

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN AKADEMIK SEKOLAH (SCHOOL MANAGEMENT SYSTEM) BERBASIS WEB PADA SMK CEMPAKA

Adittiya¹, Alexius Ulan Bani², Febri Dolis Herdiani³, Joko Saputro⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bung Karno
¹aditadittiya94@gmail.com, ²alexiusulanbani@gmail.com, ³dolsfebri@gmail.com, ⁴jokosaputro@ubk.ac.id

Abstrak

Penelitian ini mengusulkan perancangan dan implementasi school management system atau sistem manajemen sekolah berbasis web di SMK Cempaka untuk meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas layanan pendidikan. Dengan menerapkan teknologi berbasis web, manajemen sekolah menjadi lebih dapat diakses dan efisien bagi siswa, guru, dan staf sekolah. Metode evaluasi yang digunakan mencakup uji kelayakan untuk mengukur aspek keandalan, efisiensi, dan kegunaan sistem. Tujuan penelitian ini adalah memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat memberikan layanan pendidikan yang handal dan memenuhi kebutuhan siswa serta stakeholders sekolah secara optimal. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan efektivitas manajemen sekolah dan memperbaiki kepuasan siswa serta staf karyawan di SMK Cempaka.

Kata Kunci: Sistem Manajemen Sekolah, SDLC, Waterfall, Website.

Abstract

This research proposes the design and implementation of a web-based school management system at SMK Cempaka to improve the efficiency and accessibility of education services. By implementing web-based technology, school management becomes more accessible and efficient for students, teachers and school staff. The evaluation method used includes a feasibility test to measure the reliability, efficiency and usability aspects of the system. The purpose of this research is to ensure that the developed system can provide reliable education services and optimally meet the needs of students and school stakeholders. The results of the research are expected to make a positive contribution in increasing the effectiveness of school management and improving student and staff satisfaction at SMK Cempaka.

Keywords: School Management System, SDLC, Waterfall, Website

1. PENDAHULUAN

Keberadaan sistem informasi saat ini telah menjadi pendorong utama bagi instansi dan organisasi. Hal ini membawa dampak yang signifikan dalam dunia pendidikan. Institusi pendidikan saat ini banyak mengadopsi teknologi untuk meningkatkan efisiensi,

aksesibilitas, dan kualitas pelayanan pendidikan kepada siswa, guru, orang tua, dan pihak terkait lainnya.

Sistem informasi juga memungkinkan institusi untuk meningkatkan efisiensi dalam menyelesaikan tugas-tugas pekerjaan. Fenomena ini juga terjadi di SMK Cempaka, di mana pemanfaatan teknologi telah menjadi hal yang umum

dalam membantu penyelenggaraan kegiatan pendidikan. Sebagai bagian dari adaptasi terhadap kemajuan ini, SMK Cempaka merencanakan pengembangan *School Management System* (SMS) atau Sistem manajemen sekolah adalah suatu aplikasi sistem terpadu yang dapat diakses oleh semua anggota sekolah dengan tujuan untuk mempermudah kegiatan operasional, manajemen sekolah (Rosyid et al., 2024).

Selain itu, penelitian ini juga merujuk pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan terkait rancang bangun website sekolah berbasis web, yang juga menggunakan metode *Waterfall* dan bahasa pemrograman PHP serta pengelolaan database menggunakan MySQL. Implementasi sistem mencakup berbagai fitur seperti absensi siswa, mata pelajaran, pengelolaan administrasi, dan sebagai tempat penyimpanan data yang lainnya. Hasil yang diharapkan pada aplikasi ini dapat memudahkan instansi sekolah dalam mengelola data sekolah secara digitalisasi atau online. (Firmansyah & Udi, 2017)

Permasalahan yang sering terjadi dalam hal ini yaitu ketika staff karyawan dan guru yang masih menggunakan pencatatan sederhana dalam manajemen penginputan dan pengolahan data seperti, absensi, jadwal dan pengelolaan akademik yang lain sebagainya, dikarenakan belum adanya sistem informasi yang dapat mempermudah management pengelolaan di SMK Cempaka itu sendiri. Dengan demikian, pengembangan *School Management System* (SMS) di SMK Cempaka diharapkan dapat menjadi langkah Solusi progresif dalam memenuhi tuntutan akan efisiensi dan kualitas dalam penyelenggaraan pendidikan di era digital ini, Serta untuk

memperbaiki manajemen akademik sekolah dan meningkatkan pelayanan kepada siswa, guru, dan staf sekolah (Sangga Rasefta & Esabella, 2020).

2. KAJIAN PUSTAKA

Sistem Informasi

Menurut (Sangga Rasefta & Esabella, 2020) sistem informasi adalah kumpulan dari bagian-bagian sistem di dalam suatu organisasi dimana dapat mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi sebagai pendukung pengambilan keputusan dalam pengendalian dalam organisasi.

Perancangan Sistem Informasi

Menurut (Fitriana & Kristania, 2021) perancangan sistem informasi adalah memberikan gambaran dan perencanaan secara jelas dari sistem yang dirancang berupa elemen-elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan lengkap pada programmer komputer serta ahli teknik yang terlibat didalamnya.

Sistem Informasi Manajemen Sekolah (*School Management System*)

Menurut (Loilatu et al., 2020) Sistem informasi manajemen sekolah adalah suatu sistem yang dibuat untuk menyediakan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dan pengelolaan administrasi pada kegiatan sekolah. Tujuan dibentuknya sistem informasi manajemen sekolah adalah supaya memiliki suatu sistem yang dapat diandalkan untuk mengolah data dan menjadikan sebuah informasi yang bermanfaat dalam pembuatan keputusan manajemen, baik untuk pengelolaan administrasi ataupun yang menyangkut keputusan-keputusan rutin maupun keputusan-keputusan strategik.

Pengertian Akademik

Menurut (Pratiwi et al., 2020) Pengertian akademik adalah keadaan di mana seseorang dapat menyampaikan dan

menerima ide, pengetahuan, dan informasi serta mengujinya secara jujur, terbuka, dan terbuka.

Database Management System (DBMS)

Menurut (Yanuardi & Permana, 2019) Sistem Manajemen Basis Data (DBMS), juga dikenal sebagai Sistem Manajemen Basis Data dalam bahasa Indonesia adalah suatu sistem aplikasi yang digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan menampilkan data.

Website

Menurut (Titus et al., 2019) Website adalah kumpulan semua halaman web yang fungsinya untuk menampilkan berbagai informasi dalam bentuk tulisan, gambar dan suara dari sebuah domain yang terbentuk dalam suatu rangkaian yang saling terkait. Suatu halaman web yang sudah terhubung dengan suatu halaman web lain biasanya disebut dengan hyperlink, sedangkan teks yang terhubung oleh teks lain disebut sebagai hypertext.

Hipertext Preprocessing (PHP)

Menurut (Tanjung et al., 2019) PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat website dinamis dan interaktif. Dinamis artinya, website tersebut bisa berubah-ubah tampilan dan kontennya sesuai kondisi tertentu. Sebagai contoh, PHP bisa menampilkan tanggal dan hari saat ini secara berganti-ganti didalam sebuah website

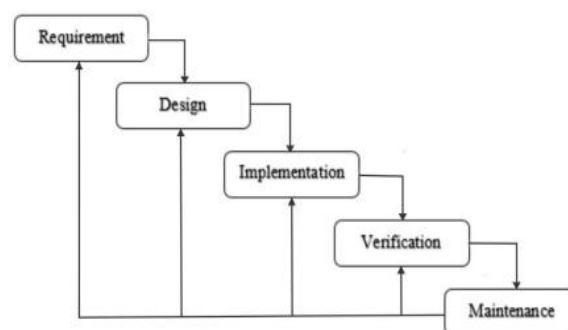
MySQL

Menurut (Haryadi & Yanto, 2018) MySQL Merupakan *server* yang melayani database. Untuk membuat dan mengolah database, kita dapat mempelajari pemrograman khusus yang disebut *query* (perintah) SQL. *Database* sendiri dibutuhkan jika kita ingin menginput data dari user menggunakan *form* HTML untuk

kemudian diolah PHP agar bisa disimpan ke dalam *database* MySQL.

3. METODE PENELITIAN

Proses pengumpulan data yang dibutuhkan untuk penelitian ini ialah dengan menggunakan metode SDLC *Waterfall*, suatu proses perangkat lunak yang berurutan, dipandang sebagai terus mengalir kebawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi dan pengujian. *Flowchart* SDLC *Waterfall* Adapun gambarnya sebagai berikut:



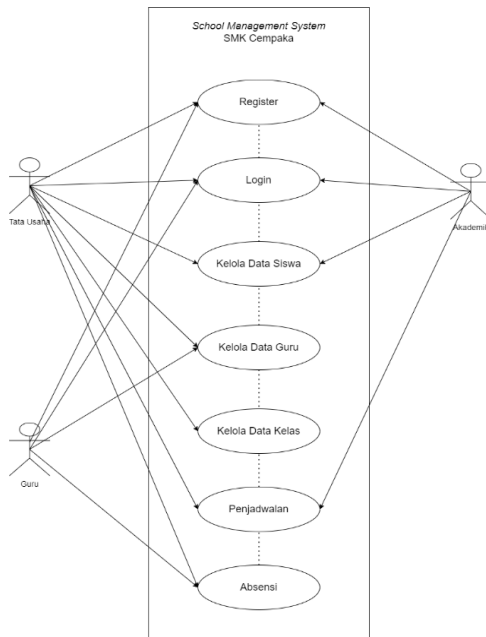
Gambar 1. *Flowchart* SDLC *Waterfall*

Proses pengembangan sistem dengan metode *Waterfall* terdiri dari lima tahap utama. *Requirement* merupakan tahap awal di mana pengembang mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan pengguna melalui wawancara, diskusi, atau survei untuk menentukan spesifikasi sistem. Selanjutnya, pada tahap *Design*, pengembang merancang arsitektur sistem secara keseluruhan, termasuk desain *School Management System* (Haryadi & Yanto, 2018). Tahap *Implementation* dilakukan dengan mengembangkan sistem dalam unit-unit kecil yang diuji secara individu melalui unit testing, sebelum akhirnya diintegrasikan. Setelah itu, tahap *Verification* dilakukan untuk memastikan sistem memenuhi persyaratan melalui berbagai jenis pengujian, seperti unit testing, *system testing*, dan *acceptance testing*. Terakhir, tahap *Maintenance*

mencakup pemeliharaan dan perbaikan sistem setelah diterapkan guna memastikan kinerja yang optimal dan memperbaiki kesalahan yang mungkin muncul (Abdul Wahid, 2020).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

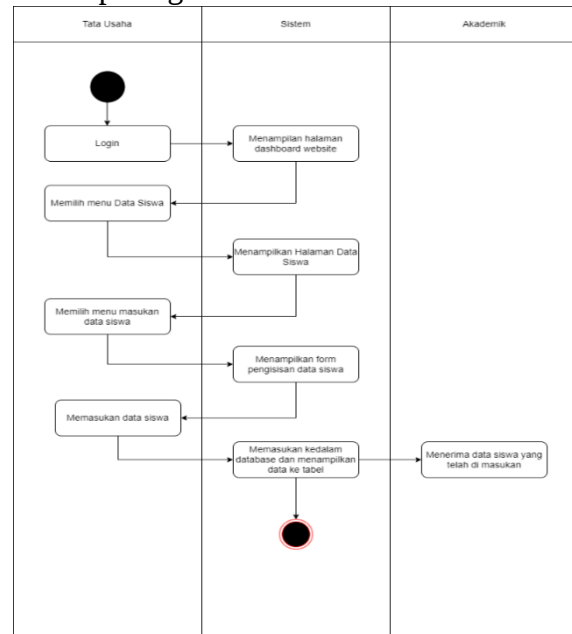
Perancangan sistem adalah proses untuk memperbaiki atau menyiapkan sistem yang sudah ada, berdasarkan analisis dan evaluasi sistem yang berjalan. Setelah menganalisis sistem di SMK Cempaka dan mengumpulkan data yang diperlukan, dirancanglah sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah yang ada. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk mempermudah pengguna dalam mengolah data di SMK Cempaka. Dalam perancangannya, digunakan pemodelan berorientasi objek dengan UML (Ikhlas, 2018), serta spesifikasi file dan pengkodean untuk menjelaskan sistem yang diusulkan. Berikut *use case diagram* aplikasi usulan dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Use Case Diagram
Aplikasi Sistem Usulan

Activity Diagram

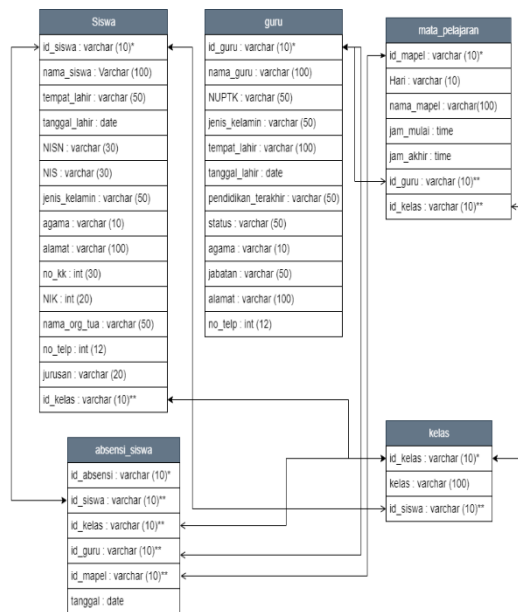
Pada penelitian ini, menggunakan *Activity diagram* sebagai suatu gambaran aktivitas dari *School Management System* yang telah dirancang berdasarkan *use case* yang telah dibuat (Hakiki et al., 2021). Aktivitas pada aplikasi *School Management System* pada saat pengelolaan data siswa tersebut dapat dilihat pada gambar Berikut :



Gambar 3. Activity Diagram

Class Diagram

Class diagram memberikan gambaran menyeluruh tentang suatu sistem dengan menunjukkan berbagai kelas, atribut yang terperinci dalam setiap kelas, serta hubungan relasi antar kelas tersebut (Nurwulan & Choldun, 2020). Adapun *class diagram* dari penelitian ini ditunjukkan pada gambar berikut:



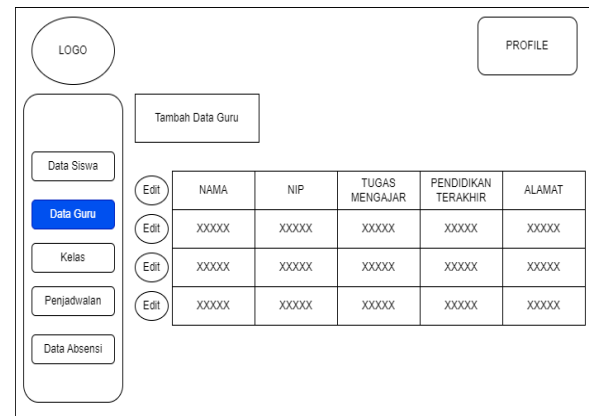
Gambar 4. Class Diagram Perancangan Antar Muka (User Interface)

Rancangan *User Interface* (UI) dalam penelitian ini bertujuan untuk menciptakan desain antarmuka yang mudah digunakan dan intuitif bagi pengguna, seperti siswa, guru, dan staf administrasi. *User Interface* yang baik memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi dan fitur sistem dengan cepat dan efisien, tanpa terjadi kendala sedikit pun (Deli, 2021). Adapun *User Interface* pada pembuatan aplikasi *School Management System* ini dapat dilihat pada gambar berikut:



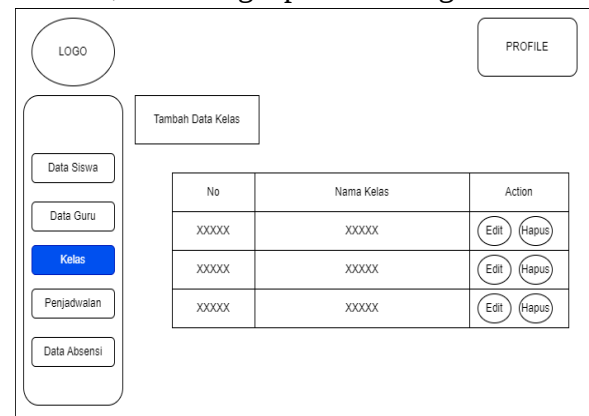
Gambar 5. User Interface Menu Data Siswa

Pada gambar 5, *User Interface* Menu Data Siswa diatas staf dan karyawan sekolah dapat menambah, mengedit, dan menghapus biodata siswa.



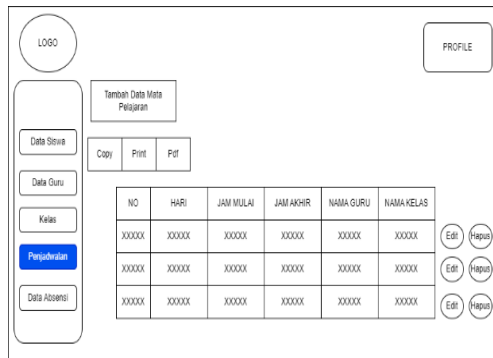
Gambar 6. User Interface Menu Data Guru

Pada gambar 6, *User Interface* Menu Data Guru diatas staf dan karyawan sekolah dapat menambah, mengedit, melihat, dan menghapus biodata guru



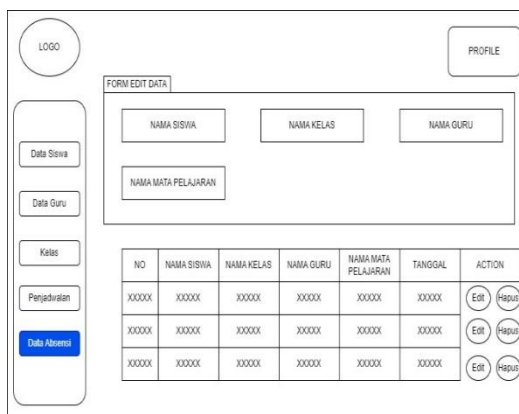
Gambar 7. User Interface Menu Data Kelas

Pada gambar 7, *User Interface* Menu Data Kelas diatas, pada menu ini menjadi data tambahan ketika membuat data penjadwalan nantinya, yang berwenang menggunakan menu ini adalah guru, staf dan karyawan sekolah dapat menambah, mengedit, melihat, dan menghapus data kelas.



Gambar 8. User Interface Menu Penjadwalan

Pada gambar 8, *User Interface Menu Data Penjadwalan* diatas, pada menu ini seluruh data seperti data siswa, data guru, data kelas, digabung menjadi satu untuk membuat jadwal mata pelajaran, yang berwenang menggunakan menu ini adalah guru, staf dan karyawan sekolah. Menu ini juga dapat menambah, mengedit, melihat, dan menghapus data penjadwalan. Selain itu, hasil dari pengisian data tersebut bisa di copy, print, maupun dijadikan sebagai file pdf.



Gambar 9. User Interface Menu Data Absensi

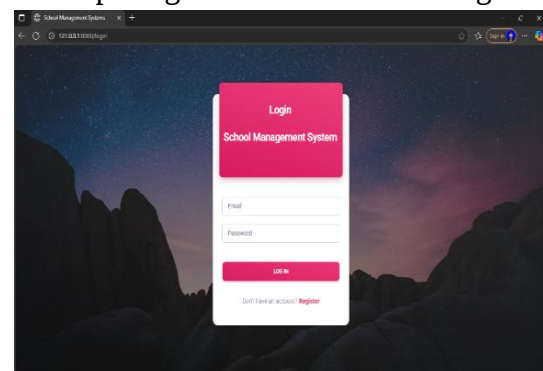
Pada gambar 9, *User Interface Menu Data Absensi* diatas, pada menu ini mengambil sedikit data dari

keseluruhan menu seperti nama siswa, nama kelas, nama guru, nama mata pelajaran yang digabung menjadi satu untuk membuat absensi, absensi dilakukan ketika guru melakukan pembelajaran dikelas dan langsung menginput data absensi tersebut, yang berwenang menggunakan menu ini adalah guru. Menu ini juga dapat menambah, mengedit, melihat, dan menghapus data penjadwalan.

Implementasi

Implementasi aplikasi *School Management System* Pada SMK Cempaka. Pada pembuatan aplikasi ini penulis membuat aplikasi dengan berbasis Web, Hal ini bermaksud untuk mempermudah dalam akses seluruh karyawan, guru, maupun staf.

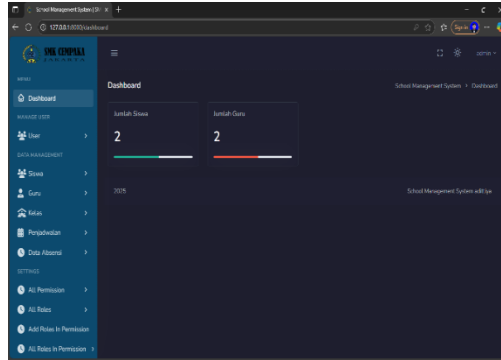
Untuk memasuki aplikasi para staf dan karyawan harus login terlebih dahulu pada halaman login yang tersedia. Seperti dilihat pada gambar 10. Halaman Login.



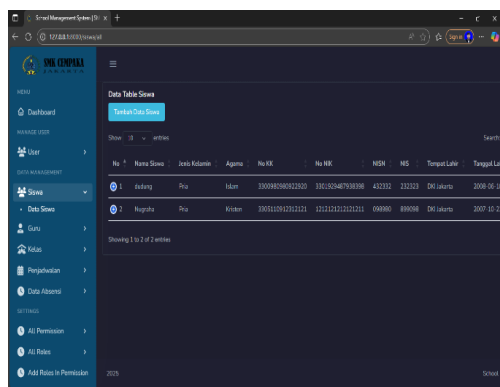
Gambar 10. Halaman Login

Kemudian halaman dashboard atau halaman utama dari aplikasi *School Management System*. Dapat dilihat pada gambar 11.

Gambar 11. Dashboard *School Management System*

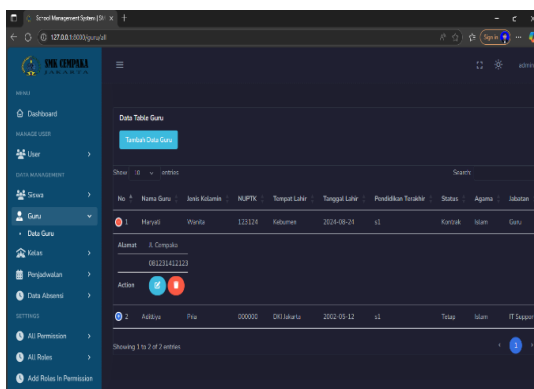


Kemudian menu Data Siswa dapat dilihat pada gambar 12 sebagai berikut:



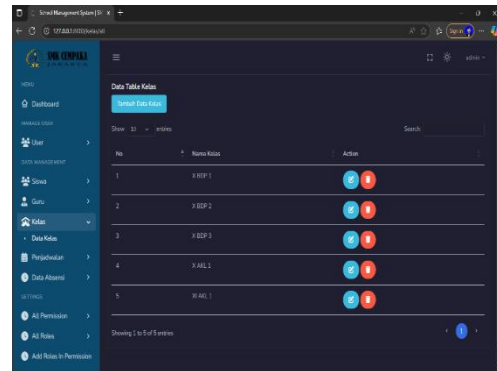
Gambar 12. Data Siswa *School Management System*

Halaman menu Data Guru dapat dilihat pada gambar 13, sebagai berikut:



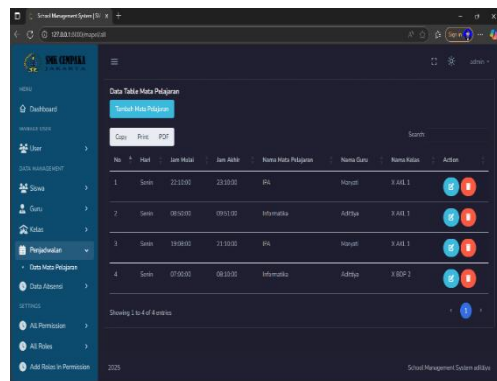
Gambar 13. Data Guru *School Management System*

Kemudian menu Data Kelas dapat dilihat pada gambar 14, sebagai berikut:



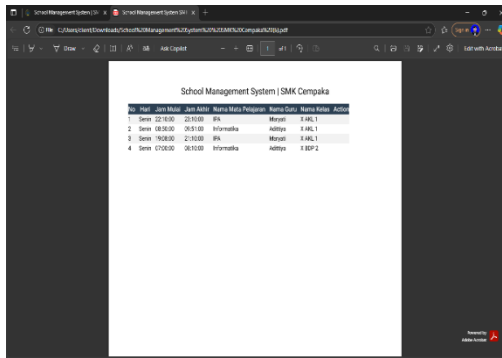
Gambar 14. Data Kelas *School Management System*

Halaman menu Penjadwalan yang dapat mempermudah dalam proses mengatur jadwal mata pelajaran, dapat dilihat pada gambar 15, sebagai berikut:



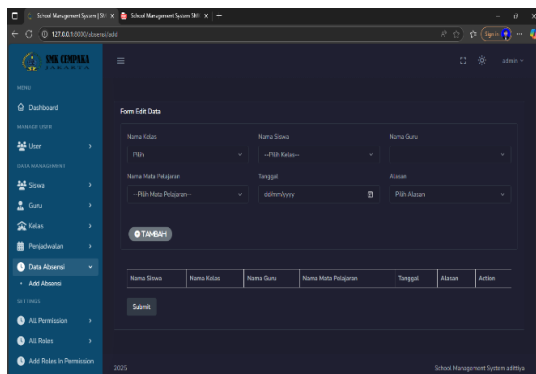
Gambar 15. Menu Penjadwalan *School Management System*

Berikut hasil file berupa PDF yang dihasilkan dari penginputan pada menu penjadwalan diatas, dapat dilihat pada gambar 16.



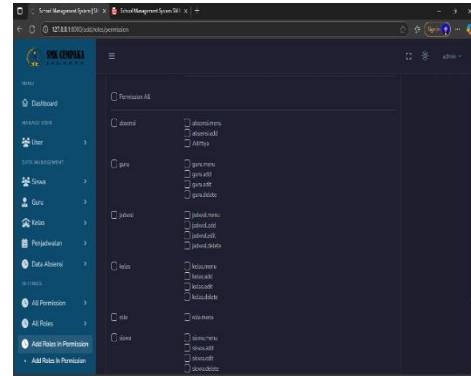
Gambar 16. Hasil PDF Menu Penjadwalan *School Management System*

Kemudian menu Absensi yang menjadi pelengkap pada aplikasi *School Management System*, dapat dilihat pada gambar 17 sebagai berikut:



Gambar 17. Menu Absensi *School Management System*

Sebagai keamanan pada aplikasi *School Management System*, penulis juga membuat *Roles & Permission* yang berfungsi sebagai pengatur atau mengkategorikan menu sesuai dengan peran dan tugas yang didapatkan pada aplikasi tersebut. dapat dilihat pada gambar 18 sebagai berikut:



Gambar 18. *Roles & Permission School Management System*

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai sistem informasi manajemen akademik sekolah (*School Management System*) pada SMK Cempaka yang mana telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya maka dapat disimpulkan:

Pada Proses Pencatatan Data Siswa, Data Guru, dan Data Kelas yang sebelumnya masih menggunakan pencatatan sederhana melalui Microsoft excel, saat ini sudah dapat dilakukan di aplikasi berbasis web *School Management System* yang dirancang dan dibuat untuk mempermudah dalam proses pencatatan, penginputan, edit data, dan hapus data, serta data tersebut dapat langsung masuk ke dalam Database.

Dalam proses Penjadwalan, bagian Akademik bisa secara langsung membuat jadwal dengan cepat melalui aplikasi berbasis web *School Management System*, dalam hal ini jadwal tersebut juga dapat langsung dicetak atau disimpan kedalam file pdf

Proses Absensi Siswa, Guru juga dapat secara langsung melakukan absensi saat jam Pelajaran dengan aplikasi *School Management System*, dalam hal ini data absensi tersebut juga dapat langsung masuk kedalam database. Hal ini dapat

mempermudah karena sudah tidak memerlukan pencatatan tertulis lagi..

Daftar Pustaka

- Abdul Wahid, A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, November, 1–5.
- Deli, D. (2021). Analisis User Interface pada Media Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Game Visual Novel. *Journal of Applied Informatics and Computing*, 5(1), 9–20. <https://doi.org/10.30871/jaic.v5i1.2749>
- Firmansyah, Y., & Udi, U. (2017). Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Studi Kasus Pondok Pesantren Al-Habib Sholeh Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*, 4(1). <https://doi.org/10.26905/jtmi.v4i1.1605>
- Fitriana, S., & Kristania, Y. M. (2021). Perancangan Sistem Informasi Klinik Hewan Berbasis Android. *EVOLUSI : Jurnal Sains Dan Manajemen*, 9(2), 112–122. <https://doi.org/10.31294/evolusi.v9i2.11413>
- Hakiki, M., Fadli, R., Putra, Y. I., & Pertiwi, I. P. (2021). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Berbasis Sekolah Sma Negeri 1 Muara Bungo. *Jurnal Muara Pendidikan*, 6(1), 50–57.
- Haryadi, D. A., & Yanto, H. (2018). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Pada SMP Negeri 1 Sungai Raya. *Hendri Yanto Imple*, 1, 129.
- Ikhlas, M. (2018). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Transaksi dan Persediaan pada Toko Bangunan Ud. Romi Padang Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan Database MySql. *Jurnal KomtekInfo*, 5(2), 51–62. <https://doi.org/10.35134/komtekinf.o.v5i2.24>
- Loilatu, S. H., Rusdi, M., & Musyowir, M. (2020). Penerapan Sistem Informasi Manajemen Pendidikan dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1408–1422. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.520>
- Nurwulan, F., & Choldun, I. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Pensiun Pada PT PLN (PERSERO) Distribusi Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika*, 12(1), 22–29.
- Pratiwi, Y. A., Ginting, R. U., Situmoran, H., & Sitanggang, R. (2020). Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di Smp Rahmat Islamiyah. *Jurnal Teknologi, Kesehatan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 27–32.
- Rosyid, D. A., Surojudin, N., & Ardiatma, D. (2024). Sistem Aplikasi Manajemen Sekolah Menggunakan Metode Kualitatif dengan Pengembangan Sistem Watterfal. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 5(2), 416–425. <https://doi.org/10.47065/josh.v5i2.4707>
- Sangga Rasefta, R., & Esabella, S. (2020). Sistem Informasi Akademik Smk Negeri 3 Sumbawa Besar Berbasis Web. *Jurnal Informatika, Teknologi Dan Sains*, 2(1), 50–58. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v2i1>

1.558

- Tanjung, R., Cecep, Sulaeman, D., Hanafiah, & Arifudin, O. (2019). Manajemen Pelayanan Layanan Pembelajaran (Studi Kasus di STIT Rakeyan Santang Karawang). *Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi)*, 3(1), 234–242. <https://doi.org/10.31955/mea.vol3.iss1.pp234-242>
- Titus, A. K., Nasrul, R. H., & Fatim, N. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Berbasis Website Pada Kelurahan Bantengan | Kinaswara | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (SENATIK)*, 2(1), 71–75. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENATIK/article/view/1073>
- Yanuardi, Y., & Permana, A. A. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Pada Pt. Secret Discoveries Travel and Leisure Berbasis Web. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 2(2), 1–7. <https://doi.org/10.31000/.v2i2.1513>