

Perancangan Aplikasi E-Rapor Berbasis Website Dengan Menggunakan Framework Laravel Pada SDN Cimekar

Andhika Yudhistira Riyanto¹, Rizki Tri Prasetyo², Maxsi Ary³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya
e-mail: ¹andhikayr9@gmail.com, ²rizki@ars.ac.id, ³maxsi@ars.ac.id

Abstrak

Saat ini, penggunaan teknologi dan informasi dibatasi tidak hanya di lingkungan kerja, namun juga di bidang kehidupan lainnya, termasuk lingkungan pendidikan. Salah satu penggunaan teknologi dalam lingkungan pendidikan adalah penggunaan rapor elektronik atau yang disebut dengan e-rapor. E-Rapor 1. Tampilan UI pada e-Rapor pada Microsoft Excel kurang menarik. 2. Hanya bisa dioperasikan melalui komputer dan laptop dengan software Microsoft Excel 2013 keatas. 3. Tidak dapat mengelola data-data dalam e-Rapor secara mandiri. Tujuan penelitian ini adalah membuat tampilan antarmuka menjadi menarik, dapat dioperasikan di komputer dan laptop dimana saja dan kapanpun, serta mengelola data-data rapor sekolah secara mandiri. Model yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak yang dibangun menggunakan model SDLC (Software Development and Life Cycle) atau yang juga dikenal dengan model waterfall. Dimana peneliti melakukan perancangan basis data menggunakan ERD dan alir data menggunakan UML. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-rapor yang dibuat dapat membantu guru SDN Cimekar dalam mengelola nilai rapor untuk setiap siswa-siswi nya.

Kata kunci—E-Rapor, SDN Cimekar, Website, Laravel

Abstract

Currently, the use of technology and information is limited not only in the work environment, but also in other areas of life, including the educational environment. One use of technology in the educational environment is the use of electronic report or what are called e-reports. From this background, in this research there are three identified problems, namely 1. The UI display on the e-Report in Microsoft Excel is less attractive. 2. Can only be operated via computers and laptops with Microsoft Excel 2013 and above software. 3. Unable to manage data in e-Report independently. The aim of this research is to make the interface attractive, can be operated on computers and laptops anywhere and anytime, and to manage school report data independently. The model used for software development is built using the SDLC (Software Development and Life Cycle) model or also known as the waterfall model. Where researchers carry out database design using ERD and data flow using UML. The results of the research show that the e-reports created can help Cimekar Elementary School teachers in managing report cards for each of their students.

Keywords—E-Report, SDN Cimekar, Website, Laravel

Corresponding Author:

Rizki Tri Prasetyo,

Email: rizki@ars.ac.id

1. PENDAHULUAN

Saat ini, penggunaan teknologi dan informasi dibatasi tidak hanya di lingkungan kerja, namun juga di bidang kehidupan lainnya, termasuk lingkungan pendidikan [1]. Pendidikan merupakan kebutuhan manusia yang sangat penting karena peran pendidikan adalah mempersiapkan sumber daya manusia (SDM) bagi pembangunan bangsa dan negara. [2]. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan menjelaskan bahwa evaluasi pada pendidikan dasar dan menengah terdiri dari evaluasi hasil pembelajaran oleh pendidik, satuan pendidikan, dan pemerintah [1]. Penilaian hasil belajar oleh pendidik bertujuan untuk memantau dan mengevaluasi proses dan kemajuan pembelajaran serta terus meningkatkan hasil belajar siswa [3]. Penilaian hasil belajar dimulai dengan merencanakan penilaian, menyusun instrumen, melaksanakan penilaian, mengolah dan memanfaatkan, serta melaporkan hasil penilaian [4].

Pemanfaatan teknologi informasi harus mampu meningkatkan mutu pendidikan dan meningkatkan efisiensi penggunaan waktu dan sumber daya sekolah, termasuk proses belajar mengajar, dan kegiatan pengelolaan sekolah seperti penyusunan rapor [1]. Rapor merupakan laporan akademik dan prestasi akademik siswa yang dibagikan oleh guru kepada orang tua siswa di setiap kelas [5]. Aplikasi e-rapor adalah aplikasi berbasis *website* yang memproses penilaian nilai pengetahuan, nilai keterampilan dan nilai sikap yang dilakukan oleh guru dimana aplikasi tersebut secara otomatis membuat nilai akhir dan pernyataan berdasarkan pengetahuan mata pelajaran siswa di setiap bidang kompetensi pokok yang dinilai tersebut [6].

Penelitian yang dilakukan [1] menemukan bahwa sistem rapor secara manual dapat menjadi tidak efisien dalam hal waktu dan informasi yang diterima oleh siswa, serta pemborosan kertas. Ditambah lagi, setelah rapor diterima oleh siswa-siswi, rapor tersebut harus segera dikembalikan ke pihak sekolah setelah ditandatangani orang tua atau wali siswa, dimana hanya diberikan waktu singkat untuk memantau perkembangan nilai siswa. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh [7], permasalahannya adalah proses pengolahan nilai tersebut belum terkomputerisasi (manual), sehingga pengolahan nilai tersebut masih membutuhkan memasukkan nilainya serta dilaporkan terjadi kesalahan serta kerap terjadinya kehilangan data. Hasil dari penelitian [8] dan [1] terciptanya sistem informasi e-rapor berbasis *website* yang memungkinkan banyak pengguna dalam mengolah dan menyampaikan informasi rapor siswa secara sederhana dan mudah digunakan.

Para pegiat teknologi terus menggalakkan percepatan teknologi dalam pengembangan perangkat lunak dengan menyediakan lingkungan pengkodean, *library* yang lengkap sampai dengan menghadirkan *framework* yang memudahkan *programmer* dalam mengembangkan perangkat lunak [9]. *Framework* sendiri merupakan kumpulan dari *library* dengan fungsional berbeda yang dikembangkan oleh *developer* yang tergabung dalam komunitas *developer framework* [10]. Berbagai *framework* tersedia saat ini untuk pengembangan website, Laravel menjadi *framework* yang banyak dipakai saat ini. Keunggulan laravel diantaranya terdapat adanya arsitektur MVC yang membantu memisahkan antara manipulasi data, tampilan antarmuka pengguna dan kontrol utama aplikasi [11]. Selain itu, website yang memakai *framework* Laravel memiliki tingkat ke-efisien-an yang lumayan tinggi dalam membuat sebuah fungsi kode program dibandingkan dengan PHP Native yang dikarenakan Laravel telah menyediakan berbagai *library* untuk mengeksekusi program tersebut [10].

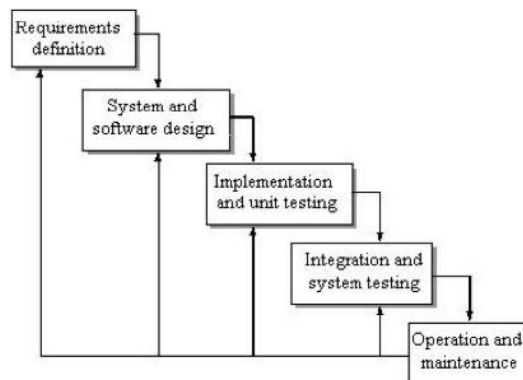
Pada hasil observasi peneliti di SDN Cimekar bahwa penggunaan terhadap Aplikasi e-Rapor sudah diterapkan menggunakan Microsoft Excel. Para guru sudah menggunakan aplikasi tersebut selama bertahun-tahun untuk mencatat nilai setiap siswa-siswi, namun ditemukan beberapa masalah pada aplikasi e-Rapor tersebut. Seperti tampilan antar muka (*User Interface*) atau yang disingkat sebagai UI yang kurang menarik dan pengoperasiannya hanya bisa dilakukan melalui komputer dan laptop dengan *software* Microsoft Excel 2013 keatas sehingga penggunaannya menjadi terbatas. Selain itu, data-data dalam aplikasi e-Rapor sebelumnya tidak dapat dikelola secara mandiri. SDN Cimekar menginginkan adanya e-Rapor yang dikelola oleh sekolah secara langsung melalui website. Penggunaan aplikasi berbasis website dapat

menyederhanakan proses entri data sehingga lebih mudah dan disukai pengguna, dan meningkatkan wawasan dalam perkembangan teknologi [12].

2. METODE PENELITIAN

A. Metode *Waterfall*

Model yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak yang didasarkan pada model SDLC atau yang disebut juga dengan model *waterfall*. Model *waterfall* adalah model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan berurutan [13].



Gambar 1. Tahapan SDLC *Waterfall*

Tahapan SDLC *Waterfall* dapat diurutkan sebagai berikut [14].

- a. Pendefinisian Kebutuhan (*Requirements Definition*)
Proses pendefinisian kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi persyaratan perangkat lunak sehingga pengguna dapat memahami fungsionalitas perangkat lunak yang diperlukan. Pada tahap ini dilakukan melalui wawancara yang dilakukan pada SDN Cimekar yang bertempat di Kampung Sekecariu RT 003 / RW 016, Desa Cimekar, Kecamatan Cileunyi, Kabupaten Bandung.
- b. Desain Sistem dan Perangkat Lunak (*System and Software Design*)
Pada tahap ini, kebutuhan perangkat lunak dari tahap sebelumnya diubah menjadi representasi desain sehingga dapat diimplementasikan sebagai perangkat lunak pada tahap berikutnya. Fase ini meliputi perancangan basis data menggunakan ERD, alir kerja sistem menggunakan UML, dan perancangan antarmuka perangkat lunak..
- c. Implementasi dan Pengujian Unit (*Implementation and Unit Testing*)
Rancangan tahap sebelumnya ditransformasikan ke dalam perangkat lunak. Hasil dari fase ini adalah program komputer berdasarkan desain yang dibuat pada tahap desain. Pada tahap implementasi, pengkodean dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan framework Laravel, serta MySQL untuk implementasi *database*.
- d. Integrasi dan Pengujian Sistem (*Integration and System Testing*)
Fungsi utama perangkat lunak harus dapat dijalankan secara logis dan fungsional. Harus dapat dipastikan semua bagian diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalkan kesalahan (error) dan memastikan output yang dihasilkan memenuhi kebutuhan pengguna. Tahap ini diuji dengan menggunakan pengujian *blackbox testing*.

e. Penggunaan dan Pemeliharaan (Operation and Maintenance)

Pada tahap ini, perangkat lunak yang telah diimplementasikan dan diuji sebelumnya diserahkan kepada pengguna dan diberikan maintenance

Metode ini merupakan metode yang paling banyak digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak terstruktur di dunia akademis maupun industri, meskipun teknik ini merupakan teknik namun konsepnya sudah matang, sehingga hampir selalu digunakan dalam oleh para peneliti maupun mahasiswa yang mengerjakan tugas akhir [15].

B. *Unified Modelling Language (UML)*

UML adalah bahasa untuk menentukan, memvisualisasikan, membuat, dan mendokumentasikan artefak sistem perangkat lunak (informasi yang sebelumnya dihasilkan oleh proses pembuatan perangkat lunak). Artefak ini berupa model, deskripsi, atau perangkat lunak, seperti pemodelan bisnis dan sistem non-perangkat lunak dan banyak lagi [16].

Menurut [17], terdapat 4 diagram UML yang digunakan, yakni sebagai berikut :

1. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah model dari pengoperasian sistem informasi yang dibuat dan menggambarkan interaksi khas antara pengguna sistem dan sistem itu sendiri melalui cerita tentang bagaimana sistem tersebut digunakan.

2. *Class Diagram*

Class Diagram menggambarkan struktur sistem dalam hal mendefinisikan kelas-kelas yang dibuat untuk membangun sistem. *Class Diagram* terdiri dari 16 atribut dan operasi dan dimaksudkan untuk membantu pemrogram membangun hubungan antara dokumentasi desain dan perangkat lunak yang sesuai.

3. *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah diagram yang mewakili alur kerja sistem atau aktivitas yang ada pada sistem perangkat lunak.

4. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram menggambarkan perilaku objek dalam use case dengan menggambarkan masa hidup objek dan pesan yang dikirim dan diterima di antara objek tersebut.

2.1. *Pengumpulan Data*

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangkaian penelitian. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

A. Survei

Survey dilakukan sebagai metode pengumpulan data untuk diterapkan selanjutnya dalam sistem informasi yang akan dibuat [15]. Berdasarkan hasil survei, SDN Cimekar masih menggunakan Microsoft Excel 2013 yang dirasa kurang menarik dan penggunaannya terbatas pada komputer atau laptop yang memiliki *software* tersebut. Oleh karena itu, dengan adanya sistem informasi e-Rapor dalam platform website akan memudahkan guru dalam mencatat setiap nilai siswa/i nya dimana saja dan kapan saja.

B. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber, yakni Kepala Sekolah SDN Cimekar dan operator SDN Cimekar

C. Kajian Studi Pustaka

Mengumpulkan data dengan cara mencari dan mempelajari dari berbagai sumber yang berkaitan dengan masalah yang diteliti, baik yang bersumber dari jurnal, buku, internet, dan bacaan lain yang dapat dipertanggungjawabkan.

2.2. Pengolahan Data

Pada tahap ini data dikumpulkan melalui survei, kajian studi pustaka dan wawancara. Dari hasil diatas yang sudah dilakukan, SDN Cimekar masih menggunakan Microsoft Excel 2013 yang dirasa kurang menarik, penggunaannya terbatas pada komputer atau laptop yang memiliki *software* tersebut, serta belum dapat dikelola secara mandiri sepenuhnya oleh pihak sekolah. Oleh karena itu, diperlukan adanya aplikasi rapor elektronik atau e-Rapor pada platform website untuk memudahkan guru dalam pendataan nilai setiap siswa/i nya . Diharapkan aplikasi e-Rapor berbasis web ini dapat membantu guru SDN Cimekar mengatasi permasalahan dalam mencatat nilai setiap siswa/i SDN Cimekar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tahap Analisis

Terdapat beberapa pengguna utama dalam sistem informasi e-rapor ini, yakni Operator SDN Cimekar selaku Administrator dan seluruh guru SDN Cimekar sebagai pengguna. Berikut ini merupakan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak berdasarkan tipe pengguna:

A. Administrator

Berikut ini merupakan kebutuhan perangkat lunak bagi Operator SDN Cimekar yang merupakan administrator dari sistem informasi ini:

1. Administrator dapat masuk ke dalam sistem informasi
2. Administrator dapat mengelola pengguna.
3. Administrator dapat mengelola peran (role) pengguna.
4. Administrator dapat mengelola data siswa-siswi.
5. Administrator dapat mengelola data instansi sekolah.
6. Administrator dapat mengelola mata pelajaran.
7. Administrator dapat mengelola tujuan pembelajaran untuk setiap mata pelajaran.
8. Administrator dapat mengelola nilai rapor.

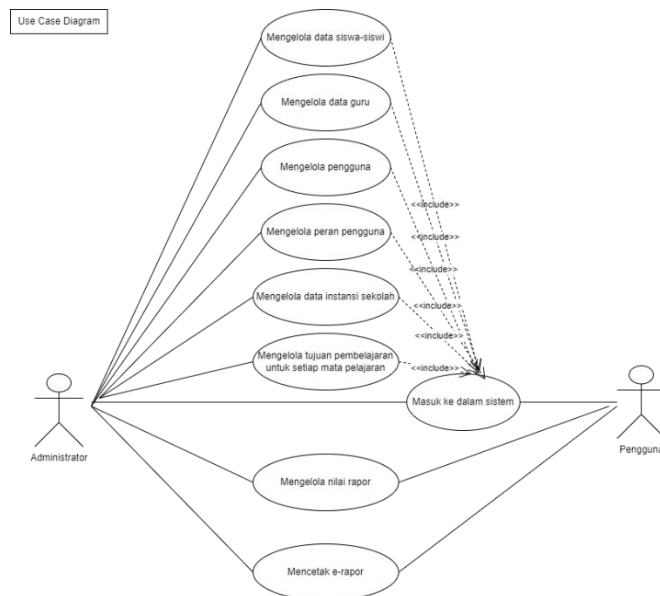
B. Pengguna

Berikut ini merupakan kebutuhan perangkat lunak bagi guru beserta staf SDN Cimekar yang merupakan administrator dari sistem informasi ini:

1. Pengguna dapat masuk ke dalam sistem informasi.
2. Pengguna dapat mengelola nilai rapor.
3. Pengguna dapat mengelola tujuan pembelajaran untuk setiap mata pelajaran.

3.2. Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sistem. Berikut ini merupakan Use Case Diagram dan deskripsi Use Case yang menggambarkan sistem informasi ini:

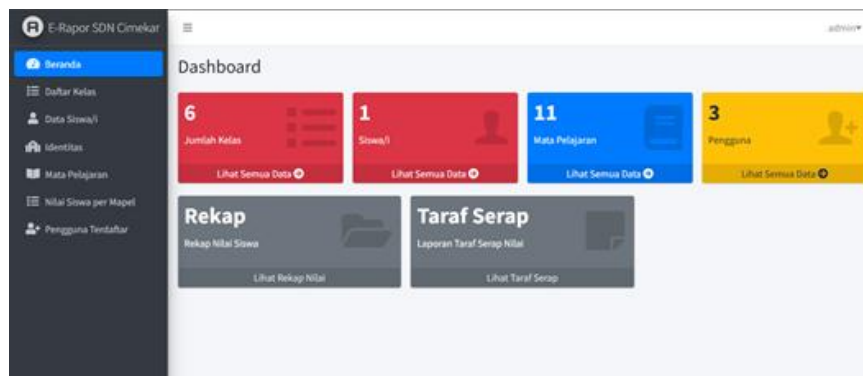


Gambar 2. Use Case Diagram Sistem E-Rapor

3.3. Implementasi Sistem

1. Halaman Login

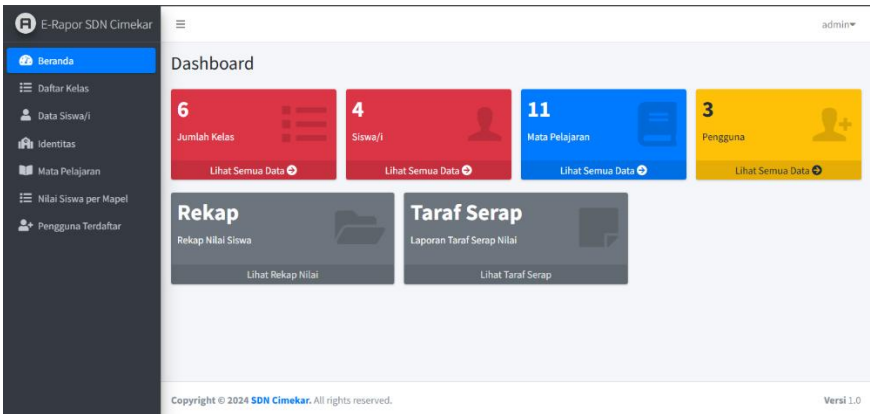
Halaman Login digunakan untuk autentikasi pengguna Sistem Informasi, apakah administrator atau pengguna. Pada halaman login akan menampilkan email yang berfungsi sebagai *username* dan kata sandi yang perlu diisi oleh pengguna kemudian divalidasi oleh sistem. Apabila *username* dan kata sandi cocok, maka dapat akses ke Sistem Informasi.



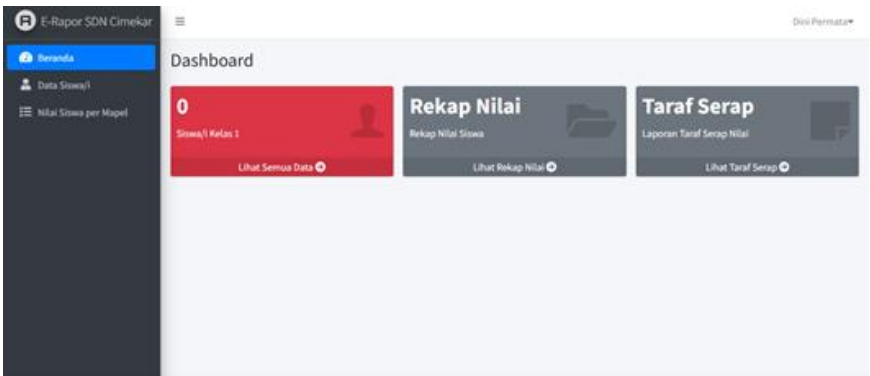
Gambar 3. Halaman Login

2. Halaman Dasbor

Halaman ini adalah halaman yang pertama kali akan muncul pada saat pengguna berhasil masuk ke dalam sistem. Pada halaman ini terdapat beberapa menu utama serta beberapa hasil rekapitulasi banyaknya kelas, siswa, mata pelajaran dan pengguna terdaftar pada sistem informasi.

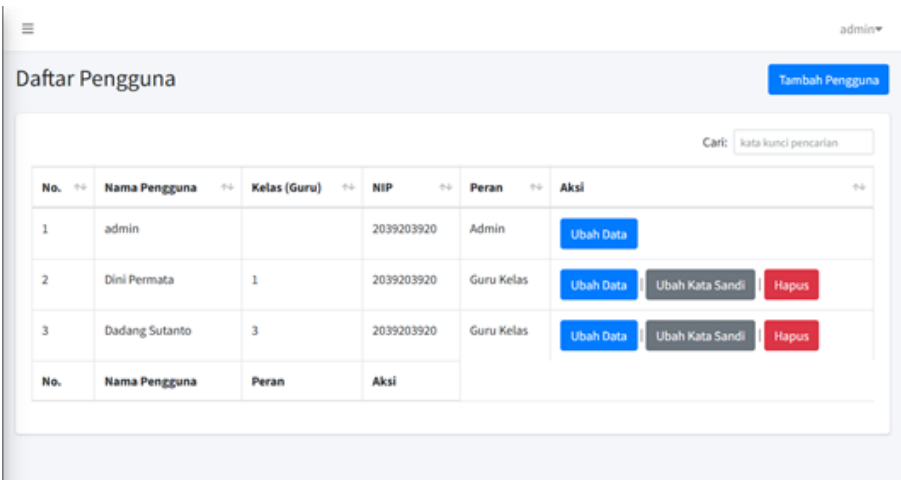


Gambar 4. Halaman Dasbor dengan akses Administrator



Gambar 5. Halaman Dasbor dengan akses Pengguna

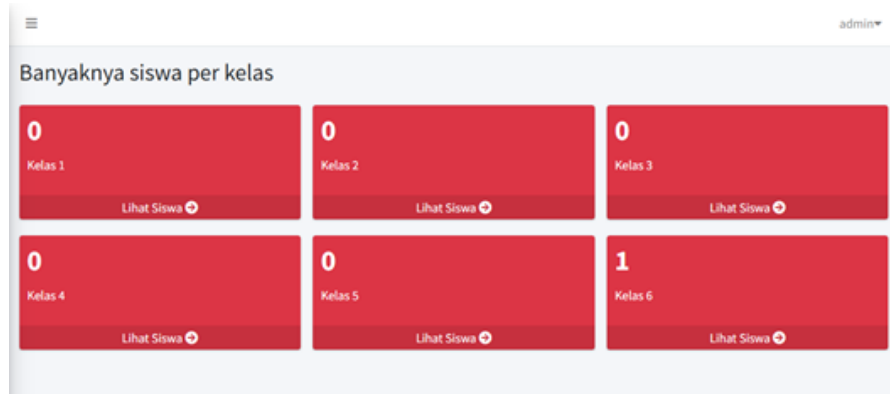
3. Halaman Pengguna
- Halaman ini digunakan untuk mengelola seluruh pengguna yang dapat mengakses sistem informasi ini. Pada laman ini administrator dapat menambahkan, mengubah dan menghapus pengguna.



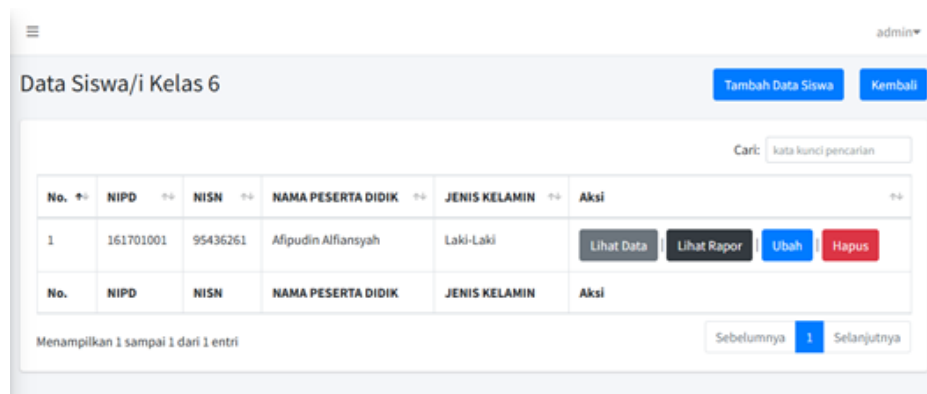
Gambar 6. Halaman Pengguna

4. Halaman Daftar Siswa

Halaman ini digunakan untuk melihat daftar siswa/i yang dibagi berdasarkan kelas (admininstrator) dan mengelola data setiap siswa/i yang ada di sekolah. Serta dapat melihat data siswa/i lebih lengkap dan melihat rapor serta mencetaknya.



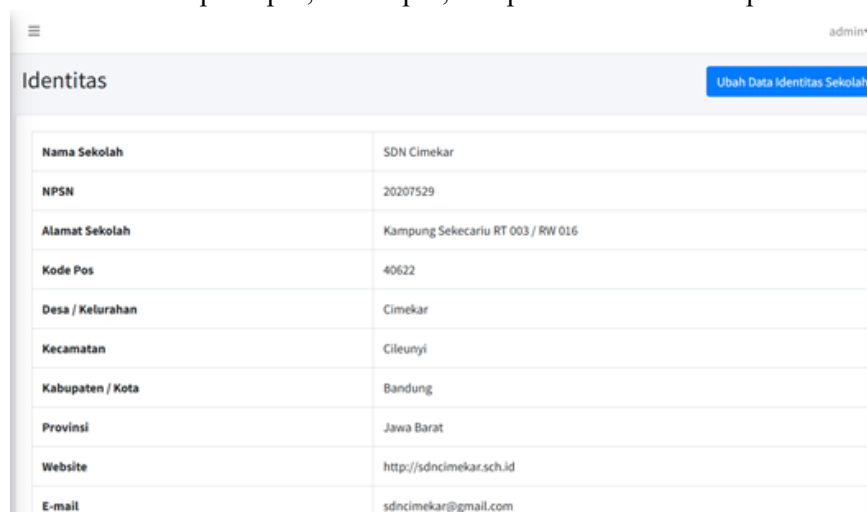
Gambar 7. Halaman Daftar Kelas untuk melihat data siswa/i



Gambar 8. Halaman Data Siswa/i

5. Halaman Identitas Sekolah

Halaman ini digunakan untuk menampilkan identitas sekolah yang identitasnya akan ditampilkan dalam sampul rapor, nilai rapor, rekap nilai dan taraf serap.



Gambar 9. Halaman Identitas Sekolah

6. Halaman Nilai Mapel

Halaman ini digunakan untuk melihat nilai mata pelajaran yang diampu oleh setiap siswa/i SDN Cimekar. Serta dapat mengelola tujuan pembelajaran setiap mata pelajaran.

No.	NISN	Nama Siswa	Rata-Rata	STS	SAS	Nilai Raport	Aksi
1	95436261	Alipudin Alliansyah	30	80	80	63	Ubah

No.	NISN	Nama Siswa	Rata-Rata	STS	SAS	Nilai Raport	Aksi
Menampilkan 1 sampai 1 dari 1 entri							
Rata-Rata SAS			80				
Nilai Tertinggi SAS			80				
Nilai Terendah SAS			80				
Rata-Rata Raport			63				
Nilai Tertinggi Raport			63				
Nilai Terendah Raport			63				

Gambar 10. Halaman Nilai Mapel

Lingkup Materi	Tujuan Pembelajaran
TP 1	menyebutkan rukun Iman terutama Iman kepada Allah (Keesaan Allah/ al-Ahad) dan iman kepada Rasul. Dapat membuat karya kaligrafi al-Asma' al-Husna (Al-Ahad) secara berkelompok, sehingga menumbuhkan kolaborasi dan kepedulian
TP 2	Menyebutkan Asmaul Husna Al-Rahman, Al-Rahim, Al-Malik beserta artinya, Peran Muhammad saw. sebagai Rasul, dapat membuat karya berupa kaligrafi Asmaul Husna Al-Rahman, Al-Rahim beserta artinya, dan kaligrafi lafaz Muhammad Rasulullah secara berkelompok sehingga menumbuhkan sikap kasih sayang kepada sesama manusia
TP 3	Peserta didik Menyebutkan arti nabi, rasul, dan mukjizat dengan menggunakan bahasa sendiri, berani menyanyikan lagu atau shalawat yang berisi tentang nabi, rasul, sehingga menumbuhkan sikap cinta kepada nabi dan rasul
TP 4	menghafal Rukun Islam, dapat menampilkan lagu tepuk rukun Islam di depan guru dan orang tua sehingga menumbuhkan rasa percaya diri
TP 5	menghafal Rukun Islam, dapat menampilkan lagu tepuk rukun Islam di depan guru dan orang tua sehingga menumbuhkan rasa percaya diri
TP 6	dapat menghafal niat wudhu dan doa sesudah wudhu, dapat menampilkan niat wudhu dan doa sesudah wudhu, sehingga tertanam perilaku menjaga kesehatan dan kebersihan
TP 7	"mengidentifikasi huruf hijaiyyah, harakat sederhana (fathah, kasrah, dhammah), dapat melafalkan huruf hijaiyah dan harakat secara lengkap. Dapat melafalkan basmallah, serta 1 surah pendek (al-Fatihah), berani menunjukkan hafalan surah Al-Fatihah dengan lancar di depan guru, sehingga menumbuhkan kebiasaan untuk suka melafalkan ayat-ayat Al-Qur'an."
TP 8	mengidentifikasi huruf hijaiyyah, harakat sederhana (sukun, tasydid, fathatain, kasratin, dhammatin), dapat melafalkan huruf hijaiyah dan harakat sederhana (sukun, tasydid, fathatain, kasratin, dhammatin) secara lengkap, berani menunjukkan hafalan surah Al-Ikhlash dengan lancar di depan guru, sehingga menumbuhkan kebiasaan untuk suka melafalkan ayat-ayat Al-Qur'an

Gambar 11. Tujuan Pembelajaran

4. KESIMPULAN

Dari hasil perancangan dan pembuatan aplikasi e-rapor pada SDN Cimekar, dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi e-rapor yang dibuat telah memenuhi format penilaian e-Rapor kurikulum merdeka yang sudah ada pada e-Rapor menggunakan Microsoft Excel sebelumnya.
2. Aplikasi yang dibangun menggunakan Framework Laravel memudahkan programmer apabila ada terjadi perubahan pada aplikasi.

3. Untuk saat ini, aplikasi ini belum digunakan untuk melakukan proses e-rapor pada SDN Cimekar, dikarenakan belum adanya dana untuk hosting website tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat terlaksana dengan sukses berkat bantuan banyak pihak, oleh karena itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada kepala sekolah SDN Cimekar beserta seluruh guru dan staf sehingga peneliti dapat memperoleh data-data yang diperlukan selama proses berlangsungnya penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. A. Winanda, A. Parulian, D. W. D. P. Dieta, D. Wahyuni, O. J. Trivani, dan M. L. Hamzah, "Perancangan Sistem Informasi E-Rapor Berbasis Web Pada Sekolah SMP 4 Muhammadiyah Pekanbaru Menggunakan Agile Method," *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Bisnis (SENATIB)*, hlm. 39–45, 2022, Diakses: 28 Maret 2024. [Daring]. Tersedia pada: <http://ojs.uib.ac.id/index.php/Senatib/article/view/1817>
- [2] Wahyuningsih, Budiman, dan I. Umami, "Implementasi Algoritma Naïve Bayes Untuk Menentukan Calon Penerima Beasiswa Di SMK YPM 14 Sumobito Jombang," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 4, no. 2, hlm. 446–454, Jul 2022, doi: 10.47233/jteksis.v4i2.570.
- [3] E. Hasri, "ANALISIS PENERAPAN APLIKASI E-RAPOR PADA SMPN 1 JEUMPA ACEH BARAT DAYA," *JINTECH: Journal Of Information Technology*, vol. 2, no. 1, hlm. 34–41, Mei 2022, doi: 10.22373/jintech.v2i1.1481.
- [4] N. Kusainun, "ANALISIS STANDAR PENILAIAN PENDIDIKAN DI INDONESIA," *Jurnal Pendidikan*, vol. 5, hlm. 1–7, 2020, Diakses: 28 Maret 2024. [Daring]. Tersedia pada: <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jp/article/view/5597>
- [5] V. N. H. Putri dan M. B. S. Junianto, "Perancangan Aplikasi E-rapor Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus: SMK Yapan Indonesia)," *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, vol. 1, no. 5, hlm. 473–479, 2022, [Daring]. Tersedia pada: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>
- [6] S. Nurafiq, "Rancang Bangun Aplikasi E-Rapor Pada SD Negeri Baru 3 Depok," *Artikel Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, vol. 3, no. 2, hlm. 80–84, Okt 2023, doi: 10.31294/akasia.v3i2.2902.
- [7] M. Suryanto, A. Taufik, dan F. S. Nugraha, "Perancangan Sistem Informasi E-Rapor dengan Metode Waterfall Pada Pondok Pesantren Al-Khoirat Cikupa," *Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 15, no. 1, hlm. 21–30, 2022.
- [8] Rinandi dan S. Hidayatulloh, "Pengembangan Pada Sistem Informasi Sekolah e-rapor Berdasarkan Kurikulum 2013 di SMK PELITA 2 Bandung," *eProsiding Teknik Informatika*, vol. 4, no. 1, hlm. 69–78, 2023.
- [9] S. Saniati, M. P. Kharisma P, M. A. Assuja, dan G. Pramita, "Pelatihan Pemrograman Web Menggunakan Framework Laravel di SMKN 1 Bandarlampung," *Journal of Engineering and Information Technology for Community Service*, vol. 1, no. 2, hlm. 87–94, Nov 2022, doi: 10.33365/jeit-cs.v1i2.167.
- [10] R. Y. Endra, Y. Aprilinda, Y. Y. Dharmawan, dan W. Ramadhan, "Analisis Perbandingan Bahasa Pemrograman PHP Laravel dengan PHP Native pada Pengembangan Website," *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi*, vol. 11, no. 1, hlm. 48, Jun 2021, doi: 10.36448/expert.v11i1.2012.
- [11] K. Wijaya dan A. Christian, "Implementasi Metode Model View Controller (MVC) Dalam Rancang Bangun Website SMK Yayasan Bakti Prabumulih," *Paradigma - Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 21, no. 1, hlm. 95–102, Mar 2019, doi: 10.31294/p.v21i1.5092.

- [12] R. S. Muchtadi dan R. T. Prasetyo, “Perancangan Sistem Informasi Akademik MA 38 Padalarang,” *eProsiding Sistem Informasi (POTENSI)*, vol. 2, no. 1, hlm. 169–174, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <http://eprosiding.ars.ac.id/index.php/psi>
- [13] L. S. Ramdhani dan E. Mutiara, “Penerapan Model Waterfall Pada Sistem Informasi Pengelolaan Iuran Rukun Kematian Yayasan Al-Hamidiyah Berbasis Web,” *Swabumi*, vol. 8, no. 1, hlm. 21–28, Mar 2020, doi: 10.31294/swabumi.v8i1.7602.
- [14] W. E. Jayanti dan A. Hendini, “PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR (TANJIDOR) DENGAN MODEL WATERFALL PADA DINAS PERHUBUNGAN,” *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, vol. 9, no. 1, hlm. 59–67, 2020.
- [15] H. L. Ramadoni dan R. Sanjaya, “Sistem Informasi Kependudukan RT/RW di RW 03 Sukaharja,” *E-PROSIDING SISTEM INFORMASI*, vol. 5, no. 1, hlm. 1–8, 2024.
- [16] R. M. Kom. Destriana, S. M. S. K. Husain, N. M. Kom. Handayani, dan A. T. P. S. Kom. Siswanto, *Diagram UML Dalam Membuat Aplikasi Android Firebase “Studi Kasus Aplikasi Bank Sampah.”* Deepublish, 2021. [Daring]. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=vmtYEAAAQBAJ>
- [17] D. W. T. Putra dan R. Andriani, “Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD,” *Jurnal Teknolf*, vol. 7, no. 1, hlm. 32–39, Apr 2019, doi: 10.21063/jtif.2019.V7.1.32-39.