

# Perancangan Aplikasi Perpustakaan Berbasis Website Pada SMA Negeri 1 Sajira Banten

**Reza Sozzana**

Universitas Bina Sarana Informatika

**Priatno Priatno**

Universitas Bina Sarana Informatika

**Mohammad Aris**

Universitas Bina Sarana Informatika

Jl. Kramat Raya No.98, RT.2/RW.9, Kwitang, Kec. Senen, Jakarta Pusat

Korespondensi penulis: [priatno.prn@bsi.ac.id](mailto:priatno.prn@bsi.ac.id)

**Abstract** Library is a supporting educational unit that must provide information and knowledge to learners because in their environment they can share information, so that learners have broad insight. The library system in SMA Negeri 1 Sajira is still using conventional or manual way in daily activities so that there are often mistakes in entering data, delay in the process of finding the necessary data and the accumulation of irregular archives. With the existing problem-based then created a software that can provide solutions to help librarians in the parent data - library data in SMA Negeri 1 Sajira and can accelerate student borrowing and repaying transactions.

**Keywords:** Application Design, Library, SMA Negeri 1 Sajira

**Abstrak.** Perpustakaan merupakan unit penunjang pendidikan yang harus memberikan informasi dan pengetahuan kepada peserta didik sebab didalam perpustakaan itulah mereka bisa menemukan banyak pengetahuan informasi, sehingga peserta didik memiliki wawasan luas. Sistem perpustakaan di SMA Negeri 1 Sajira ini masih menggunakan cara konvensional atau manual dalam kegiatan sehari – hari sehingga sering terjadi kesalahan dalam memasukan data, Keterlambatan dalam proses pencarian data yang diperlukan serta penumpukan arsip yang tidak teratur. Dengan berdasarkan permasalahan yang ada tersebut maka dibuatlah suatu perangkat lunak yang bisa memberi solusi untuk membantu petugas perpustakaan dalam mengelola data – data perpustakaan di SMA Negeri 1 Sajira serta dapat mempercepat transaksi peminjaman dan pengembalian buku oleh siswa.

**Kata Kunci:** Perancangan Aplikasi, Perpustakaan, SMA Negeri 1 Sajira

## PENDAHULUAN

Perpustakaan berfungsi sebagai pusat pembelajaran, rekreasi, studi, dan penelitian. Evolusi perpustakaan yang menarik sepanjang sejarah manusia menunjukkan hal ini. Banyak orang, termasuk siswa, dapat mengambil manfaat dari perpustakaan karena informasi yang diberikannya. Fungsi utama perpustakaan adalah pengumpulan informasi, pelestarian informasi, pengasuhan informasi, dan penyediaan informasi untuk kepentingan pengunjung perpustakaan.

Profesi perpustakaan tidak terkecuali, telah menjadi lebih penting dalam beberapa tahun terakhir. Perpustakaan adalah fasilitas yang menampung dan menyediakan bagi publik koleksi buku, majalah, dan karya cetak atau rekaman lainnya untuk tujuan pendidikan, penelitian, dan kemajuan pengetahuan.

Studi yang dilakukan (Susinta, 2022) Menerapkan fungsi manajemen untuk memungkinkan aspek manajemen, manajemen perpustakaan mencakup seluruh siklus hidup proses, mulai dari perencanaan hingga pengaturan hingga mobilisasi hingga pengawasan. Selain itu, perpustakaan digital yang terorganisir dengan baik mungkin memiliki pengaruh signifikan terhadap kecenderungan siswa untuk membaca..

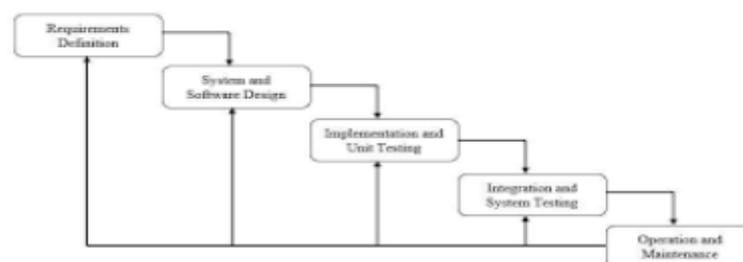
Perpustakaan SMA Negeri 1 Sajira dipenuhi dengan berbagai pilihan bahan. Sementara itu, sebagian besar murid di SMA Negeri 1 Sajira adalah pengunjung perpustakaan. Metode manual perpustakaan dalam memproses data pinjaman buku menggunakan formulir yang dicetak pada buku agenda menghasilkan masalah yang sering terjadi, seperti kebutuhan untuk mencatat awal peminjaman buku, pengembalian buku, dan waktu yang dihabiskan untuk mencari buku.

## KAJIAN TEORITIS

### Sistem Informasi

Model air terjun adalah pilihan paling populer untuk tahap pengembangan sistem informasi karena memungkinkan iterasi cepat dalam menanggapi perubahan persyaratan. Struktur air terjun ini sering disebut sebagai struktur "tradisional" atau "klasik".

Menurut (Iramayani, 2021), sistem informasi terdiri dari kumpulan bagian-bagian yang bekerja sama menuju tujuan bersama.



**Gambar 1.** Model Waterfal

Berikut adalah komponen utama dari model ini:

1. RequirementAnalysis
2. Pengembang tidak dapat membuat perangkat lunak yang berguna tanpa terlebih dahulu memahami persyaratan informasi dari pengguna akhir produk. Percakapan,

observasi, survei, wawancara, dan metode serupa lainnya semuanya termasuk dalam kategori pengumpulan data ini. Setelah mengumpulkan data, itu harus diproses dan dievaluasi untuk memberikan gambaran yang komprehensif tentang audiens target perangkat lunak dan fitur serta fungsi yang diinginkan.

### **System and Software Design**

Sebagai persiapan untuk tahap Analisis Kebutuhan berikutnya, fase ini memeriksa data tentang persyaratan kebutuhan. Tujuan dari setiap proses desain harus menawarkan pandangan komprehensif tentang apa yang harus dicapai. Selama fase ini, pengembang mungkin juga mengantisipasi persyaratan perangkat keras saat merencanakan arsitektur sistem perangkat lunak yang dihasilkan.

### **Implementation and Unit Testing**

Bagian dari pengembangan perangkat lunak sebenarnya memasukkannya ke dalam produksi. Sebuah program sering dipecah menjadi bagian yang lebih kecil dan lebih mudah dikelola yang disebut modul sebelum dirakit. Selain itu, fungsionalitas modul yang dibangun diuji dan diperiksa untuk melihat apakah memenuhi persyaratan yang diperlukan pada tahap ini.

### **Integration and System Testing**

Setelah semua bagian yang dibuat telah dirakit, sistem dapat dimasukkan melalui langkah-langkahnya untuk pengujian. Setelah semua komponen terintegrasi, sistem dievaluasi dan diuji secara menyeluruh untuk memastikan tidak ada cacat.

### **Operation and Maintenance**

Langkah terakhir dari Metode Air Terjun adalah agar perangkat lunak dioperasikan dan dipelihara oleh pengguna akhir. Selama pemeliharaan, programmer dapat memperbaiki bug yang diperkenalkan pada fase selanjutnya tetapi terlewatkan pada awalnya. Koreksi kesalahan, pemasangan komponen baru, dan fine-tuning yang sudah ada adalah bagian dari pemeliharaan.

### **Perpustakaan Sekolah**

Perpustakaan adalah lembaga yang sama pentingnya untuk menjalankan proses pendidikan secara efisien seperti sekolah lainnya. Pada periode itu, perpustakaan berfungsi lebih dari sekadar lokasi untuk menyimpan buku; Mereka juga menjadi tuan rumah dewan studi ilmiah (disebut Halqa) yang dipimpin oleh satu atau panel instruktur. Keberadaan perpustakaan telah mempengaruhi kemajuan keilmuan dan kebudayaan Islam.

Perpustakaan sekolah sebagai pusat informasi tidak bisa lepas dari pengaruh perkembangan teknologi informasi yang telah mengubah cara penyampaian informasi kepada pengguna. Teknologi informasi sangat dibutuhkan di perpustakaan sekolah karena dapat

meningkatkan kualitas dan kecepatan proses pelayanan bagi pengguna perpustakaan untuk mempermudah proses pendidikan dan pembelajaran di lingkungan sekolah (Deasy Lisa Damayanti, 2023).

### **Konsep Dasar Pemrograman**

Bahasa pemrograman komputer juga disebut "bahasa formal" karena kejelasan dan struktur sintaksis dan semantiknya, berbeda dengan "bahasa alami" seperti bahasa Indonesia dan Inggris.

Pemrograman berorientasi objek (OOP) adalah pendekatan baru untuk memecahkan masalah dengan penggunaan komputer, yang membutuhkan pergeseran perspektif dan penalaran. Ide pendukung untuk kode berorientasi objek:

1. Object

Objek adalah blok bangunan modularitas dan struktur dalam program komputer berorientasi objek, yang digunakan untuk merangkum data dan operasi.

2. Class

Kelas ini untuk menyarankan item ke kelas lain. Sejumlah objek dapat dibuat dari satu kelas. Kelas lain dapat diturunkan dari kelas yang ada dengan menyalin beberapa atau semua karakteristiknya.

3. Polimorphisme

Kelas sekarang dapat bertukar informasi dan operasi berkat polimorfisme. Mengurangi ukuran kode dan kesempatan untuk membuat sistem dan program yang lebih mudah dipelihara adalah dua manfaat bagi programmer.

4. Inheritance

Prinsip pewarisan berpendapat bahwa keturunan suatu objek akan mengambil sifat dan perilaku orang tua mereka. Menggunakan warisan menyelamatkan kita dari kesulitan menulis properti dan metode baru untuk keturunannya.

### **MySql**

Sistem manajemen basis data MySQL adalah open source, seperti yang dinyatakan oleh (Putra, 2019).

### **HTML (Hyper Text Markup Language)**

Sebuah skrip dalam bentuk kumpulan tag, HTML mengatur struktur situs web dengan tanggung jawab utama memutuskan tata letak penyajian informasi termasuk foto, tesk, video, dan suara (Abdurahman Hidayat, 2019).

### **CSS (Cascading Style Sheet)**

Tujuan menggunakan bahasa seperti CSS adalah untuk membuat situs web tampak lebih terorganisir, profesional, dan konsisten, seperti yang dinyatakan oleh (Suci Ananda, 2020).

### **PHP**

Dalam penelitian ( (Sahi, 2020)) menjelaskan bahwa ketika PHP dijalankan, kode diubah menjadi bahasa mesin sehingga komputer dapat memahaminya. Tujuan utama PHP adalah pembuatan situs web yang dinamis dan mudah dieksekusi.

### **Website**

Menurut (Daniel Dido Jantce TJ Sitinjak, 2020) (Website adalah sering juga disebut web, dapat diartikan suatu kumpulan-kumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi teks, data, gambar diam ataupun bergerak, data animasi, suara, video maupun gabungan dari semuanya, baik itu yang bersifat statis maupun yang dinamis, yang dimana membentuk satu rangkaian bangunan yang saling berkaitan dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman atau hyperlink.

### **XAMPP**

Menurut Bay Haqi dan Heri Satria Setiawan (Doni Sosanto, 2021) XAMPP merupakan perangkat lunak sumber terbuka (free software) yang kompatibel dengan berbagai macam sistem operasi. XAMPP adalah server mandiri (localhost) yang mencakup Apache HTTP Server, database MYSQL, dan penerjemah bahasa berbasis bahasa pemrograman PHP.

### **JavaScript**

Javascript dilaporkan sebagai salah satu bahasa yang paling banyak digunakan untuk membuat situs web dan aplikasi berbasis web (Putera, 2020).

### **LRS (Logical Record Structure)**

Menurut (Iramayani, 2021) adalah bahwa model relasional dibangun secara logis atau eksternal tingkat dan ide, dari pernyataan ini diperlukan yang disebut Struktur Catatan Logis sebelum tabel dibangun dari bidang entitas atau atribut tingkat fisik atau internal.

### **ERD (Entity Relationship Diagram)**

Menurut (Iramayani, 2021) menyatakan bahwa Entity Relationship Diagram merupakan alat pemodelan data primer yang akan digunakan untuk mengklasifikasikan data ke dalam entitas dan menjalin hubungan di antara mereka.

### **BlackBox**

Menurut (Fadhila Cahya Ningrum, 2019) pengujian kotak hitam berfokus pada memastikan bahwa produk akhir memenuhi persyaratan pengguna yang telah ditentukan.

Tujuan pengujian perangkat lunak adalah untuk menentukan apakah fitur, parameter, dan hasil program memenuhi kriteria yang ditentukan. Saat melakukan pengujian blackbox, pengujian mematuhi kasus uji yang telah ditentukan. Pengujian Blackbox mengungkapkan bahwa keseluruhan proses sistem berfungsi normal.

### **CodeIgniter**

Menurut (Muhammad Ridwan, 2022) Codeigniter adalah kerangka kerja gratis dan sumber terbuka untuk membuat situs web dan aplikasi online. Sebagai salah satu framework php tercepat, tujuan utama codeigniter adalah menghemat waktu pengembang dibandingkan dengan memulai dari awal saat membuat aplikasi.

Rick Ellis, pencipta dan pendiri EllisLab, sebuah organisasi yang dibentuk pada tahun 2002 yang berfokus pada pembuatan perangkat lunak dan alat untuk pengembang online, mengembangkan kerangka kerja web PHP Codeigniter pada tahun 2006

### **METODE PENELITIAN**

Metode Penelitian merupakan kegiatan penyelidikan yang di lakukan menurut metode ilmiah yang teratur dan objektif untuk mengetahui kebenaran atau ketidakbenaran hipotesis. Metodologi penelitian juga bisa di peroleh melalui jurnal referensi.bahkan bisa juga di peroleh melalui survei atau wawancara.

Pengumpulan data yang dilakukan pada saat melaksanakan magang menggunakan metode yaitu :

1. Teknik Pengumpulan Data
  - a. Observasi Penulis menghabiskan waktu di SMA Negeri 1 Sajira, yaitu di perpustakaan, dan melaporkan apa yang dilihatnya di sana.
  - b. Wawancara Mewawancarai pihak-pihak terkait, termasuk Bapak Arta, petugas perpustakaan, dan Bapak DEDI SUPRIADI, S.Pd., kepala sekolah, melalui serangkaian pertanyaan dan jawaban.
  - c. Studi Pustaka Mengumpulkan informasi melalui membaca buku, artikel, dan jurnal yang relevan
2. Model Pengembangan Software
  - a. Analisa Kebutuhan Sistem Beberapa laporan dihasilkan dan ditampilkan pada sistem, dimulai dengan data buku, peminjaman buku, dan pengembalian buku. Pada titik ini, analisis persyaratan perangkat lunak dilakukan.
  - b. Desain Database MySQL berfungsi sebagai backend untuk sistem manajemen perpustakaan ini, sedangkan UML (Use Case Diagram), Enterprise Relationship

Diagram (ERD), dan Library Resource Schema (LRS) berfungsi sebagai alat desain.

- c. Code Generation Alat pemrograman seperti HTML, CSS, PHP, MySQL, Dreamweaver, Code Editor, dll. digunakan untuk membuat tahap ini menggunakan instruksi yang mudah digunakan. Tergantung pada apa yang dibutuhkan oleh pertunjukan.
- d. Testing Penulis menggunakan blackbox sebagai fase percobaan pada saat ini untuk melihat apakah ada bug dalam kode atau dalam logika program.
- e. Support Pada fase ini, tugas-tugas termasuk validasi data, pembaruan data, dan pemeliharaan perangkat lunak bebas virus dilakukan untuk memastikan fungsionalitas program aplikasi yang berkelanjutan

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Analisis Kebutuhan Software**

Aplikasi perpustakaan berbasis web memenuhi persyaratan yang diidentifikasi dalam analisis kebutuhan untuk sistem aplikasi. Dalam analisis kebutuhan, persyaratan untuk sistem diidentifikasi dan dipublikasikan. Persyaratan sistem fungsional dan non-fungsional dapat digunakan untuk mencapai tujuan yang harus dicapai.

#### **a. Analisis Masalah**

SMA No. 1 di Negeri Perpustakaan penelitian penulis, Sajira, beroperasi melalui serangkaian langkah dalam operasinya. Setiap siswa yang perlu meminjam buku dari perpustakaan harus melalui langkah-langkah ini. Anggota dapat melakukan pencarian buku mereka sendiri; Setelah mereka menemukan dan memeriksa volume yang diinginkan, mereka kemudian dapat melaporkan kembali ke pustakawan untuk mendapatkan informasi yang relevan. Setelah itu, pustakawan memperbarui buku agenda dengan pinjaman anggota. Ada batas dua buku dan periode pinjaman tujuh hari untuk anggota perpustakaan. Jika anggota masih memiliki buku yang dipinjamkan dan belum mengembalikannya, anggota tersebut tidak dapat memperpanjang pinjaman sampai buku tersebut dikembalikan ke perpustakaan. Ketika seorang anggota mengembalikan buku ke perpustakaan, pustakawan akan memasukkan nama anggota dan judul buku dikembalikan ke dalam laporan. Denda yang jatuh tempo sebesar Rp 1.000 per hari akan dinilai kepada anggota yang menyimpan buku pinjaman lebih lama dari tujuh hari yang diizinkan. Laporan denda bulanan dan laporan sirkulasi buku akan dikirim ke kepala 27 sekolah. Laporan tersebut kemudian akan diarsipkan oleh petugas dan dikembalikan ke kepala sekolah.

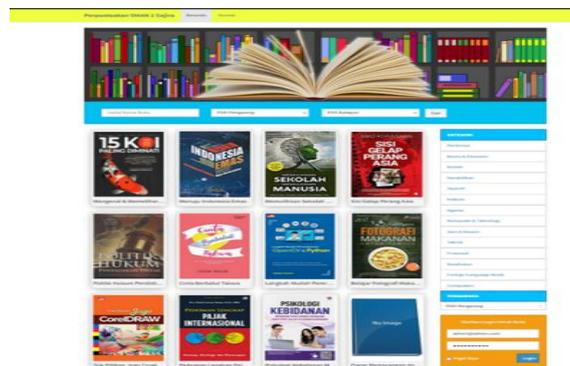
b. Analisis Kebutuhan

Ada dua tingkat akses dalam sistem manajemen perpustakaan ini, pengguna memiliki hak terbatas dapat melihat katalog buku dan transaksi peminjaman dan pengembalian buku-buku itu dan administrator memiliki hak melakukan semua, mulai dari mengelola kelas dan siswa hingga menambahkan buku dan mencetak laporan tentang checkout dan pengembalian buku serta mengenakan denda. Rincian pembagian halaman berdasarkan tingkat akses adalah sebagai berikut:

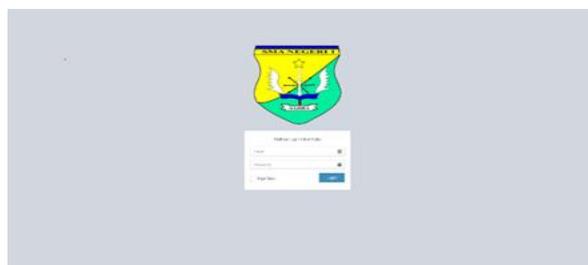
Hak Akses User adalah Pengguna dapat membaca dengan teliti katalog buku yang tersedia secara online, Pengguna dapat masuk, Profil pengguna untuk melihat data, Pengguna yang mampu menggunakan buku pinjaman dan pengembalian, Pengguna dapat berkomunikasi, Pengguna dapat keluar dari sesi kapan saja.

Hak Akses Admin adalah Admin yang memiliki peran administratif dapat masuk, Data Kelas, Siswa, Buku, dan Master Pengguna semuanya dapat dikelola oleh Admin, Pesan dapat dikirim dan diterima oleh admin, Pinjaman buku dan pengembalian dapat diverifikasi oleh administrasi, Administrator memiliki kendali atas laporan buku, pinjaman buku, pengembalian buku, dan sistem denda buku, Keluar sebagai Administrator saat ini.

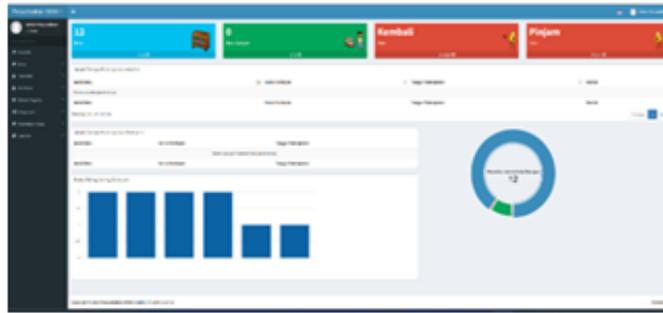
2. Interface



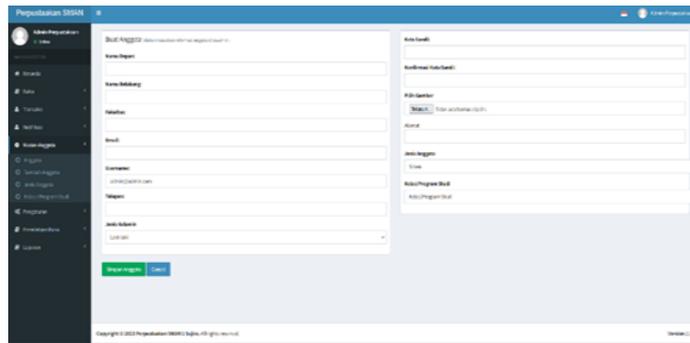
Gambar 2. Halaman Utama



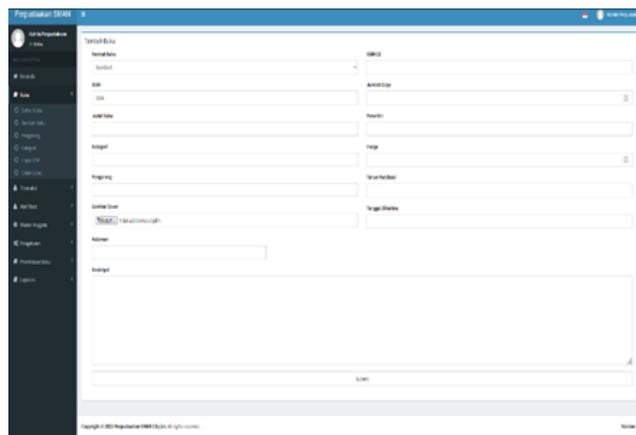
Gambar 3. Halaman Login admin dan user



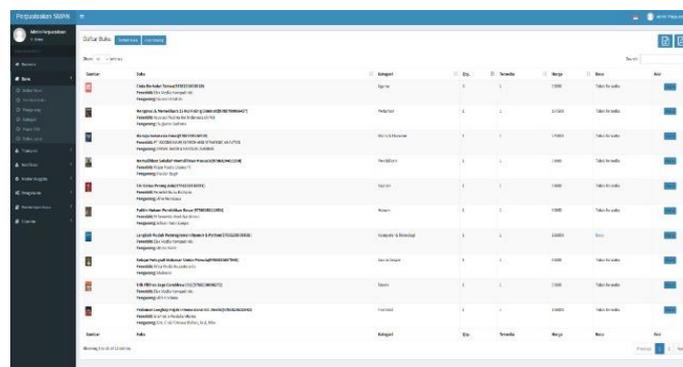
Gambar 4. Halaman Dashboard



Gambar 5. Halaman Registrasi user



Gambar 6. Halaman input buku



Gambar 7. Halaman Daftar Buku

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari hasil temuan ketika mengembangkan website perpustakaan SMAN 1 Sajira:

- a. Pada website yang telah dikembangkan pengguna di perpustakaan SMAN 1 Sajira dapat lebih cepat menemukan katalog buku yang mereka cari.
- b. Menggunakan basis data perpustakaan dalam hal pencarian pinjaman dan pengembalian buku dalam website perpustakaan.
- c. Saran dari penelitian adalah sebagai berikut:
- d. Data harus diperbarui jika ada perubahan pada siswa, buku, transaksi pinjaman, atau pengembalian uang.
- e. Siswa harus merahasiakan kata sandi sehingga pengguna yang berhak, tidak bisa mendapatkan akses ke informasi.
- f. Untuk menjaga sistem informasi perpustakaan tetap aktif dan berjalan, penjaga membutuhkan pelatihan yang memadai, dan pemeliharaan rutin perangkat keras dan perangkat lunak sangat penting.

## DAFTAR REFERENSI

- Abdurahman Hidayat Ahmad Yani, Rusidi & Saadulloh Membangun Website SMA PGRI Gunung Raya Ranau Menggunakan PHP Dan MYSQL [Jurnal]. - 2019. - Vol. 2.
- Daniel Dido Jantce TJ Sitinjak Maman & Jaka Suwita Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course Di Ciledug Tangerang [Jurnal]. - 2020. - Vol. 8.
- Deasy Lisa Damayanti Dian Hidayati & Okki Mandasari Digital Library: Upaya Mewujudkan Perpustakaan Sekolah Berbasis Teknologi [Jurnal]. - 2023. - Vol. 5.
- Doni Sosanto Dian Meilantika & Haris Saputro Membangun Sistem Informasi Presensi Pengunjung Perpustakaan Universitas Mahakarya Asia Dengan Memanfaatkan Qr Code Menggunakan Codeigniter 3 [Jurnal]. - [s.l.] : Jurnal Teknik Informatika Mahakarya (JTIM), 2021. - Vol. 4.
- Fadhila Cahya Ningrum Dandi Suherman, Sita Aryanti, Handika Angga Prasetya & Aries Saifudin Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions [Jurnal]. - 2019. - Vol. 4.
- Iramayani Ardiyansyah & Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Pendapatan Jasa Pada Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa) Harapan Jaya Pontianak [Jurnal]. - Pontianak : [s.n.], 2021. - Vol. 5.
- Muhammad Ridwan Tantri Hidayati Sinaga & Marina Elsera Penerapan Framework Codeigniter Dalam Perancangan Aplikasi Manajemen Iuran Perumahan Griya Mandiri [Jurnal]. - 2022. - Vol. 3.

Putera Tatas Hari Wicaksono & Andi Rahma Utilization Of Website Based UKM Fund Management Application At PGRI Madiun University [Konferensi] // Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi. - 2020. - Vol. 3.

Putra Agustiranda Bagaskara Perancangan Dan Pembangunan Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web (Studi Kasus Pada Madrasah Aliyah Kare Madiun) [Konferensi]. - 2019. - Vol. 2.

Sahi Ahmad Aplikasi Test Potensi Akademik Seleksi Saringan Masuk LP3I Berbasis Web Online Menggunakan Framework Codeigniter [Jurnal]. - 2020. - Vol. 7.

Suci Ananda Imelda Rancang Bangun Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Rawat Jalan Pada Rumah Sakit Universitas Riau [Jurnal]. - 2020. - Vol. 6.

Susinta Rahman Senjaya1 & Annisa Manajemen Perpustakaan Digital di Era Global pada Perpustakaan Kampus Institut Pemerintahan Dalam Negeri [Jurnal] // Jurnal Perpustakaan UniLIB. - 2022. - Vol. 13. - hal. 56. - 1979 - 9527.