

Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Akademik

Rizky Yoga Pratama^{1*}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310, Indonesia

Email: ^{1*}gen_yoga98@yahoo.co.id

(* : coressponding author)

Abstrak–Sekolah merupakan suatu bentuk Lembaga Pendidikan yang didalamnya berlangsung kegiatan belajar mengajar, serta berbagai aktivitas lain yang dilakukan pada proses belajar mengajar tersebut. Kegiatan belajar mengajar tersebut saling berkaitan dengan beberapa elemen seperti, guru, murid, dan materi pelajaran yang terhubung di dalam suatu kurikulum sekolah. Peneliti ini meneliti perkembangan sistem informasi di Sekolah Menengah Pertama. Peneliti ingin membuat rancangan sistem informasi dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Mysql serta pengujian aplikasi ini menggunakan metode Black Box. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat proses pengolahan data atau informasi, serta mendukung pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di sekolah. Sistem ini diharapkan dapat dikembangkan dengan pendaftaran penerimaan murid tahun baru dan dilakukannya maintance secara berkala.

Kata Kunci: Sekolah, Sistem Informasi, PHP, MySQL

Abstract–School is a form of educational institution in which teaching and learning activities take place, as well as various other activities carried out in the teaching and learning process. These teaching and learning activities are interrelated with several elements such as teachers, students, and subject matter that are connected in a school curriculum. This researcher examines the development of information system at Junior High School. Researchers want to design an information system using the PHP and Mysql programming languages and testing this application using the Black Box method. This system is expected to simplify and speed up the processing of data or information, as well as support the implementation of teaching and learning activities in schools. It is hoped that this system can be developed by registering new year admissions and conducting regular maintenance.

Keywords: School, Information System, PHP, MySQL

1. PENDAHULUAN

Akademik adalah suatu bidang yang mempelajari tentang kurikulum atau pembelajar dalam fungsinya untuk meningkatkan pengetahuan dalam segi pendidikan / pembelajaran yang dapat dikelola oleh suatu sekolah atau lembaga pendidikan. Pengelolaan Akademik dapat diimplementasikan dengan menerapkan Sistem Informasi Akademik (SIA). Sistem informasi akademik adalah sistem yang memberikan layanan informasi yang berupa data dalam hal yang berhubungan dengan data akademik (Riyadi Purwanto, 2017).

SMP Gunung Jati salah satu instansi pemerintah di bidang pendidikan yang terletak di jalan besi raya perumnas II kecamatan cibodas kota Tangerang. Berdasarkan pengamatan dari SMP Gunung Jati Kota Tangerang, Selama ini proses akademik masih melakukan pengolahan data menggunakan Microsoft office yaitu Aplikasi Excel. Penggunaan aplikasi Excel masih dirasa kurang efisien untuk guru dalam menginput data. Kekurangan pada pengelolaan data pada Excel menjadi kurang efektif. Terkadang mengelola rekap nilai semester sebelumnya mengalami hambatan karena berbeda file serta terkadang data yang ada pada guru dan wali kelas bisa saja berbeda seperti pada nama atau nilai siswa karena penyimpanan data yang berbeda. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah solusi yang dapat mengoptimalkan kinerja para guru di SMP Gunung jati yang belum mempunyai sistem informasi akademik khususnya pengisian nilai raport dan perhitungan nilai raport masih dilakukan secara manual oleh masing-masing guru, pengelolaan data siswa dan guru yang masih dilakukan dengan menggunakan buku dan aplikasi Excel. Dari permasalahan diatas maka dibuatkan sistem akademik berbasis web dimana penyimpanan data yang terintegrasi dan terpusat menggunakan basis data.

Kemudian alasan membuat sistem infomasi akademik berbasis web adalah kemudahan dalam cara mengaksesnya yaitu dengan cara mengakases lewat browser yang ada pada perangkat keras seperti komputer, laptop, dan handphone. Pada sistem infomarsi akademik juga dapat mengelola data nilai siswa, menampilkan nilai, membuat mata pelajaran, mengelola data murid dan guru, dan lain-lain yang bisa diakses dimanapun guru dan murid berada. Sistem informasi akademik ini

memudahkan siswa dalam memantau dan mengetahui informasi seperti nilai, jadwal pelajaran, dan informasi baru pada sekolah tersebut serta memberikan kemudahan bagi guru dalam pengisian nilai, data siswa, mata pelajaran dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengembangan Model Waterfall

Metode pengembangan sistem yang digunakan penulis pada penulisan ini adalah metode waterfall. Metode air terjun atau yang sering disebut metode waterfall sering dinamakan siklus hidup klasik (classic life cycle), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (planning), permodelan (modeling), konstruksi (construction), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (deployment), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Pressman, 2012).

a. *Requirement Analysis*

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

b. *System Design*

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras (hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

c. *Implementation*

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.

d. *Integration & Testing*

Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

e. *Operation & Maintenance*

Tahap akhir dalam model waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

Penulis menggunakan metode waterfall sebagai pengembangan sistem karena sangat sederhana dan berurutan, sehingga memudahkan dalam membuat sistem perancangan website e-commerce pada dhamar putra computer.

2.2 Perancangan UML (Unified Modelling Language)

UML adalah bahasa untuk menspesifikasi, memvisualisasi, membangun dan dokumentasikan artifacts (bagian dari informasi yang digunakan untuk dihasilkan oleh proses pembuatan perangkat lunak, artifact tersebut dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya. *Unified Modelling Language* (UML) meliputi perancangan Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram yang akan digunakan.

a. *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat, use case diagram digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem dan yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

b. *Activity Diagram*

Activity diagram adalah menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor.

c. Sequence Diagram

Sequence diagram adalah diagram yang menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah objek. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara object juga interaksi antara object.

2.3 Metode ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sebuah model data yang didalamnya berisi detail informasi dengan memanfaatkan gambaran grafis, yang berfungsi untuk mempermudah dalam menyelesaikan pengembangan sebuah sistem dan membantu memenuhi kebutuhan sistem analisis.

2.4 Metode LRS (Logical Record Structure)

Logical Record Structure adalah representasi dari struktur record-record pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil relasi antar himpunan entitas

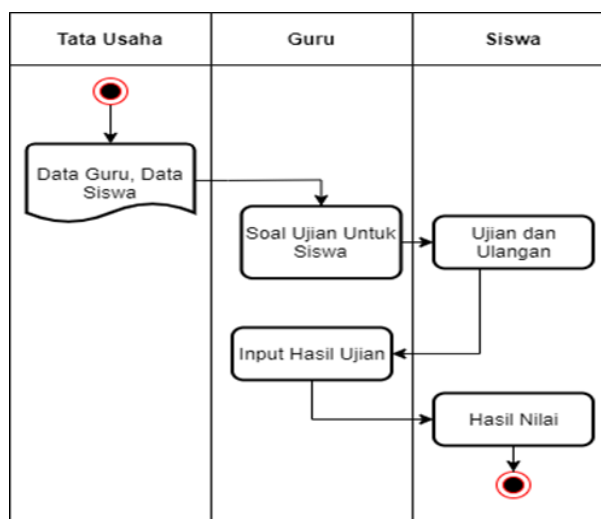
3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem

Untuk mendapatkan gambaran tentang sistem yang akan dilakukan, maka dilakukan analisis terhadap tahapan perancangan sistem.

3.1.1 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan memberikan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan. Bertujuan untuk mengetahui tahapan tahapan yang menerangkan mengenai proses apa yang dikerjakan.



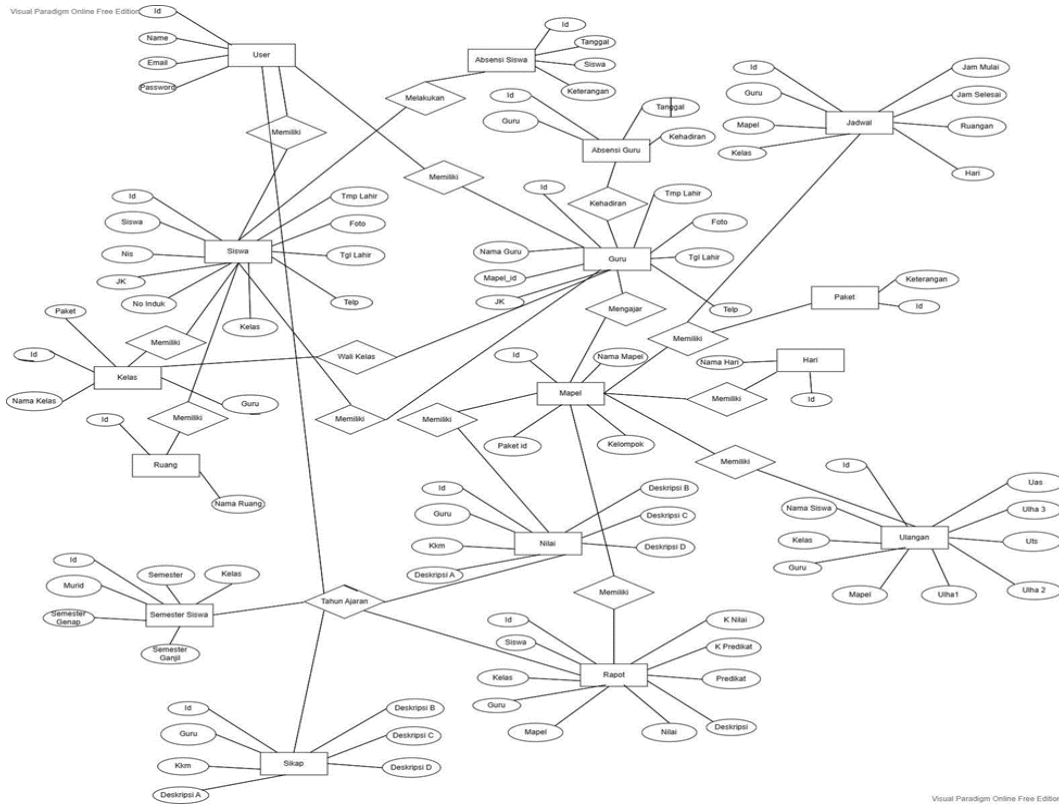
Gambar 1. Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

3.1.2 Analisa Sistem yang Akan Diusulkan

Analisis sistem yang diusulkan adalah untuk memberikan gambaran tentang aliran data yang ada pada program sistem informasi yang dibangun. Langkah-langkah yang ada adalah konfigurasi komponen perangkat lunak dan perangkat keras sistem. Adapun alat bantu yang digunakan untuk menggambarkan sistem secara keseluruhan yang akan dibangun menggunakan ERD (Entity Relationship Diagram) UML (Unified Modeling Language) dan LRS (Logical Record Structure).

3.2 Perancangan ERD (Entity Relationship Diagram)

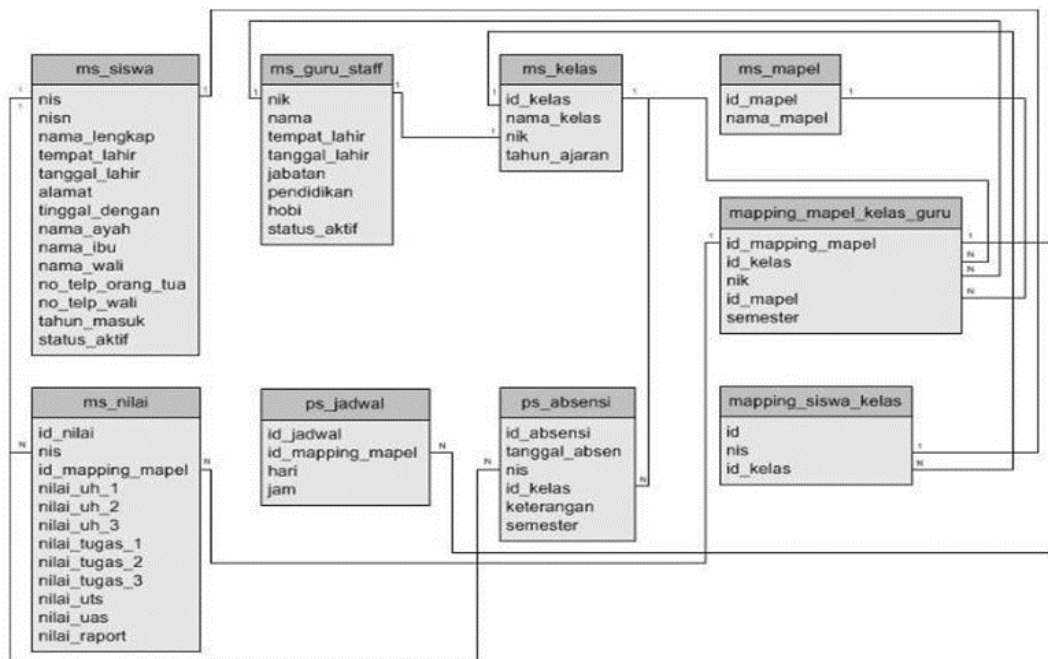
ERD atau diagram hubungan entitas adalah notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang menggambarkan hubungan antara penyimpanan. Berikut ini adalah gambar ERD yang ada pada Sistem Informasi:



Gambar 2. Entity Relationship Diagram

3.3 Perancangan LRS (Logical Record Structure)

Setelah ditransformasikan ERD ke LRS, maka bentuk logical record structure (LRS) yang sudah terbentuk seperti pada gambar dibawah ini:

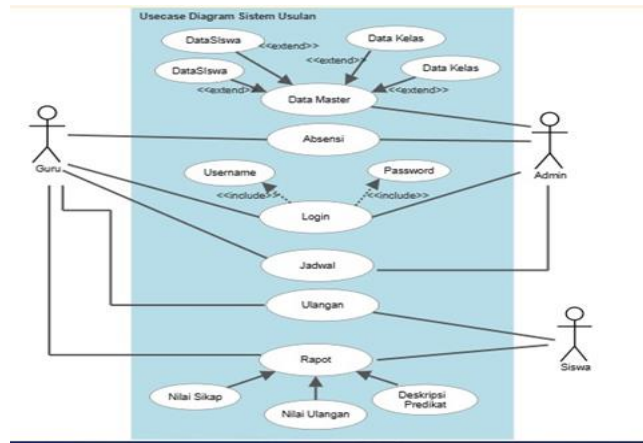


Gambar 3. Logical Record Structure

3.4 Perancangan UML (*Unified Modeling Language*)

3.4.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah satu jenis dari diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan aktor. Use Case dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pengguna sistem dengan sistemnya. Langkah awal untuk melakukan pemodelan perlu adanya suatu diagram yang mampu menjabarkan aksi aktor dengan aksi dalam sistem itu sendiri, seperti yang terdapat pada Use Case. Berikut adalah use case system informasi pada Sekolah yang akan diusulkan.

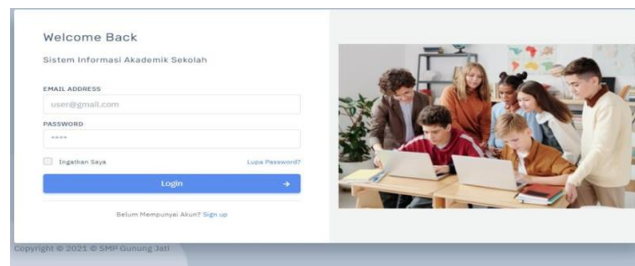


Gambar 4. Use Case Diagram

4. IMPLEMENTASI

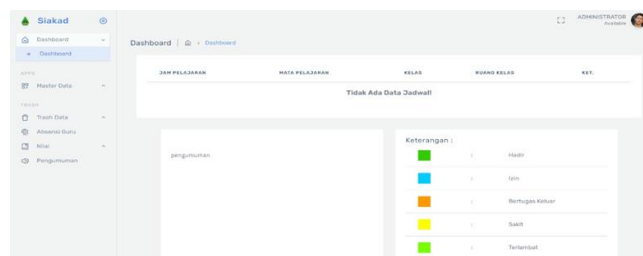
Setelah sistem dianalisis dan didesain, selanjutnya akan diimplementasikan. Implementasi dilakukan sebagai tolak ukur / pengujian dari hasil program yang dibuat untuk pengembangan selanjutnya.

a. Halaman Form Login



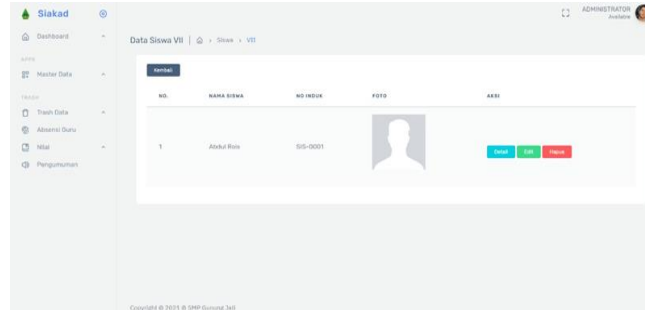
Gambar 5. Tampilan Form Login

b. Halaman Menu Dashboard



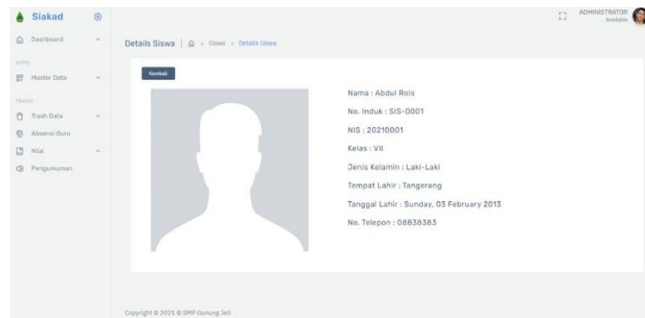
Gambar 6. Tampilan Menu Dashboard

c. Halaman Master Siswa



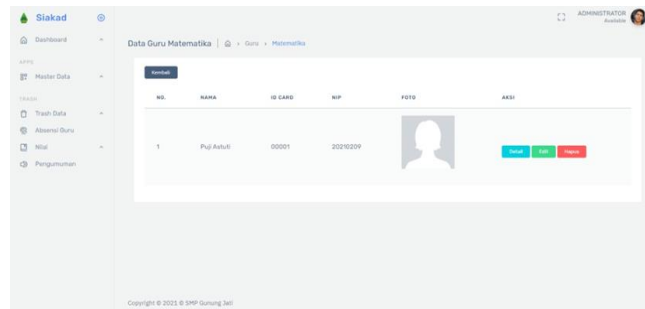
Gambar 7. Tampilan Master Siswa

d. Halaman Master Siswa Show



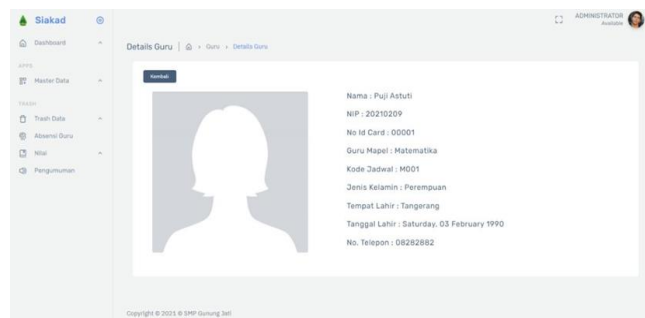
Gambar 8. Tampilan Master Siswa Show

e. Halaman Master Guru



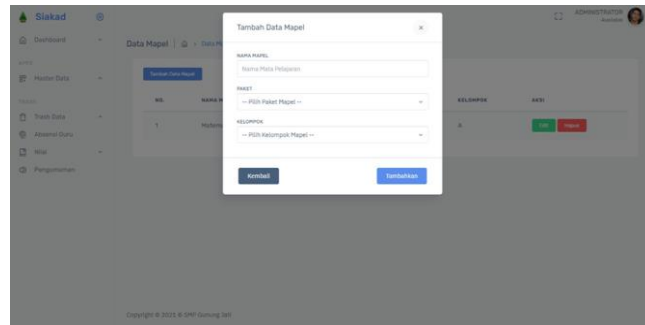
Gambar 9. Tampilan Master Guru

f. Halaman Guru Show



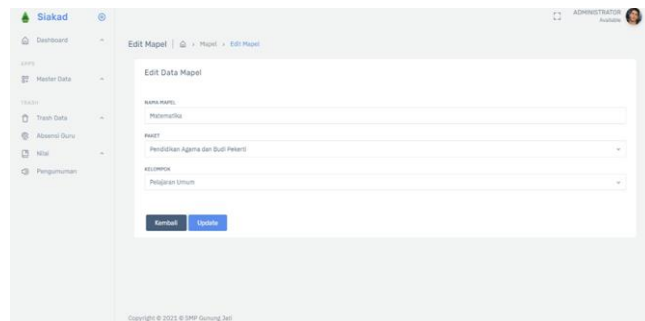
Gambar 10. Tampilan Master Guru Show

g. Halaman Master Mata Pelajaran



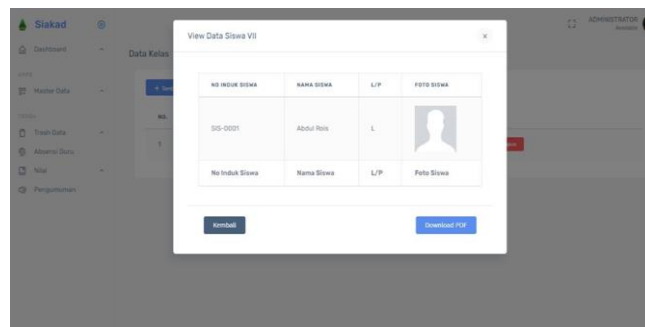
Gambar 11. Tampilan Master Mata Pelajaran

h. Halaman Mata Pelajaran Edit



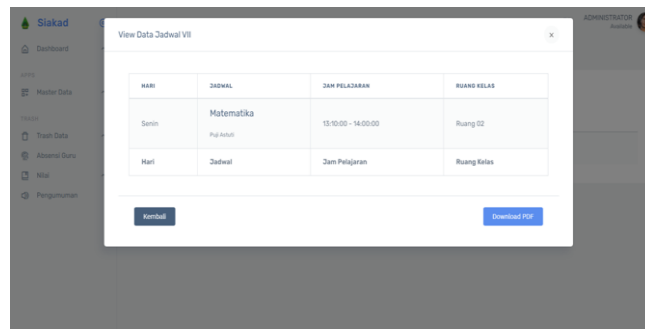
Gambar 12. Tampilan Mata Pelajaran Edit

i. Halaman Master Kelas



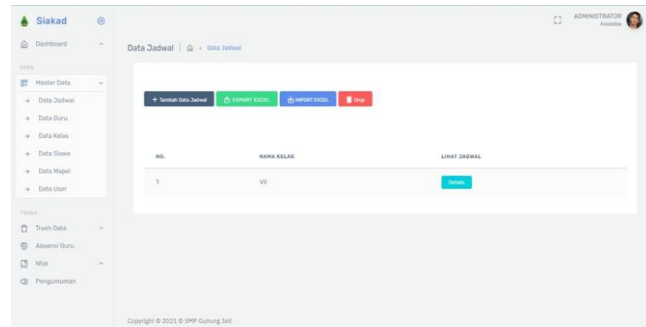
Gambar 13. Tampilan Master Kelas

j. Halaman Kelas Show



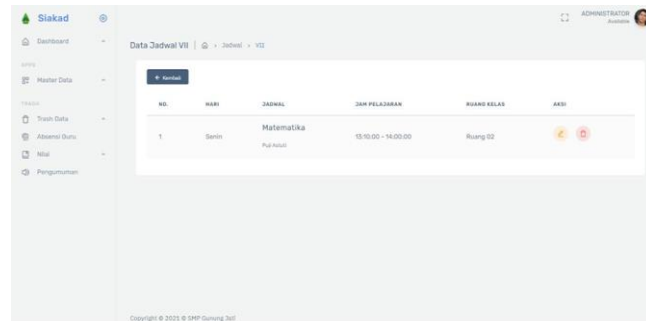
Gambar 14. Tampilan Kelas Show

k. Halaman Data Jadwal



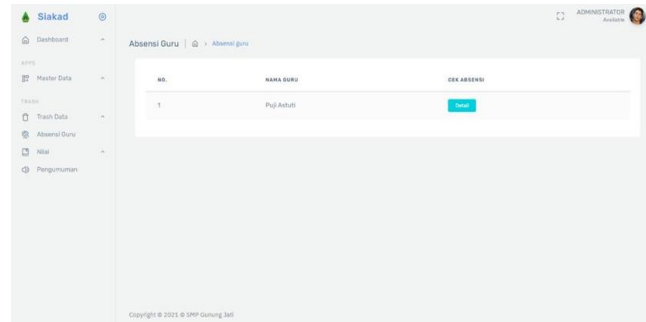
Gambar 15. Tampilan Data Jadwal

l. Halaman Jadwal Detail



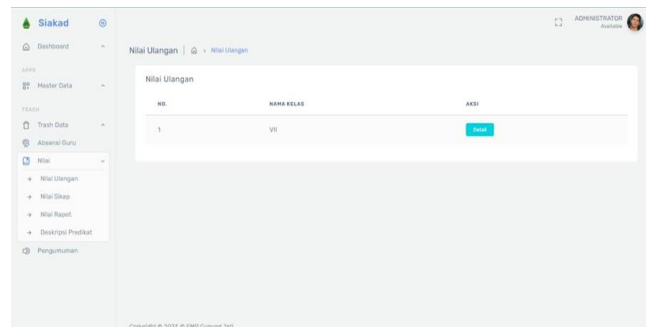
Gambar 16. Tampilan Jadwal Detail

m. Halaman Absensi Guru



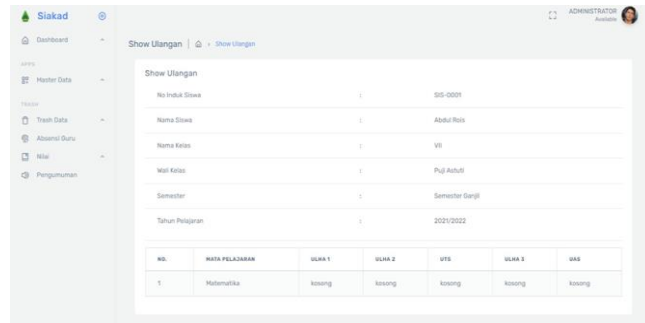
Gambar 17. Tampilan Absensi Guru

n. Halaman Laporan Ulangan



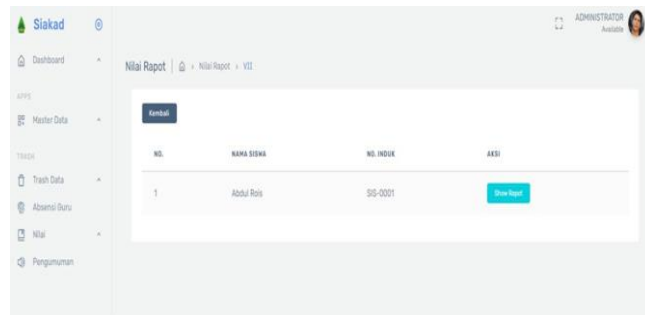
Gambar 18. Tampilan Laporan Ulangan

o. Halaman Ulangan Show



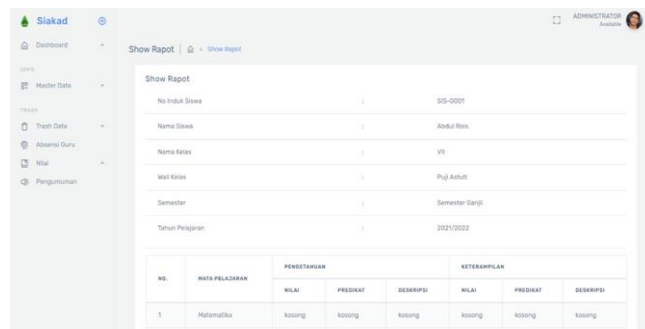
Gambar 19. Tampilan Ulangan Show

p. Halaman Laporan Rapot



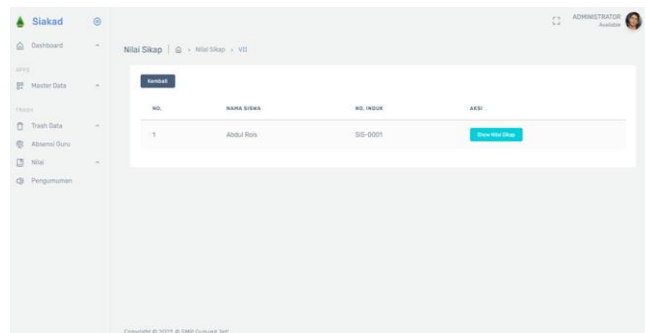
Gambar 20. Tampilan Laporan Rapot

q. Halaman Rapot Show



Gambar 21. Tampilan Rapot Show

r. Halaman Laporan Nilai Sikap



Gambar 22. Tampilan Laporan Nilai Sikap

5. KESIMPULAN

Bedasarkan hasil analisa dan perancangan serta pengujian sistem yang telah dilakukan pada SMP Gunung Jati maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Dari perancangan yang di buat oleh penulis sebagai dasar dalam pembuatan aplikasi berbasis web yang menyajikan informasi tentang sekolah SMP Gunung Jati.
- b. Pengembangan Aplikasi ini nantinya digunakan sebagai pendataan sekolah mulai dari profil sekolah, guru, murid, mata pelajaran, nilai raport, kelas, ujian dengan berbasis web.

REFERENCES

- Abdul Azis. " Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Penyusunan Jadwal Dan Kelas Mengajar Guru Pada Sma Genta Syaputra." Skripsi Sarjana tak diterbitkan (2019).
- Abdul Azis. " Perancangan Sistem Informasi Penilaian Raport Siswa Berbasis Web Pada Smk Bhakti Anindya Tangerang" Skripsi Sarjana tak diterbitkan (2019).
- Al Fatta ,Hanif dan Robert Marco. 2015. Analisis Pengembangan Dan Perancangan Sistem Informasi Akademin Smart Berbasis Cloud Computing Pada Sekolah Menengah Umum Negeri (SMUN) Di Daerah Istimewa Yogyakarta. Yogyakarta:Jurnal Telematika. Vol.8 No.2:63-91.
- Amran, Ali. "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Data Simpan Pinjam Pada Koperasi Serba Usaha Setia Mandiri Kota Lubuk Linggau." JUTIM (Jurnal Teknik Informatika Musirawas) 2.1 (2017).
- Arhami, Muhammad, M. Kom, and S. T. Muhammad Nasir. Data Mining-Algoritma dan Implementasi. Penerbit Andi, 2020.
- Astin, Widia, Aras Mulyadi, and Suyanto Suyanto. "Pengaruh Penggunaan Alat Pelindung Mata Terhadap Ketajaman Penglihatan Pekerja Las Di Kecamatan Mandau, Bengkalis Riau." Jurnal Ilmu Lingkungan 10.1 (2016): 67-77.
- Banet-Weiser, Sarah, and Manuel Castells. "Economy is culture." Another economy is possible: Culture and economy in a time of crisis (2017): 4-33.
- Basir, A., Fadlil, A., & Riadi, I. (2019). Enterprise architecture planning sistem informasi akademik dengan togap ADM. J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika), 3(1), 1-10.
- Bin Ladjamudin, Al-Bahra, Mukti Budiarto, and Tuti Nurhaeni. "Analisa terhadap Pergeseran Peran Strategis Wanita di Era Informasi Serta Solusinya Menurut Islam." Cyberpreneurship Innovative and Creative Exact and Social Science 1.1 (2019): 70-80.
- Cahyaningtyas, Rosita, and Siska Iriyani. "Perancangan sistem informasi perpustakaan pada Smp Negeri 3 Tulakan." Kecamatan Tulakan Kabupaten Pacitan 4.2 (2015).
- Castells, Manuel. "Informationalism, networks, and the network society: a theoretical blueprint." The network society: A cross-cultural perspective (2004): 3-45.
- Cholifah, W. N., Yulianingsih, Y., & Sagita, S. M. (2018). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap. STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi), 3(2), 206-210.
- Harleni, Harleni, and Marisa Marisa. "Sistem Informasi Akademik (SIKAD) STIKES Perintis Padang." Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan 11.2 (2018): 43-47.
- Haryanta, Agustinus, Abdur Rochman dan Ayu Setyaningsih. 2017. Perancangan Sistem Informasi Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku Pada Home Industri. Vol.7 No.1. Maret 2017.
- Martono, Aris, Al Bahra Ladjamudin dan Mulyati. 2016. "Rancang-Bangun Sistem Data Mart Mutu Nilai Siswa Pada Sekolah Lanjutan Atas (Studi Kasus Sman 2 Kota Tangerang)" .Lombok: Seminar