

Perancangan Sistem Informasi Akademik Menggunakan *Framework Laravel* Berbasis Web (Studi Kasus SMK Paramarta)

Muhammad Rizky Julianto^{1*}, Iwan Giri Waluyo¹

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

Email: ^{1*}mrjulianto14@gmail.com, ²dosen02370@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak– Perkembangan teknologi pada era globalisasi ini telah berkembang pesat dan dapat dilihat dari pemakaian sistem informasi penilaian berupa portal di sekolah - sekolah untuk mempermudah pengaksesan informasi penilaian sampai ke semua siswa. Salah satunya adalah SMK Paramarta Tangerang Selatan sudah waktunya mengembangkan teknologi dalam sistem informasi untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas bagi manajemen pendidikan. Proses pengolahan data akademik di sekolah ini masih menggunakan aplikasi Ms. Excel tanpa adanya database. Akibatnya banyak kendala yang dihadapi oleh pihak sekolah dalam urusan administrasi akademiknya seperti pada pengolahan data siswa, guru, mata pelajaran, hingga nilai siswa. Selain itu penyajian informasi masih kurang cepat, tepat dan akurat karena media penyimpanan saat ini masih konvensional / manual. Perancangan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Framework Laravel Berbasis Web dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL yang pada tahap akhirnya dapat berfungsi untuk mempermudah dalam pengolahan data, untuk tahapan implementasinya menggunakan Unified Modelling Language (UML) yang dapat menganalisa data masukan dan data keluaran. Untuk memastikan aplikasi berjalan dengan baik, dilakukan dua tahapan pengujian yaitu pengujian white box dan black box pada proses pendataan user, siswa, guru, mata pelajaran serta pengujian pada proses menampilkan laporan nilai siswa.

Kata Kunci: SMK Paramarta; Sistem Informasi Akademik Berbasis Web; *Laravel*; *PHP*; *UML*

Abstract– The development of technology in this era of globalization has grown rapidly and can be seen from the use of assessment information systems in the form of portals in schools to facilitate access to assessment information to all students. One of them is SMK Paramarta South Tangerang, it is time to develop technology in information systems to increase efficiency and productivity for education management. The processing of academic data in this school still uses the Ms. Excel application without a database. As a result, there are many obstacles faced by the school in its academic administrative affairs such as processing student data, teachers, subjects, to student grades. In addition, the presentation of information is still not fast, precise and accurate because the current storage media is still conventional / manual. Academic Information System Design Using Web-Based Laravel Framework is designed using PHP programming language and MySQL database which in the final stage can function to facilitate data processing, for the implementation stage using Unified Modelling Language (UML) which can analyze input data and output data. To ensure the application runs well, two stages of testing are carried out, namely testing white boxes and black boxes in the process of collecting user, student, teacher, subject and testing in the process of displaying student grade reports.

Keywords: SMK Paramarta; Web-Based Academic Information System; *Laravel*; *PHP*; *UML*

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan informasi yang cepat, tepat dan akurat dinilai sangat penting karena dapat membantu berkembangnya sebuah lembaga maupun instansi. Salah satu bentuk implementasi sistem informasi yang cepat dan tepat ini adalah sistem informasi berbasis *web* yang memanfaatkan teknologi komputer dan *internet* (Masturoh et al., 2019). Dengan pemanfaatan dan penerapan teknologi informasi, kumpulan data yang saling berhubungan satu sama lain (Pangaribuan & Subakti, 2019). Pemanfaatan teknologi informasi ini sangat dibutuhkan oleh SMK Paramarta Tangerang Selatan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas bagi manajemen pendidikan (Lutfi, 2017). Guru dan pengurus sekolah tidak lagi di sibukkan oleh pekerjaan - pekerjaan operasional, yang sesungguhnya dapat digantikan oleh komputer. Dengan demikian dapat memberikan keuntungan pada efisiensi waktu dan tenaga. Penghematan waktu dan kecepatan penyajian informasi akibat penerapan teknologi informasi tersebut akan memberikan kesempatan

kepada guru dan pengurus sekolah untuk meningkatkan kualitas komunikasi dan pembinaan kepada siswa (Supriyanta & Murbiastuti, 2018). Di SMK Paramarta Tangerang Selatan pengolahan data siswa, khususnya pengolahan data nilai masih menggunakan cara konvensional / manual. Nilai - nilai semester siswa terkumpul dalam bentuk kertas yang jumlahnya banyak sehingga menyulitkan wali kelas atau *staff* kajar untuk mengelolanya (Haerani & Robiyanto, 2019).

SMK Paramarta Tangerang Selatan memiliki 4 Jurusan di antaranya yaitu Administrasi Perkantoran, Akuntansi, Multimedia, Teknik Mesin Sepeda Motor. Setiap kelas rata-rata diisi oleh 30 siswa. Permasalahan yang terjadi di antaranya tidak sedikit kertas ulangan, tugas, ujian tengah semester dan ujian akhir semester serta *remedial* siswa menumpuk di meja guru atau wali kelas, sehingga rawan untuk tercecer atau hilang. Siswa juga harus menunggu terlalu lama untuk mengetahui nilai mereka, karena harus menunggu wali kelas membagikan kertas ulangan harian dan kertas tugas yang sudah siswa kerjakan. Setelah itu guru mata pelajaran memberikan nilai tersebut kepada wali kelas untuk dimasukkan ke dalam rapor siswa. rapor yang sudah diisi oleh wali kelas diserahkan kepada bagian kurikulum dan tata usaha untuk diarsip.

Oleh karena itu perlu adanya sistem informasi berbasis web untuk mengolah data-data tersebut (Zaki & Supriatna, 2015) (Budiyanto et al., 2018). Wali kelas atau *staff* kajar terkait cukup memasukkan nilai-nilai siswa ke dalam melalui aplikasi sistem tersebut dan dengan otomatis akan tersimpan ke dalam database yang nantinya informasi nilai dari tiap semester dapat dilihat oleh siswa secara online menggunakan nomer NIS mereka masing-masing (Kasman, 2020). Nilai yang dimasukkan akan membentuk rapor secara otomatis dari semester 1-6 yang dapat di lihat oleh wali kelas atau *staff* kajar terkait dan siswa. Dengan adanya sistem informasi ini diharapkan akan mempermudah wali kelas atau *staff* kajar terkait dalam menyajikan data nilai siswa (Sandy, 2018).

Berdasarkan penelitian ini akan membangun sistem informasi akademik yang berbasis *website* yang bisa dimanfaatkan untuk mengganti sistem penyajian nilai, sehingga penulis tertarik untuk mengambil judul “**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL BERBASIS WEB**”. Dengan adanya sistem baru ini diharapkan dapat membantu semua pihak yang ada di sekolah dalam melakukan pengolahan dan penyimpanan data nilai siswa (Alfharabi, 2019). Sehingga dapat mengurangi kesalahan pengolahan data, mencari data dalam waktu singkat, menyimpan data secara aman tanpa perlu khawatir akan kerusakan atau kehilangan data, serta menampilkan informasi secara tepat dan akurat (Haris et al., 2018).

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

- Observasi (Sutedi et al., 2021), Penulisan melakukan pengumpulan data dengan cara pengamatan secara langsung ke tempat dilakukannya penelitian terhadap unsur - unsur yang di teliti secara sistematis. Dalam hal ini observasi di lakukan di SMK Paramarta Tangerang Selatan.
- Wawancara, Penulis melakukan pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab kepada *stakeholder* yang bersangkutan yaitu dengan salah satu *staff* SMK Paramarta Tangerang Selatan.
- Studi Pustaka, Dalam penulisan skripsi ini, dilakukan studi pustaka untuk pengumpulan data dan informasi dengan melalui buku dan jurnal ilmiah yang berhubungan dengan sistem yang di teliti.

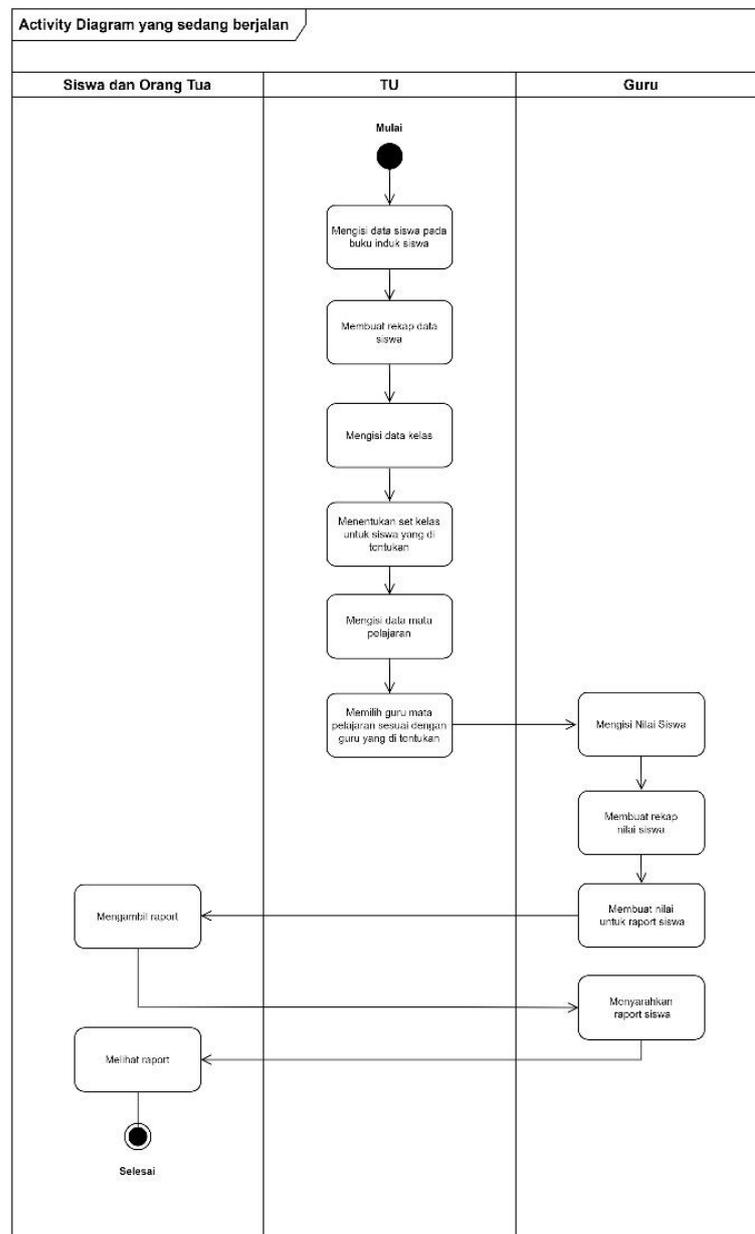
2.2 Metode Perancangan

Perancangan Sistem Informasi Akademik Menggunakan *Framework Laravel* Berbasis *Web* Smk Paramarta yang akan dibuat menggunakan metode *Unified Modeling Language (UML)* yang akan dituangkan dalam beberapa diagram seperti *Usecase Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram* serta penjabaran rancangan basis data dan spesifikasinya, menggunakan beberapa software yaitu *PHPmyadmin*, *XAMPP*, *MYSQL*, *Chrome*, *Visual Studio Code* (Hazimah & Rizki, 2020).

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem

Untuk sistem yang berjalan saat ini proses penginputan data nilai siswa masih dalam menggunakan cara manual yaitu menggunakan *Microsoft Excel* (Rohmat & Pertiwi, 2020) yang dimana disimpan atau pengolahan data di bebaskan pada perangkat komputer dan hardisk yang sewaktu – waktu data dapat hilang dan akan sulit untuk di kembalikan, serta penyajian nilai akhir juga masih menggunakan kertas, yang dimana sistem dengan cara tersebut sangat tidak efisien sehingga bisa saja data tersebut bisa hilang atau rusak (Agus Irwandi , Winda Sari, 2015; aljabar & kusumaningsih, 2018; Aljabar & Kusumaningsih, 2018). Siswa juga harus menunggu cukup lama untuk mendapatkan informasi nilai akademik mereka yang di karenakan data yang sudah sangat banyak. Dari proses analisis tersebut akan melahirkan saran dan ide baru yang dapat dijadikan dasar dalam pembuatan Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik yang akan dibangun.



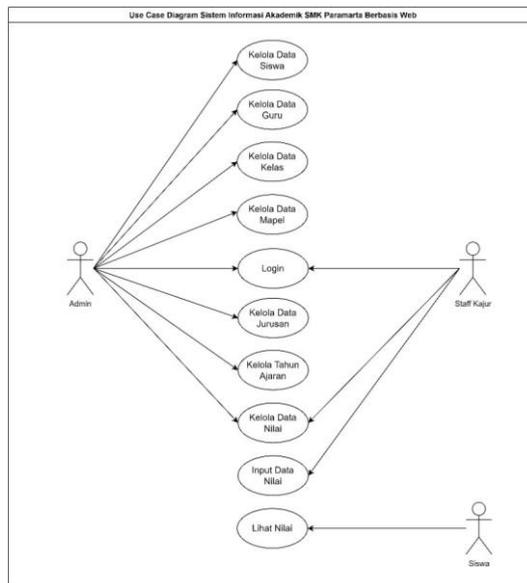
Gambar 1. Activity Diagram yang Sedang Berjalan

3.2 Perancangan Model Sistem

Tahapan-tahapan Perancangan Model Sistem Aplikasi Sistem Informasi Akademik SMK Paramarta adalah sebagai berikut:

a. Use Case Diagram

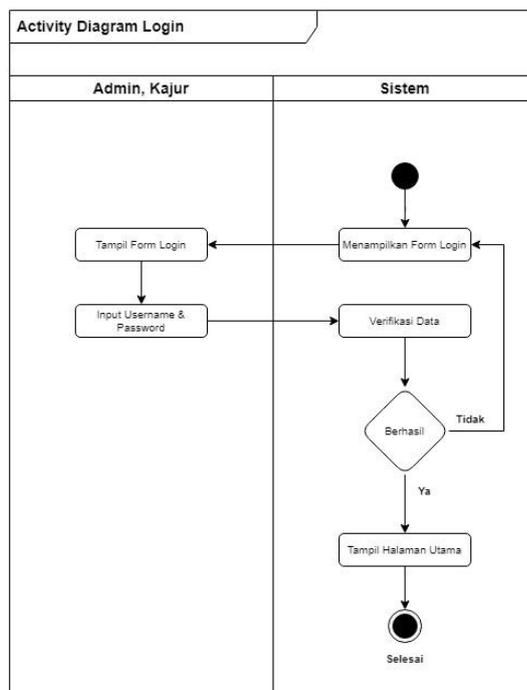
Use case diagram dari sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Use Case Diagram

b. Activity Diagram

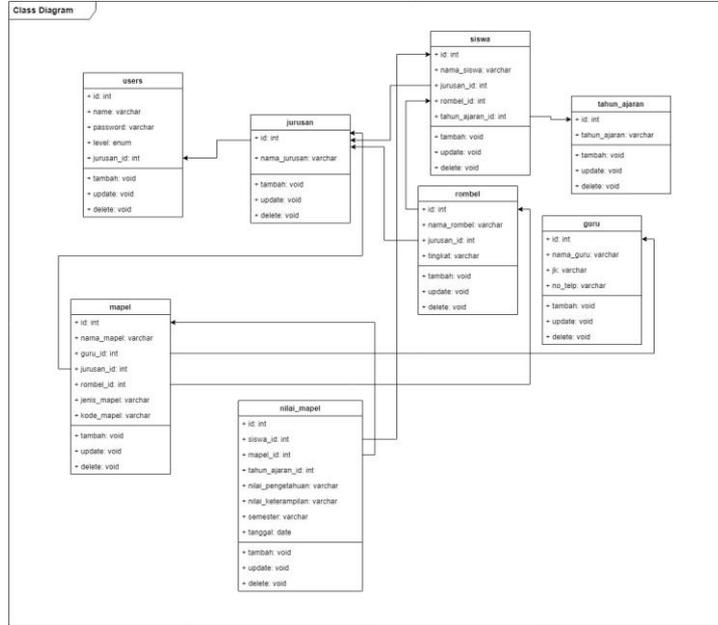
Activity diagram dari sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Activity Diagram Login

c. Class Diagram

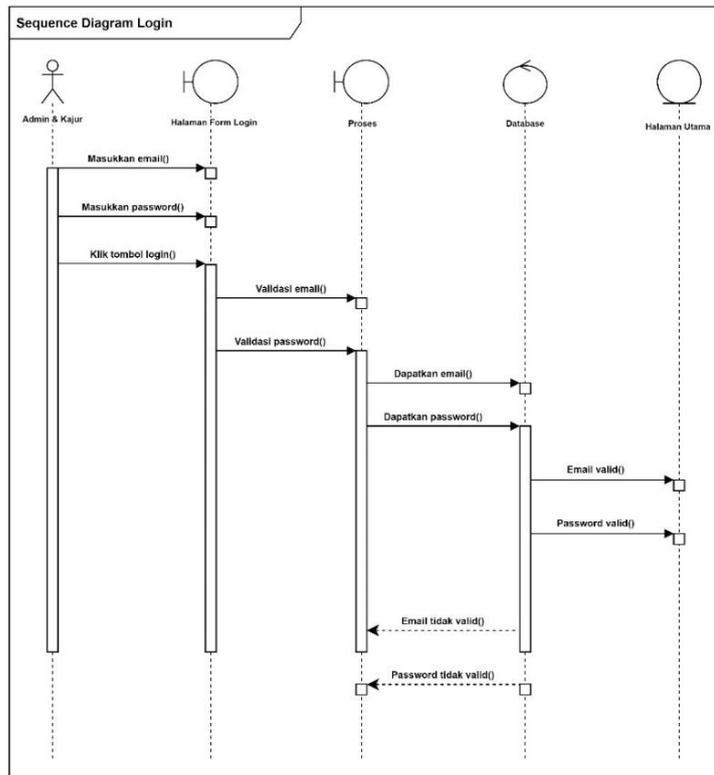
Class diagram dari sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut.



Gambar 4. Class Diagram

d. Sequence Diagram

Sequence diagram dari sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut.



Gambar 5. Sequence Diagram Login

4. IMPLEMENTASI

4.1 Implementasi

Tahapan-tahapan Implementasi Sistem Aplikasi Sistem Informasi Akademik SMK Paramarta Berbasis *Website* adalah sebagai berikut:

a. Halaman Utama

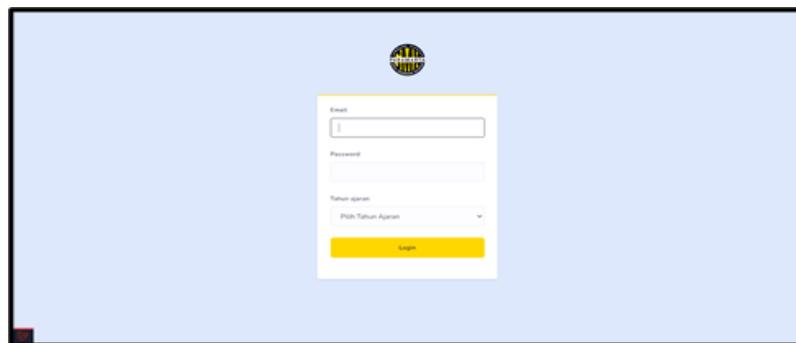
Halaman utama ini adalah halaman awal pada *website*, yang didalam terdapat form search nilai untuk siswa melihat nilai dan menu login untuk admin dan guru masuk kedalam dashboard aplikasi.



Gambar 6. Tampilan Halaman Utama

b. Form Login

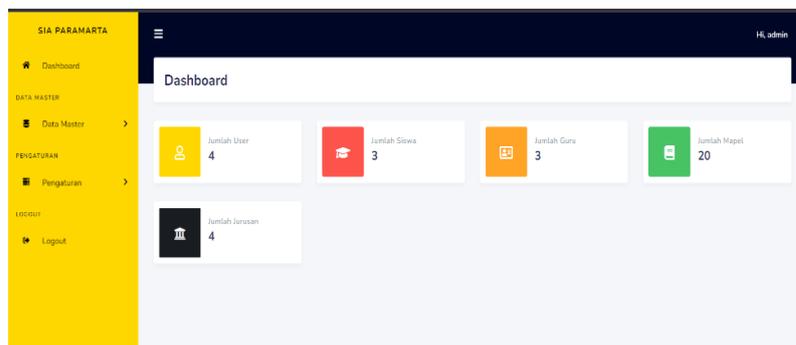
Form login ini adalah halaman yang bisa di akses admin dan staff terkait (wali kelas/ketua jurusan) untuk masuk kedalam dashboard dari aplikasi sistem informasi akademik, dengan memasukkan *email* dan *password* serta memilih Tahun ajaran.



Gambar 7. Form Login

c. Dashboard Admin

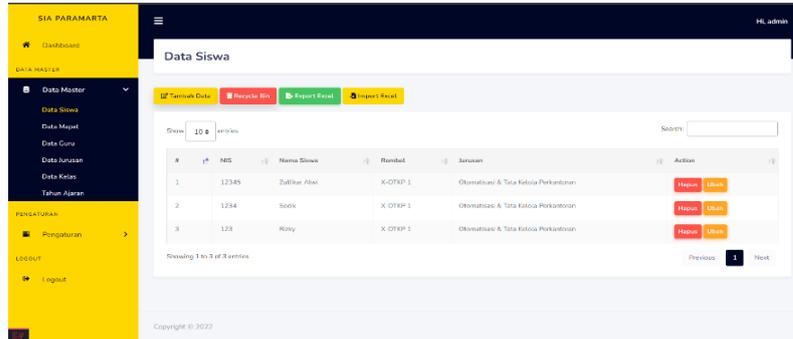
Halaman *dashboard admin* menampilkan statistik data - data yang ada. Seperti data siswa, guru, kelas, mapel serta jurusan.



Gambar 8. Dashboard Admin

d. Data Siswa

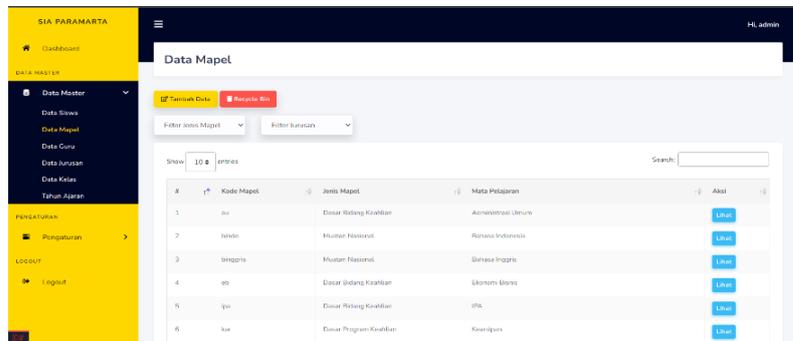
Menu data siswa menampilkan data siswa yang sudah di *input* sebelumnya oleh admin, data siswa berisi tentang biodata siswa di antaranya yaitu : NIS, Nama Siswa, Kelas, dan Jurusan. Apabila data kelas, dan jurusan belum ada maka harus menambahkan terlebih dahulu pada tiap menu data masing - masing, agar data mata pelajaran bisa di *input*.



Gambar 9. Data Siswa

e. Data Mapel

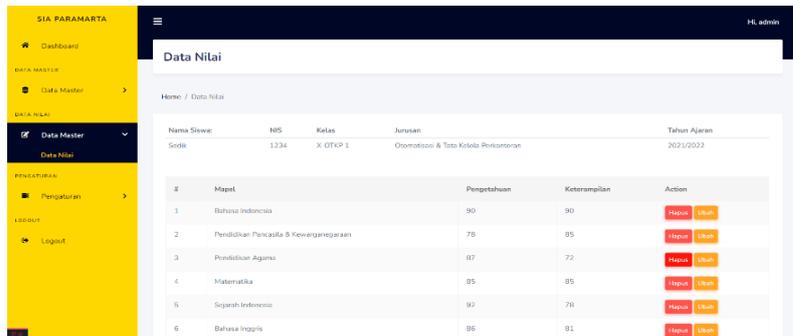
Menu data mapel menampilkan data mapel yang sudah di *input* sebelumnya oleh *admin*, data mapel berisi tentang keterangan mapel di antaranya yaitu : Kode Mapel, dan Jenis Mapel, Guru Pengajar, Jurusan, Tingkatan Kelas. Apabila data guru, jurusan dan tingkatan belum ada maka harus menambahkan terlebih dahulu pada tiap menu data masing - masing, agar data mata pelajaran bisa di *input*.



Gambar 10. Data Mapel

f. Data Nilai

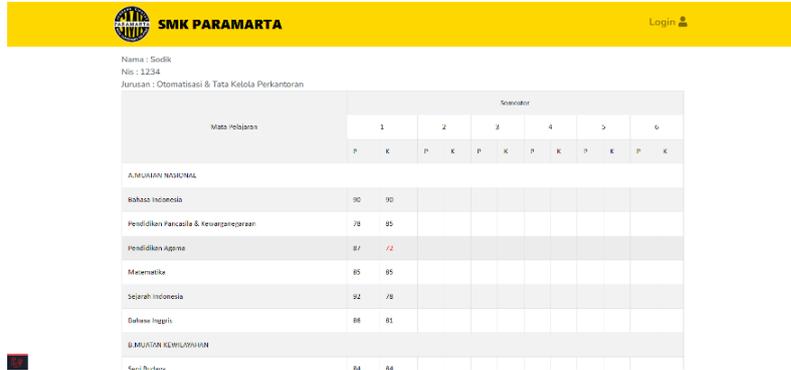
Menu data nilai menampilkan data nilai yang sudah di *input* sebelumnya oleh *staff*, data nilai berisi tentang informasi nilai - nilai siswa sesuai jurusan dan kelas mereka masing – masing.



Gambar 11. Data Nilai

g. Halaman Melihat Nilai

Halaman berikut merupakan halaman untuk siswa melihat nilai akhir mereka, yang menampilkan nilai dari semester 1-6. Halaman ini tampil ketika siswa menginput NIS pada kolom pencarian nilai di halaman utama.



Mata Pelajaran	Semester											
	1		2		3		4		5		6	
	P	K	P	K	P	K	P	K	P	K	P	K
A. MUATAN NASIONAL												
Bahasa Indonesia	90	90										
Pendidikan Pancasila & Kewarganegaraan	78	85										
Pendidikan Agama	87	72										
Matematika	85	85										
Sejarah Indonesia	92	78										
Bahasa Inggris	88	81										
B. MUATAN KEWILAYAHAN												
Kearifan Budaya	88	88										

Gambar 12. Halaman Melihat Nilai Siswa

4.2 Pengujian Sistem

Untuk mengantisipasi dampak kerugian kedepan yang ditimbulkan, maka dilakukan suatu proses yaitu pengujian. Bentuk pengujian yang digunakan dapat seperti *white box testing*, *black box testing*. *White box testing* dilakukan pengujian berdasarkan pengecekan secara detail pada perancangan program, struktur kontrol desain program secara prosedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. *Black box testing* dilakukan pengujian dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari aplikasi sistem informasi akademi yang diuji (Widhyaestoeti et al., 2021).

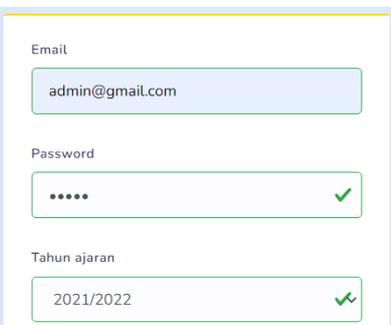
4.2.1 Pengujian Black Box

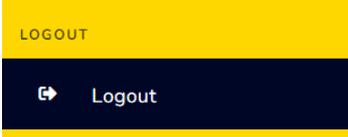
Pengujian *black box* memiliki peran penting dalam pengujian perangkat lunak yaitu untuk memvalidasi fungsi keseluruhan sistem apakah telah bekerja dengan baik (Parlika et al., 2020). Berdasarkan rencana pengujian yang telah disusun, maka dapat dilakukan pengujian sebagai berikut:

a. Pengujian Form Login dan Logout

Halaman berikut merupakan halaman untuk siswa melihat nilai akhir mereka, yang menampilkan nilai dari semester 1-6. Halaman ini tampil ketika siswa menginput NIS pada kolom pencarian nilai di halaman utama.

Tabel 1. Pengujian *Form Login dan Logout*

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Input email, password dan pilih tahun ajaran	Bisa di input		Valid

2	Menekan tombol <i>login</i>	Menampilkan halaman dashboard		Valid
3	Menekan tombol <i>logout</i>	Keluar dari aplikasi		Valid

4.2.2 Pengujian *White Box*

pengujian *white box* ini merupakan pengujian yang dilakukan untuk menguji dan menganalisis kode program bilamana terjadi kesalahan atau tidak. Tujuan penelitian ini melakukan pengujian sebuah *form login* menggunakan metode *White Box Testing*.

a. Pengujian Form *Login*

Tabel 2. Pengujian *Form Login*

No	Pengujian	Test Case Benar	Test Case Salah
1	<pre><label for="email">Email</label> <input id="email" type="email" class="form-control" name="email" tabindex="1"required autofocus> <label for="email">Email</label> <input id="password" type="password" class="form-control" name="password" tabindex="2" required> <label for="tahun_ajaran" class="control- label">Tahun ajaran</label> <select class="form-control @error('tahun_ajaran') is-invalid @enderror" id="tahun_ajaran" type="text" name="tahun_ajaran" placeholder="@error('tahun_ajaran') {{ \$message }} @enderror" required> <option value disable>Pilih Tahun Ajaran</option> @foreach (App\Models\Admin\TahunAjaran::all() as \$item) <option value="{{ \$item->id }}">{{ \$item->tahun_ajaran }} </option> @endforeach</select></pre>	<p><i>System</i> melakukan validasi <i>pada form login</i> berdasarkan <i>email, password</i>, dan tahun ajaran jika sesuai <i>system</i> akan menampilkan menu utama</p>	<p><i>System</i> tidak bisa memvalidasi <i>email, password</i>, dan tahun ajaran maka tidak menampilkan menu utama dan kembali ke <i>form login</i>.</p>

5. KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini sistem yang dibangun baru ini diharapkan dapat membantu semua pihak yang ada di sekolah dalam melakukan pengolahan dan penyimpanan data nilai siswa. Sehingga dapat mengurangi kesalahan pengolahan data, mencari data dalam waktu singkat, menyimpan data secara aman tanpa perlu khawatir akan kerusakan atau kehilangan data, serta menampilkan informasi secara tepat dan akurat dan dapat diakses dimana saja dan kapan saja tanpa memakan waktu lama karena perekapan yang manual.

REFERENCES

- Agus Irwandi , Winda Sari, U. U. (2015). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI NILAI SISWA (STUDI KASUS: SDN 2 ANJIR SERAPAT TENGAH). *Jurnal POSITIF*, 28(3).
- Alfharabi. (2019). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENILAIAN MATA PELAJARAN ONLINE BERBASIS WEB PADA SMA NUSA PUTRA KOTA TANGERANG*. 13 Juli.
- aljabar, r, & kusumaningsih, d. (2018). ... (k-nn) untuk memprediksi ujian nasional dengan menggunakan hasil nilai try out siswa sekolah menengah kejuruan berbasis *Skanika*.
- Aljabar, R., & Kusumaningsih, D. (2018). Penerapan Algoritma Klasifikasi K-Nearest Dengan Menggunakan Hasil Nilai Try Out Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Berbasis Desktop Pada SMK Bina Informatika Bintaro. *Skanika*, 1(1).
- Budiyanto, N. E., Mauludin, Moch. S., & Azam, A. (2018). SISTEM INFORMASI NILAI AKADEMIK SISWA SMK MIFTAHUL HUDA NGROTO BERBASIS WEB DAN SMS GATEWAY. *JURNAL ILMIAH MOMENTUM*, 14(2).
<https://doi.org/10.36499/jim.v14i2.2518>
- Haerani, R., & Robiyanto, R. (2019). SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA NILAI SISWA BERBASIS WEB. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 6(2).
<https://doi.org/10.30656/jsii.v6i2.1550>
- Haris, N., Imtihan, K., & Ashari, M. (2018). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA NILAI SISWA BERBASIS WEB DI SMKN 1 PRAYA. *Jurnal Manajemen Informatika Dan Sistem Informasi*, 1(2). <https://doi.org/10.36595/misi.v1i2.50>
- Hazimah, M., & Rizki, M. (2020). Perancangan Sistem Informasi Administrasi Rawat Jalan Pada Klinik Insan Permata Berbasis Web. *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, 1(2 Desember).
<https://doi.org/10.34306/abdi.v1i2.220>
- Kasman, H. (2020). Perancangan Sistem Informasi Nilai Siswa berbasis Web pada SMAN Tunas Bangsa Pulau Burung. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis*, 11(1).
<https://doi.org/10.47927/jikb.v11i1.199>
- Lutfi, A. (2017). Sistem Informasi Akademik Madrasah Aliyah Salafiyah Syafi'iyah Menggunakan Php dan MySQL. *Jurnal AiTech*, 3(2).
- Masturoh, S., Wijayanti, D., & Prasetyo, A. (2019). SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN MODEL WATERFALL PADA SMK ITENAS KARAWANG. *Jurnal Informatika*, 6(1). <https://doi.org/10.31311/ji.v6i1.5375>
- Pangaribuan, I., & Subakti, F. (2019). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) Teknologi Industri Pembangunan Cimahi. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 9(2). <https://doi.org/10.34010/jati.v9i2.1836>
- Parlika, R., Nisaa', T. A., Ningrum, S. M., & Haque, B. A. (2020). Studi Literatur Kekurangan Dan Kelebihan Pengujian Black Box. *TEKNOMATIKA*, 10(02).
- Rohmat, T., & Pertiwi, D. D. (2020). Analisis dan Desain Sistem Informasi Pengolahan Nilai Siswa di SMK Avicena Rajeg. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 4(1). <https://doi.org/10.31000/jika.v4i1.2571>
- Sandy, F. (2018). Sistem Informasi Pengelolaan Data Siswa Di Smk Negeri 3 Makassar Berbasis Web Skripsi. *Skripsi*.
- Supriyanta, S., & Murbiastuti, E. (2018). Sistem Informasi Pengolahan Nilai Siswa Berbasis Web Pada SMP Muhammadiyah Imogiri Yogyakarta. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 4(1). <https://doi.org/10.31294/ijse.v4i1.6231>
- Sutedi, A., Septiana, Y., & Abdul Halim, R. (2021). Sistem Informasi Akademik Santri Berbasis Web di Pondok Pesantren. *Jurnal Algoritma*, 18(1). <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.18-1.934>
- Widhyaestoeti, D., Iqram, S., Mutiyah, S. N., & Khairunnisa, Y. (2021). BLACK BOX TESTING EQUIVALENCE PARTITIONS UNTUK PENGUJIAN FRONT-END PADA SISTEM AKADEMIK SITODA. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 7(3).
<https://doi.org/10.33197/jitter.vol7.iss3.2021.626>
- Zaki, R. M., & Supriatna, A. D. (2015). Pengembangan Sistem Informasi Nilai Akademik Siswa Berbasis Web Di Sekolah Menengah Kejuruan Negri III Garut. *Algoritma*, 13(1).