

Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di SMA Negeri 1 Kersana

Muhamad Husain¹

¹Institut Prima Bangsa

E-mail: ¹muhamadhusain@ipbcirebon

Article Info

Article history:

Received Agust 14, 2024

Revised Agust 25, 2024

Accepted Sept 12, 2024

Keywords:

Pengembangan sistem
perpustakaan

ABSTRACT

Pemanfaatan sistem informasi pada bidang pendidikan telah marak dilakukan, diantaranya yakni pengelolaan nilai siswa, Asesmen nasional berbasis komputer (ANBK), Pendaftaran Peserta Didik Baru (PPDB), Perpustakaan, dan lain sebagainya. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mencari solusi dari permasalahan adalah dengan *research & development (R&D)* atau penelitian dan pengembangan. engujian faktor kualitas functionality menunjukkan hasil bahwa semua fungsi primer dan fungsi pendukung pada sistem informasi pelanggaran siswa berbasis web pada SMA N 1 Kersana dinyatakan lolos. Persentasenya adalah 100% sehingga sistem informasi pelanggaran siswa berbasis web ini masuk dalam kategori sangat baik dalam faktor kualitas functionality. Pengujian faktor kualitas efficiency dengan menggunakan Yslow menunjukkan rata-rata overall performance score 96 dan grade A. Dengan demikian hasil pengujian efficiency dengan GTmatriks menunjukkan hasil sangat baik. Berdasarkan serangkaian proses uji kualitas perangkat lunak, didapatkan hasil bahwa sistem informasi perpustakaan berbasis web pada SMA N 1 Kersana dinyatakan lolos uji kualitas perangkat lunak berdasarkan standar ISO 9126.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan informasi pada era globalisasi telah dapat diaplikasikan pada berbagai bidang. Kebutuhan informasi yang disajikan secara cepat, lengkap, dan tepat sudah menjadi keharusan yang mempengaruhi tingkat efisiensi dan efektivitas kerja di segala bidang, tak terkecuali bidang pendidikan (Muhammad Basri & Rosfiah Arsal, 2022). Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, pengembangan sebuah sistem informasi yang terencana dengan baik akan memberikan kontribusi yang sangat besar dalam peningkatan kerja pada bidang pendidikan. Pemanfaatan sistem informasi pada bidang pendidikan telah marak dilakukan, diantaranya yakni pengelolaan nilai siswa, Asesmen nasional berbasis komputer (ANBK), Pendaftaran Peserta Didik Baru (PPDB), Perpustakaan, dan lain sebagainya.

Revolusi Industri 4.0 sendiri terjadi pada sekitar tahun 2010-an melalui rekayasa intelegensia dan internet of thing sebagai tulang punggung pergerakan dan konektivitas manusia dan mesin. Revolusi Industri 4.0 secara fundamental mengakibatkan berubahnya cara manusia berpikir, hidup, dan berhubungan satu dengan yang lain (Mauludi et al., 2022). Era ini akan memudahkan berbagai aktivitas manusia dalam berbagai bidang, tidak hanya dalam bidang teknologi saja, namun juga bidang yang lain seperti ekonomi, sosial, politik, serta pendidikan. Salah satu pemanfaatan revolusi industri 4.0 dalam aspek pendidikan adalah penggunaan website pada segala aspek kehidupan, termasuk dalam administrasi perpustakaan.

Pada perpustakaan SMA NEGERI 1 KERSANA ini sistem pengolahan data yang dilakukan masih menggunakan manual yaitu sistem pencatatan dalam buku, sehingga proses pencatatan peminjaman dilakukan dengan menulis pada form di buku peminjaman yang sudah disediakan, lalu siswa mengisi nama, kelas, dan judul buku. Proses selanjutnya petugas perpustakaan akan melakukan pengecekan dan menulis tanggal peminjaman pada buku peminjaman, lalu petugas mengisi kembali nama, dan kelas pada lidah buku yang telah terlampir di setiap buku koleksi (Sari & Djuniharto, 2018).

Hal tersebut menyebabkan lambatnya layanan sirkulasi, pembuatan laporan, dan kemungkinan terjadinya kehilangan data yang ada di buku peminjaman akibat buku tersebut hilang dan terkena bencana alam karena tidak ada data peminjaman yang dicadangkan. Selain itu, perpustakaan tersebut tidak memiliki daftar katalog, sehingga seringkali petugas perpustakaan membantu siswa yang mengalami kesulitan mencari letak buku pada rak dan tidak ada informasi ketersediaan buku di perpustakaan (Noviyanti et al., 2022).

Ketidakefektifan pelayanan di perpustakaan SMA NEGERI 1 KERSANA juga disebabkan hanya terdapat seorang petugas yang dapat melayani siswa yang akan melakukan transaksi sirkulasi. Hal ini dikarenakan perpustakaan belum memiliki petugas tetap, sehingga pelayanan transaksi dilakukan oleh seorang guru yang rutin bertindak sebagai petugas perpustakaan dan terkadang dibantu oleh guru yang lain (Sonia et al., 2021). Kemudian tidak jarang siswa mencatatkan peminjaman bukunya sendiri. Kondisi ini memungkinkan siswa meminjam lebih dari jumlah maksimal peminjaman yaitu satu buah buku untuk pembelajaran di kelas. Selain itu, pendataan terhadap buku-buku baru juga jarang dilakukan karena kesibukan kegiatan petugas perpustakaan yang memiliki kewajiban sebagai guru di SMA NEGERI 1 KERSANA.

Solusi untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada perpustakaan SMA NEGERI 1 KERSANA yaitu dibutuhkan sebuah sistem informasi perpustakaan. Sistem informasi perpustakaan yang akan dibuat meliputi: proses pengolahan data petugas dan anggota perpustakaan, proses penambahan buku, penelusuran koleksi buku, absensi kunjungan

perpustakaan, sirkulasi (peminjaman, pengembalian, perpanjangan, dan pemberian denda)(Antasari, 2017).

2. METODELOGI

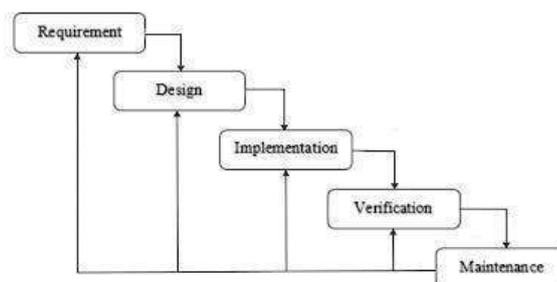
Banyak usaha yang dapat dilakukan dalam penelitian untuk mendapatkan jawaban-jawaban dari masalah yang sedang diteliti. Melalui penelitian dapat juga mengembangkan dan menerapkan hal baru yang bersifat inovatif untuk mencari solusi dari setiap masalah. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mencari solusi dari permasalahan adalah dengan *research & development (R&D)* atau penelitian dan pengembangan.

Sugiono dalam Sutarti dan Irawan (2017) menjelaskan bahwa "penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut"(Ismayati & Mustika, 2021). Sejalan dengan itu Sujadi dalam Sutarti dan Irawan (2017) menjelaskan bahwa "penelitian dan pengembangan adalah salah satu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru, atau menyempurnakan produk yang sudah ada".

Metode R&D atau penelitian dan pengembangan merupakan proses membuat atau mengembangkan sebuah produk serta memvalidasi produk tersebut (Hanafi, 2022). Metode ini lebih ke arah menguji sebuah produk ketimbang menguji sebuah teori Dalam metode penelitian dan pengembangan terdapat langkah-langkah dari proses yang harus dilakukan.

Menurut Pressman dalam Darmadi (2019) model *waterwall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software (Muslih et al., 2021). Namun model ini dalam makna yang sebenarnya adalah "*Linier Sequential Model* Model ini termasuk juga dalam model "*classic life cycle*" atau metode waterfall. Model ini termasuk ke dalam model *generic* pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali dikenalkan oleh Winston Royce pada tahun 1970 sehingga sering dianggap model lama, tetapi model ini yang paling banyak digunakan dalam *Software Engineering*. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan terstruktur.

Ada 6 tahapan dalam *waterwall* model seperti pada gambar berikut:



Gambar 1
Waterfall Model

Berikut ini penjelasan mengenai ke-enam tahapan waterfall model beserta penerapan metode tersebut.

Tahap pertama adalah Rekayasa dan Pemodelan Sistem, karena perangkat lunak adalah bagian system yang besar, pekerjaan dimulai dari pembentukan kebutuhan-kebutuhan dari semua elemen-elemen sistem seperti perangkat keras dan data. Pada tahap ini perlu memastikan bahwa SMA NEGERI 1 KERSANA sudah memiliki fasilitas yang mendukung beroperasinya sistem. Seperti perangkat komputer dan jaringan internet sudah tersedia pada SMA NEGERI 1 KERSANA, karena pada tahap ini lebih fokus pada penyediaan perangkat keras dan data-data yang dibutuhkan. Tempat penelitian dilaksanakan di SMA NEGERI 1 KERSANA dan waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2024 sampai dengan Juni 2024. Kebutuhan perangkat sistem yang digunakan dalam pembangunan sistem informasi perpustakaan ini diantaranya sebagai berikut: Processor intel Core i3 3.00 Ghz, Ram 8 Gb, HDD 1 TB, Monitor 19 Inch, Keyboard dan Mouse.

Pada aspek functional suitability, pengujian menggunakan Instrumen penelitian berupa test case dengan skala Guttman. Skala pengukuran dengan tipe ini, akan didapat jawaban yang tegas, yaitu “ya-tidak”; “benar-salah”; “positif-negatif” dan lain-lain. Pengambilan data functional suitability dilakukan dengan memberikan test case kepada 3 Guru dan 10 Siswa. Selanjutnya guru dan siswa melakukan pengecekan fungsi-fungsi yang terdapat pada tabel 3 dan mengisi hasil pengecekan pada kolom yang disediakan dengan memberikan tanda berhasil atau salah.

$$P = \frac{\text{Skorperoleh}}{\text{Skormax}} \times 100\%$$

Keterangan:

P: Jumlah fungsi yang dirancang

I: Jumlah fungsi yang berhasil diimplementasikan

Serangkaian uji coba sistem dengan tools dari GTMetrics secara online digunakan untuk menguji aspek performance efficiency dimulai dari mengakses website www.gtmetrics.com. Syarat yang dibutuhkan dalam pengujian yaitu alamat web dari halaman sistem yang akan diuji, wilayah Server yang dipilih yaitu negara terdekat dengan lokasi saat pengujian, bila menggunakan autentifikasi maka perlu username, password, dan cookies.

Tabel 1
Nilai Performa

Score	Grade
90-100	A
80-89	B
70-79	C
<69	D

Pada aspek usability, pengujian dilakukan dengan mendemonstrasikan sistem kepada 30 responden siswa, responden 37 juga bisa mencoba sistem dengan mengakses URL sistem pada perangkat yang disediakan. Selanjutnya responden mengisi kuesioner yang dibagikan oleh peneliti. Analisis data usability dilakukan dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skor setiap jawaban dari USE questionnaire yang diisi oleh responden.

$$P = \frac{\text{Skorperoleh}}{\text{Skormax}} \times 100\%$$

Tabel 2
Penilaian Usability

Hasil Presentase	Kriteria Kelayakan
0%-20%	Sangat Kurang Layak
21%-40%	Kurang Layak
41%-60%	Cukup Layak
61%-80%	Layak
81%-100%	Sangat Layak

Pengujian reliability dilakukan dengan membuat skenario uji sistem pada software WAPT 10.0 yang dijalankan pada periode waktu 10 menit dan diakses secara bersamaan oleh 20 pengguna. Selanjutnya software akan merekam fungsi atau halaman web yang diakses, setelah selesai menguji, hentikan rekaman. Untuk melihat hasil pengujian perlu dilakukan verifikasi tes, jika verifikasi berhasil jalankan tes dan hasil pengujian akan tampil pada software dan web browser. Hasil dari WAPT yaitu berupa successful dan failed parameter.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan sistem informasi perpustakaan diawali dengan analisis kebutuhan sistem. Analisis ini diperlukan agar dalam proses pengembangan tepat sasaran dan difungsikan dengan baik sebagai sistem informasi perpustakaan untuk SMA N 1 Kersana. Kebutuhan minimal yang harus ada menurut hasil observasi dan wawancara adalah sistem informasi dapat digunakan untuk mengolah data sirkulasi peminjaman dan pengembalian buku. Sistem informasi dapat digunakan untuk mencari informasi koleksi buku. Sistem informasi dapat digunakan untuk mendata kunjungan perpustakaan Sistem informasi dapat digunakan untuk mengolah data siswa. Sistem informasi dapat digunakan untuk mengolah data penulis. Sistem informasi dapat digunakan untuk mengolah data buku. Sistem informasi dapat digunakan untuk mengolah dan menampilkan informasi terkait perpustakaan. Sistem informasi dapat membantu pembuatan laporan mengenai data transaksi peminjaman, data siswa, data penulis, koleksi buku, dan data pengunjung perpustakaan.

Desain sistem yang akan dikembangkan meliputi perancangan Unified Modelling Language (UML), basis data (database), dan tampilan (user interface). *Use Case Diagram* terdiri dari aktor dan interaksi yang dilakukannya dalam sebuah sistem. Pada pengembangan perangkat lunak *use case diagram* digunakan untuk menjelaskan hubungan dan aktor baik berupa *input* atau *output* dalam sebuah sistem. *Use case diagram* untuk sistem informasi yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

Penjabaran *use case diagram* untuk pengembangan sistem ini didefinisikan atas definisi aktor, definisi *use case* dan skenario *use case*. Penjabarannya dijelaskan dalam Tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 3
Definisi Aktor Admin

Aktor	Deskripsi
Admin	Admin merupakan aktor yang memiliki hak akses penuh terhadap pengelolaan sistem informasi. Fungsi admin diantaranya adalah pengelolaan terhadap data siswa, data penulis, data buku, data peminjaman, data kunjungan perpustakaan, dan data informasi. Syarat untuk mengakses fungsi tersebut adalah harus melalui fungsi login sebagai admin terlebih dahulu. Kemudian pada setiap fungsi terdapat beberapa fungsi tambahan sesuai dengan kebutuhannya masing-masing.

Tahap implementasi merupakan tahap pada proses pengembangan perangkat lunak setelah dilakukan analisis kebutuhan dan desain sistem. Desain yang telah dirancang kemudian di terapkan dalam kode bahasa pemrograman sehingga perangkat lunak dapat digunakan secara nyata dalam mengatasi masalah sesuai dengan fungsinya. Dalam tahap implementasi pengembangan sistem informasi perpustakaan ini dibagi menjadi dua, yaitu implementasi fungsi dan implementasi basis data.

Hasil pengujian dari tabel pengujian *usability* dengan menggunakan kuesioner baku dari Arnold M.Lund menggunakan *software IBM SPSS versi 22* dapat dilihat pada gambar berikut:

The image shows a screenshot of the IBM SPSS software interface. At the top, it says 'Scale: ALL VARIABLES'. Below that is a 'Case Processing Summary' table with columns for 'Cases', 'Valid', 'Excluded^a', and 'Total'. The 'Valid' row shows 50 cases (100.0%), 'Excluded^a' shows 0 cases (0.0%), and 'Total' shows 50 cases (100.0%). Below the table is a note: 'a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.' Underneath is a 'Reliability Statistics' table with columns for 'Cronbach's Alpha' and 'N of Items'. The 'Cronbach's Alpha' value is .795 and the 'N of Items' is 26.

Case Processing Summary			
Cases	Valid	Excluded ^a	Total
	50	0	50
	100.0	0.0	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.795	26

Gambar 2
Software IBM SPSS Versi 22

Pada gambar di atas, memberikan informasi tentang jumlah sampel atau responden (N) yang di analisis dalam program SPSS yakni N sebanyak 50 orang siswa. Karena tidak ada

data yang kosong (dalam pengertian jawaban responden terisi semua) maka jumlah valid adalah 100%.

Pengujian reliability berfokus pada kemampuan perangkat lunak untuk menghindari kegagalan dan mempertahankan kinerja sebagai akibat dari kesalahan dalam perangkat lunak. Pengujian dilakukan dengan menguji stress testing pada website, sehingga dapat diukur tingkat kegagalan sistem. Hasil stress testing dapat memberikan gambaran faktor kualitas reliability dari website tersebut. Stress testing akan dilakukan menggunakan software Web Application Load, Stress and Performance Testing (WAPT) 10.

Test execution parameters:
 Test status: Finished
 Test started at: 05/04/2024 22:01:03
 Scenario name:
 Test run comment:
 Test executed by: Lenava (LAPTOP-3LLFNARF)
 Test executed on: LAPTOP-3LLFNARF
 Test duration: 0:01:00

Test result: **SUCCESS**

Pass/Fail Criteria

Name	Result	Comment
Session error rate for each profile	SUCCESS	

Summary

Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Other errors	Total Kbytes sent	Total Kbytes received	Avg response time, sec (with page resources)
tee	22	0	66	0	510	0	0	293	12238	0.13(0.88)

Number of active users

Profile	0:00:00 - 0:00:05	0:00:06 - 0:00:10	0:00:11 - 0:00:15	0:00:16 - 0:00:20	0:00:21 - 0:00:25	0:00:26 - 0:00:30	0:00:31 - 0:00:35	0:00:36 - 0:00:40	0:00:41 - 0:00:45	0:00:46 - 0:00:50
tee	3	7	11	15	17	20	20	20	20	20
Total	3	7	11	15	17	20	20	20	20	20

Gambar 3
Pengujian Sistem

Tabel 4
Hasil Pengujian Faktor Kualitas Reliability

Matriks	Sukses	Gagal	Presentasi	Hasil
Session	22	0	100%	Sangat Baik
Pages	66	0	100%	Sangat Baik
hits	510	0	100%	Sangat Baik

Hasil pengujian faktor kualitas reliability menunjukkan bahwa sistem informasi pelanggaran siswa berbasis web tersebut memiliki kualitas reliability yang sangat baik. Hasil analisis faktor kualitas efficiency secara keseluruhan menggunakan GTMatriks dapat dilihat pada gambar berikut:

Latest Performance Report for:
<http://perpustakaan.apikmedia.com/masuk>

Report generated: Fri, Apr 5, 2024 7:34 AM (UTC)
 Test Server Location: Vancouver, Canada
 Using: Chrome 117.0.0.0, Lighthouse 11.0.0

GTmetrix Grade: **A**

Performance: **96%** Structure: **84%**

Web Vitals:

LCP	FID	CLS
1.1s	0ms	0

Gambar 4
GT Matrik

Setelah melakukan analisis data, dapat diketahui kekurangan yang ada pada sistem informasi perpustakaan berbasis web ini. Kekurangan yang muncul dapat menjadi bahan acuan untuk melakukan perbaikan dikemudian hari. Beberapa perbaikan yang dapat dilakukan adalah peningkatan antarmuka pengguna. Antarmuka pengguna yang intuitif dan responsif sangat penting untuk memastikan pengalaman pengguna yang baik. Oleh karena itu, dalam revisi produk, fokus pada penyederhanaan navigasi, peningkatan pencarian buku yang lebih cepat dan efisien, serta penambahan fitur visual yang menarik seperti daftar buku terpopuler atau rekomendasi buku berdasarkan preferensi pengguna.

Fungsionalitas tambahan yang dapat meningkatkan pengalaman pengguna dan efisiensi operasional. Misalnya, integrasikan sistem notifikasi untuk mengingatkan pengguna tentang tanggal jatuh tempo pengembalian buku, peringatan denda keterlambatan, atau informasi terbaru tentang acara atau kegiatan perpustakaan. Selain itu, tambahkan fitur reservasi buku online atau sistem peringkat dan ulasan buku oleh pengguna untuk membantu anggota perpustakaan dalam membuat keputusan peminjaman.

Penggunaan analisis data yang lebih canggih dapat memberikan wawasan yang lebih dalam tentang pola penggunaan perpustakaan, preferensi pembaca, dan kinerja koleksi buku. Dengan memperluas kemampuan analisis dan pelaporan, perpustakaan dapat mengoptimalkan manajemen koleksi buku, meningkatkan kepuasan pengguna, serta merencanakan strategi pengembangan perpustakaan yang lebih efektif berdasarkan data yang terkumpul.

Dengan melakukan revisi produk yang berfokus pada antarmuka pengguna yang lebih baik, penambahan fungsionalitas yang berguna, dan pemanfaatan analisis data yang lebih canggih, sistem informasi perpustakaan berbasis web akan menjadi lebih efisien, efektif, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna dan tantangan operasional yang dihadapi oleh perpustakaan.

4. KESIMPULAN

Hasil dari pengembangan sistem ini adalah mengembangkan sistem pengelolaan perpustakaan yang lama (konvensional) menjadi sebuah sistem informasi berbasis web (online). Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan telah sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan.

Berdasarkan serangkaian proses uji kualitas perangkat lunak, didapatkan hasil bahwa sistem informasi perpustakaan berbasis web pada SMA N 1 Kersana dinyatakan lolos uji kualitas perangkat lunak berdasarkan standar ISO 9126. Pada faktor kualitas functionality mendapatkan nilai dengan kategori sangat baik, pada faktor kualitas reliability mendapatkan nilai dengan kategori sangat baik, pada faktor kualitas usability mendapatkan nilai dengan kategori baik, pada faktor kualitas efficiency mendapatkan nilai dengan kategori sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anhar. (2010). *PHP & MySql Secara Otodidak*. Jakarta: PT. Trans Media.
- Ardhana, Y. K. (2012). *Menyelesaikan Website 30 Juta!* Jakarta: Jasakom.
- Asropudin. (2013). *Kamus Teknologi Informasi Komunikasi*. Bandung: CV. Titian Ilmu.
- Bafadal, Ibrahim. (2008). *Pengelolaan Perpustakaan Sekolah*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Connolly, Thomas and Begg Carolyn. (2010). *Database Systems A Practical Approach to Design, Implementation, and Management (Fifth Edit)*. Boston: Pearson Education.
- Darmadi. (2019). *RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL UNTUK PELAYANAN ADMINISTRASI DI STKIP INVADA CIREBON*. 1-105.
- Darmono, 2007. *Perpustakaan Sekolah: Pendekatan Aspek Manajemen dan Tata kerja*. Jakarta. Penerbit Gramedia Widiasarana Indonesia
- Gunawan, Ferry. (2003). *Membuat Aplikasi SMS Gateway Server dan Client dengan Java dan PHP*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Indrajani. (2015). *Database Design (Case Study All in One)*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Kadir, A. (2008). *Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Kadir, A. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi (Edisi Revi)*. Yogyakarta: Andi.
- Krismiaji. (2015). *Sistem Informasi Akuntansi*. Yogyakarta: Unit Penerbit.
- Mukhtar dan Iskandar. (2012). *Desain Pembelajaran Berbasis TIK*. Jakarta: Referensi.
- Pressman, R.S. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku 1*. Yogyakarta: Andi.
- Nugroho, A. (2005). *Rational Rose untuk Pemodelan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika
- Puspitasari, Anita. (2018). *Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SDN Klampis Ngasem I Surabaya*. Skripsi. Surabaya: S1 Sistem Informasi Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.
- Raharjo, Budi. (2011). *Membuat Database Menggunakan MySql*. Bandung: Informatika.
- Rahmadhani, Z.I. (2018). *Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMA Dharma Wanita Surabaya*. Skripsi. Surabaya: S1 Sistem Informasi Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.
- Saudi, A. F. (2019). *RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BE BASIS WEB PADA SENOPATI*. 1-164.R
- Shwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. New York: Crown Business.
- Simarmata. Janner. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi Offset
- Sunu, Al. Purwoko. (2014). *Peran Perpustakaan Digital dan Teknologi Informasi Di Era Globalisasi*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma
- Sutarti, T., & Irawan, E. (2017). *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: CV. Budi Utama
- Suwarno, Wiji. (2016). *Dasar – Dasar Ilmu Perpustakaan (Sebuah Pendekatan Praktis)*. Jogjakarta. Ar – Ruzz Media.
- Syihabuddin. (2019). *RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB DI PERPUSTAKAAN ABDUSSALAM BADAN PENERBITAN DAN PERS MAHASISWA UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG*. 1-62.
- Yusuf M. Pawit, M.S., Yaya Suhendra. (2010). *Pedoman Penyelenggaraan Perpustakaan Sekolah*. Jakarta: Prenada Media Group
- Andri Firmansyah, A. R. (2018). *Sistem Informasi Produksi Berbasis Web Pada Pt . Dharma Polimetal*. *PIKSEL : Penelitian Ilmu Komputer Sistem Embedded and Logic*, 9(2), 139–148.
- Antasari, I. W. (2017). *Pemanfaatan Koleksi Referensi di Perpustakaan IAIN Purwokerto*. *Pustakaloka*, 9(1), 127. <https://doi.org/10.21154/pustakaloka.v9i1.933>
- Ariska, I. (2021). *Aplikasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web*. *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi (JURSISTEKNI)*, 3(2), 1–13. <https://doi.org/10.52005/jursistekni.v3i2.80>
- Cholifah, W. N., Yulianingsih, Y., & Sagita, S. M. (2018). *Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap*. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 3(2), 206. <https://doi.org/10.30998/string.v3i2.3048>

- Evawani, L. (2022). Perpustakaan Sebagai Sumber Belajar Di Madrasah. *Jurnal Literasiologi*, 8(1), 136–143. <https://doi.org/10.47783/literasiologi.v8i1.350>
- Hanafi, 2017. (2022). KONSEP PENELITIAN R&D DALAM BIDANG PENDIDIKAN. *Routledge Library Editions: Philosophy of Education: 21 Volume Set*, 21(1989), 137–153. <https://doi.org/10.4324/9780367352035-10>
- Huda, I. C. (2020). Peranan Perpustakaan Sekolah Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 38–48. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.86>
- Huradju, S., Saleh, S. E., & Bahsoan, A. (2020). Pengaruh Layanan Perpustakaan Sekolah Terhadap Intensitas Kunjungan Siswa Membaca. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 5(1), 63. <https://doi.org/10.37905/aksara.5.1.63-70.2019>
- Husaini, M., & Satria, F. (2022). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Fakultas Dakwah Dan Ilmu Komunikasi Uin Raden Intan Lampung. *Jurnal Ilmiah MATRIK*, 24(3), 216–225.
- Inajati, E., & Utomo, E. P. (2019). Pengembangan Perpustakaan Perguruan Tinggi Yang Berorientasi Pada Civitas Akademika Dan Perkembangan Teknologi Informasi. *Jurnal Pustaka Budaya*, 6(2), 30–38. <https://doi.org/10.31849/pb.v6i2.2206>
- Ismayati, S., & Mustika, D. (2021). Validitas Media Video Berbasis Animasi Dalam Pembelajaran Tematik. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 1(2), 291–297. <https://doi.org/10.31004/innovative.v1i2.2785>
- Maikel, 2017. (2020). ANALISA PENGGUNAAN METODOLOGI PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK. *Communications in Computer and Information Science*, 1210 CCIS(1), 116–134. https://doi.org/10.1007/978-981-15-7530-3_9
- Mailasari, M. (2019). Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 8(2), 207–214. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v8i2.657>
- Mauludi, A., Adilfi, R. A., & Aulia, F. (2022). Transformasi Ideologi Pancasila Di Era Revolusi Industri 4.0. *Forum Ilmiah*, 19(2), 200–206. <https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Journal-25640-5470-11046-1-SM.pdf>
- Muhammad Basri, & Rosfiah Arsal. (2022). Pengaruh Efektivitas Dan Efisiensi Kerja Pegawai Terhadap Kinerja Organisasi Dinas Sosial Kota Kendari. *Journal Publicuho*, 5(4), 1127–1138. <https://doi.org/10.35817/publicuho.v5i4.52>
- Muslih, M., Destiani, D., Damayanti, A., & Destria Arianti, N. (2021). Implementasi Metode Waterfall Dalam Pembangunan Sistem Informasi Klinik Tiara Bunda Berbasis Web Service. *Jurnal Rekayasa Teknologi Nusa Putra*, 5(2), 20–25. <https://doi.org/10.52005/rekayasa.v5i2.90>
- Niswaty, R., Darwis, M., M, D. A., Nasrullah, M., & Salam, R. (2020). Fasilitas Perpustakaan Sebagai Media dalam Meningkatkan Minat Baca Siswa. *Khazanah Al-Hikmah: Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi, Dan Kearsipan*, 8(1), 66. <https://doi.org/10.24252/kah.v8i1a7>
- Noviyanti, A. S., Rukmana, E. N., & Rohman, A. S. (2022). Kegiatan Katalogisasi Di Perpustakaan Sman 12 Bandung. *Jurnal Pustaka Budaya*, 9(2), 83–92. <https://doi.org/10.31849/pb.v9i2.8820>
- Panjiono, R. (2022). Rancang Bangun Jaringan Berbasis Mikrotik. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(1), 46–51. <https://pijar.saepublisher.com/index.php/jpp/article/view/5>
- Pindoyono, P. & N. (2003). *Pengujian Functionality Dan Performance Sistem Inforamasi Berbasis Web Menggunakan Framework*. 20.
- Priatmana, A., & Ritonga, S. (2023). Pengaruh Ketersediaan Koleksi Perpustakaan Fakultas Ilmu Sosial Dan Politik Usu Dalam Pemenuhan Kebutuhan Informasi. *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika Dan Komunikasi*, 4(3), 1113–1122. <https://doi.org/10.35870/jimik.v4i3.313>
- Sari, U. M., & Djuniharto. (2018). Sistem Informasi Perpustakaan Di SMK Gajah Mada Banyuwangi. *Jurnal Konferensi Sistem Informasi 2018*, 8–9.
- Senopati, P. S. M. K., Fikri, A., Tri, S., & Norma, S. (2019). *ISSN 2338-137X Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web*. 9(3), 1–10.
- Sonia, S., Arafat, M., Jend Yani No, J. A., Tanjung Baru, A., & Selatan, S. (2021). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di Sma Negeri 6 Oku Menggunakan Php Dan Mysql. *Jsim*, 4(1), 1–6.

-
- Wahyuningsih, S. S., Widiyanto, W., Rahardjo, D., & Sasmita, S. A. (2021). Pengembangan Perpustakaan Sekolah di SMA Dharma Karya UT. *Jurnal Abdimas*, 25(2), 207–213. <https://doi.org/10.15294/abdimas.v25i2.34507>
- Wahyuningtyas, 2019. (2019). Pemanfaatan Perpustakaan Sekolah Sebagai Sumber Belajar di SMPN 5 Yogyakarta. *E-Jurnal Skripsi Program Studi Teknologi Pendidikan*, 8(5), 386–397. <https://journal.student.uny.ac.id/index.php/fiptp/article/view/16263>
- Wibawa, J. C. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik (Studi Kasus : Smpit Nurul Islam Tenggara). *Infotronik : Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, 2(2), 75. <https://doi.org/10.32897/infotronik.2017.2.2.33>
- Yuni Pratiwi, K., . S., & Setiawan, B. (2020). Analisis Penerapan Konsep GLAM (Gallery, Library, Archives, Museum) di Perpustakaan Bung Karno Blitar. *JPUA: Jurnal Perpustakaan Universitas Airlangga: Media Informasi Dan Komunikasi Kepustakawanan*, 9(2), 53. <https://doi.org/10.20473/jpua.v9i2.2019.53-62>
- Yunita, I., & Devitra, J. (2017). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Pada Smk Negeri 4 Kota Jambi. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 2(1), 278–294.
-