

Aplikasi SIPENSA berbasis website sebagai sarana penunjang efektifitas pengolahan nilai siswa

Rosa Firda Sadela, Yuli Agustina*

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: yuli.agustina.fe@um.ac.id

Paper received: 5-3-2022; revised: 19-3-2022; accepted: 24-3-2022

Abstract

The process of processing student grades is often still manual so that the performance of teachers and administrators in entering grades is less than optimal and takes a long time to process, this is also experienced by one school in Singosari. To deal with the existing problems, an application that can process values effectively is needed. One solution that can be done is the creation of a SIPENSA website-based system (student value processing system). The development of this system is designed using the SDLC-Waterfall model and using the PHP 7.xx programming language. The features contained in the application include student data, teacher data, class classification, student schedules, subjects, extracurriculars and the output of this application is reporting cards which can also be viewed online. This SIPENSA development also uses the CodeIgniter 3 framework and MySQL database. Based on the research results, it can be determined that the SIPENSA application is a solution that can help and support the effectiveness of the value processing process so that it can be carried out without space and time limits. The advantages that can be enjoyed by administrators and teachers in utilizing the SIPENSA application are that it is easy to use anywhere (practical) and can be used any time easily because the application can not only be used using a computer or laptop but can also be used using a smartphone/tablet and can support teacher performance. and administrators in the academic field.

Keywords: Research and Development (R&D); grade processing; application; effectiveness; SDLC-Waterfall

Abstrak

Proses pengolahan nilai siswa sering kali masih bersifat manual sehingga kinerja guru dan administrator dalam memasukkan nilai kurang maksimal dan membutuhkan waktu lama dalam pengerjaannya, hal ini juga yang dialami oleh salah satu sekolah di singosari. Untuk menangani permasalahan yang ada maka dibutuhkan aplikasi yang dapat mengolah nilai secara efektif. Salah satu solusi yang dapat dilakukan yaitu pembuatan sistem berbasis website SIPENSA (sistem pengolahan nilai siswa). Pengembangan sistem ini dirancang menggunakan model SDLC-Waterfall dan menggunakan bahasa pemograman *PHP 7.xx*. Fitur-fitur yang termuat dalam aplikasi meliputi data siswa, data guru, klasifikasi kelas, mata pelajaran, ekstrakurikuler, pendataan prakerin siswa dan *output* dari aplikasi ini adalah rapor yang dapat juga dilihat secara online. Pengembangan SIPENSA ini juga menggunakan *framework codeigniter 3* dan *database MySQL*. Berdasarkan dari hasil penelitian dapat ditentukan bahwa aplikasi SIPENSA adalah solusi yang dapat membantu dan menunjang efektifitas pada proses pengolahan nilai yang dilakukan agar dapat dilakukan tanpa batas ruang dan waktu. Keuntungan yang dapat dinikmati oleh administrator dan guru dalam memanfaatkan aplikasi SIPENSA yaitu mudah digunakan kemana saja (praktis) dan dapat digunakan setiap saat dengan mudah karena aplikasi tidak hanya dapat digunakan menggunakan komputer ataupun laptop tetapi juga dapat digunakan menggunakan smartphone/tablet serta dapat menunjang kinerja guru dan administrator dalam bidang akademik.

Kata kunci:penelitian dan pengembangan; Pengolahan Nilai; Aplikasi; Website; Efektifitas; *SDLC-Waterfall*

1. Pendahuluan

Sekolah merupakan salah satu organisasi untuk melayani masyarakat dengan menawarkan jasa pendidikan. Keberadaan tenaga administrasi dan guru sangat penting dalam menghasilkan efektivitas penyelenggaraan kegiatan administrasi pendidikan (Rusli et al., 2021), terutama bertanggungjawab atas nilai siswa. Terdapat ratusan siswa di sekolah, dan masing-masing memiliki nilai yang berbeda. Nilai siswa sering dicatat dan disimpan dengan cara manual (Melinda et al., 2021). Akibatnya, pemrosesan nilai memakan waktu yang sangat lama. Rapor adalah satu-satunya cara bagi siswa dan wali murid untuk melihat hasil data nilai siswa untuk sementara. Selain itu, hal ini menyulitkan orang tua untuk memantau nilai anaknya secara rutin di sekolah tanpa harus menunggu pembagian rapor. Siswa saat ini mendapatkan file penilaian siswa dari masing-masing guru mata pelajaran, yang kemudian dimasukkan ke dalam buku nilai atau leger dan disalin kembali ke dalam buku yang disebut raport. Setelah disalin, rapor disimpan dan diberikan kepada setiap siswa pada saat yang sama dengan waktu penyerahan raport. Siswa wajib mengembalikan rapor masing-masing kelas kepada Wali Guru dalam jangka waktu yang ditentukan oleh sekolah (Amrin et al., 2020)

Jika dalam proses pengolahan nilai siswa masih mempergunakan *Microsoft Excel* dan tidak memaksimalkan teknologi yang ada maka dalam proses pengolahannya dirasa akan kurang optimal bila dihadapkan dengan data siswa yang banyak (Arianto et al., 2018). Nilai ulangan harian, tugas, ujian tengah semester dan ujian akhir semester siswa juga masih terkumpul dalam bentuk kertas yang jumlahnya cukup banyak dan cukup mempersulit guru atau wali kelas untuk mengontrolnya (Haerani & Robiyanto, 2019). Hal ini sebenarnya dapat terpecahkan dengan adanya bantuan teknologi (Permana & Setiawan, 2016). Salah satunya *website*, *website* memudahkan pengguna untuk mengakses aplikasi melalui komputer ataupun *smartphone* yang ada melalui internet tanpa terbatas ruang dan waktu (Suryandani et al., 2016).

Pada kenyataannya, ditengah kemajuan teknologi saat ini banyak sekolah yang masih belum menggunakan sistem atau aplikasi dalam pengelolaan nilai siswa, salah satunya SMK Terpadu Al Ishlahiyah Singosari. Pengolahan nilai seperti penginputan data siswa, data guru dan data nilai hingga dihasilkan *output* nilai yaitu rapor masih di input secara manual melalui aplikasi pengolah angka. Hal ini berdampak pada tidak efisiennya proses pengolahan nilai tersebut, serta timbulnya permasalahan baru seperti *human error*. Maka dari itu, pada penelitian ini dimaksudkan untuk menghasilkan suatu aplikasi pengolahan nilai siswa yang diharapkan mampu meningkatkan kinerja dan efektifitas pengolahan nilai siswa di sekolah. Tidak hanya itu, aplikasi tersebut juga memfasilitasi siswa agar dapat dengan mudah memantau dan mengetahui hasil nilai yang diperoleh dari hasil belajarnya sehingga dapat memotivasi siswa untuk memperbaiki nilai yang belum memenuhi standar nilai yang ada.

2. Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Research and Development (R&D)*, menurut (Sugiyono, 2011) *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk membuat produk tertentu, dan dapat digunakan untuk menguji keefektifan produk yang dibuat. Sesuai dengan hal tersebut penelitian ini memodifikasi model penelitian dan pengembangan (Gall et al., 1983) sehingga menjadi 8 tahapan yaitu (1) Potensi dan Masalah, (2) Pengumpulan Data, (3) Desain Produk, (4) Validasi Desain, (5) Revisi Desain, (6) Uji Coba Produk, (7) Revisi Produk, (8) Produk Akhir.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan wawancara, observasi dan angket yang mana hasil dari wawancara dan observasi tersebut dapat diperoleh data-data mengenai prosedur pengolahan nilai siswa mulai dari proses *input* sampai *output* nilai akhir. Instrumen angket yang digunakan berupa pertanyaan maupun pernyataan tertulis yang akan dijawab oleh validator ahli materi, ahli aplikasi dan pengguna. Jenis data yang digunakan pada penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif, yaitu pada data kuantitatif dapat diperoleh dari komentar, kritik, dan saran, sedangkan hasil dari data kuantitatif diperoleh dari hasil angket yang dibagikan kepada validator dan pengguna.

Pada tahapan uji coba terdapat uji validasi yang akan dilakukan oleh ahli aplikasi dan materi, serta subjek pengguna yang meliputi 4 orang staf administrasi dan 5 orang guru. Dalam kegiatan uji coba tersebut validator dan subjek pengguna akan mengisi angket dengan instrumen yang menggunakan skala penilaian *likert*. Dapat dilihat Tabel 1 berikut kriteria penilaian berdasarkan skala *likert*.

Tabel 1. Kriteria Skala Likert

Skala Likert				
5	4	3	2	1
Sangat setuju	Setuju	Cukup setuju	Kurang setuju	Tidak setuju
Sangat layak	Layak	Cukup layak	Kurang layak	Tidak layak
Sangat baik	Baik	Cukup baik	Kurang baik	Tidak baik
Sangat tepat	Tepat	Cukup tepat	Kurang tepat	Tidak tepat
Sangat mudah	Mudah	Cukup mudah	Sedang	Sulit

Data yang diperoleh dianalisis dan akan diambil kesimpulan bahwa produk tersebut layak dipergunakan atau tidak berdasarkan indikator yang akan disajikan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kriteria Validitas

Persentase	Tindakan
81% - 100%	Sangat valid, sangat efektif dan dapat digunakan tanpa perbaikan
61% - 80%	Cukup valid, cukup efektif, dapat digunakan namun perlu sedikit perbaikan
41% - 60%	Kurang valid, kurang efektif, perlu perbaikan besar dan disarankan tidak digunakan
21% - 40%	Tidak valid, tidak efektif dan tidak bisa digunakan
0% - 20%	Sangat tidak valid, sangat tidak efektif dan tidak layak digunakan

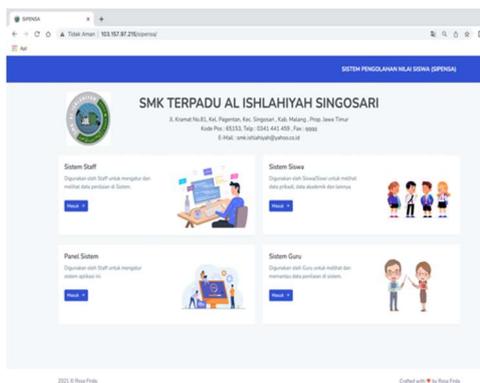
Jika hasil yang diperoleh <60% maka aplikasi Sipensa belum memenuhi kriteria sehingga perlu revisi produk agar layak digunakan. Sebaliknya, jika hasil yang didapat >60% maka dapat disimpulkan aplikasi tersebut valid sehingga dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya.

Perancangan sistem yang dilakukan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode SDLC-waterfall (Pfleeger & Atlee, 2006) dengan tahapan yang sudah dimodifikasi yaitu (1) Analysis, yaitu menganalisis kebutuhan dengan memasukkan dokumen data siswa, data nilai, data guru. Interface yang dibutuhkan yaitu menu login, form menu utama, form menu, form data guru, form data nilai dan form rapor. (2) Design, desain yang dibuat dalam penelitian ini UML, desain database dan desain interface. (3) Implementation, menggunakan Framework Codeigniter 3 dan Database MySQL serta menggunakan Bahasa pemrograman PHP 7.xx, Javascript, HTML dan CSS. (4) Testing, pengujian dilakukan oleh ahli pemrograman (developer) sehingga dapat diketahui fungsi-fungsi yang berjalan ataupun tidak (error).

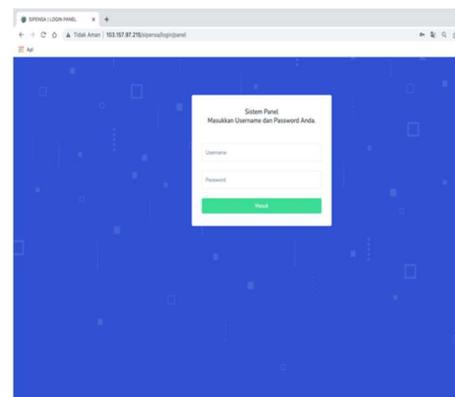
3. Hasil dan Pembahasan

Produk akhir dari penelitian dan pengembangan ini adalah sebuah produk aplikasi berbasis website untuk pengolahan nilai siswa di SMK Terpadu Al Ishlahiyah Singosari yang dapat disebut SIPENSA (Sistem Pengolahan Nilai Siswa). Aplikasi SIPENSA dapat diakses dengan menggunakan jaringan internet dan dapat secara fleksibel digunakan oleh pengguna yang sudah terdaftar dengan memanfaatkan sarana komputer, laptop atau *smartphone* yang ada. Hal ini juga disampaikan oleh (Sulaiman et al., 2019) dan (Ilyas & Abidin, 2016) pengolahan nilai siswa dengan menggunakan aplikasi berbasis website dapat menghilangkan masalah keterlambatan pemrosesan data nilai siswa dalam jumlah besar dan mempermudah setiap pengajar dalam memberikan laporan nilai baik semesteran maupun tahunan karena sudah didukung oleh jaringan internet

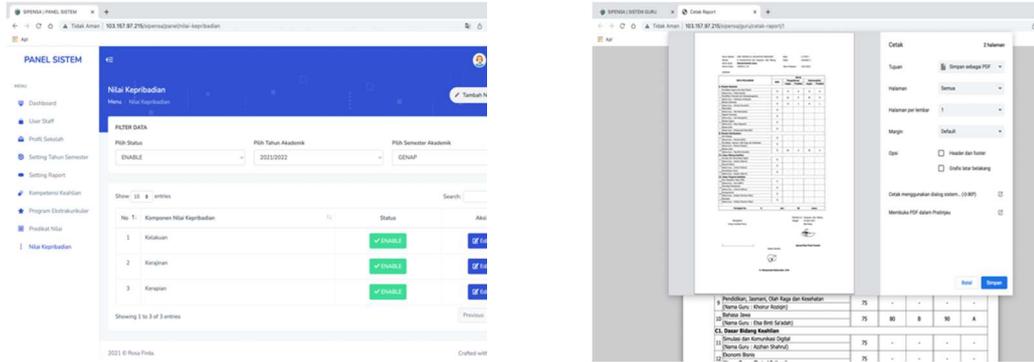
Berikut dapat dilihat pada Gambar 2 desain produk SIPENSA yang dapat diakses oleh admin dan *user*



Halaman Dashboard Aplikasi



Halaman Login



Halaman Nilai Kepribadian

Halaman Cetak Rapor

Gambar 1. Aplikasi SIPENSA

SIPENSA akan dioperasikan oleh kepala staf administrasi sebagai admin utama, diikuti oleh staf administrasi sebagai admin dan guru sebagai user secara daring dengan sistem yang dilengkapi keamanan yaitu *username* dan *password*. Hal yang sama juga dikemukakan (Dermawan & Hartini, 2017) dan (Sumbaryadi & Christo, 2019) sistem pengolahan nilai berbasis web ini dinyatakan efektif karena mudah digunakan dan dapat diakses melalui internet sehingga memudahkan pengajar dan wali kelas dalam menggunakannya. Aplikasi ini juga menggunakan nama *username* dan kata sandi untuk memastikan keamanannya.

Fitur yang termuat dalam SIPENSA berupa data siswa, data guru, klasifikasi kelas, jadwal siswa, mata pelajaran, ekstrakurikuler dan format rapor. Dalam fitur tersebut juga disediakan format pengisian nilai siswa melalui *import* data *Microsoft excel*, fitur ini dibuat agar memudahkan guru yang sudah terlanjur membuat data nilai siswa di *Microsoft Excel* sebelumnya.

Pada penyajian data uji coba yang dilakukan oleh validator dan subjek pengguna, tingkat kelayakan produk di uji coba terlebih dahulu oleh ahli aplikasi dan materi sebelum di uji cobakan oleh subjek pengguna. Data uji coba oleh validator dapat dilihat pada table 3 dan 4 berikut.

Dari data yang disajikan pada Tabel 3 dan 4, x menunjukkan skor tiap butir soal yang diisi oleh validator dan xi merupakan skor maksimum tiap butir soal pada angket soal. Hasil dari persentase rata-rata untuk keseluruhan aspek yakni 91% dari ahli aplikasi dan 92% dari ahli materi. Hal ini dapat diketahui bahwa SIPENSA layak untuk diuji coba dan diimplementasikan pada sistem pengolahan nilai siswa sekolah SMK Terpadu Al Ishlahiyah Singosari Malang. Selain itu, validator memberikan saran dan kritik yang akan peneliti gunakan untuk memperbaiki desain.

Produk yang sudah direvisi kemudian di uji cobakan kepada subjek pengguna, data hasil uji coba yang dilakukan oleh subjek pengguna pada Tabel 5.

Berdasarkan hasil data yang tersaji pada Tabel 5, x menunjukkan jumlah skor per butir soal yang diperoleh dari 9 orang subjek pengguna, xi adalah skor maksimum untuk tiap butir soal angket. Hasil dari perhitungan persentase menunjukkan bahwa Aplikasi SIPENSA memperoleh jumlah skor lebih dari >60% yaitu 91% yang dapat diartikan aplikasi tersebut

layak untuk digunakan baik untuk guru maupun staf di SMK Terpadu Al Ishlahiyah Singosari Malang.

Pada analisis data uji coba yang dilakukan oleh seluruh subjek dapat disajikan pada Gambar 2.

Tabel 3. Skor penilaian oleh Ahli Aplikasi

No.	Aspek	Indikator	x	xi	Persentase
1		Kemenarikan Tampilan Awal (Login)	4	5	80%
2		Kemenarikan Tampilan Isi	4	5	80%
3	Tampilan	Kemenarikan Desain Website Aplikasi	5	5	100%
4		Kelengkapan Menu	4	5	80%
5		Kesesuaian Nama Sistem	5	5	100%
6		Kemenarikan Kombinasi Warna	4	5	80%
7	Tulisan	Kombinasi Font	5	5	100%
8		Kesesuaian Tulisan/Huruf	5	5	100%
9		Kemudahan akses menu	5	5	100%
10	Kemudahan	Kemudahan pengoperasian sistem	5	5	100%
11		Kemudahan mencetak rapor	4	5	80%
12		Kemudahan entry data	5	5	100%
13		Kemudahan edit data	4	5	80%
14		Kemudahan hapus data	5	5	100%
15	Keamanan	Keamanan data	4	5	80%
Keseluruhan Aspek			68	75	91%

Tabel 4 Skor penilaian oleh Ahli Materi

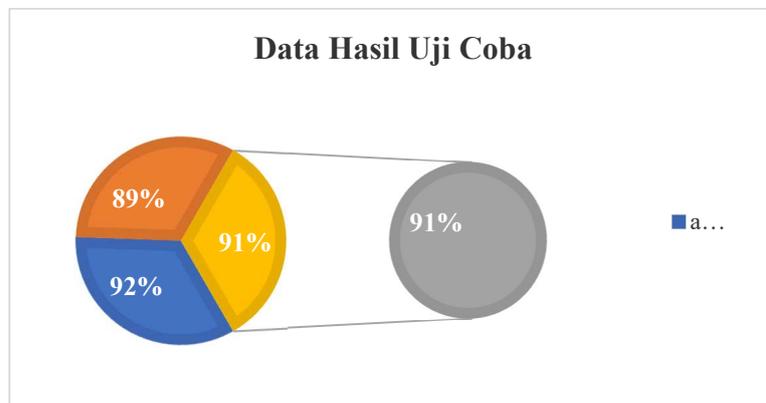
No.	Indikator	x	xi	Persentase
1	Kesesuaian sistem dengan kebutuhan sekolah	4	5	80%
2	Kemudahan dan keefektifan dalam mengakses sistem	4	5	80%
3	Kesesuaian nama sistem	5	5	100%
4	Kebermanfaatan sistem dalam kegiatan pengolahan nilai	5	5	100%
5	Kejelasan petunjuk penggunaan sistem	5	5	100%
6	Kejelasan dan kemudahan dalam menginput data nilai siswa	5	5	80%
7	Kejelasan dan kemudahan dalam mengelola nilai siswa	5	5	100%
8	Keefektifan dalam menginput data nilai siswa	5	5	100%
9	Keefektifan dalam mencetak output nilai (rapor)	5	5	100%
10	Format rapor dalam sistem sesuai dengan standar rapor yang ditentukan sekolah	4	5	80%
11	Kesesuaian format nilai format rapor	5	5	100%
12	Kejelasan bahasa/ istilah dalam sistem	5	5	100%
13	Keamanan sistem terjamin	4	5	80%
Keseluruhan Aspek		60	65	92%

Tabel 5 Skor Penilaian Uji Coba oleh Subjek Pengguna

No. Soal	Skor Nilai Uji Coba Guru dan Staf Administrasi		
	x	xi	Persentase
1	41	45	91%
2	38	45	84%
3	40	45	89%
4	39	45	87%
5	41	45	91%
6	38	45	84%
7	41	45	91%
8	40	45	89%
9	41	45	91%
10	42	45	93%
11	40	45	89%
12	40	45	89%
13	41	45	91%
14	39	45	87%
15	42	45	93%
Rata-Rata Keseluruhan Aspek			89%

Tabel 6 Tanggapan Kritik dan Saran dari Subjek Pengguna

Tanggapan Kritik dan Saran
Aplikasi sistem pengolahan nilai siswa berbasis website sudah sangat baik dan semoga bisa membantu guru dalam melakukan pengolahan nilai dengan tepat, hanya saja jika dilakukan oleh guru yang belum terlalu menguasai teknologi dan aturan pemrograman dirasa akan sulit diaplikasikan. Serta buku panduan/Petunjuk diharapkan dapat dibuat dengan bahasa yang mudah dimengerti oleh guru-guru dan tenaga kependidikan.



Gambar 2. Data Hasil Uji Coba

Pada hasil uji coba kelayakan yang dilakukan oleh seluruh subjek pada table 7, dapat diketahui hasil rata-rata persentase tersebut yaitu sebesar 91% yang menunjukkan bahwa produk tersebut masuk dalam kriteria Sangat Valid. Hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa responden setuju bahwa Aplikasi SIPENSA yang berbasis *website* layak dan dapat diimplementasikan sebagai sarana dalam bidang akademik SMK Terpadu Al Ishlahiyah Singosari Malang.

SIPENSA merupakan aplikasi yang dibuat berbasis *website*, yang mana aplikasi yang berbasis web sendiri memiliki keuntungan karena mudah dikembangkan dan dapat digunakan tanpa batasan ruang atau waktu (Maryensyah et al., 2021) dan (Prabowo & Agustina, 2017). Penggunaan microsoft excel sebagai alat untuk mengolah nilai manual sering kali terjadi kesalahan input nilai, sebab dokumen yang berisi nilai sering berpindah dari satu guru ke guru lainnya. Dibandingkan dengan hal itu, penggunaan aplikasi SIPENSA mampu menunjang kinerja pengguna untuk melakukan proses pengolahan nilai lebih efektif lagi sehingga informasi (pengumuman) dapat tersampaikan secara cepat dan lebih akurat (Wardani, 2013). Hal tersebut disebabkan sudah digunakannya *database* sebagai alat penyimpanan seluruh data yang ada. Melihat permasalahan tersebut, hal ini juga diungkapkan oleh (Abroriyah & Kurniawan, 2020) dan (Sari et al., 2021) bahwa penggunaan sistem website dapat mengatasi masalah *human error* dan mampu membantu mempermudah guru dan wali kelas melihat banyaknya data yang diinput. Tidak hanya itu, beberapa layanan lain seperti dalam menghasilkan nilai dengan kriteria yang sudah ditentukan dapat diatur dengan mudah dan cepat pada sistem yang dikembangkan (El-Sofany & El-Seoud, 2010) dan (Yusuf et al., 2019).

4. Simpulan

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan produk berupa sebuah Aplikasi berbasis *website* yang dapat membantu proses administrasi akademik sekolah khususnya dibidang pengolahan nilai siswa. Sistem aplikasi SIPENSA tersebut diharapkan memperhatikan beberapa hal seperti: proses pengolahan nilai siswa tidak lagi menggunakan sistem manual yakni menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* sebagai alat untuk mengolah nilai, mengoptimalkan kinerja guru dan administrator dalam kegiatan administratif, serta peningkatan efektivitas dalam memproses segala bentuk data nilai yang diolah menjadi lebih cepat, efektif dan akurat. Penelitian berhasil menunjukkan bahwa SIPENSA dapat dikembangkan dengan memperoleh data hasil analisis menunjukkan persentase kelayakan produk sebesar 91% dengan kriteria sangat valid dan dapat diimplementasikan dengan menggunakan perancangan sistem model *SDLC-waterfall* sebagai kerangka sistem yang dilanjutkan kedalam konsep penelitian *Research and Development (R&D)*. Hal ini dapat disimpulkan bahwa SIPENSA layak dipergunakan sebagai penunjang efektifitas pada proses pengolahan nilai siswa SMK Terpadu Al Ishlahiyah Singosari. Terdapat keterbatasan dan kekurangan dalam mengembangkan Aplikasi SIPENSA yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk pengembangan selanjutnya agar terfokus pada pengembangan software yang lebih maju dan sumber daya manusia yang lebih terlatih untuk meningkatkan pemrosesan data nilai siswa, seperti pada sistem penyimpanan data siswa yang sudah lulus atau purna, data tidak dapat dimunculkan kembali jika data siswa tersebut sudah dinyatakan lulus. Hal ini akan dapat ditanggulangi jika pengembangan aplikasi sipensa dapat dikembangkan kembali oleh sekolah ataupun pada penelitian selanjutnya dengan menggunakan skala *hosting* yang lebih besar kapasitasnya serta dapat melakukan pelatihan terhadap tenaga pendidik dan administrasi agar lebih menguasai aplikasi tersebut.

Daftar Rujukan

- Abrorriyah, S. N. W., & Kurniawan, T. A. (2020). Pengembangan sistem pengelolaan nilai kurikulum 2013 berbasis web di madrasah aliyah nurul mujtahidin Ponorogo. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 4(2), 497-503. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/6958>
- Amrin, A., Larasati, M. D., & Satriadi, I. (2020). Model waterfall untuk pengembangan sistem informasi pengolahan nilai pada SMP Kartika XI-3 Jakarta Timur. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 6(1), 135-140.
- Arianto, A., Pratiwi, F., & Adrianto, S. (2018). Sistem pengolahan data nilai siswa berstandar kurikulum 2013 di SMP Negeri 2 Dumai. *SATIN (Sains Dan Teknologi Informasi)*, 4(1), 81-88. <https://media.neliti.com/media/publications/316960-sistem-pengolahan-data-nilai-siswa-berst-e2dc5b65.pdf>
- Dermawan, J., & Hartini, S. (2017). Implementasi model waterfall pada pengembangan sistem informasi perhitungan nilai mata pelajaran berbasis web pada sekolah dasar Al-Azhar Syifa Budi Jatibening. *Jurnal Komputer Dan Informatika*, 19(2), 142-147. <https://doi.org/https://doi.org/10.31294-/p.v19i2.2131>
- El-Sofany, H. F., & El-Seoud, S. A. (2010). Towards development of web-based assessment system based on semantic web technology. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 5(1), 22. <https://doi.org/10.3991/ijim.v5i1.1439>
- Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (1983). *Educational research: an introduction (7th Edition)* By. <https://psycnet.apa.org/record/1996-97171-000>
- Haerani, R., & Robiyanto. (2019). Sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis web. *Jurnal Sistem Informasi*, 6(2), 103-109. <https://doi.org/10.35141/jvt.v2i1.527>
- Ilyas, N., & Abidin, T. (2016). Aplikasi Web untuk Pengelolaan Nilai pada SMP Negeri 3 Adiwerna. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT Poltek Tegal*, 1(1), 21-24. <https://doi.org/http://dx.doi.org-10.30591/jpit.v1i1.337>
- Maryensyah, A., Kanedi, I., & Zulfiandry, R. (2021). *Academic administration information system for junior high school (SMP) PGRI Bengkulu City*. 84-93. <http://103.23.20.161/index.php/semnasif/article/view-826/729>
- Melinda, S., Maulana, A. R., Fahrezi, K., & Nurhaliza, NurhalizaMulyati, S. (2021). Penerapan model waterfall dalam pengembangan sistem informasi akademik berbasis web sebagai sistem pengolahan nilai siswa. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 4(2), 98-102. <https://doi.org/10.32493/jtsi.-v4i2.10196>
- Permana, C., & Setiawan, R. (2016). Pengembangan aplikasi pengolahan nilai siswa berbasis web di sekolah dasar negeri. *Jurnal Algoritma*, 13(2), 254-260. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.13-2.254>
- Pfleeger, S. ., & Atlee, J. M. (2006). *Software engineering theory and practice, 3rd edition*. file:///Users/rosafirdasadela/Downloads/vdoc.pub_software-engineering-theory-and-practice.pdf
- Prabowo, W. S., & Agustina, C. (2017). Perancangan sistem informasi pengolahan nilai raport berbasis web studi kasus SMP Negeri 1 Surakarta. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 5(1), 48-57. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejournal/index.php/khatulistiwa/article/view/2288>
- Rusli, R., Marsidin, S., & Jasrial, J. (2021). Online training peningkatan kompetensi tenaga administrasi SMK Negeri Kota Padang di masa pandemi Covid-19. *Suluah Bendang: Jurnal Ilmiah ...*, 21(1), 8-16. <https://doi.org/10.24036/sb.0900>
- Sari, N. R., Sari, A. O., & Zuraidah, E. (2021). Sistem informasi pengolahan nilai siswa di SD Al-Hidayah Tangerang. *Jurnal PROSISKO*, 8(1), 68-74. <https://e-jurnal.lppmunsera.org/index.php/PROSISKO-/article/view/2702>
- Sugiyono, P. (2011). *Metodologi penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. In Alfabeta, Bandung.
- Sulaiman, H., Indriyanti, I., & Qomaruddin, M. (2019). Program aplikasi pengolahan nilai rapor siswa pada MDTA Nurul Ikhlas Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, 7(1), 40-46. <https://doi.org/10.26418/justin.v7i1.29336>
- Sumbaryadi, A., & Christo, P. (2019). Sistem informasi penilaian hasil belajar siswa sekolah menengah kejuruan (SMK) berbasis web. *Jurnal Sistem Informasi*, 6(1), 48-53. <https://e-jurnal.lppmunsera.org/index.php-/jsii/article/view/1057>
- Suryandani, F., Basori, B., & Maryono, D. (2016). Pengembangan sistem informasi akademik berbasis web sebagai sistem pengolahan nilai siswa. *Jurnal Pengembangan Teknik Informatika Dan Komputer*, 53(9),

13. <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/55625/Pengembangan-Sistem-Informasi-Akademik-Berbasis-Web-Sebagai-Sistem-Pengolahan-Nilai-Siswa-di-SMK-Negeri-1-Kudus>

Wardani, S. K. (2013). Sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis web pada sekolah menengah atas (SMA) Muhammadiyah Pacitan. *Indonesian Jurnal on Networking and Security*, 2(2), 2302–5700. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1123/ijns.v2i2.188>

Yusuf, A. L., Ramadan, M. A., Retnoningsih, E., & Rofiah, S. (2019). Sistem informasi pengolahan nilai siswa pada SMP Islam Al-Falah Bekasi Berbasis Web. *Jurnal Mahasiswa Bina Insani*, 3(2), 203–212. <http://www.ejournal-binainsani.ac.id/index.php/JMBI/article/view/1081/929>