

DIGITALISASI SISTEM PERPUSTAKAAN MULTI LEVEL AKSES BERBASIS WEB (STUDI KASUS : SMA NEGERI 04 MAKASSAR)

Suryani¹, Nur Madinah Yandriswan²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Dipa Makassar

¹suryani187@undipa.ac.id, ²nurmadinah193@gmail.com

Abstrak

Penggunaan teknologi komputer pada perpustakaan di Sma Negeri 4 Makassar saat ini masih sebatas pendataan anggota perpustakaan dan data buku saja. Banyaknya buku yang tersedia di perpustakaan, menjadi kendala bagi siswa dalam melakukan pencarian buku secara manual, selain itu belum ada sistem yang menyajikan informasi tentang koleksi buku, sehingga menyebabkan siswa masih terus melakukan pencarian buku, sekalipun buku tidak tersedia di perpustakaan. Peminjaman buku pun dicatat secara manual, sehingga manajemen simpan pinjam buku tidak terorganisir dengan baik. Diperlukan suatu sistem yang dapat mengolah data koleksi buku, data anggota perpustakaan, data peminjaman sekaligus pengembalian buku yang bertujuan untuk meningkatkan kinerja pengelola perpustakaan agar lebih efektif. Digitalisasi sistem berbasis web tersebut memiliki 2 level akses artinya dapat diakses oleh 2 user dengan hak akses yang berbeda yaitu Admin dan Anggota. Observasi dilakukan untuk pengumpulan data kemudian melakukan wawancara untuk mengetahui kekurangan dari sistem perpustakaan. Sistem dibangun menggunakan metode *waterfall* mulai tahap analisis kebutuhan perangkat lunak hingga pemeliharaan. Pengujian sistem menggunakan *black box* untuk menguji fungsionalitas sistem, kemudian melakukan hosting dengan nama domain simpus.sman04mks.sch.id. Dengan adanya Digitalisasi sistem perpustakaan pada Sma Negeri 4 Makassar, dapat memudahkan manajemen perpustakaan mulai dari cetak kartu anggota otomatis, pendataan buku, peminjaman, pengembalian buku, pendataan anggota, serta memudahkan dalam report.

Kata kunci: digitalisasi, perpustakaan, web, *waterfall*, *black box*

1. Pendahuluan

1. Pendahuluan

Perpustakaan merupakan bagian dari sumber belajar yang harus dimiliki oleh setiap sekolah atau perguruan tinggi. Karena peserta didik dengan mudah mencari informasi atau ilmu pengetahuan melalui perpustakaan (Hutagalung, D. D., & Arif, F., 2018). Perpustakaan sekolah adalah suatu ruangan atau gedung dimana terdapat buku-buku yang digunakan dan diperuntukkan bagi kepentingan pendidikan dan pengajaran, disusun menurut sistem tertentu, juga menyimpan koleksi bahan pustaka secara sistematis, dan dikelola dengan cara khusus sebagai sumber informasi dan dapat digunakan oleh pemakainya serta merupakan bagian dari sekolah (Putra, B. W., 2019).

Secara garis besar tujuan adanya perpustakaan sekolah adalah untuk menunjang proses belajar mengajar. Perpustakaan sekolah diperlukan agar proses belajar berjalan secara dinamis dan efektif (Sinaga, 2022). Berdasarkan hasil penelitian (Huda, 2020) menunjukkan bahwa perpustakaan sebagai sumber belajar dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengoptimalkan fungsi perpustakaan, seperti penelitian yang dilakukan (Diana, R. F., Khoiriyah,

Z., & Zuhdan, M. T., 2022) dengan optimalisasi fungsi perpustakaan sebagai pusat sumber belajar yang meningkatkan literasi siswa melalui penyuluhan yang melibatkan stakeholders terkait yaitu kepala sekolah, pengelola perpustakaan dan para guru. Hasil penelitian yang telah dilakukan (Apuanor, A., Sudarmono, S., & Yuniarsih, R. O., 2022) menunjukkan bahwa perpustakaan digital IPDN koleksi ebook nya sangat sesuai dengan kurikulum pembelajaran dan kebutuhan dosen serta mendukung kinerja pegawai.

Dampak media informasi tersebut juga dialami oleh Perpustakaan Sma Negeri 4 Makassar yang banyak memiliki koleksi buku yang seharusnya bisa digunakan oleh para siswa untuk menunjang kegiatan belajar namun siswa kurang tertarik untuk membaca dan meminjam buku dari perpustakaan tersebut selain ada tugas tertentu dari guru yang mengharuskan siswa meminjam buku dari perpustakaan (Putera, A. R., & Ibrahim, M., 2018).

Perpustakaan Sma Negeri 4 Makassar dalam melayani para peminjam dan pembaca buku mengalami masalah dalam manajemen perpustakaan khususnya pengelolaan data administrasi di perpustakaan masih dikelola secara manual. Manajemen perpustakaan berfungsi sebagai penyelenggaraan pengelolaan perpustakaan, ruangan, buku-buku, perlengkapannya, dan SDM (sumber

daya manusia) yang berpengaruh terhadap keberhasilan penyelenggaraan perpustakaan sekolah, tapi walaupun ruangan dan perlengkapan lainnya sangat lengkap semuanya kurang berguna apa bila tidak ditata dan dikelola dengan baik dan benar (Rodin, R., Retnowati, D. A., & Sasmita, Y. P., 2021). Permasalahan tersebut meliputi, pencatatan nomor urut pada buku induk yang mengalami kekeliruan, pengelolaan data peminjaman dan pengembalian yang sering terjadi kesalahan, masalah lain yang ada di perpustakaan Sma Negeri 4 Makassar adalah siswa mengalami kesulitan dalam pencarian buku yang akan dipinjam jika harus mencari buku tersebut di rak sedangkan informasi buku tersebut tidak diinformasikan statusnya apakah buku tersebut masih ada atau sedang dipinjam, padahal informasi dari perpustakaan dibutuhkan oleh siswa untuk mengetahui informasi koleksi buku dan hal lain yang ada di perpustakaan Sma Negeri 4 Makassar.

Perpustakaan digital merupakan perpustakaan yang dapat menyimpan koleksi dan menu bahan pustaka separuh dari besar kecilnya ada dalam bentuk program format digital dan bisa diakses melalui komputer, hp dan lainnya menggunakan jaringan internet (N. R. Lubis., 2021). Perpustakaan digital merupakan sebuah sistem otomatis yang menggunakan barang elektronik dan terhubung dengan koneksi internet serta dapat memberikan informasi dari beberapa sumber, memberikan layanan dan sumber daya manusia untuk memberi dukungan bagi penciptaan, diseminasi, peluang dan menyimpan data informasi, dan bagian format digital yang diketahui serta sudah dievaluasi, diatur, diarsip dan disimpan (A. Junaedi, D. Drajat, R. I. Syihabuddin, U. M. Damayanti, and M. F. Wahyutama., 2021).

Transformasi pada perpustakaan dapat dilihat dari perpustakaan konvensional menjadi perpustakaan berbasis digital, dimana perpustakaan konvensional bergabung dengan fasilitas digital (Rahma, A., 2022). Oleh sebab itu perpustakaan yang masih menggunakan sistem yang manual, dianggap perlu dirubah menjadi perpustakaan yang lebih baik secara sistem informasinya.

Penelitian sebelumnya dilakukan (Panjaitan, R. Y., Suparyo, H. V., & Sunarmintyastuti, L., 2020) merancang aplikasi perpustakaan karena proses pengolahan data-data buku yang ada di perpustakaan SMP Negeri 01 Citeureup masih dilakukan secara manual, pembuatan laporan masih menggunakan pencatatan sehingga resiko kehilangan dan kerusakan buku terus terjadi. Dalam perancangan aplikasi tersebut digunakan metode *waterfall*, aplikasi yang dibuat menggunakan PHPMyAdmin untuk *database* dan NetBeans sebagai alat bantu pembuatan aplikasi sistem informasi tersebut. Hasil dari penelitian adalah aplikasi tersebut dapat membantu proses pencatatan pendaftaran dan peminjaman buku, pengembalian buku dan membantu mempercepat proses pembuatan laporan

dengan cepat. Selain itu penelitian yang dilakukan (Sanjaya, D. R., Lesmana, C., & Puspitasari, H., 2022) merancang dan membangun sistem informasi perpustakaan berupa tampilan splash, tampilan awal apk, login, registrasi, dashboard, data siswa, data guru, katalog buku, peminjaman, pengembalian, laporan dan pengembang, menggunakan software Java Netbeans versi 8.2 dan Xampp versi 8.1.2. Metode yang digunakan adalah *research and Development* dengan model penelitian ADDIE.

Dengan pemanfaatan teknologi informasi, saat ini sistem informasi perpustakaan sangat menunjang berbagai jenis aktivitas yang ada pada sebuah perpustakaan terutama dalam pengelolaan data yang ada pada perpustakaan, yang kemudian dapat memberikan pelayanan yang sangat efektif serta efisien bagi anggota perpustakaan (Nurmansyah, 2021). Selain itu kegiatan digitalisasi *local content* harus memperhatikan beberapa permasalahan yang terjadi dalam tahapan-tahapan digitalisasi yaitu pra, digitalisasi dan pasca digitalisasi misalnya permasalahan staf, jumlah koleksi yang akan didigitalkan dan pengaturan alur kerja (Hanifah, H., & Bana Handaga, S. T., 2020).

Dari latar belakang tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem perpustakaan digital berbasis website agar memudahkan petugas perpustakaan dan juga siswa dalam manajemen perpustakaan mulai dari cetak kartu anggota otomatis, pendataan buku, peminjaman, pengembalian buku, pendataan anggota, serta memudahkan dalam report.

2. Metode Penelitian

Metode pengumpulan data dilakukan melalui observasi atau pengamatan untuk pengumpulan data pribadi siswa, petugas perpustakaan, dan data guru. Selanjutnya melakukan wawancara untuk mengetahui kekurangan dari sistem perpustakaan yang sedang berlangsung.

Model pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini menggunakan metode Air terjun (*Waterfall*). *Waterfall* menggambarkan pengembangan suatu model yang menyajikan proses aturan hidup *software* dengan system yang berpengaruh bisa disebut dengan berurutan dengan mendahului proses analisis, desain, pengkodean, pengujian dan serta bagian pendukung (Irwanto, 2021). Tahapan *waterfall* terdiri dari:

2.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Dalam tahapan ini mengumpulkan data dan dokumen yang berhubungan dengan penelitian dari permasalahan yang berhubungan dengan sistem pelayanan perpustakaan. Dari dokumen yang ada dibuatkan sebuah sistem Analisa mengenai prosedur pelayanan perpustakaan agar dibuatkan sebuah rancangan program aplikasi sistem informasi perpustakaan. Pada penelitian ini data yang telah di

kumpulkan yaitu berupa data-data pribadi siswa, petugas perpustakaan staff dan guru.

2.2 Desain

Dalam tahapan ini membuat sebuah rancangan database mengenai digitalisasi sistem perpustakaan yang digambarkan dengan Entity Relationship Diagram agar terhubung dengan website yang dibuat. Dimana pada penelitian ini, peneliti membuat database yang memiliki table yang saling berelasi, seperti tabel peminjaman dan pengembalian yang berelasi dengan tabel data siswa.

2.3 Pembuatan Kode Program

Dalam tahapan ini membuat sebuah rancangan antarmuka digitalisasi sistem perpustakaan untuk halaman admin dan user. Tampilan antarmuka diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Pada halaman dashboard dibuat tampilan halaman peminjaman, pengembalian, dan pendaftaran anggota perpustakaan secara otomatis. Sedangkan pada halaman admin dibuat tampilan tambah data admin, ubah username, serta password.

2.4 Pengujian

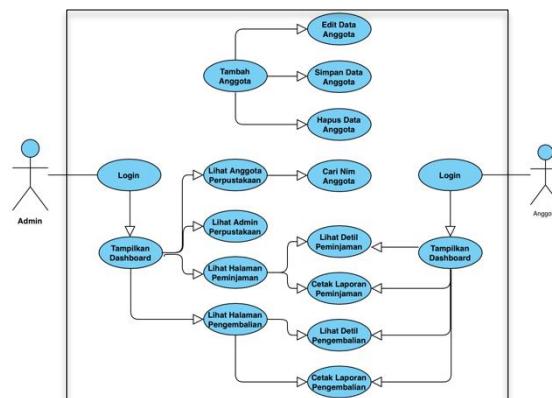
Dalam tahapan ini setelah melalui tahapan pembuatan tampilan antarmuka aplikasi digitalisasi sistem perpustakaan, selanjutnya membuat kode program untuk aplikasi. Setelah aplikasi pelayanan publik dibuat, tahap selanjutnya dilakukan pengujian terhadap aplikasi digitalisasi sistem perpustakaan. Dari aplikasi tersebut akan diketahui, apakah masih ada kesalahan atau sudah sesuai dengan prosedur digitalisasi sistem. Pada penelitian ini pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing*. *Black box testing* merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak (Wijaya, Y. D., & Astuti, M. W., 2021). Pengujian *black box testing* bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data, kesalahan performansi, kesalahan inialisasi dan terminasi (M. Sidi Mustaqbal, 2015).

2.5 Pemeliharaan (*maintenance*)

Dalam tahapan ini dilakukan pemeliharaan terhadap aplikasi digitalisasi sistem perpustakaan dengan cara mengupdate website secara berkala dan dibuatkan back up data agar jika terjadi kerusakan atau kehilangan data masih ada.

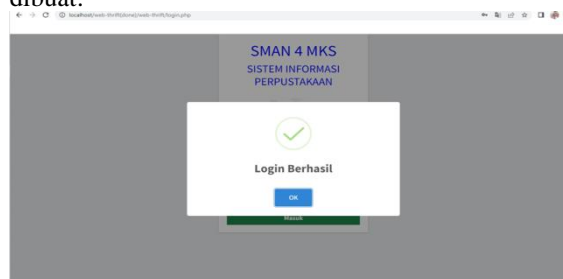
3. Hasil dan Pembahasan

Berikut adalah usecase diagram sistem yang dibangun:

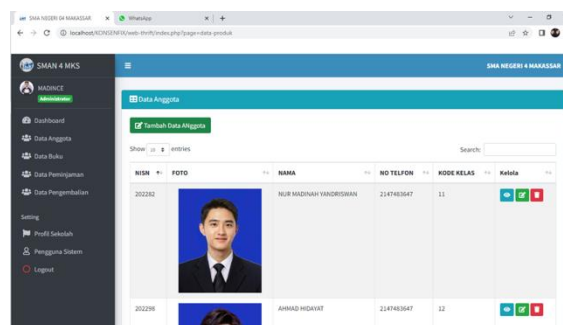


Gambar 1. Use Case Diagram Sistem

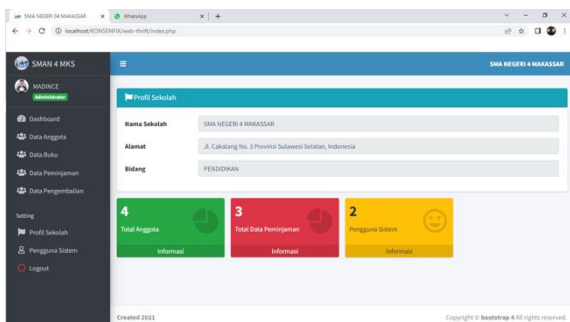
Pada platform digitalisasi sistem perpustakaan terdiri dari 2 aktor yaitu admin dan user. Admin dalam hal ini adalah staff atau pustakawan, sedangkan user adalah siswa. Setiap actor harus login terlebih dahulu agar bisa akses ke sistem. Admin dapat menambahkan siswa sebagai anggota perpustakaan, melihat anggota yang terdaftar, melihat data admin perpustakaan, mengakses halaman peminjaman dan halaman pengembalian. Sedangkan user dapat mengakses informasi buku pada dashboard, kemudian dapat melakukan cek apakah user terdaftar sebagai anggota perpustakaan atau tidak. Selain itu user dapat mengakses form peminjaman dan juga pengembalian buku. Berikut adalah hasil implementasi digitalisasi sistem yang dibuat:



Gambar 2. Interface Login
Pada gambar 2 merupakan tampilan login yang

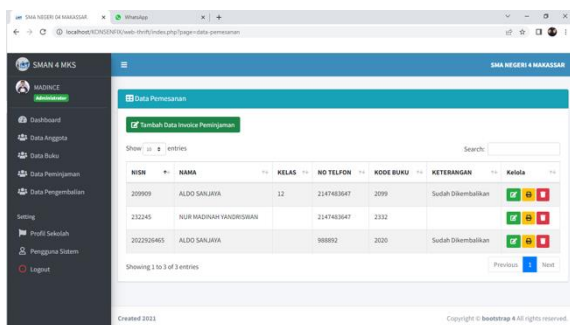


digunakan oleh admin dan user untuk masuk ke halaman utama dashboard agar dapat melakukan proses administrasi perpustakaan. Dimana admin dan user diharuskan untuk memasukkan username dan password yang sudah didaftarkan.



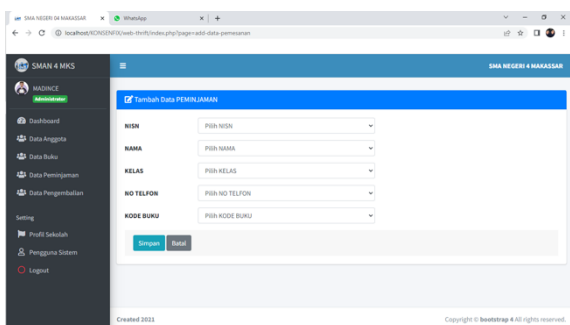
Gambar 3. Halaman Utama Dashboard

Pada Gambar 3 menampilkan halaman utama Dashboard dari website yang dapat diakses langsung oleh admin dan user. Pada halaman utama terdapat beberapa menu yaitu menu pendaftaran anggota, pengembalian buku, peminjaman buku, profil sekolah, informasi anggota perpustakaan dan pengguna sistem.



Gambar 4. Halaman Peminjaman

Pada Gambar 4 menampilkan halaman peminjaman dari website yang dapat diakses langsung oleh admin dan anggota. Pada halaman tersebut admin dapat menambah data invoice peminjaman buku, melakukan perubahan atau edit dan juga menghapus data peminjaman.

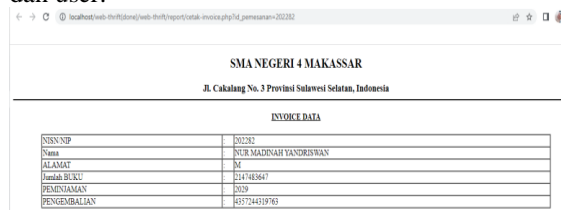


Gambar 5. Form Tambah Peminjaman

Pada Gambar 5 menampilkan halaman tambah peminjaman dari website yang dapat diakses langsung oleh admin dan anggota. Untuk menambah data peminjaman buku atau data anggota perpustakaan terlebih dahulu mengisi form dengan menginputkan NISN/NIP, kelas, nama, masa berlaku kartu dan nomor telepon.

Gambar 6. Halaman Anggota

Pada Gambar 6 menampilkan halaman Anggota dari website yang dapat diakses langsung oleh admin dan user.



Gambar 7. Halaman Cetakan Kartu Anggota

Pada Gambar 7 menampilkan halaman cetak kartu anggota perpustakaan yang berisi informasi pribadi dari anggota perpustakaan.

Berikut adalah hasil pengujian sistem menggunakan *back box*:

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem

No.	Fungsional	Perintah dan Masukan	Hasil	Status
1	Login	Admin dan anggota memasukan username dan password dengan benar	Sistem mengarahkan admin dan anggota ke halaman dashboard	Sukses
		Admin dan anggota memasukan username dan password dengan salah	Sistem akan tetap berada di halaman login	
2	Dashboard	Admin dan anggota memasukan username dan password dengan benar	Sistem mengarahkan user ke dashboard user	Sukses
3	Halaman anggota perpustakaan	Admin menekan tombol anggota	Data anggota ditampilkan	Sukses
4	Cetak kartu anggota	admin mencetak kartu anggota	Kartu anggota tercetak	Sukses
5	Halaman peminjaman	Admin dan anggota megklik menu data peminjaman	Sistem akan menampilkan data peminjaman anggota perpustakaan	Sukses
6	Tambah data peminjaman	Admin dan anggota mengklik tambah data peminjaman	Sistem akan menampilkan form tambah data peminjaman	sukses

4. Kesimpulan dan Saran

Dengan adanya digitalisasi sistem perpustakaan maka pengolahan data anggota, buku, admin, transaksi peminjaman, pengembalian, pencetakan kartu anggota perpustakaan Sma Negeri 04 Makassar dapat dilakukan dengan cepat dan mudah. Petugas perpustakaan dapat dengan mudah, lebih cepat dan lebih efisien dalam melakukan manajemen perpustakaan. Selain itu dapat mengurangi kesalahan laporan. Dibandingkan dengan sistem manual yang sebelumnya diterapkan dalam perpustakaan, pelaporan buku, data anggota yang sering meminjam dan data buku yang belum dikembalikan menjadi sangat mudah diakses dan diketahui, karena laporan sudah secara otomatis direkap oleh sistem yang berdasarkan hasil uji sistem menggunakan *black box* dinyatakan bebas dari kesalahan atau error.

Pengembangan sistem dapat dilakukan menggunakan sistem berbasis android dengan menambahkan menu manajemen keterlambatan pengembalian buku, sehingga denda secara otomatis akan diketahui oleh petugas perpustakaan maupun siswa. Selain itu menambahkan menu pencarian buku berdasarkan judul buku, tahun terbit dan pengarang agar lebih mudah melakukan pencarian buku. Proses peminjaman buku yang dapat diproses secara online, kemudian siswa mendapatkan id peminjaman untuk diperlihatkan kepada petugas perpustakaan pada saat berkunjung ke perpustakaan. Hal tersebut dapat meminimalisir waktu karena saat berkunjung ke perpustakaan, siswa bisa langsung mengambil buku yang akan dipinjam dengan memperlihatkan id peminjaman yang diperoleh saat melakukan peminjaman online.

Daftar Pustaka:

- Apuanor, A., Sudarmono, S., & Yuniarsih, R. O. (2022) 'PENGARUH PEMANFAATAN PERPUSTAKAAN DAN INTERNET TERHADAP INDEKS PRESTASI MAHASISWA', *Jurnal Paedagogie Media Kependidikan, Keilmuan dan Keagamaan*, 9(1), 53-59.
- Arfida, S., & Waseso, B. (2022) 'Pengujian Sistem Prediksi Penjualan Makanan dengan Menggunakan Metode Black-Box', *TEKNIKA*, 16(2), 289-293.
- Junaedi, A., Drajat, D., Syihabuddin, R. I., & Wahyutama, M. F. (2021). Perancangan Perpustakaan Digital Berbasis Website Pada SMAN 18 Kabupaten Tangerang. *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, 2(2), 20-26.
- Diana, R. F., Khoiriyah, Z., & Zuhdan, M. T. (2022) 'OPTIMALISASI FUNGSI PERPUSTAKAAN SEBAGAI PUSAT BELAJAR YANG MENINGKATKAN LITERASI SISWA MI IDZHARUL ULUM LAMONGAN: OPTIMIZING THE FUNCTION OF LIBRARY AS A LEARNING CENTER THAT IMPROVES STUDENT'S LITERACY AT MI IDZHARUL ULUM LAMONGAN', *KHIDMATUNA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 1-8.
- Hanifah, H., & Bana Handaga, S. T. (2020) 'Digitalisasi Sistem Administrasi Perpustakaan Studi Kasus SMK Negeri 1 Sambu Boyolali (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta)'.
 Hutagalung, D. D., & Arif, F. (2018) 'Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Smk Citra Negara Depok', *Jurnal rekayasa informasi*, 7(1).
- Irwanto, I. (2021) 'Perancangan Sistem Informasi Sekolah Kejuruan dengan Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus SMK PGRI 1 Kota Serang-Banten)', *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 86-107.
- Nurmansyah, N., Cholifah, W. N., & Lestari, I. D. (2021, January) 'Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Mi Assa'adiyah Attahiriyah', In *Semnastek (Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi)* (Vol. 5, No. 1).
- Lubis, N. R. (2021) 'Data elektronik; kejahatan dunia maya; perpustakaan digital', *Jurnal Pari*, 6(2), 151-155.
- Panjaitan, R. Y., Suparyo, H. V., & Sunarmintyastuti, L. (2020) 'Perancangan Aplikasi Perpustakaan Berbasis Desktop di SMP Negeri 01 Citeureup', *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 1(01).
- Putera, A. R., & Ibrahim, M. (2018) 'Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Buku Perpustakaan SMP Negeri 1 Madiun', *Doubleclick: Journal of Computer and Information Technology*, 1(2), 57-61.
- Putra, B. W. (2019) 'MANFAAT PERPUSTAKAAN SEKOLAH TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA'.
- Rahma, A. (2022) 'Perbedaan Yang Ada Pada Perpustakaan Konvensional Dengan Perpustakaan Pada Saat Ini', *IQRA: Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi (e-Journal)*, 16(2), 13-22.
- Rodin, R., Retnowati, D. A., & Sasmita, Y. P. (2021) 'Manajemen Perpustakaan Sekolah (Studi pada Perpustakaan Ceria SMA N 1 Rejang Lebong)', *The Light: Journal of Librarianship and Information Science*, 1(1), 1-11.
- Sanjaya, D. R., Lesmana, C., & Puspitasari, H. (2022) 'Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Desktop Pada SMA Negeri 1 Samalantan Kabupaten Bengkayang', *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(7), 3053-3066.
- Sinaga, T. H., & Lubis, F. R. (2022, November) 'Implementasi Data Mining Dengan

Metode Association Rules Untuk Mengelola Data Penempatan Buku di Perpustakaan Daerah Provinsi Sumatera Utara', In SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI INFORMASI & KOMUNIKASI(Vol. 1, No. 1, pp. 89-114).

Wijaya, Y. D., & Astuti, M. W. (2021) 'Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions', Jurnal Digital Teknologi Informasi, 4(1), 22-26.