

Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web Menggunakan Metode *Prototyping* Pada SMK Darma Nusantara

Ubadi Iskandar¹, Roy Mubarak^{2*}

^{1,2}Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310, Indonesia

Email: ¹ubadi.iskandar@gmail.com, ^{2*}dosen02685@unpam.ac.id

(* : coressponding author)

Abstrak—Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web di salah satu sekolah menengah kejuruan. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan survei ke lapangan (lokasi sekolah) terlebih dahulu melalui wawancara dan dokumentasi. Hasil survei lapangan didapatkan bahwa disekolah tersebut tidak mempunyai Sistem Informasi Akademik yang memadai. Semua kegiatan sistem informasi yang berhubungan dengan proses akademik masihlah menggunakan pencatatan, menyimpan data-data akademik seperti data guru, siswa, data nilai dan absensi pun masih berbentuk arsip sehingga menyulitkan ketika akan mencari suatu data. Maka dari itu, penulis ingin memberikan solusi pengolahan data berbasis *web* guna mempermudah pihak sekolah dalam mengolah data akademik yang dibutuhkan. Sistem itu adalah Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. Sistem ini dibuat dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan *MySQL* sebagai *Database Server* nya. Pengujian sistem ini dilakukan dengan sistem *black box* dan *white box testing*. Hasil akhir yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebuah Aplikasi berbasis *website* yang dapat mempermudah pekerjaan dan pencarian data akademik di sekolah.

Kata Kunci: Sistem Informasi, PHP, MySQL, Website

Abstract—*This study aims to create a Web-Based School Academic Information System in a vocational high school. This research was conducted by conducting a field survey (school location) first through interviews and documentation. The results of the field survey found that the school did not have an adequate Academic Information System. All information system activities related to the academic process still use recording, storing academic data such as teacher, student data, grades and attendance data are still in the form of archives, making it difficult to find data. Therefore, the author wants to provide a web-based data processing solution to facilitate the school in processing the required academic data. The system is a Web-Based Academic Information System. This system is made using the PHP programming language and MySQL as its database server. Testing this system is done with a black box system and white box testing. The final result expected in this research is a website-based application that can facilitate work and search for academic data in schools.*

Keywords: Information System, PHP, MySQL, Website

1. PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya teknologi pada masa kini kebutuhan informasi pun tidak kalah penting sehingga informasi yang cepat dan tepat harus dapat diakses kapan dan dimana saja. Begitupun dengan informasi-informasi diberbagai bidang seperti dunia Pendidikan yang semakin berkembang sehingga menyebabkan adanya peningkatan akan kebutuhan terhadap informasi yang cepat dan tepat dan pastinya akurat untuk memenuhi tuntutan efektifitas dan efisiensi dalam bekerja.

Akan tetapi pemanfaatan teknologi di sekolah-sekolah masihlah sangat kurang atau masih minim. Seperti halnya di sekolah yang menjadi tempat penelitian penulis yaitu SMK Darma Nusantara, kegiatan sistem informasi yang berhubungan dengan proses akademik masihlah menggunakan pencatatan, menyimpan data-data akademik seperti data guru, siswa, data nilai dan absensi pun masih berbentuk arsip sehingga menyulitkan kita ketika akan mencari suatu data. Dan proses mempromosikan sekolah pun masih menggunakan selebaran kertas/brosur. Karena memang mereka tidak mempunyai website dan sistem informasi akademik sekolah yang memadai. Bahkan dari penuturan salah seorang staf ketika penulis mewawancarai, beliau menuturkan bahwasannya

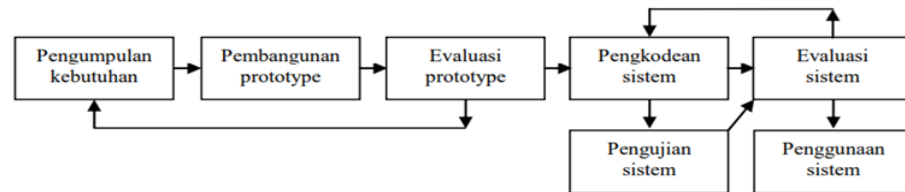
SMK ini dari awal berdiri memang belum punya Sistem Akademik Sekolah, walaupun ada itu hanya sebuah website saja, dan itupun hanya seadanya.

Maka dari itu, penulis ingin memberikan solusi pengolahan data berbasis *web* guna untuk mempermudah pihak sekolah dalam mengolah data akademik yang dibutuhkan. Berdasarkan uraian diatas judul penelitian yang akan diambil penulis adalah **“Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah Menggunakan Metode *Prototype* pada SMK Darma Nusantara”**

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi yang digunakan pada perancangan sistem informasi akademik ini adalah dengan menggunakan metode *prototype*. Ada beberapa hal yang dilakukan penulis dalam melakukan penelitian ini yaitu:

1. **Analisa Masalah**
Analisa masalah dilakukan untuk mengetahui gambaran lengkap tentang permasalahan yang ada di SMK Darma Nusantara pada saat pengolahan data-data.
2. **Identifikasi Kebutuhan**
Setelah menganalisa, kita masuk ke identifikasi kebutuhan. Dimana identifikasi kebutuhan ini dilakukan untuk mengetahui apa saja kebutuhan user terhadap sistem yang akan dibangun dalam proses pengolahan data pada SMK ini.
3. **Metode Pengumpulan Data**
Teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah dengan wawancara dan dokumentasi. Penulis melakukan wawancara kepada pihak sekolah untuk mendapatkan informasi-informasi yang diperlukan dan kemudian melakukan dokumentasi terhadap informasi -informasi yang sudah didapatkan tadi.
4. **Rancangan Sistem**
 - a. Rancangan dari sistem ini penulis menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) sebagai rancangan sistem, dimana setiap rancangannya dapat menampilkan bentuk dari sistem yang akan dibangun.
5. **Metode Pengembangan Sistem**
Metode yang digunakan oleh penulis dalam pengembangan sistem akademik berbasis web ini adalah dengan menggunakan Metode *Prototype*. Hal ini didasarkan pada alasan bahwa metode ini dapat menyederhanakan dan mempercepat desain sistem (O'Brien, 2005), dimana sistem aplikasi dapat diterapkan secara langsung tanpa menunggu seluruh sistem selesai.



Gambar 1. Tahapan pengembangan sistem
(diadopsi dari pressman,2010; Sommerville,2016)

6. **Implementasi**
Setelah semua data terkumpul dan rancangan sistem sudah siap, selanjutnya penulis akan mengimplementasikan hasil rancangan tersebut ke dalam program-program untuk membangun sebuah sistem informasi akademik sekolah ini.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem

3.1.1 Analisa Sistem Berjalan

Analisa pada sistem ini dilakukan dengan tujuan untuk mencari permasalahan dan kekurangan yang ada pada sistem yang sedang berjalan. Terutama pada sistem pendataan absen guru

dan siswa, jadwal mata pelajaran untuk siswa dan pendataan alumni yang masih dilakukan oleh bagian tata usaha sehingga berpeluang terjadinya hilang data atau rusak yang disebabkan karena pendataan yang dilakukan secara manual dengan menggunakan Microsoft Excel.

3.1.2 Analisa Sistem Usulan

Pada dasarnya Analisa sistem usulan yang akan dibuat banyak berubah dari sistem yang sedang berjalan. Sistem usulan yang dirancang merubah pengolahan data yang selama ini dilakukan secara manual dan belum terkomputerisasi menjadi pengolahan data yang dilakukan dengan bantuan computer dan bahkan bisa juga dengan menggunakan smarphone dengan mengakses website Sistem Informasi Akademik Sekolah nya.

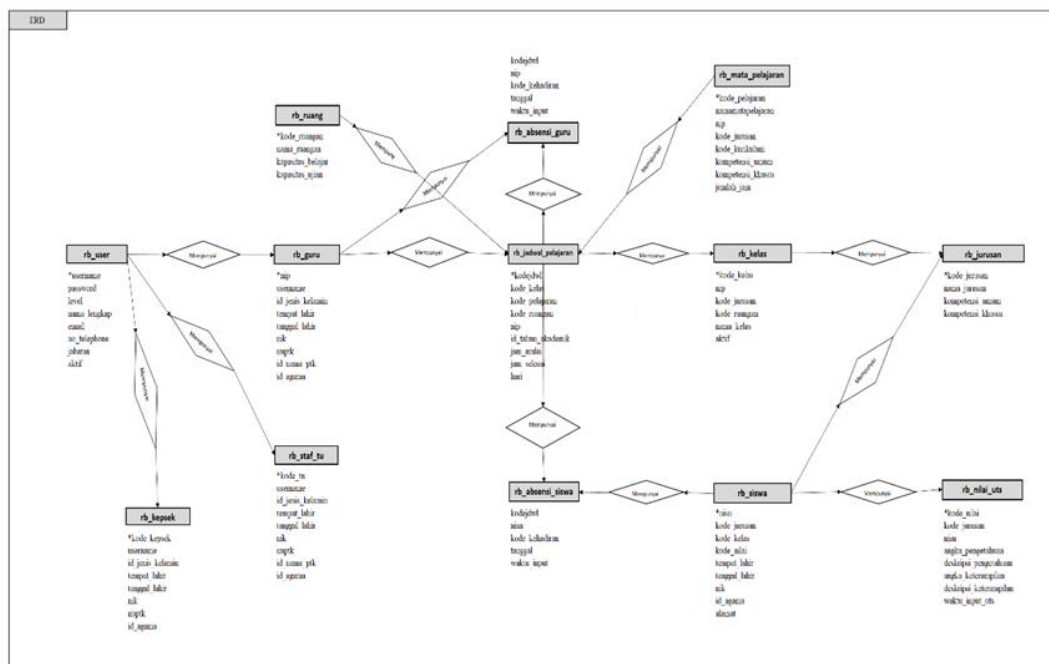
Pada *web* ini terdapat proses input data antara pihak Admin (Kepala staff TU) dan Guru. Admin akan menginputkan data-data, seperti daftar Guru, daftar Siswa, daftar mata pelajaran untuk siswa/I dan jadwal mengajar serta absensi untuk kehadiran Guru. Selain itu, guru juga berperan, guru akan mengisi daftar kehadiran siswa di setiap mata pelajaran yang diajarkan di kelas yang diajarnya. Pada web ini juga guru bisa langsung input nilai untuk hasil UTS dan siswa/i bisa langsung melihat hasilnya secara online. Jadi sudah tidak seperti sistem yang sedang berjalan yang harus menuliskan satu per satu pada kertas (Ms.Excel) di print untuk kemudian di informasikan secara lisan kepada siswa/I nya.

3.2 Perancangan Basis Data

Basis Data merupakan bagian terpenting pada sebuah Sistem Informasi, karena Basis Data ini menjadi tempat untuk menyimpan dan mengelola semua data yang ada pada sistem. Basis data ini merupakan himpunan dari berbagai kelompok basis bata yang dimana saling berkaitan satu dengan yang lainnya.

3.2.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

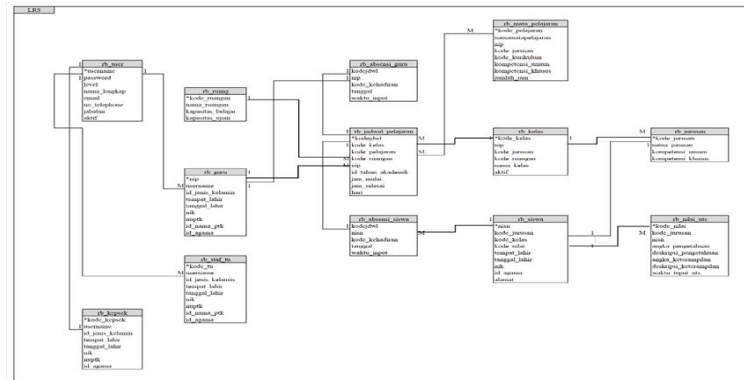
Entity Relationship Diagram (ERD) ini berisi tentang komponen komponen himpunan entitas dan himpunan relasi. Dan masing-masing dilengkapi dengan dengan atribut-atribut yang mewakili seluruh data yang ada.



Gambar 2. Entity Relatinship Diagram (ERD)

3.2.2 Logical Record Structured (LRS)

Menurut Priyadi dalam (Hidayat 2017) “*Logical Record Structure (LRS)* adalah resperentasi dari struktur record- record pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil relasi antar himpunan entitas”.



Gambar 3. Logical Record Structured (LRS)

3.2.3 Transformasi ERD ke LRS

Transformasi ERD ke *Logical Record Structure (LRS)* merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk membuat/membentuk data-data dari ERD ke bentuk LRS. Dibawah ini merupakan gambar transformasi ERD ke LRS dari rancangan sitem yang akan dibuat.

3.2.4 Spesifikasi Basis Data

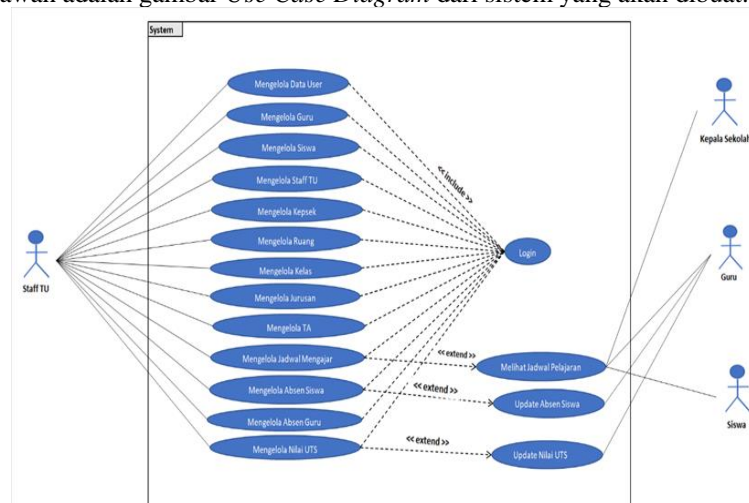
Spesifikasi basis data ini menggambarkan struktur data fisik pada sistem yang akan dirancang dan dibuat menjadi sebuah aplikasi. Bentuk dari spesifikasi basis data ini secararaa berbentuk tabel yang berisikan *field* untuk seluruh tabel yang digunakan.

3.3 Perancangan Unified Modelling Language (UML)

Untuk perancangan sistem yang akan dibuat, penulis menggunakan program *Unifield Modeling Language (UML)* untuk menggambarkan rancangan prosedur nya.

3.3.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk mendeskripsikan interaksi antara pengguna dengan sistem yang akan dibuat. Dengan memberikan sebuah keterangan atau narasi seperti apa sistem itu berjalan. Dibawah adalah gambar *Use Case Diagram* dari sistem yang akan dibuat.



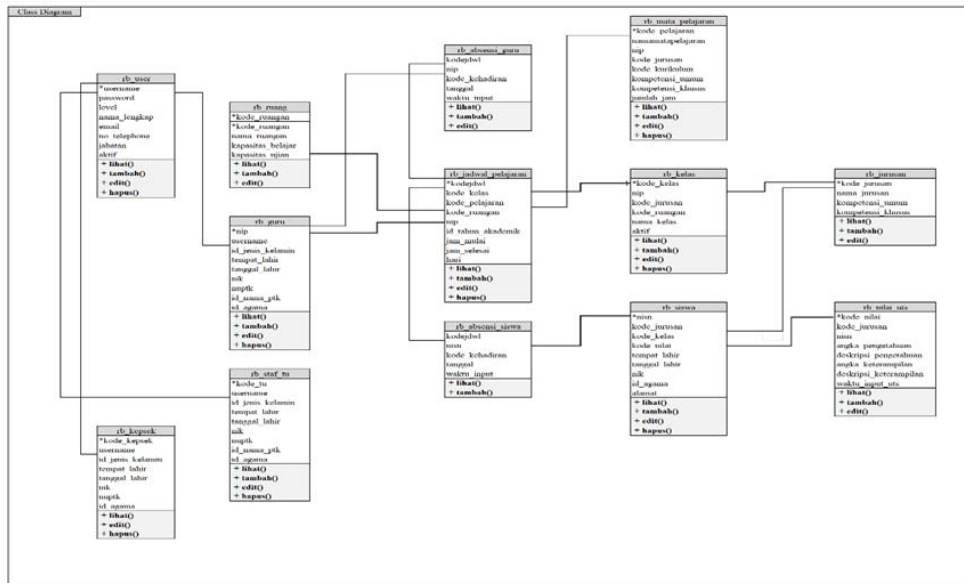
Gambar 4. Use Case Diagram

3.3.2 Activity Diagram

Diagram *Activity* merupakan diagram yang dapat memodelkan atau mengilustrasikan setiap proses yang terjadi dalam sebuah system.

3.3.3 Class Diagram

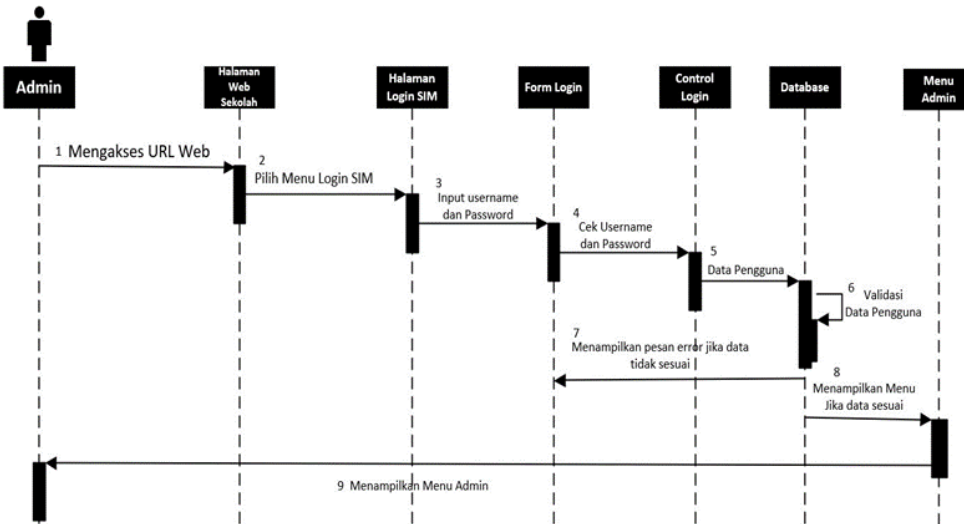
Class Diagram merupakan salah satu jenis diagram dari UML yang digunakan untuk menggambarkan serta mendeskripsikan *class*, atribut, dan hubungan dari setiap objek yang ada. Class Diagram ini memiliki salah satu fungsi yaitu dapat memberikan gambaran mengenai sistem serta relasi-relasi yang terkandung di dalam nya.



Gambar 5. Class Diagram

3.3.4 Sequence Diagram

Diagram Sequence merupakan diagram yang menjelaskan bagaimana suatu operasi itu dilakukan. Diagram Sequence ini biasa digunakan untuk menghasilkan output tertentu dan perubahan apa saja yang bisa terjadi secara internal dan output apa yang akan dihasilkan.



Gambar 6. Sequence Diagram Staff TU

3.4 User Interface

User Interface adalah tampilan secara visual dari sebuah sistem atau aplikasi yang menjembatani antara pengguna (*user*) dengan sistem itu sendiri.

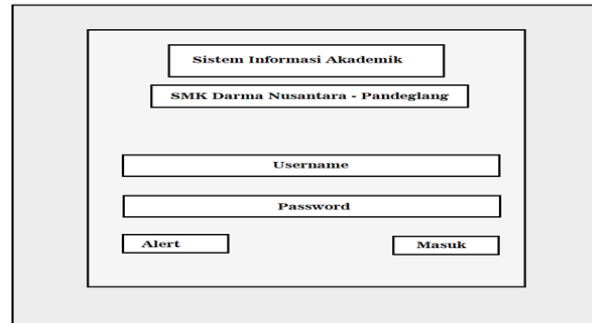
Rancangan user interface sangat penting dalam pembuatan aplikasi. Maka dari itu rancangan user interface yang dibuat mudah dipahami agar user dapat dengan mudah menggunakan aplikasi ini sehingga dapat meminimalisir kesalahan pada saat penggunaannya.

1. Rancangan Halaman depan Website Sekolah



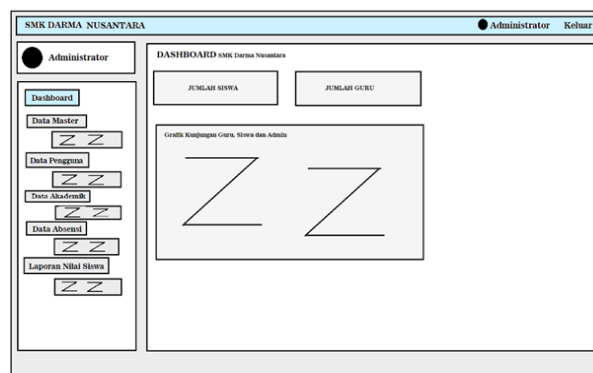
Gambar 7. Halaman depan Website Sekolah

2. Rancangan Halaman LogIn SIM



Gambar 8. Halaman Login SIM

3. Rancangan Halaman Staff TU/Admin

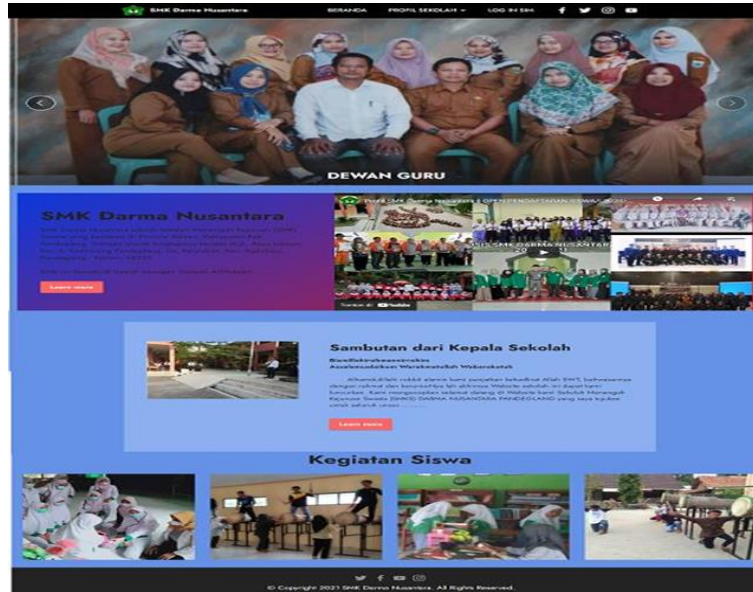


Gambar 9. Halaman Staff TU/Admin

4. IMPLEMENTASI

4.1 Implementasi Program

Tahapan implementasi program ini bertujuan untuk menerangkan secara ringkas penggunaan atau implementasi Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web ini. Sebelum kita masuk ke halaman login, menu utama, menu proses, menu input dan lainnya ita bisa melihat halaman depan Website untuk Sistem ini. Dibawah ini adalah halaman depan website untuk sekolahnya.



Gambar 10. Tampilan Halaman Depan Website Sekolah

4.2 Login

Tampilan login untuk admin, kepala sekolah, guru dan juga siswa terdapat input username dan password. Username dan password setiap user berbeda. Pada tabel dibawah ini bisa kita lihat untuk nama username dan password nya.

Tabel 1. Username dan Password untuk Login User

No	Nama User	Username	Password Default
1	Admin	admin	admin123
2	Kepala Sekolah	Nama kepala sekolah	12345
3	Guru	NIP	12345
4	Siswa/i	NISN	123456

Untuk tampilan login-nya bisa kita lihat pada gambar dibawah.

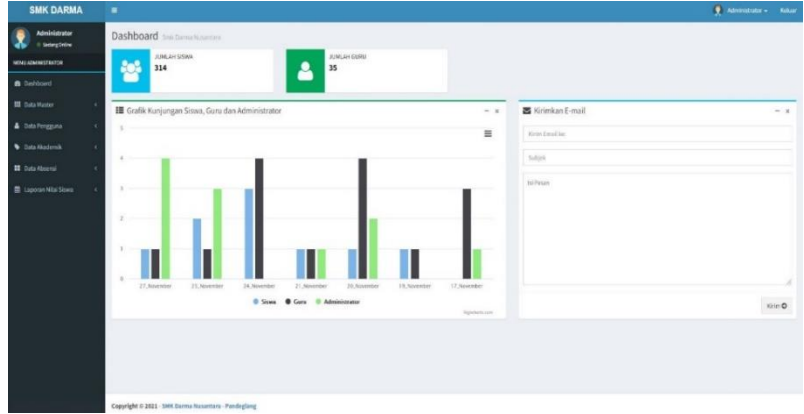


Gambar 11. Tampilan Login

4.3 Menu Utama

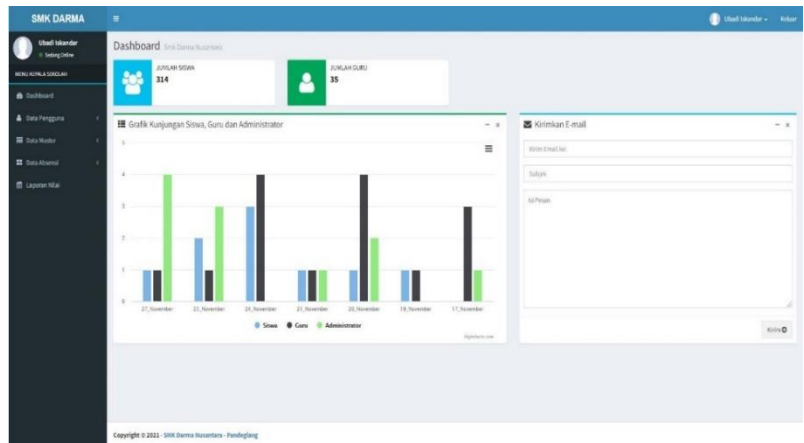
Setelah user melakukan login maka akan diarahkan ke halaman/menu utama sesuai dengan *privilege* yang mereka miliki.

1. Menu Utama untuk Staff TU/Admin



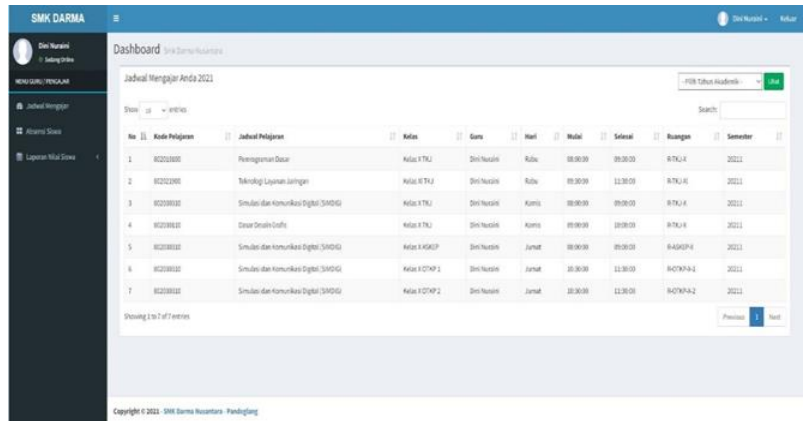
Gambar 12. Halaman Menu Utama Staff TU/Admin

2. Menu Utama Kepala Sekolah



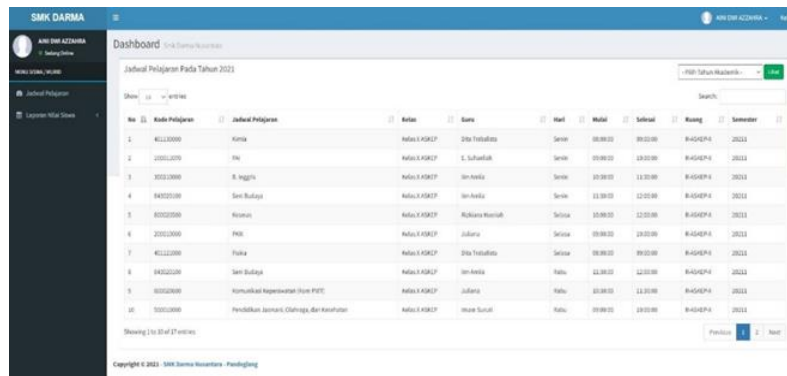
Gambar 13. Halaman Menu Utama Kepala Sekolah

3. Menu Utama Guru



Gambar 14. Halaman Menu Utama Guru

4. Menu Utama Siswa/I



No	Kode Pelajaran	Judul Pelajaran	Kelas	Sore	Mari	Mulai	Selesai	Ruang	Semester
1	411120000	Matia	Matia I.KSELP	Sila Tridaktika	Sore	08:00:00	09:00:00	R-404EPA	2022
2	200012010	Pa	Matia I.KSELP	S. Sufahatuk	Sore	09:00:00	09:00:00	R-404EPA	2022
3	300012000	R. Sugiha	Matia I.KSELP	Sin-Antika	Sore	09:00:00	11:30:00	R-404EPA	2022
4	040012000	Sari-Sutapa	Matia I.KSELP	Sin-Antika	Sore	11:30:00	12:00:00	R-404EPA	2022
5	800012000	Witana	Matia I.KSELP	Kulona-Nerakal	Sore	08:00:00	12:00:00	R-404EPA	2022
6	200012000	Pa	Matia I.KSELP	Jakarta	Sore	08:00:00	09:00:00	R-404EPA	2022
7	411120000	Matia	Matia I.KSELP	Sila Tridaktika	Sore	08:00:00	09:00:00	R-404EPA	2022
8	040012000	Sari-Sutapa	Matia I.KSELP	Sin-Antika	Pada	11:30:00	12:00:00	R-404EPA	2022
9	000012000	Memorandum Persewaan Rumah PRT	Matia I.KSELP	Jakarta	Pada	08:00:00	11:30:00	R-404EPA	2022
10	300012000	Persewaan Rumah Cibirangi dan Kembang	Matia I.KSELP	Wasa-Surai	Pada	08:00:00	09:00:00	R-404EPA	2022

Gambar 16. Halaman Menu Utama Siswa

5. KESIMPULAN

Setelah melakukan serangkaian penelitian pada Aplikasi Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web ini, maka dapat disimpulkan:

- Dengan adanya aplikasi ini, sekolah dapat dengan mudah dalam mempromosikan sekolahnya. Hanya dengan memberikan link dari aplikasi tersebut maka setiap orang diluar dapat mengetahui apa-apa tentang sekolah ini.
- Dengan adanya sistem informasi akademik ini proses penyimpanan data-data, seperti data guru dan siswa terjaga dengan baik.
- Membantu mempermudah admin dalam pengabsenan guru dan juga membantu mempermudah guru dalam mengabsen siswa/i pada saat jam pelajaran.
- Dengan adanya aplikasi ini mempermudah dalam pengaksesan data-data dan informasi seputar akademik, misal data guru, data siswa, data jadwal pelajaran dan juga data jadwal mengajar seorang guru.

REFERENCES

Latif Cahyono. 2017. Pengembangan Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web Di Smk Ypkk 1 Sleman Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik Informatika*

Putra, Y. A., Sumijan, & Mardison. (2019). Perancangan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan Database MYSQL (Studi Kasus PAUD Terpadu Bismillah Kota Bukittinggi). *Teknologi*, 9(1), 26–40.

Ruli E., Negara, R. M., & Sanjoyo, D. D. (2017). Analisis Performasi Framework Codeigniter Dan Laravel Menggunakan Web Server Apache. *EProceedings of Engineering*, 4(3), 3565–3572.

Rustan, M. R. (2019). Rancang Bangun Sistem Absensi Mahasiswa Menggunakan Sensor RFID Berbasis Website. *Repository Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 86.

Santoso, H., & Yulianto, A. W. (2017). Analisa Dan Perancangan Sistem Absensi Siswa Berbasis Web Dan Sms Gateway. *Jurnal Matrik*, 16(2), 65. <https://doi.org/10.30812/matrik.v16i2.11>

Setiawan, E. B., & Kurniawan, B. (2015). Perancangan Sistem Absensi Kehadiran Perkuliahan dengan Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID). *Jurnal CoreIT*, 1(2), 44–49.

Sugiarto, M. I., Linarta, A., & Sofiyana, A. (2017). Aplikasi Layanan Informasi Absen Dan Nilai Berbasis Sms Gateway Menggunakan PHP Pada Smk Taruna Persada Dumai. *Jurnal Informatika, Manajemen Dan Komputer*, 9(2), 60–69.

Mia Fitriawati, Sistem Informasi Akademik Di SMP Negeri 10 Cimahi, *Jurnal Teknologi dan Informasi (JATI)*, vol. 4, no. 2, pp. 1-11, 2014

Yakub, *Pengantar Sistem Informasi*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2012.

Arjon Samuel Sitio dan Evolusi Laia. 2014. Perancangan Dan Pembuatan Sistem Informasi. Sistem Informasi Absensi Mahasiswa Berbasis Web Pada STMIK Pelita Nusantara Medan. *Jurnal Mantik Penusa Vol 16 No 2 Desember 2014*.