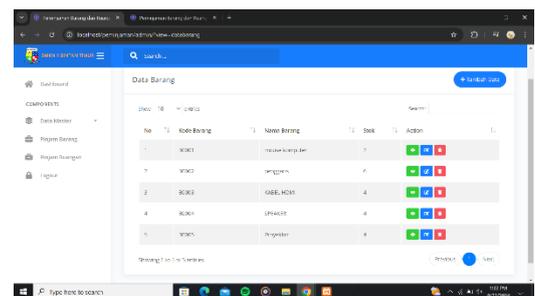
Gambar 5. Login staf

Menu login untuk pengguna staf.



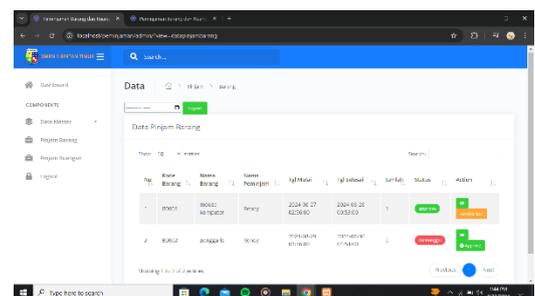
Gambar 6. Dashboard

Halaman dashboard menampilkan jumlah data barang, ruangan, pengguna, peminjaman dan pengembalian. Pada halaman ini juga terdapat beberapa menu yang dapat diakses.



Gambar 7. Tambah barang dan ruang

Halaman tambah data barang dan ruang berfungsi untuk menambahkan serta menampilkan data barang dan ruangan.

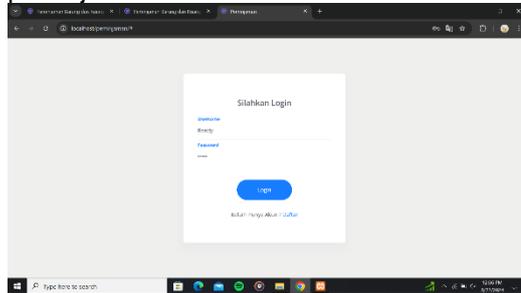


Gambar 8. Peminjaman barang dan ruangan

Halaman peminjaman barang dan ruang berfungsi untuk menambahkan serta menampilkan data peminjaman barang dan ruangan

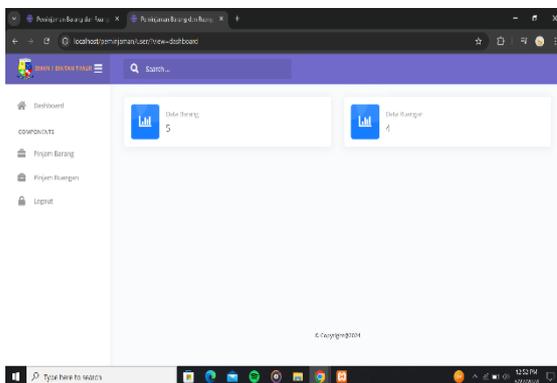
b. Tampilan guru dan siswa

Halaman aplikasi yang dapat diakses oleh Guru dan Siswa yaitu login, dashboard, peminjaman.



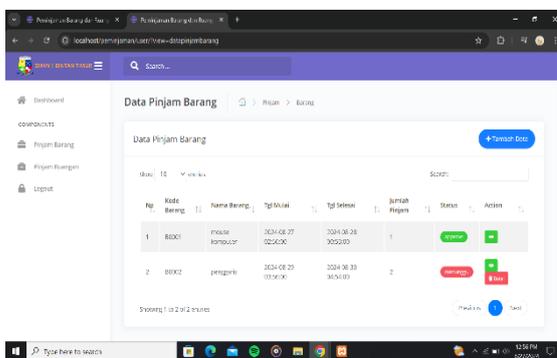
Gambar 9. Login guru dan siswa

Menu login untuk pengguna staf.



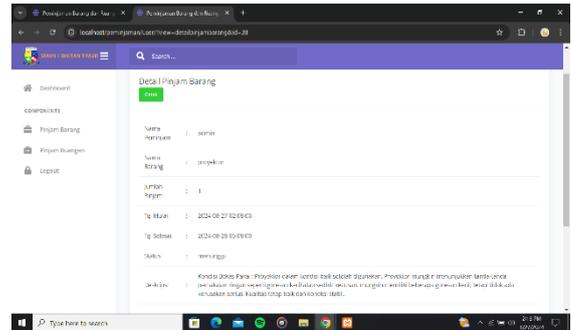
Gambar 10. Dashboard guru dan siswa

Halaman dashboard menampilkan jumlah data barang dan ruangan. Tampilan halaman ini berbeda dari tampilan staf.



Gambar 11. Peminjaman barang dan ruangan

Halaman peminjaman barang dan ruang berfungsi untuk menambahkan serta menampilkan data peminjaman barang dan ruangan.



Gambar 12. Detail peminjaman

Halaman detail peminjaman berfungsi untuk menampilkan detail dari data peminjaman barang dan ruangan. Bukti peminjaman juga dapat dilakukan pada halaman ini.

Aplikasi yang telah diimplementasikan perlu untuk dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa aplikasi tersebut sesuai dengan tujuannya. Pengujian dilakukan dengan menggunakan salah satu metode blackbox testing yaitu Equivalence Partitioning. Halaman yang diuji pada penelitian ini tidak melibatkan keseluruhan halaman, melainkan halaman yang dianggap paling penting dari tujuan aplikasi inventaris yaitu halaman peminjaman dan pengembalian. Tahapan pengujian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Rancangan test case

| No. | Deksripsi pengujian | Hasil yang diharapkan |
|------|---|--|
| D001 | Menekan tombol approve pada tabel action | Sistem akan menampilkan form approve peminjaman |
| D002 | Menekan tombol approve tanpa mengisi alamat email pengirim di form approve. | Sistem akan menampilkan pesan "sertakan @ pada alamat email. Admin tidak memiliki @" |
| D003 | Menekan tombol approve dengan mengisi email dan password pengirim. | Sistem akan memproses data dan kembali ke halaman pinjam barang admin |
| D004 | Mencari data dengan menggunakan kolom search. | Sistem akan menampilkan data yang dicari. |
| D005 | Memilih banyaknya data yang ditampilkan pada kolom show entries | Sistem akan menampilkan data sesuai dengan banyaknya data yang dipilih. |
| D006 | Menekan tombol close pada form approve. | sistem akan membatalkan form approve dan kembali ke halaman pinjam barang admin |
| D007 | Menekan tombol export. | Sistem akan menampilkan halaman laporan data pinjam barang yang siap |

| | | | | | | | |
|------|--|---|-----------|---------------------------------|--|--|-------|
| D008 | Menekan tombol next | Sistem akan menampilkan halaman data master selanjutnya | di cetak. | <i>close pada form approve.</i> | membatal kan form approve dan kembali ke halaman pinjam barang admin | membat alkan form approve dan kembali ke halaman pinjam barang admin | |
| D009 | Menekan tombol previous | Sistem akan menampilkan halaman data master sebelumnya | | | | | |
| D010 | Memilih bulan pada kolom <i>export</i> . | Sistem akan menampilkan pilihan bulan yang tersedia. | | D007 | Menekan tombol <i>export</i> . | Sistem akan menampilkan halaman laporan data pinjam barang yang siap di cetak. | Valid |

Tabel 2. Hasil pengujian

| No. | Deksripsi pengujian | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian | Kesimpulan |
|------|---|--|---|------------|
| D001 | Menekan tombol approve pada tabel <i>action</i> | Sistem akan menampilkan <i>form approve</i> peminjaman | Sistem menampilkan <i>form approve</i> peminjaman | Valid |
| D002 | Menekan tombol approve tanpa mengisi alamat email pengirim di <i>form approve</i> . | Sistem akan menampilkan pesan "sertakan @ pada alamat email. Admin tidak memiliki @" | Sistem menampilkan pesan "sertakan @ pada alamat email. Admin tidak memiliki @" | Valid |
| D003 | Menekan tombol approve dengan mengisi email dan <i>password</i> pengirim. | Sistem akan memproses data dan kembali ke halaman pinjam barang admin | Sistem akan memproses data dan kembali ke halaman pinjam barang admin | Valid |
| D004 | Mencari data dengan menggunakan kolom <i>search</i> . | Sistem akan menampilkan data yang dicari. | Sistem akan menampilkan data yang dicari. | Valid |
| D005 | Memilih banyaknya data yang ditampilkan pada kolom <i>show entries</i> | Sistem akan menampilkan data sesuai dengan banyaknya data yang dipilih. | Sistem akan menampilkan data sesuai dengan banyaknya data yang dipilih. | Valid |
| D006 | Menekan tombol | sistem akan | sistem akan | Valid |
| D008 | Menekan tombol next | Sistem akan menampilkan halaman data master selanjutnya | Sistem akan menampilkan halaman data master selanjutnya | Valid |
| D009 | Menekan tombol previous | Sistem akan menampilkan halaman data master sebelumnya | Sistem akan menampilkan halaman data master sebelumnya | Valid |
| D010 | Memilih bulan pada kolom <i>export</i> . | Sistem akan menampilkan pilihan bulan yang tersedia. | Sistem akan menampilkan pilihan bulan yang tersedia. | Valid |

5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dari analisis dan perancangan Aplikasi Inventaris pada SMK N 1 Bintang Timur, maka dapat dijabarkan beberapa kesimpulan sebagai berikut: (1) aplikasi Inventaris berbasis website membantu pencatatan peminjaman dan pengembalian barang inventaris menjadi lebih efektif dan efisien; (2) proses pencarian data peminjaman dan pengembalian barang inventaris tidak membutuhkan waktu yang lama; (3) aplikasi yang dihasilkan mampu memberikan validasi terhadap data inputan sehingga dapat meminimalisir kesalahan.

Adapun saran terhadap aplikasi yang telah dibangun adalah dengan menambahkan fitur *push notification* dan pencatatan terhadap barang-barang yang sedang dalam tahap perbaikan.

Ucapan Terima Kasih

Saya menyampaikan ucapan terima kasih kepada (1) Sekolah Tinggi Teknologi Indonesia Tanjung Pinang yang telah memberikan dukungan berupa fasilitas sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan; (2) anggota tim peneliti atas bantuannya dalam pengumpulan data serta diskusi ilmiah sehingga bermanfaat dalam pengembangan pemikiran penulis.

Daftar Pustaka

- Handoko, Riki, and Hamzah Syahbana Munthe. 2023. "Perancangan Desain Sistem Inventori Tool Crib Pada Bengkel Mesin." *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial Dan Teknologi (SNISTEK) 5(September):173–76.* doi: 10.33884/psnistek.v5i.8080.
- Hijrah, and Maulidar. 2021. "Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika Analisis Dan Perancangan Sistem Manajemen Inventaris Menggunakan Metode Fishbone Article Info ABSTRACT." *7(2):95–102.*
- Isnaini, Nurul, Fizian Yahya, and Muhammad Sabri. 2021. "Peran Manajemen Sarana Dan Prasarana Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan Di MI NW 1 Kembang Kerang." *Jurnal Manajemen Dan Budaya 1(1):1–10.* doi: 10.51700/manajemen.v1i1.76.
- Mahendra, Doni, Setiawansyah, and Adhie Thyo Priandika. 2022. "Perancangan Dan Implementasi Sistem Inventaris Barang Menggunakan Metode Web Engineering (Studi Kasus : Smk Trisakti Jaya Bandar Lampung)." *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI) 3(2):33–37.*
- Nabila, Muna, Lailatussaadah, and Nurmayuli. 2022. "Implementasi Sistem Informasi Manajemen Dalam Penginventarisasian Sarana Dan Prasarana Pendidikan Di MTSN 4 Aceh Besar." *Ceudah Journal: Education and Social Science 1(March):34–39.*
- Nila Rakhmah, Sika, and Putri Aisyiyah Rakhma Devi. 2021. "357168-Sistem-Informasi-Persediaan-Stok-Barang-E0C17911." *JURNAL FASILKOM: Jurnal Teknologi InFormASi Dan Ilmu KOMputer 11(3):157–64.*
- Putri, Vidya Qoriah, and Mariska Putri Pratiwi. 2021. "Perancangan Sistem Informasi Inventaris Sekolah Berbasis Website Menggunakan Metode Prototype Pada SMP Negeri 24 Palembang." *JTIS 4(2):7–11.*
- Rukmana, Arief Yanto, Supriandi, and Rio Wirawan. 2023. "Penggunaan Teknologi Dalam Pendidikan: Analisis Literatur Mengenai Efektivitas Dan Implementasi." *Jurnal Pendidikan West Science 1(07):460–72.* doi: 10.58812/jpdws.v1i07.541.
- Tukino, T. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Gangguan Dan Restitusi Pelanggan Internet Corporate Berbasis Web (Studi Kasus Di PT. Indosat Mega Media West Regional). *JURNAL ILMIAH INFORMATIKA, 6(01), 1–10.* <https://doi.org/10.33884/jif.v6i01.324>
- Tukino, T., Maulana, A., & Hakim, A. R. (2022). RANCANG BANGUN PEMASARAN PROPERTI BERBASIS NODE.JS FRAMEWORK. *Computer Based Information System Journal, 10(1), 89–96.* Retrieved from <https://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis/article/view/5530>
- Wahyudin, and Sinta Bela. 2022. "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Stock Barang Berbasis Web." *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI 7(2):208–14.* doi: 10.31294/jtk.v4i2.