

## PENGEMBANGAN SISTEM ADMINISTRASI PENILAIAN SISWA BERBASIS FRAMEWORK LARAVEL DI SD NEGERI PEGANDIKAN I KABUPATEN SERANG

Mochammad Darip<sup>1</sup>, Hamdan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Ilmu Komputer, Ilmu Komputer, Universitas Bina Bangsa

Email: [darif.uniba@gmail.com](mailto:darif.uniba@gmail.com)

### ABSTRACT

Through education, humans not only gain knowledge and skills, but they will also develop values, morals and ethics that will shape character. The connection between the development of an educational administration system, especially a student assessment administration system, and the development of student character is that a good, efficient and integrated administration system can create an educational environment that supports the formation of student character. This research aims to develop a student assessment administration system based on the Laravel framework at the Pegandikan I State Elementary School (SD) level, Serang Regency. It is hoped that the application of information technology will make teachers' tasks easier and increase transparency in evaluating student learning progress. The research methods used will focus more on the development of information technology and its testing. The results of application development testing show that all the features tested were declared successful according to their function using a black box test approach. Meanwhile, the development of this application is in accordance with user needs with a percentage value of acceptance and ease of use of 89.27%.

*Keywords: Development, Laravel, Assessment, Blackbox, Usability.*

### ABSTRAK

Melalui pendidikan manusia tidak hanya memperoleh pengetahuan dan keterampilan tetapi ia juga akan mendapatkan pengembangan akan nilai, moral dan etika yang akan membentuk karakter. kaitannya antara pengembangan sistem administrasi pendidikan khususnya sistem administrasi penilaian siswa dengan pengembangan karakter siswa adalah bahwa sistem administrasi yang baik, efisien dan terintegrasi dapat menciptakan lingkungan pendidikan yang mendukung pembentukan karakter siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem administrasi penilaian siswa berbasis *framework laravel* pada tingkat Sekolah Dasar (SD) Negeri Pegandikan I Kabupaten Serang. Penerapan teknologi informasi ini diharapkan akan mempermudah tugas guru serta meningkatkan transparansi dalam mengevaluasi kemajuan belajar siswa. metode penelitian yang digunakan akan lebih fokus pada pengembangan teknologi informasi hingga pengujiannya. Hasil pengujian pengembangan aplikasi menunjukan semua fitur yang diuji dinyatakan berhasil sesuai fungsinya menggunakan pendekatan *blackbox test*. Sedangkan pengembangan aplikasi ini sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna dengan presentase nilai keberterimaan dan kemudahan dalam penggunaan sebesar 89.27%.

Kata Kunci: Pengembangan, Laravel, Penilaian, Blackbox, Usability

---

### Riwayat Artikel :

Tanggal diterima : 16-05-2024

Tanggal revisi : 26-05-2024

Tanggal terbit : 27-05-2024

### DOI :

<https://doi.org/10.31949/infotech.v10i1.9433>

**INFOTECH journal** by Informatika UNMA is licensed under CC BY-SA 4.0

Copyright © 2024 By Author



1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam pembentukan karakter dan kemampuan setiap individu, dengan melalui pendidikan manusia tidak hanya memperoleh pengetahuan dan keterampilan tetapi ia juga akan mendapatkan pengembangan akan nilai, moral dan etika yang akan membentuk karakter dari manusia itu sendiri (Mei et al., 2023). Sekolah Dasar (SD) merupakan jenjang pendidikan dasar yang memegang peranan penting dalam memberikan pondasi pendidikan individu atau siswa di sekolah. Adapun kaitannya antara pengembangan sistem administrasi penilaian siswa dengan pengembangan karakter siswa adalah bahwa sistem administrasi yang baik, efisien dan terintegrasi dapat menciptakan lingkungan pendidikan yang mendukung pembentukan karakter siswa (Nitte & Boka, 2024). Dalam konteks penelitian ini penggunaan teknologi memberikan peluang untuk mengintegrasikan evaluasi akademis dengan aspek pengembangan karakter. Sistem yang dirancang dengan baik dapat memberikan informasi yang lebih komprehensif tentang bagaimana kemajuan siswa dalam pencapaian nilai akademis dan perkembangan karakternya. Contohnya, sistem administrasi penilaian siswa yang diimplementasikan tidak hanya menyediakan laporan yang menunjukkan nilai-nilai akademis mata pelajaran, tetapi juga menyediakan laporan penilaian terhadap sikap, nilai, dan perilaku siswa atau kegiatan ekstrakurikuler lainnya. Dengan demikian, guru dan orang tua dapat bekerja sama dalam memantau dan mendukung perkembangan karakter siswa, sehingga menciptakan lingkungan pendidikan dalam pembentukan karakter individu yang berakhlak mulia, berintegritas, dan bertanggung jawab.

SD Negeri Pegandikan I yang terletak di kecamatan Lebakwangi Kabupaten Serang merupakan lembaga pendidikan formal berstatus negeri di bawah naungan departemen pendidikan, sekolah ini sudah berdiri sejak tahun 1966 namun dalam hal penerapan teknologi informasi, SD Negeri Pegandikan I masih relatif tertinggal jika dilihat dari tahun berdiri dan perolehan nilai standart sarana dan prasarana sekolah.



Gambar 1. Status akreditasi sekolah

Sumber: <https://sekolahloka.com/data/sd-negeri-pegandikan-1/>

Penelitian tentang penerapan teknologi informasi di sekolah telah banyak dilakukan yang salah satunya adalah penelitian oleh Jodi Astama, dkk (2023) yang berjudul Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Penilaian Siswa di SMPN 1 Tanjung Raja, metode penelitian yang digunakan adalah metode R&D dan pengujian sistem menggunakan blackbox. Hasil pengembangan aplikasi menggunakan framework laravel memberikan kemudahan dalam hal pengelolaan data siswa dan membantu meningkatkan transparansi dalam penilaian, hal ini karena *framework laravel* dalam pengembangan aplikasi berbasis web menyediakan fitur dan struktur yang baik (Astama et al., 2023). Berdasarkan referensi dari penelitian tersebut, penelitian kali ini bertujuan untuk mengembangkan sistem administrasi penilaian siswa berbasis *framework laravel* pada tingkat sekolah dasar sebagai langkah untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi proses penilaian di SD Negeri Pegandikan I Kabupaten Serang. Dengan menerapkan teknologi informasi dalam pengelolaan penilaian siswa, diharapkan akan mempermudah tugas guru dan meningkatkan transparansi dalam mengevaluasi kemajuan belajar siswa. Dan metode penelitian yang digunakan akan lebih fokus pada pengembangan teknologi informasi, seperti pengembangan perangkat lunak, pengujian perangkat lunak serta pengumpulan dan analisis data terkait sistem yang akan dikembangkan. Pada penelitian kali ini peneliti lebih menekankan pada penerapan praktis dari pengetahuan dan perkembangan teknologi informasi berdasarkan masalah di sekolah tersebut.

1.2. Tinjauan Pustaka

Sistem administrasi pendidikan di sekolah merupakan bagian penting dalam operasional sekolah dalam mengatur berbagai aspek mulai dari pengelolaan data siswa hingga koordinasi kegiatan akademik dan non-akademik (Mustari et al., 2022). Dalam buku yang berjudul Administrasi Pendidikan karya Ariawan Sandi, dkk (2023) tujuan administrasi pendidikan jangka pendek adalah agar tersusun dan terlaksana suatu sistem pengelolaan komponen instrumental dari proses pendidikan (Ariawan et al., 2023). Mengimplementasi teknologi informasi di bidang pendidikan saat ini sudah menjadi kebutuhan karena memiliki banyak manfaatnya. Misalnya penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran, selain memperluas akses terhadap sumber daya pendidikan, pihak sekolah juga dapat memungkinkan mengadopsi model pembelajaran dari sekolah lain yang mungkin lebih interaktif, adaptif, dan inklusif. Salah satu contoh teknologi informasi yang dapat diterapkan di sekolah yaitu sistem manajemen pembelajaran atau *learning management system* dengan pilihan *platform* seperti *google classroom*, *moodle*, *schoolology* dan lain sebagainya (Brutu et al., 2024).

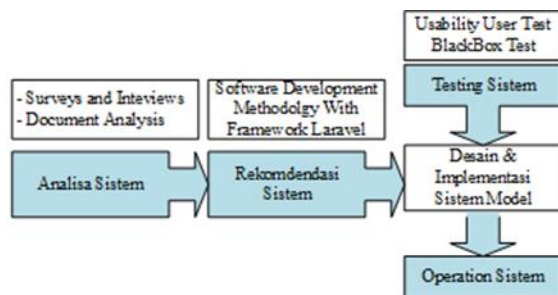
Berkat kemajuan teknologi pula banyak aplikasi khusus yang dirancang untuk mengelola administrasi sekolah, contohnya sistem informasi

pendidikan dan sistem informasi kepegawaian (Dr. Diah Hidayati, 2022). Contoh aplikasi tersebut umumnya memiliki fungsional fitur yang sudah baku dan perlu menyesuaikan dalam implementasinya, dan tidak semua kebutuhan pengguna dapat terimplementasikan pada aplikasi tersebut, maka diperlukan pengembangan yang bisa disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan ketersediaan teknologi saat ini. Salah satu contohnya adalah mengimplementasikan *framework laravel* dalam membangun dan mengembangkan sistem informasi administrasi penilaian siswa. Laravel merupakan kerangka kerja berbasis web yang memiliki fungsional untuk pengembangan yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan (Wijayanto Aripadono & Rivaldy Hisham, 2022).

Kebutuhan akan teknologi di lingkungan sekolah menjadi semakin kompleks seiring dengan perubahan dinamis dalam bidang pendidikan. Di era digital saat ini sekolah dihadapkan pada tantangan untuk menyelaraskan kurikulum dengan perkembangan teknologi. Hal ini menuntut sekolah untuk tidak hanya menjadi pengguna teknologi tetapi juga menjadi inovator dalam pemanfaatan teknologi (Sinaga, 2023).

**1.3. Metodologi Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, peneliti melakukan pengembangan sistem yang lebih spesifik sesuai kebutuhan di sekolah tersebut, dan jenis penelitian ini termasuk kategori jenis penelitian terapan atau penelitian pengembangan (Zikriadi et al., 2023). Gambar 2 merupakan langkah-langkah yang peneliti gunakan dalam penelitian kali ini:



**Gambar 2. Metode penelitian**

- a. Analisis sistem
 

Menurut Nur Azis (2022) Analisis sistem tidak hanya membantu dalam mengidentifikasi masalah, kelemahan dan perbaikannya. Dengan metode analisis peneliti mendapatkan gambaran dalam merancang solusi yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna (Azis, 2022).

  - a). Surveys and interviews, dengan menggunakan teknik ini peneliti mendapatkan pemahaman tentang kebutuhan pengguna, proses sistem yang berjalan, dan permasalahannya.

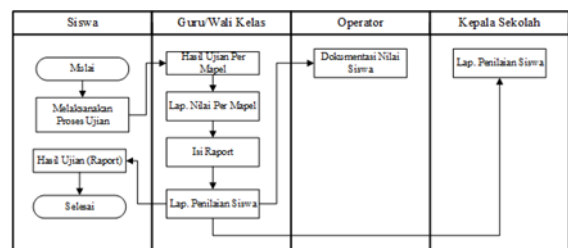
- b). Document analysis dapat membantu dalam pemahaman tentang proses penilaian siswa yang sedang berlangsung, struktur administrasi yang ada, dan kebijakan yang mengatur penggunaan sistem teknologi informasi di sekolah tersebut. Selain itu analisis dokumen juga dapat mengidentifikasi kekurangan dan potensi perbaikan dalam sistem penilaian yang ada, serta memberikan wawasan tentang aspek yang perlu diperhatikan dalam pengembangan sistem baru berbasis *framework laravel*.

- b. Rekomendasi sistem. Tahapan ini dilakukan setelah tahap metode analisis sistem, peneliti mulai melakukan perancangan sistem seperti perancangan antar muka (*interface*) dan perancangan struktur *database* sehingga dihasilkan desain model implementasi sistem yang siap dilakukan pengujian.
- c. Testing sistem. Tahap ini untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan berfungsi dengan baik dan berkualitas sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- d. Operation sistem. Tahap ini tahap terakhir dan tidak ada lagi tahapan proses yang peneliti lakukan, selain memberikan saran kepada pihak sekolah untuk melakukan pemeliharaan secara berkala guna memastikan bahwa sistem tetap berjalan dengan baik, serta saran untuk mampu mengoptimalkan sistem administrasi penilaian siswa di masa mendatang, dimana pihak sekolah harus mampu beradaptasi dan berinovasi sesuai perkembangan teknologi informasi.

**2. PEMBAHASAN**

**2.1. Analisa sistem**

a. Sistem Berjalan



**Gambar 3. Sistem penilaian administrasi siswa**

- b. Analisa Masalah
  - a). Identifikasi masalah: Proses administrasi penilaian siswa kurang efisien dan tingkat akurasi rendah. Guru/wali kelas merasa kesulitan dalam mengelola dan memanipulasi data penilaian karena masih dilakukan dengan cara tulis tangan sehingga tidak efektif. Orang tua/siswa tidak/belum memiliki aksesibilitas secara langsung (realtime) mengenai informasi nilai anaknya (siswa).
  - b). Penyebab: Sekolah belum memiliki sistem informasi terintegrasi dalam proses

adminsitrasi penilaian siswa. Pihak sekolah memiliki keterbatasan infrastruktur teknologi.

- c). Akibatnya: Proses administrasi manual relatif membutuhkan waktu yang lama. Keterlambatan dalam penyampaian informasi penilaian siswa kepada orang tua/wali. Proses penilaian administrasi secara manual rentan terjadi kesalahan.
- d). Alternatif solusi: Pengembangan sistem administrasi penilaian siswa berbasis framework Laravel untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi proses administrasi. Meningkatkan infrastruktur teknologi di sekolah untuk memfasilitasi integrasi sistem administrasi yang lebih baik

c. Analisa Kebutuhan

Identifikasi terhadap kebutuhan akan menjadi dasar untuk merancang dan mengembangkan sistem administrasi penilaian siswa yang dapat memenuhi kebutuhan teknis/non fungsional dan fungsional(Pradipta et al., 2022).

**Tabel 1. Kebutuhan fungsional**

No	System Requirement	Keterangan
1	Manajemen data siswa	Sistem harus mampu mengelola data siswa secara lengkap, termasuk informasi pribadi, data akademik, dan riwayat penilaian.
2	Perhitungan nilaian otomatis	Sistem harus dapat melakukan perhitungan penilaian otomatis serta menghasilkan laporan penilaian yang akurat.
3	Manajemen jadwal pelajaran	Sistem harus mendukung manajemen jadwal pelajaran untuk setiap kelas dan guru.
4	Laporan	Sistem harus menyediakan fitur pelaporan yang lengkap dan fleksibel, termasuk laporan individual untuk setiap siswa

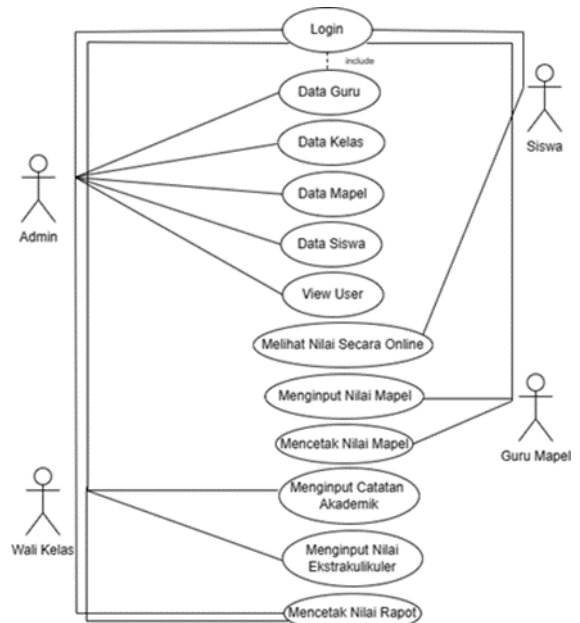
**Tabel 2. Kebutuhan non fungsional**

No	System Requirement	Keterangan
1	Performance	Sistem harus mampu mengakomodasi dalam jumlah pengguna yang besar dan memproses data dengan cepat.

No	System Requirement	Keterangan
2	Availability	Sistem harus mampu meminimalkan waktu tidak efektif dalam aksesibilitas dan sistem harus tersedia secara online sepanjang waktu.
3	Integration	Sistem harus dapat terintegrasi dengan sistem lain yang digunakan di sekolah.
4	User Interface	Antarmuka pengguna harus dirancang dengan baik untuk memastikan pengalaman pengguna yang intuitif dan mudah dipahami bagi pengguna yang beragam, termasuk guru, orang tua, dan administrator sekolah.
.	Operation and Maintainability	Sistem mudah dioperasikan dan mudah dalam pemeliharaannya.

**2.2. Pengembangan Sistem**

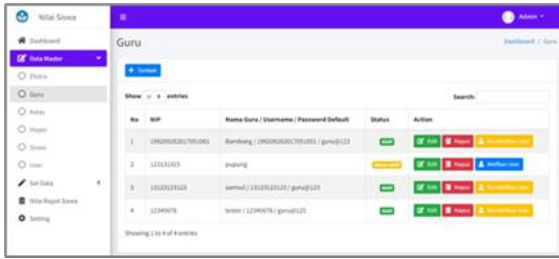
- a. Perancangan sistem
  - a). Use case



**Gambar 4. Use case diagram aplikasi**

- b). Perancangan basis data





Gambar 13. Menu data guru

i). Tampilan menu tambah data mapel



Gambar 14. Menu tambah data mapel

c. Pengujian Sistem

a). Blackbox testing

Blackbox testing adalah metode pengujian perangkat lunak untuk menguji fungsionalitas suatu aplikasi dan memastikan bahwa aplikasi tersebut berfungsi sesuai dengan harapan (Hendartie et al., 2023). Beberapa menu atau fitur yang peneliti lakukan dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Blackbox testing

No	Kasus uji	Hasil	Result
1	Login	Berhasil login	Valid
2	“Tambah” pada menu master admin data siswa	Data siswa berhasil ditambahkan dan tersimpan ke dalam database	Valid
3	“Edit” pada menu master admin data siswa	Data siswa berhasil diedit	Valid
4	“Hapus” pada menu master admin data siswa	Data siswa berhasil dihapus	Valid
5	“Input nilai” pada menu guru	Input nilai berhasil, nilai tersimpan ke dalam database	Valid

No	Kasus uji	Hasil	Result
6	“Kembali” pada menu guru	Berhasil kembali pada menu sebelumnya	Valid
7	“Aksi” pada menu guru menampilkan nilai rata-rata	Perintah berhasil menampilkan nilai rata-rata siswa	Valid
8	“Catatan Akademik” pada menu wali kelas	Catatan akademik berhasil diinput	Valid
9	“Aksi” pada menu wali kelas untuk menyimpan bagian catatan	Perintah aksi berhasil menyimpan catatan akademik	Valid
10	“Import Catatan” pada menu wali kelas	Perintah import catatan berhasil disimpan.	Valid
11	Input “Nilai Ekstra” pada menu wali kelas	Nilai Ekstrakurikuler berhasil tersimpan	Valid
12	“Input Nilai” pada menu wali kelas	Input nilai berhasil di simpan ke database	Valid
13	Tampilkan “Nilai Rapot Siswa” pada menu wali kelas	Nilai Rapot Siswa berhasil tampil	Valid
14	“Cetak” pada menu wali kelas bagian nilai raport siswa	Nilai raport berhasil dicetak dengan perangkat printer tersedia.	Valid
15	“Pilih tahun Pelajaran” pada menu siswa	Pilihan tahun pelajaran berhasil tampil di layar	Valid

b). Usability user testing

Usability testing adalah proses evaluasi untuk mengukur suatu sistem atau produk mengenai keberterimaan atau kemudahan penggunaan dari suatu produk tersebut (Wahyu & Hapsari, 2021). Dalam pengujian ini, peneliti mengambil sample responden atau partisipan melalui penyebaran kuisioner. Responden terdiri

dari 29 dari pihak sekolah sebagai pengguna dan pengelola sistem aplikasi administrasi penilaian siswa yang peneliti kembangkan dan 100 orang tua siswa sebagai pengguna dari laporan atau informasi mengenai perkembangan anaknya disekolah tersebut. Ada metode pengambilan sample yang digunakan adalah nonprobabilitas teknik sample jenuh. Berikut rumus persamaan dalam mencari nilai prosentase *usability user*.

$$Bobot = Jwb.n.resp \times bobot\ nilai \quad (1)$$

$$Rata - rata = \frac{Bobot}{Total\ jml\ responden} \quad (2)$$

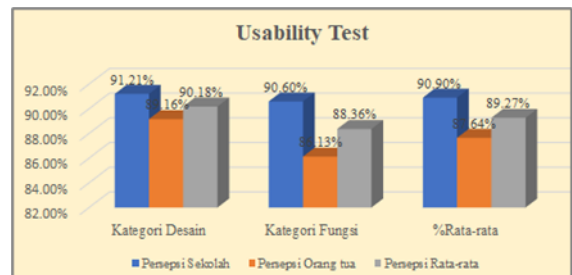
$$\% = \frac{Rata-rata}{jml\ instrument} \times 100 \quad (3)$$

**Tabel 4. Usability test dari sisi sekolah**

No	Kategori	Instrument dan jumlah pernyataan	Bobot	Rata-rata
1	Desain (14)	- Kesesuaian dengan tujuan pengguna (3)	241	4.13
		- Antar muka (3)	313	3.60
		- Navigasi (3)	307	3.53
		- Tema visual dan estetika (2)	206	3.55
		- User experience (3)	299	3.44
2	Fungsi (20)	- Kesesuaian dan kemudahan fungsi sistem dengan kebutuhan pengguna (4)	447	4.11
		- Kemudahan penggunaan dan fungsionalitas utama (2)	208	3.59
		- Konsistensi dalam interaksi dengan fungsi sistem (3)	307	3.53
		- Responsivitas dan kinerja (3)	299	3.44
		- Integrasi dan interaksi antar modul (2)	206	3.55
		- Pengelolaan pengguna dan hak akses (2)	204	3.52
		- Ketersediaan fitur-fitur tambahan (2)	215	3.71
		- Kemudahan pengelolaan dan pemeliharaan sistem (2)	206	3.55

**Tabel 5. Usability test dari sisi orang tua siswa**

No	Kategori	Instrument dan jumlah pernyataan	Bobot	Rata-rata
1	Desain (9)	- Kesesuaian dengan tujuan pengguna (2)	738	3.69
		- Antar muka (2)	681	3.41
		- Navigasi (1)	345	3.45
		- Tema visual dan estetika (1)	364	3.64
		- User experience (3)	1094	3.65
2	Fungsi (7)	- Kesesuaian dan kemudahan fungsi sistem dengan kebutuhan pengguna (2)	678	3.39
		- Kemudahan penggunaan dan fungsionalitas utama (1)	336	3.36
		- Konsistensi dalam interaksi dengan fungsi sistem (2)	727	3.64
		- Responsivitas dan kinerja (2)	679	3.40



**Gambar 15. Grafik usability test**

Berdasarkan grafik *usability test* di atas menunjukkan untuk nilai persepsi kategori desain sebesar 91.21% dan kategori fungsi sistem sebesar 90.60% dari sisi pengelola sistem dan pengguna sistem. Adapun pengelola dan pengguna sistem yang dimaksud adalah operator sekolah, guru dan kepala sekolah. Sedangkan 89.16% untuk kategori desain dan 86.13% kategori fungsi sistem persepsi dari orang tua siswa. Jika diambil nilai rata-rata dari sisi kedua persepsi yaitu persepsi sekolah dan orang tua siswa maka di dapat nilai rata-rata *usability testnya* sebesar 90.90% kategori desain sistem dan 88.36% kategori fungsi sistem. Hal ini menunjukkan bahwa hasil uji *usability test* pengembangan administrasi sistem

penilaian siswa di SD Negeri Pegandikan I sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

### 3. KESIMPULAN

Berdasarkan tahapan penelitian dengan menggunakan langkah-langkah pengembangan sistem, maka dapat disimpulkan:

- Prosedur sistem penilaian siswa yang berjalan sebelumnya di SD Negeri Pegandikan I perlu dilakukan pengembangan guna meningkatkan efisiensi dan akurasi proses penilaian.
- Framework laravel* memiliki kerangka yang cocok/baik untuk pengembangan perangkat lunak aplikasi penilaian siswa di tingkat sekolah dasar khususnya SD Negeri Pegandikan I dengan berbasis website/online. Hal ini berdasarkan hasil pengujian dengan pendekatan *blackbox* terhadap fungsionalitas aplikasi yang menyatakan valid terhadap semua fitur yang diuji.
- Berdasarkan identifikasi masalah dan kebutuhan pengguna, bahwa implementasi dari pengembangan sistem penilaian siswa di SD Negeri Pegandikan I sudah sesuai dengan harapan pengguna, baik dari segi fungsionalitas maupun non fungsionalitas, hal ini ditunjukkan dengan hasil pengujian *usability test* dari kedua pengguna sistem dengan rata-rata nilai pengujiannya sebesar 89.27%.
- Untuk pengembangan sistem berkelanjutan, peneliti menyarankan untuk mengintegrasikan sistem penilaian siswa dengan sistem eksternal lainnya, seperti laporan data pokok pendidikan dan sistem manajemen pendidikan yang sudah ada di lingkungan kabupaten atau pemerintahan setempat. Integrasi ini akan memperkuat interoperabilitas antara sistem-sistem tersebut, sehingga memungkinkan pertukaran data yang lebih efisien, dan meningkatkan efektivitas pengelolaan pendidikan secara keseluruhan

### PUSTAKA

- Ariawan, S., Suncaka, E., & Wardani, M. T. (2023). *Administrasi Pendidikan*. CV Pena Persada. <https://books.google.co.id/books?id=kLPSEA AAQBAJ>
- Astama, J., Adha, N., & Saputri, O. (2023). Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Penilaian Siswa di SMPN 1 Tanjung Raja. *Jurnal Ilmiah Betrik*, 14(03), 531–541.
- Azis, N. (2022). *Analisis Perancangan Sistem Informasi* (N. Wahyuni Sri, Ed.; Pertama: April 2022). Widina Bhakti Persada Bandung.
- Brutu, D., Annur, S., & Ibrahim. (2024). Transformasi Administrasi Pendidikan Menuju Pendidikan Berkualitas. *Jambura Journal of Educational Management*, 5(1), 295–305. <https://ejournal-fip-ung.ac.id/ojs/index.php/jjem/index>
- Dr. Diah Hidayati, M. M. (2022). *Sistem Informasi Pendidikan dan Transformasi Digital*. UAD PRESS. <https://books.google.co.id/books?id=1CfEEA AAQBAJ>
- Hendartie, S., Jayanti, S., & Sutejo, H. (2023). Pengujian Aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) STMIK Palangkaraya Menggunakan Blackbox Testing. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi E-Issn*, 5(2), 31–40. <https://pmb.stmikplk.ac.id/>
- Mei, E., Sitepu, R., Nainggolan, J. A., & Lumbansiantar, R. A. (2023). Urgensi Bagi Pendidikan di Negera Indonesia yang sedang Berkembang. *Jurnal EDUKASI NONFORMAL*, 4(1), 100–108.
- Mustari, M., Rahman, M. T., & Setiawan, A. I. (2022). *Administrasi dan Manajemen Pendidikan Sekolah*. Prodi S2 Studi Agama-Agama UIN Sunan Gunung Djati Bandung. <https://books.google.co.id/books?id=qDyME AAAQBAJ>
- Nitte, Y., & Boka, L. K. (2024). Total Quality Management Kepala Sekolah Dalam Pembentukan Karakter Siswa Di Sekolah Dasar. *HINEF: JURNAL RUMPUN ILMU PENDIDIKA*, 3(1), 93–103.
- Pradipta, R. A., Wintoro, P. B., & Budiyanto, D. (2022). Perancangan Pemodelan Basis Data Sistem Informasi secara Konseptual dan Logikal. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 10(2), 127–132. <https://doi.org/10.23960/jitet.v10i2.2541>
- Sinaga, A. V. (2023). Peranan Teknologi dalam Pembelajaran untuk Membentuk Karakter dan Skill Peserta Didik Abad 21. *Journal on Education*, 06(01), 2836–2846.
- Wahyu, S., & Hapsari, I. N. (2021). Perancangan Interaksi Panduan Pembelajaran Berbasis Personalisasi Menggunakan Activity-Centered. *Cogito Smart Journal |*, 7(2), 227–239.
- Wijayanto Aripadono, H., & Rivaldy Hisham, M. (2022). Perancangan dan Pengembangan Web Marketpalce Kebutuhan Rumah Tangga Menggunakan Model WDLC Dengan Metode SCRUM. *Jurnal Ilmiah Betrik*, 13(1), 75–86.
- Zikriadi, Sulaeman, U., & Hifza. (2023). Aneka Jenis Penelitian. *SAMBARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 36–46.