

Perancangan Sistem Informasi Absensi Siswa menggunakan QR Code berbasis Web pada SMK Pratama Padang

Elmawati^{1*}), Veni Wedyawati²), Nofriadiman³), Muhammad Daffa Rizky Ardy⁴)

^{1,2,3,4} Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang, Jl. Prof Dr. Hamka No. 121 Tabing, Padang, Indonesia

elmawati@sttind.ac.id*; veniweddyawati@sttind.ac.id; nofriadiman@sttind.ac.id; daffa25r@gmail.com

ABSTRAK

Dalam konteks pendidikan, kehadiran siswa memiliki peranan yang sangat penting dalam menentukan persentase kehadiran mereka. Selain itu, absensi juga menjadi salah satu aspek penilaian utama di sekolah. Di SMK Pratama Padang, sistem absensi yang diterapkan masih menggunakan media kertas atau buku. Namun, penggunaan media kertas memiliki beberapa kelemahan, seperti informasi yang mudah rusak dan kesulitan dalam mentransfer data ke format digital saat melakukan rekap. Hal ini dapat menjadi masalah ketika data absensi perlu disimpan atau dibagikan dalam format digital. Oleh karena itu, dikembangkanlah sebuah aplikasi sederhana yang bertujuan untuk memudahkan siswa dalam melakukan absensi serta membantu guru atau petugas piket dalam merekap data absensi dan menyusun laporan kehadiran siswa. Penelitian ini berfokus pada perancangan aplikasi yang dapat mempermudah proses absensi bagi siswa dan pengelolaan data absensi oleh guru atau petugas piket, dengan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Penulis berupaya merancang aplikasi absensi siswa berbasis QR Code yang diimplementasikan melalui website, menggunakan metode penelitian waterfall. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang aplikasi absensi siswa berbasis web, dengan output berupa aplikasi yang dapat mencatat kehadiran siswa menggunakan QR Code, serta menyediakan informasi mengenai absensi yang berhasil dan gagal, serta laporan daftar hadir siswa.

Kata kunci : Absensi, QR Code, Web, PHP, MySQL

ABSTRACT

In the realm of education, student attendance plays a crucial role as a significant metric for evaluating student engagement. It serves as an essential criterion for assessing students within the school environment. At Padang Pratama Vocational School, the current attendance tracking system relies on paper records. However, this method has its drawbacks, including the susceptibility of written information to damage and the challenges associated with converting data into a digital format for recording and sharing purposes. Such limitations can hinder the effective storage and dissemination of student attendance data in a digital context. To address this issue, a straightforward application has been developed to facilitate attendance tracking for students and enable teachers or monitoring staff to efficiently record attendance data and generate reports. This research focuses on the design of an application that simplifies the attendance process for students while allowing educators to manage and analyze attendance data effectively, utilizing PHP and MySQL programming languages. Consequently, the author has undertaken the design of a web-based student attendance application that employs QR Code technology, following the waterfall research methodology. The primary objective of this research is to create a web-based application for student attendance. The outcomes of this study include the development of a QR Code-based student attendance application, along with functionalities for tracking successful and unsuccessful attendance instances and generating comprehensive attendance reports..

Keywords : Attendance, QR Code, Web, PHP, MySQL

PENDAHULUAN

Teknologi informasi merupakan suatu alat yang berfungsi untuk mempermudah, mempercepat, dan merapikan berbagai pekerjaan. Sistem Informasi juga dapat mengurangi beban kerja dan memungkinkan penyelesaian tugas dengan lebih cepat berkat dukungan komputer, contohnya dalam pengelolaan daftar kehadiran siswa. Kehadiran atau ketidakhadiran siswa di sekolah memiliki peranan yang sangat krusial dalam proses belajar-mengajar, karena hal ini berkaitan langsung dengan prestasi akademik, seperti yang terjadi di SMK Pratama Padang.

SMK Pratama Padang adalah salah satu sekolah menengah kejuruan swasta yang terletak di kota Padang, didirikan pada tahun 1989 dan hingga kini masih aktif dalam proses belajar mengajar. Sekolah ini telah memperoleh akreditasi dengan peringkat B, dengan nilai 83 pada akreditasi tahun 2021 yang diberikan oleh BAN-S/M (Badan Akreditasi Nasional Sekolah/Madrasah). Dalam pelaksanaan kurikulumnya, SMK Pratama Padang mengacu pada kurikulum SMK 2013 REV. Farmasi Klinis dan Komunitas. Saat ini, terdapat 16 orang guru yang mengajar dan jumlah siswa mencapai 112, terdiri dari 44 siswa laki-laki dan 68 siswa perempuan. SMK Pratama juga menawarkan beberapa jurusan, antara lain Farmasi, Keperawatan, Otomotif, dan Teknik Komputer, yang dibagi ke dalam 12 rombongan belajar.

Saat ini, di SMK Pratama, proses absensi siswa masih dilakukan secara manual. Pencatatan kehadiran dilakukan di meja piket dengan menggunakan kertas. Setelah itu, absensi tersebut direkap oleh bagian kesiswaan atau BK. Hasil rekap laporan kehadiran siswa digunakan untuk mengevaluasi kehadiran siswa setiap bulan, yang berdampak pada nilai kehadiran dan disiplin yang tercantum dalam rapor siswa saat pengambilan rapor semester. Karena rekap data dilakukan dengan media kertas, data absensi siswa tersebut berisiko hilang atau rusak..

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penulis berencana untuk menerapkan QR Code dalam sistem pengelolaan absensi kehadiran siswa yang berbasis website di SMK Pratama dengan judul **“Perancangan Sistem Informasi Absensi Siswa Menggunakan QR Code Berbasis Web Pada SMK Pratama Padang”**

METODE

Metode yang diterapkan adalah metode Waterfall. Metode Waterfall merupakan suatu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Analisa Sistem

Dalam tahap ini, dilakukan analisis sebelum memulai pengembangan sistem, yang mencakup studi literatur, pengumpulan referensi, jurnal, makalah, dan artikel sebagai dukungan dalam proses pembuatan sistem..

2. Perencanaan

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan informasi di SMK Pratama, termasuk data mengenai guru, siswa, kelas, dan jurusan..

3. Desain

Proses ini akan melibatkan pembuatan sebuah database absensi dengan menggunakan Mysql, yang akan mencakup tabel-tabel seperti siswa, guru, jurusan, kelas, kehadiran, dan detail absensi. Aplikasi ini akan berbentuk website yang dibangun dengan PHP, di mana setiap form akan dilengkapi dengan kode pemrograman yang sesuai.

4. Implementasi Sistem

Implementasi akan dilakukan berdasarkan perencanaan dan desain yang telah disusun, di mana semua elemen akan diintegrasikan dan diuji secara menyeluruh.

5. Uji Coba Sistem

Setelah proses perancangan, tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian sistem, yang mencakup pengujian logika internal serta pengujian eksternal. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengidentifikasi segala kemungkinan kesalahan dan memastikan bahwa hasil yang diperoleh sesuai dengan harapan.

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

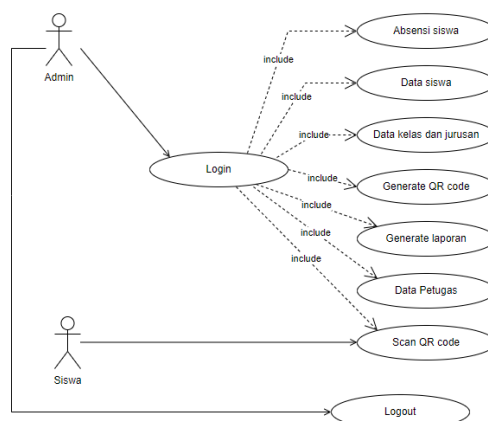
Analisis sistem adalah proses yang dilakukan untuk membongkar suatu sistem informasi yang lengkap dan nyata menjadi komponen-komponen yang lebih kecil, dengan tujuan untuk mengidentifikasi serta memahami masalah-masalah yang mungkin timbul. Proses ini bertujuan untuk menemukan solusi yang dapat memperbaiki atau mengembangkan sistem menuju arah yang lebih baik dan sesuai dengan kebutuhan yang ada. Untuk merancang alur dan sistem absensi siswa, akan digunakan beberapa diagram seperti use case, class diagram, activity diagram, dan sequence diagram.

Prosedur kerja yang telah disusun dalam analisis sistem untuk sistem absensi siswa mencakup pengumpulan data dan analisis kebutuhan. Pengumpulan data bertujuan untuk mendapatkan informasi yang relevan dalam pengembangan aplikasi sistem absensi siswa, yang mencakup data siswa, data kelas, dan jurusan. Analisis kebutuhan terbagi menjadi kebutuhan proses, kebutuhan masukan, dan kebutuhan keluaran. Kebutuhan proses menjelaskan cara kerja sistem, termasuk proses-proses yang digunakan, mulai dari penerimaan data input yang kemudian diproses oleh sistem hingga menghasilkan data output (tampilan akhir sistem). Kebutuhan masukan terdiri dari dua kategori, yaitu masukan dari admin dan masukan dari pengguna. Kebutuhan keluaran berupa tampilan aplikasi sistem absensi siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Use Case Diagram

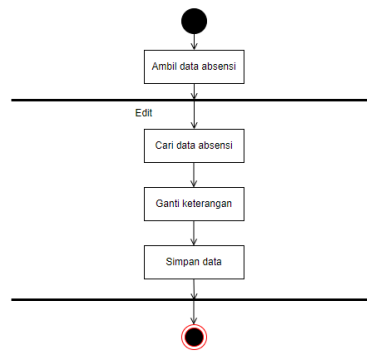
Diagram kasus penggunaan menggambarkan interaksi sistem dari sudut pandang pengguna. Untuk memenuhi kebutuhan use case, kegunaan yang mendukung menjadi dasar bagi diagram lainnya.



Gambar 1. Use Case Diagram

2. Activity Diagram

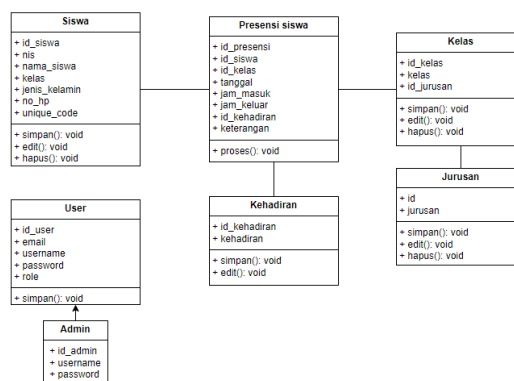
Diagram aktivitas menunjukkan pergerakan dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem.



Gambar 2. Activity Diagram

3. Class Diagram

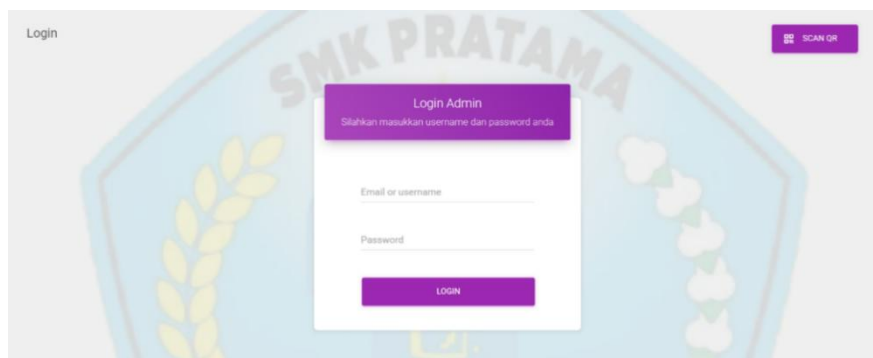
Diagram kelas merupakan diagram struktur statis dalam UML yang menggambarkan struktur suatu sistem dengan menampilkan kelas, atribut, dan metode yang ada, serta hubungan antar objek. Diagram ini termasuk dalam kategori diagram struktural yang berfungsi untuk merepresentasikan komponen-komponen utama dari sistem yang sedang dimodelkan.



Gambar 3. Class Diagram

4. Menu Login

Pada antarmuka login ini, admin diwajibkan untuk menginput email dan kata sandi terlebih dahulu. Apabila proses tersebut berhasil, admin akan secara otomatis diarahkan ke menu utama admin.

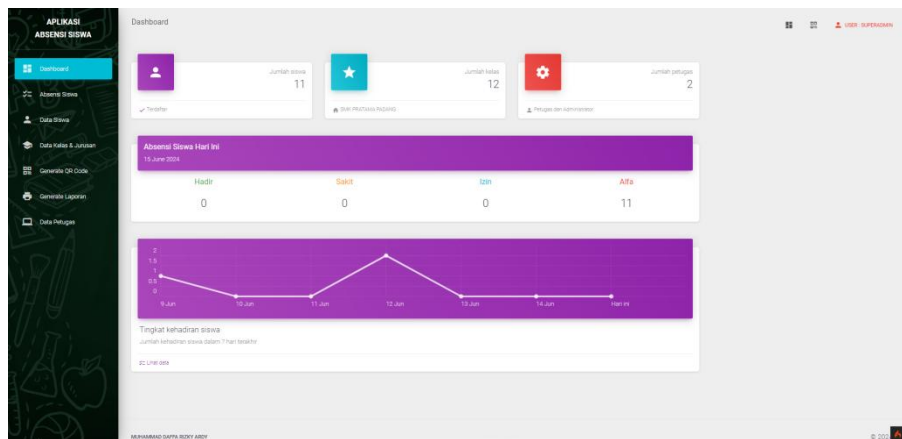


Gambar 4. Tampilan Menu Login

5. Tampilan Menu Dashboard

Halaman dashboard ini menyajikan antarmuka yang mencakup menu pemindaian QR Code untuk absensi siswa, informasi mengenai siswa, data kelas dan jurusan, pembuatan

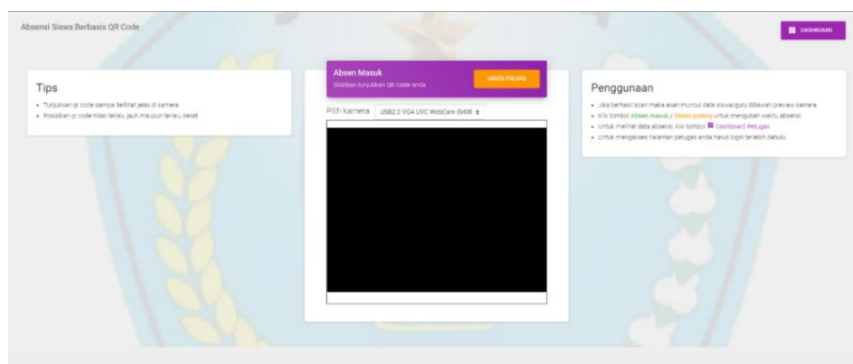
QR Code, penyusunan laporan, serta informasi petugas. Tampilan halaman dashboard dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 5. Tampilan Halaman Dashboard

6. Tampilan Halaman Scan QR Code

Halaman pemindaian QR Code berfungsi sebagai platform untuk melakukan pemindaian QR Code siswa dengan memanfaatkan kamera laptop atau kamera eksternal sebagai alat pemindai. Tampilan halaman pemindaian QR Code dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 6. Tampilan Halaman QR Code

7. Tampilan Halaman Data Siswa

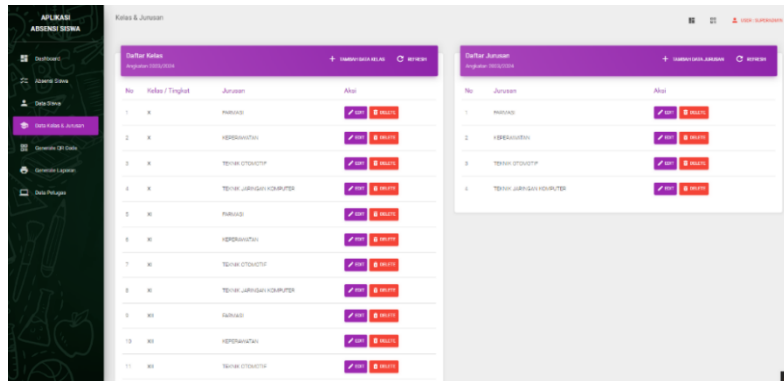
Halaman data siswa berfungsi sebagai platform untuk mengelola informasi siswa, termasuk penambahan, pengubahan, dan penghapusan data. Selain itu, halaman ini juga memungkinkan pengguna untuk menampilkan data siswa berdasarkan kelas dan jurusan. Tampilan halaman data siswa dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

No	NIS	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Kelas	Jurusan	No HP	Absen
1	121025	Almad Jekubun	Laki-laki	XI	TEKNIK JARINGAN KOMPUTER	081207705064	
2	140142	Alif Badia	Laki-laki	XI	TEKNIK JARINGAN KOMPUTER	081340052402	
3	115033	Annisa Putri	Perempuan	XI	KERENDAHAN	081346655464	
4	174209	Arhan	Perempuan	XI	TEKNIK JARINGAN KOMPUTER	089020817387	
5	177086	Brismuddin	Laki-laki	XI	TEKNIK JARINGAN KOMPUTER	081234050424	
6	127286	Indira Cahya	Perempuan	XI	TEKNIK JARINGAN KOMPUTER	089044937024	
7	170708	Mhid Alkaido	Laki-laki	XI	TEKNIK JARINGAN KOMPUTER	087007050405	
8	166115	Raka Chandra	Laki-laki	XI	TEKNIK JARINGAN KOMPUTER	089009870505	
9	115023	Sania Putri	Perempuan	XI	TEKNIK JARINGAN KOMPUTER	081274705064	
10	167076	Wahyu Rahmad	Laki-laki	XI	TEKNIK JARINGAN KOMPUTER	081207705064	

Gambar 7. Tampilan Halaman Data Siswa

8. Tampilan Halaman Data Kelas & Jurusan

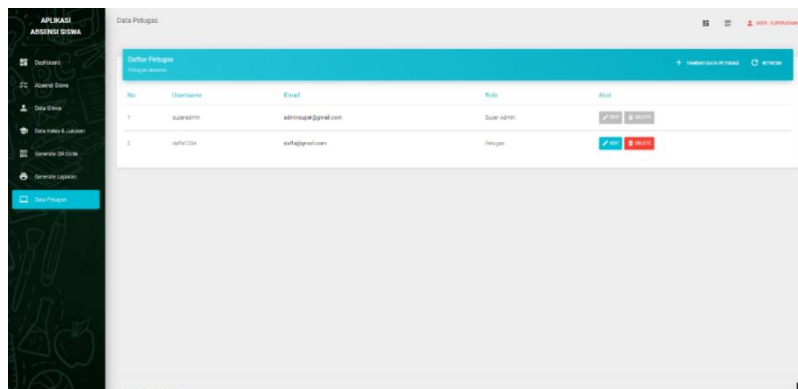
Pada antarmuka halaman data kelas dan jurusan berfungsi sebagai platform untuk mengelola informasi mengenai kelas dan jurusan, termasuk kegiatan menambah, mengubah, dan menghapus data yang relevan. Antarmuka halaman data kelas dan jurusan dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 8. Tampilan Halaman Data & Kelas

9. Tampilan Halaman Data Petugas

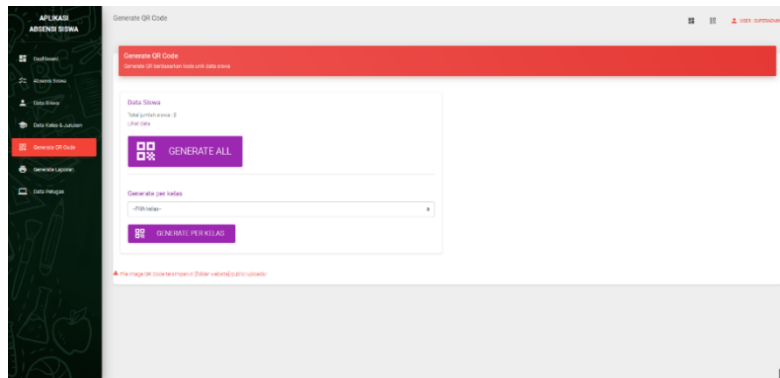
Halaman data petugas berfungsi sebagai platform untuk mengelola informasi petugas, termasuk penambahan, pengubahan, dan penghapusan data. Akses ke halaman ini terbatas hanya untuk admin. Tampilan halaman data siswa dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 9. Tampilan Halaman Data Petugas

10. Tampilan Halaman *Generate QR Code*

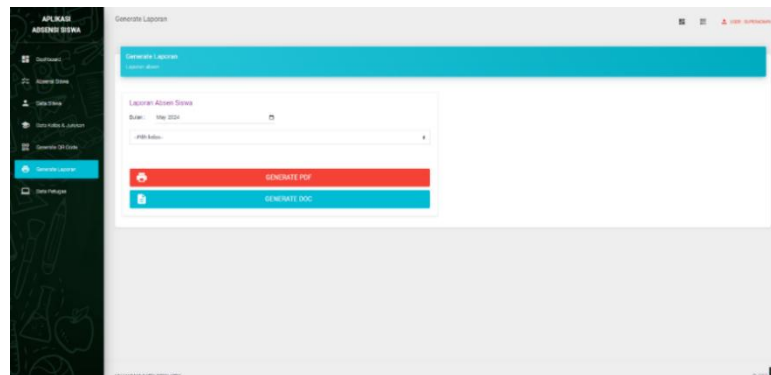
Pada halaman pembuatan QR Code, digunakan untuk menghasilkan QR Code bagi siswa, baik secara keseluruhan maupun per kelas. Tampilan halaman pembuatan QR Code dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 10. Tampilan Halaman *Generate QR Code*

11. Tampilan Halaman *Generate Laporan*

Pada halaman generate laporan, digunakan untuk menghasilkan laporan daftar hadir siswa setiap bulannya, yang dapat dihasilkan dalam format file PDF maupun DOC. Tampilan halaman generate laporan dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 11. Tampilan Halaman *Generate Laporan*

12. Tampilan Informasi Absensi Berhasil

Informasi ini berfungsi sebagai keterangan atau pemberitahuan kepada pengguna setelah melakukan pemindaian QR Code bahwa proses absensi telah berhasil. Detail mengenai keberhasilan absensi dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 12. Tampilan Informasi Absensi Berhasil

13. Tampilan Informasi Absensi Gagal

Merupakan informasi keterangan atau pemberitahuan kepada user setelah melakukan scan *QR Code* bahwa absensi gagal dilakukan, informasi absensi gagal dapat dilihat seperti pada gambar dibawah ini :

- Jufianto, C. C. (2020). Perancangan Sistem Pencatatan Layanan Mahasiswa Pada Bagian Administrasi Akademik Dan Kemahasiswaan (BAAK) Institut Bisnis Dan Informatika Kwik Kian Gie. Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie.
- Kendall. Pengertian Context Diagram (CD), Entity Relationship Diagram (ERD) dan Simbolnya. 2003. *Jurnal Sistem Informasi*.
- Mulyono, Herry. Analisa dan Perancangan Sistem Informasi. Jurnal Manajemen Sistem Informasi. 2017. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*
- Pamela. 2022. Pengertian Manajemen Proyek, Tujuan, Tahapan, dan Elemennya. *Jurnal Manajemen Proyek*.
- Pradana, P., Karini, Z., & Septiadi, A. D. (2021). Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Website Menggunakan Auto Generated QR Code. *Infoman's: Jurnal Ilmu-ilmu Manajemen dan Informatika*, 15(1), 65-73.
- Rosa A.S dan Shalahuddin. 2013. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung : Informatika Bandung.
- Rossa, Aliran Sistem Informasi. 2013. *Jurnal Sistem Informasi*.
- Rubiati, N., & Harahap, S. W. (2019). Aplikasi Absensi Siswa Menggunakan QR Code Dengan Bahasa Pemrograman Php Di Smkit Zunurain Aqila Zahra Di Pelintung. *Informatika*, 11(1), 62-70.
- Saputra, R. H., Waziana, W., Baba, J. A., Magribi, M. R., & Putra, A. D. (2021). Rancang Bangun Perpustakaan Buku Digital (E-Book) Berbasis Web. *Jurnal El-Pustaka*, 2(2).
- Setiawan, M., Cahya, W., & Fauzi, A. (2022). Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Website Menggunakan Metode QR Code. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis (JUNSIBI)*, 3(2), 80-86.
- Susianto, D., Astika, R., & Syafitri, Y. (2021). Penerapan QR Code Untuk Media Pelayanan Absensi Mahasiswa AMIK Dian Cipta Cendikia. *Jurnal ICT: Information Communication & Technology*, 20(1), 97-102.
- Sutabri, Tata. 2012. Analisa Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi. Buku Analisa Sistem Informasi.
- Tantra, Rudy. Pengertian Sistem Informasi, Ciri, Komponen, dan Fungsinya. Informatika : Bandung. 2015. *Jurnal Sistem Informasi*.
- Tatik Retno Murniasih. Macromedia Dreamweaver. Buku Macromedia Dreamweaver.
- Wahyono, Teguh. 2003. Sistem Informasi. Yogyakarta: Graha Ilmu. Buku Sistem Informasi.
- Wedyawati, V (2019). Perancangan Sistem Informasi Akreditasi Program Studi Sekolah Tinggi Teknologi Industri (STTIND) Padang. *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering*, Vol. 1 No. 2, Desember 2017 Pg: 95–102.
- Yudha, A., & Elfatiha, M. I. A. (2021). Sistem Informasi Penjadwalan Ruang Kelas Perkuliahan Berbasis Web Menggunakan Waterfall Model Pada Institut Bisnis Muhammadiyah Bekasi. *Jupiter: Journal of Computer & information Technology*, 2(2), 120–133.