

Perancangan Sistem Presensi Berbasis Website Menggunakan Qr Code Dengan Metode SDLC Pada SMP Makarya

Rafid Rahadian¹, Yesi Wulandari², Andhika Mardiansyah³, Saprudin⁴

¹Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang , Tangerang Selatan,Banten, Indonesia

Email: 1rafid130404@gmail.com, 2dhikamardiansyah28@gmail.com, 3ysiwlndri@gmail.com,

⁴dosen00845@unpam.ac.id

Abstrak— Presensi siswa merupakan bagian penting dalam administrasi sekolah untuk memantau kehadiran secara akurat. Namun, di SMP Makarya, sistem presensi masih dilakukan secara manual sehingga rawan kecurangan, lambat, dan menyulitkan rekapitulasi data. Untuk mengatasi hal tersebut, dirancang sistem presensi berbasis website menggunakan teknologi *QR Code*. Sistem ini memungkinkan siswa melakukan presensi dengan pemindai *QR Code*, serta guru dapat memantau dan merekap data secara otomatis. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode **System Development Life Cycle (SDLC)** yang meliputi analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasilnya, aplikasi presensi digital ini mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kemudahan dalam pengelolaan data kehadiran siswa..

Kata Kunci: Presensi, *QR Code*, Website, SDLC.

Abstract.— *Student attendance is a vital aspect of school administration for accurately monitoring presence. However, at SMP Makarya, attendance is still recorded manually, making it prone to fraud, time-consuming, and difficult to summarize. To address this issue, An online attendance system was developed through the utilization of QR Code technology. This system allows students to check in by scanning a QR Code, while teachers can monitor and automatically recap attendance data. The system was developed using the System Development Life Cycle (SDLC) method, which includes analysis, design, implementation, testing, and maintenance stages. The result is a digital attendance application that improves efficiency, accuracy, and ease of attendance data management.*

Keywords: Attendance, *QR Code*, Website, SDLC.

1. PENDAHULUAN

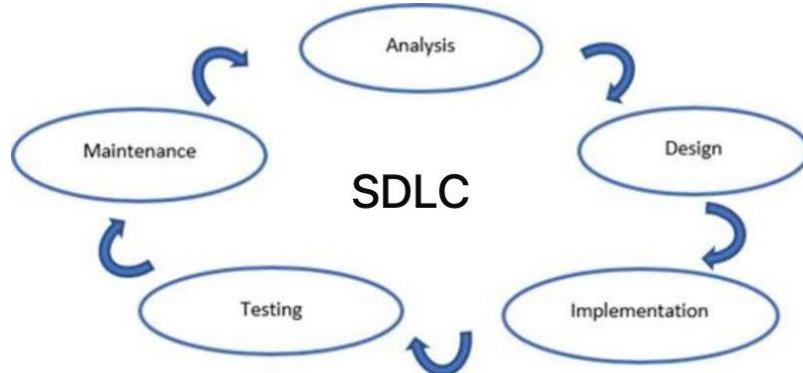
Absensi siswa merupakan bagian penting dalam administrasi pendidikan, karena menjadi indikator kedisiplinan, tanggung jawab, dan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Secara historis, pencatatan kehadiran dilakukan secara manual melalui buku absensi, namun metode ini sering menimbulkan kendala seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan pelaporan, dan potensi manipulasi data.

Seiring perkembangan teknologi, sistem absensi kini bertransformasi ke bentuk digital, termasuk penggunaan RFID, sidik jari, pengenalan wajah, serta *QR code*. Teknologi ini memungkinkan pencatatan yang lebih cepat, akurat, dan transparan. Menurut Mulyasa (2009), kehadiran siswa tidak hanya mencerminkan disiplin, tetapi juga kesiapan mental dan emosional dalam mengikuti pembelajaran. Data absensi pun menjadi alat penting bagi sekolah untuk mengevaluasi kedisiplinan siswa serta merancang intervensi yang tepat.

Oleh karena itu, diperlukan sistem absensi yang lebih modern dan efisien guna menunjang kegiatan belajar mengajar, sekaligus mendukung pengelolaan data secara real-time. Salah satu solusinya adalah dengan merancang sistem presensi berbasis website menggunakan *QR code*.

2. METODE

2.1 Metode SDLC



Gambar 1. Metode SDLC

Metodologi yang diterapkan dalam perancangan sistem presensi berbasis website menggunakan *QR Code* pada SMP Makarya adalah *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *Waterfall*. SDLC merupakan pendekatan sistematis dalam pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari serangkaian tahapan berurutan, mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan sistem. Model *Waterfall* dipilih karena memberikan struktur yang jelas dan terarah dalam pengembangan sistem. Adapun tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. ***Requirement Analysis***

Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, baik dari sisi pengguna (guru dan siswa) maupun pihak sekolah. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan observasi terhadap proses absensi manual yang sedang berjalan.

b. ***System Design***

Merancang struktur sistem meliputi desain antarmuka pengguna (*user interface*), perancangan database, serta alur proses sistem. Desain ini menjadi acuan dalam tahap implementasi agar sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.

c. ***Implementation***

Mengembangkan sistem berdasarkan hasil desain yang telah dibuat. Dalam tahap ini, fitur-fitur utama seperti login, generate dan scan *QR Code*, serta pencatatan kehadiran mulai dibangun menggunakan teknologi berbasis web.

d. ***Testing***

Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem berjalan dengan baik dan setiap fungsi bekerja sesuai dengan tujuan. Metode *black box testing* digunakan untuk menguji tiap fitur dari sudut pandang pengguna.

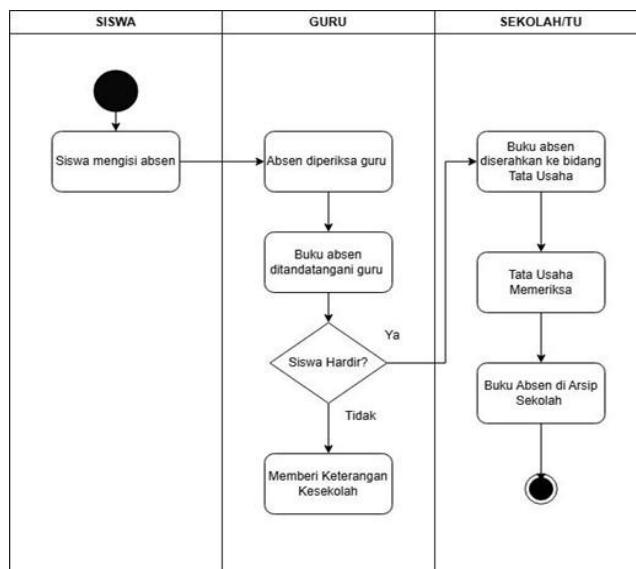
e. ***Maintenance***

Setelah sistem diimplementasikan, dilakukan pemeliharaan untuk memperbaiki bug, menyesuaikan kebutuhan baru, serta memastikan sistem tetap stabil dan dapat digunakan dalam jangka panjang.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 *Analisis Sistem Berjalan*

Sistem absensi di SMP Makarya masih dilakukan secara manual. Proses dimulai saat siswa hadir dan mencatat kehadiran secara tertulis di kelas. Guru kemudian memeriksa dan

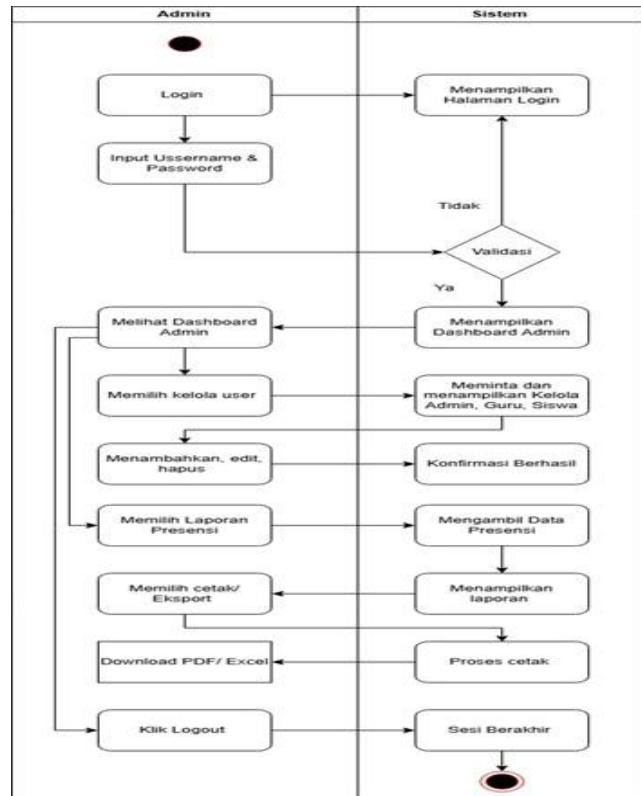


menandatangani daftar hadir tersebut. Setelah itu, tata usaha merekap data kehadiran menggunakan Excel setiap hari untuk keperluan laporan. Laporan dicetak dan diserahkan kepada kepala sekolah sebagai arsip resmi. Proses ini memakan waktu, rentan kesalahan input, dan kurang efisien. Oleh karena itu, diperlukan sistem absensi digital berbasis *QR Code* untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi pencatatan kehadiran.

Gambar 2. *Activity Diagram System Berjalan*

Setelah dilakukan wawancara dan analisis terhadap kebutuhan sistem di SMP Makarya, maka disusunlah rancangan sistem usulan berupa aplikasi presensi berbasis website dengan pemanfaatan teknologi *QR Code*. Rancangan ini digambarkan dalam bentuk diagram alur aktivitas (activity diagram) yang menggambarkan interaksi antara pengguna (guru dan siswa) dengan sistem. Sistem ini dirancang untuk mempermudah proses pencatatan kehadiran secara digital dan terstruktur, mulai dari proses login pengguna, generate *QR Code* oleh sistem, pemindaian *QR Code* oleh siswa, hingga pencatatan dan penyimpanan data kehadiran secara otomatis di database.

Antarmuka dirancang agar sederhana, responsif, dan mudah dipahami oleh semua pengguna. Halaman-halaman penting yang disediakan antara lain: halaman login, dashboard guru, halaman *scan QR* untuk siswa, serta rekap data kehadiran. Dengan desain ini, sistem diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam proses presensi, meminimalisir kecurangan, serta memberikan kemudahan akses data kehadiran secara real-time kepada pihak sekolah.

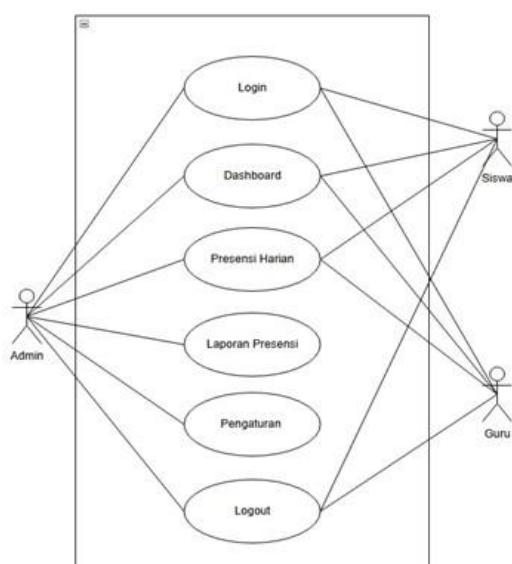


Gambar 3. Activity Diagram Usulan

3.2 Design

a. Use Case

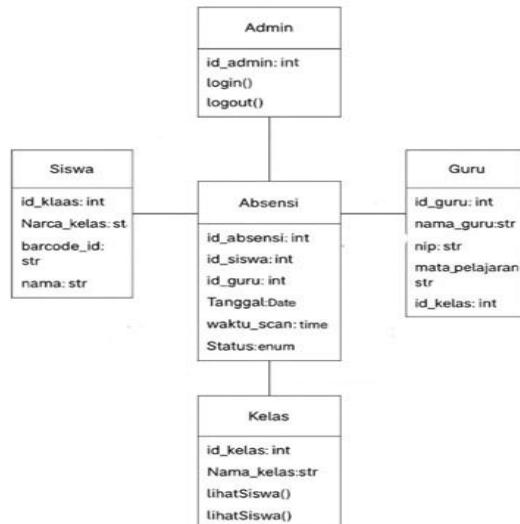
Menurut Kendall & Kendall (2011), *Use Case Diagram* adalah representasi visual dari interaksi antara aktor (pengguna atau sistem lain) dengan sistem untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Berikut ini adalah *Use Case Diagram* dari sistem website company profile, di mana terdapat dua aktor utama yaitu Admin dan Pengunjung Website.



Gambar 4. Usecase Diagram

b. Class Diagram

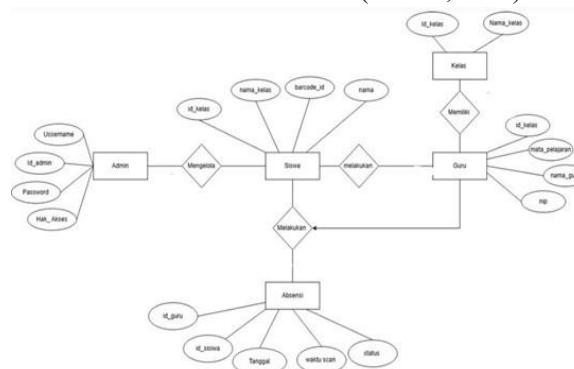
Class diagram adalah representasi statis dari sistem yang menunjukkan kelas-kelas dalam perangkat lunak, atribut yang dimiliki, metode (fungsi) yang dijalankan, serta hubungan antar kelas tersebut (Larman, 2004). dibawah ini merupakan class diagram dimana user memiliki banyak orders dan setiap orders memiliki banyak orders items dan user dapat memberikan banyak testimonial.



Gambar 5. Class Diagram

c. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sebuah model konseptual yang menggambarkan struktur dan hubungan antar data dalam suatu organisasi atau sistem, yang terdiri atas entitas sebagai objek nyata dan relasi yang menjelaskan hubungan antar objek tersebut. ERD membantu dalam pemodelan data awal sebelum membentuk struktur basis data secara fisik (Sutabri, 2005).



Gambar 6. Entity Relationship Diagram

3.3 Implementasi

Proses *implementasi* antarmuka mencakup setiap layout atau tampilan yang dikembangkan dalam program. Di bawah ini ditampilkan hasil penerapannya pada bagian terkait. Di bawah ini ditampilkan hasil penerapan antarmuka pengguna pada Sistem Absensi Siswa yang dikembangkan di SMP Makarya.

a. Implementasi Tampilan Dashboard Admin

Pada Tampilan ini dimana admin bisa mengakses berbagai fitur seperti fitur

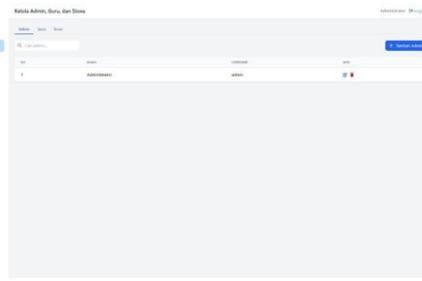
kelola produk kelola riwayat pemesanan, managemen pengguna dan website beranda .



Gambar 7. Implementasi Tampilan Dashboard Admin

b. Implementasi Kelola User

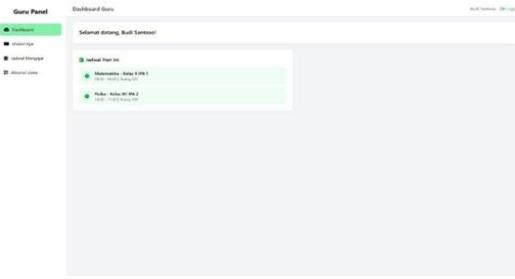
Pada tahap ini admin bisa mengelola produk seperti menambahkan user dan menghapus user.



Gambar 8. Implementasi Kelola User

c. Implementasi Tampilan Dashboard Guru

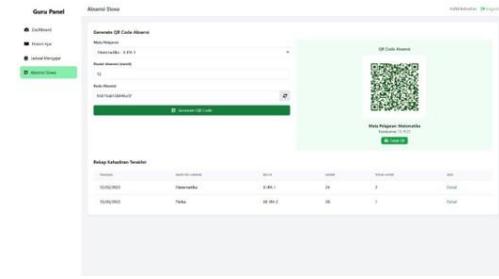
Pada Tampilan ini dimna guru bisa mengakses berbagai fitur seperti materi ajar jadwal mengajar, absensi siswa dan website beranda.



Gambar 9. Implementasi Tampilan Dashboard Guru

d. Implementasi Tampilan Absensi Siswa

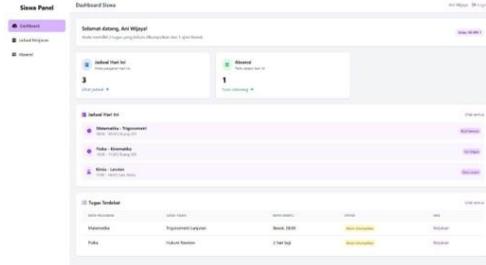
Pada Tampilan ini dimna guru bisa mengakses berbagai fitur memilih mata pelajaran dan memunculkan QR code



Gambar 10. Implementasi Tampilan Absensi Siswa

e. Implementasi Tampilan Dashboard Siswa

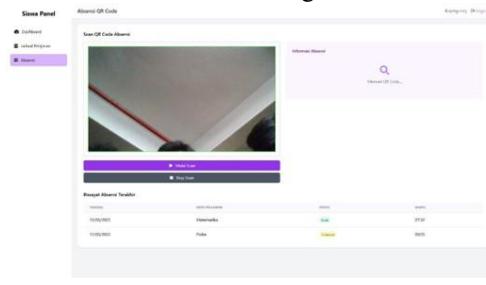
Pada Tampilan ini dimana siswa bisa mengakses berbagai fitur seperti jadwal pelajaran, *scan QR* dan website beranda



Gambar 11. Implementasi Tampilan Dashboard Siswa

f. Implementasi Tampilan Scan QR

Pada Tampilan ini dimana siswa bisa mengakses untuk melakukan *Scan QR*



Gambar 12. Implementasi Tampilan Scan QR

3.4 Pengujian Sistem

Ini merupakan tahap akhir berupa pengujian sistem menggunakan metode *Black Box*. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan fungsinya, tanpa memeriksa struktur kode secara langsung. Fokus pengujian dilakukan pada fungsi *login*, generate dan *scan QR Code*, pencatatan kehadiran, serta tampilan data presensi.

Tabel 1. Pengujian Black Box

Komponen yang Diuji	Prosedur Pengujian	Output yang Diharapkan	Keterangan
Login	Username dan Password valid dimasukkan	Pengguna berhasil login dan diarahkan ke halaman <i>dashboard</i>	Berhasil
Login	Username valid dan password salah	Muncul pesan error: "password salah"	Password salah

Tabel 2. Pengujian Dashboard Admin

Komponen yang Diuji	Prosedur Pengujian	Output yang Diharapkan	Keterangan
Dashboard Admin	Admin berhasil login dan mengakses halaman <i>dashboard</i>	Halaman <i>Dashboard</i> ditampilkan dengan informasi jumlah guru, siswa, kelas, dan aktivitas terbaru	Berhasil

Tabel 3. Pengujian Kelola User Admin

Komponen yang Diuji	Prosedur Pengujian	Output yang Diharapkan	Keterangan
Tampilan daftar admin	Akses halaman kelola <i>user admin</i>	Data semua admin ditampilkan dalam tabel	Berhasil

Tabel 4. Pengujian Kelola Mapel Admin

Komponen yang Diuji	Prosedur Pengujian	Output yang Diharapkan	Keterangan
Tampilan daftar mapel	Akses menu kelola mapel	Semua data mata pelajaran ditampilkan dalam tabel	Berhasil

Tabel 5. Pengujian Kelola Kelas Admin

Komponen yang Diuji	Prosedur Pengujian	Output yang Diharapkan	Keterangan
Tampilan daftar kelas	Akses menu kelola kelas	Semua data kelas ditampilkan ditabel	Berhasil

Tabel 6. Pengujian Pengaturan Admin

Komponen yang Diuji	Prosedur Pengujian	Output yang Diharapkan	Keterangan
Pengaturan	Akses Menu pengaturan	Semua informasi sekolah dan konfigurasi sistem tampil	Berhasil

Tabel 7. Pengujian Dashboard Guru

Komponen yang Diuji	Prosedur Pengujian	Output yang Diharapkan	Keterangan
Dashboard Guru	Login sebagai guru dan akses halaman dashboard	Halaman tampil dengan ucapan selamat datang dan jadwal hari ini	Berhasil

Tabel 8. Pengujian Materi Ajar Guru

Komponen yang Diuji	Prosedur Pengujian	Output yang Diharapkan	Keterangan
Daftar materi	Guru membuka menu “materi ajar”	Semua materi ajar yang telah dibuat tampil didaftar	Berhasil

Tabel 9. Pengujian Jadwal Mengajar Guru

Komponen yang Diuji	Prosedur Pengujian	Output yang Diharapkan	Keterangan
Jadwal mengajar minggu ini	Guru membuka menu “jadwal mengajar”	Menampilkan jadwal lengkap untuk minggu berjalan	Berhasil

Tabel 10. Pengujian Absensi QR Code Guru

Komponen yang Diuji	Prosedur Pengujian	Output yang Diharapkan	Keterangan
Absensi siswa	Guru memilih mata pelajaran dari dropdown	Dropdown menampilkan daftar mata pelajaran yang relevan sesuai jadwal	Berhasil
	Guru mengisi durasi absensi dalam menit (misalnya 15 menit)	Sistem menerima input berupa angka positif	Berhasil
	Guru klik icon refresh untuk membuat kode absensi baru	Kode acak baru muncul dikolom “kode absensi”	Berhasil
	Guru klik tombol generate qr code	QR code muncul di kanan, menampilkan pelajaran, waktu, kadaluarsa, dan cetak	Berhasil



Tabel 11.Pengujian Dashboard Siswa

Komponen yang Diuji	Prosedur Pengujian	Output yang Diharapkan	Keterangan
Jadwal hari ini	Siswa login dan melihat jadwal	Jadwal hari ini tampil sesuai database	Berhasil

Tabel 12.Pengujian Jadwal Pelajaran Siswa

Komponen yang Diuji	Prosedur Pengujian	Output yang Diharapkan	Keterangan
Jadwal pelajaran harian	Buka halaman jadwal pelajaran	Jadwal muncul sesuai hari aktif dan data siswa	Berhasil

Tabel 13.Pengujian Absensi QR Code Siswa

Komponen yang Diuji	Prosedur Pengujian	Output yang Diharapkan	Keterangan
Tampilan kamera	Saat masuk ke halaman absensi QR	Kamera terbuka dan siap memindai QR	Berhasil
Tombol mulai scan	Klik tombol “mulai scan”	Proses pemindaian QR code aktif	Berhasil
Tombol “stop scan”	Klik tombol “stop scan”	Pemindaian berhenti kamera mati	Berhasil
Pemindaian QR valid	QR code valid dipindai	Absensi tercatat status “hadir” muncul diriwayat	Berhasil

4. KESIMPULAN

Perancangan sistem presensi siswa berbasis *QR Code* di SMP Makarya menggunakan metode SDLC telah menghasilkan aplikasi yang efektif, efisien, dan akurat dalam pencatatan kehadiran. Sistem ini mempermudah proses absensi, meminimalkan kecurangan, serta mendukung digitalisasi administrasi sekolah. Pengujian menunjukkan sistem berjalan sesuai fungsi dan meningkatkan kualitas manajemen kehadiran siswa.

REFERENCES

- Amira K. (2021). *Pengertian Sistem Informasi: Tujuan dan Komponennya*. Gramedia. <https://www.gramedia.com/literasi/mail-merge/>
- Annisa, R., Rahayuningsih, P. A., & Anna, A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Sarana dan Prasarana Sekolah Berbasis Web. *Infotek: Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 6(1), 60–70. <https://doi.org/10.29408/jit.v6i1.7356>
- Darmansah, Widiasari, S. R., Raswini, & Bacsafra, M. A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall. *Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer (KLIK)*, 09(1), 71–84. <http://klik.ulm.ac.id/index.php/klik/article/view/448>
- Dr. Rihfenti Ernayani, S.E., M.Ak, Ir. Irfan AP, S.T., M.MT., IPM, Dr. H. M. Anwar, Lc., M.M., M.Sc, Dr. Irmawati, S.Kom., MMSI, Dr. Ali Ibrahim. S.Kom., M.T, Dr. Abdurrahman R. Mala, M.Pd, Dhian Andanarini Minar Savitri, S.E., M.M, Mustakim, M.Kom, Dr. h. (2023). *DASAR DAN TEORI SISTEM INFORMASI* *MANAJEMEN* https://books.google.co.id/books?id=gafiEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Effendy, E., Siregar, E. A., Fitri, P. C., & Damani, I. A. S. (2023). Mengenal Sistem Informasi Manajemen Dakwah (Pengertian Sistem, Karakteristik Sistem). *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(2), 4343–4349.
- Flanagan, D. (2020). *JavaScript: The Definitive Guide* (7th ed.).
- H. Handayani, K. U. Faizah, A. M. Ayulya, M. F. Rozan, D. Wulan, & M. L. Hamzah. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(1), 29–40. <https://journal.almatani.com/index.php/jtisi/article/view/324>.