

Aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Web Pada SD Negeri 49 Parepare

Sartika^{1*}, Ade Hastuty², Mughaffir Yunus³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia*

**Email : 218280197sartika@email.com*

Abstract: *Admission services for new pupils at the elementary school are still very old-fashioned and have not used information system technology. This research aims to help facilitate the school in the process of admission of new pupils, provide facilities in the management of registration, and ensure an efficient experience for the Admission Committee of New Students of SD State 49 Parepare Basic School. The study uses a method of literature study, with data collection based on observations and interviews with the head of the school and the operator about the acceptance of new pupils, using the PHP programming language and the web-based Laravel framework. White box tests showing V(G) values equal to 3 have been in line with the programming logic of the algorithms created, including low to medium categories, and tests have covered many possible execution paths and provided appropriate security. White box testing of internal structure and code security on various system pages has been well done.*

Keywords: Admission of New Students (PPDB); Laravel; Web Applications.

1. PENDAHULUAN

Sekolah merupakan lembaga pendidikan formal yang secara sistematis melaksanakan program bimbingan, pengajaran dan latihan dalam rangka membantu siswa agar mampu mengembangkan potensinya, yang menyangkut aspek moral, spiritual, intelektual, emosional, maupun sosial (Tayibnapi, 2008). Kemajuan teknologi yang semakin berkembang pesat memicu pertumbuhan sistem informasi dalam segala bidang salah satunya di bidang pendidikan (Wirawan et al., 2023). Sekarang ini masih banyak sekolah yang belum menggunakan teknologi sistem informasi dalam menangani permasalahannya, penggunaan sistem informasi ini bisa diterapkan di sekolah untuk membantu siswa ataupun pihak-pihak terkait dalam menjalankan tugasnya. Sistem informasi juga sangat besar pengaruhnya salah satunya bagi proses penerimaan peserta didik baru di sekolah. Pada saat penerimaan siswa baru, serta proses pembuatan laporan, semua masih bersifat manual.

Website merupakan kumpulan halaman yang berisi konten tertentu yang dapat diakses dengan mudah oleh siapa saja yang terhubung ke internet, kapan saja dan di mana saja. Aplikasi web adalah jenis aplikasi yang berbasis klien/server di mana halaman web dibuat berdasarkan permintaan pengguna. Klien merupakan orang yang melakukan permintaan terhadap halaman web, dan server berfungsi sebagai penyedia layanan yang menangani permintaan pengguna (Wijayanti, N. N., 2022).

Laravel merupakan *Framework* berbasis pemrograman PHP yang dapat digunakan dalam proses pengembangan website supaya lebih maksimal. Penggunaan *Laravel* akan membuat website yang dihasilkan lebih maksimal dan dinamis. Kehadiran *framework Laravel* membuat pemrograman PHP menjadi maksimal dan lebih powerfull. Sebab, kehadiran *framework Laravel* lebih baik dan fitur-fiturnya pun lebih ringan (, Amira K;). *Laravel* memiliki beberapa keunggulan yaitu menggunakan *command line interface* (CLI) artisan, menggunakan *package manager* PHP *composer*, penulisan kode program lebih singkat mudah dimengerti dan ekspresif (et al., 2019)

Ada beberapa penelitian yang berkaitan dengan pembuatan aplikasi ini, yang pertama sistem informasi penerimaan peserta didik baru (PPDB) berbasis web pada SMK Pertiwi, membahas tentang perancangan sistem PPDB yang ditujukan untuk SMK (Hidayat et al., 2021), yang kedua pemanfaatan web sebagai sistem informasi PPDB pada SLBN Kota Bangka Tengah dalam penelitian ini penulis menggunakan metode berorientasi objek yaitu Metode OOAD (*Object Oriented Analysis Design*) (Sari, 2020) dan yang terakhir sistem informasi penerimaan peserta didik baru pada SMP Ar-Ridha Jakarta, penelitian ini hanya seputar PPDB yang ditujukan untuk SMP Dalam pengembangan sistem ini menggunakan model Rapid Application Development (RAD) (Hasrawati et al., 2021)

Dari latar belakang diatas Pengembangan aplikasi penerimaan peserta didik baru ini merupakan langkah yang relevan dan strategis dalam memodernisasi proses penerimaan di Sekolah Dasar, diharapkan aplikasi ini akan memberikan manfaat yang signifikan bagi semua yang terlibat dalam proses penerimaan peserta didik baru, dan juga akan membuka peluang untuk peningkatan pengelolaan pendidikan di masa mendatang. Aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *Framework Laravel, MySQL* sebagai database. Perbedaan aplikasi ini dengan penelitian terdahulu yaitu penerimaan peserta didik baru ditujukan untuk Sekola Dasar menggunakan sistem zonasi maps api key. Aplikasi web Ini diharapkan dapat membantu melaksanakan serta memudahkan pihak sekolah dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan penerimaan peserta didik baru dan proses akan lebih efisien dalam hal waktu, lokasi, biaya, dan tenaga.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode Studi Literatur. Cara untuk menyelesaikan persoalan dengan menelusuri tulisan yang dibuat sebelumnya, membaca dan mengelolah bahan penelitian serta melakukan observasi dan wawancara untuk mendapatkan data dan informasi yang akurat.

2.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi yang digunakan penulis dalam melakukan penelitian ini yaitu SDN 49 Parepare yg beralamat di Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 3, RT 2 / RW 4, Lapadde, Kec. Ujung, Kota Parepare, Sulawesi Selatan – Indonesia 91112. Adapun waktu penelitian tentang PPDB

ini dilaksanakan dari bulan Oktober 2022 sampai November 2022.

2.3. Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini berupa data dari calon peserta didik berupa biodata diri dan biodata orang tua. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini berupa *hardware* dan *software*, yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel hardware dan Software

Hardware	Software
Laptop Acer Aspire 1	Windows 7
Processor : Intel Atom D2600 1.6Ghz L2 cache 1MB	Sublime Text
RAM : 2GB	Laragon
Hard disk 320GB SATA	Git GUI
Monitor 10.1" 1024×600	Git BASH
	Browser Google Chrome

2.4. Rancangan Penelitian

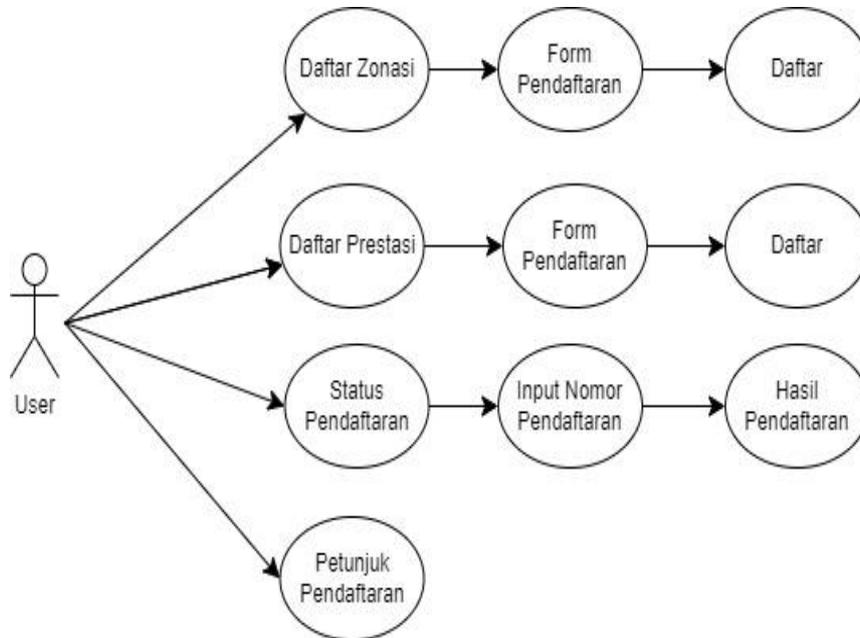
Rancangan penelitian ini terdiri dari mempelajari literatur, pengumpulan data, perancangan sistem, implementasi dan pengujian. Pada gambar dibawah menjelaskan proses pendaftaran yang sedang berjalan secara manual, yaitu Kandidat siswa mengambil dan mengisi formulir pendaftaran yang diberikan oleh sekolah. kemudian dikembalikan ke sekolah. Setelah mendaftar, calon siswa menunggu pengumuman kelulusan. Jika calon siswa dinyatakan lulus maka admin akan mengkonfirmasi melalui status pendaftaran.



Gambar 1. Use Case Sistem Yang Berjalan

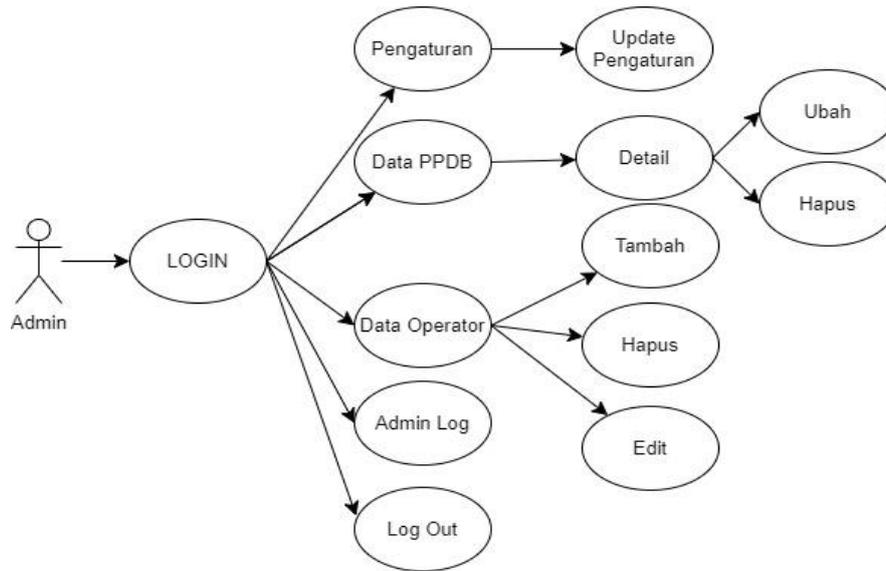
Aplikasi penerimaan peserta didik baru (PPDB) berbasis web yang dikembangkan untuk Sekolah Dasar Negeri 49 Parepare memiliki beberapa fitur utama yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Pertama, fitur daftar zonasi memberikan informasi tentang wilayah-zonasi yang berlaku di sekitar sekolah beserta kriteria-kriteria yang terkait. Kemudian, dengan adanya form Pendaftaran, calon peserta didik dapat mengisi informasi pribadi mereka secara online, memudahkan proses pendaftaran. Daftar Prestasi memberikan gambaran tentang kriteria prestasi atau kualifikasi khusus yang bisa diunggulkan dalam penerimaan siswa baru, sementara *form* Pendaftaran untuk prestasi memungkinkan pengisian data terkait prestasi tersebut. Selain itu, fitur Status Pendaftaran memberikan kemampuan bagi calon siswa atau orang tua/wali untuk melacak dan memeriksa status pendaftaran mereka dengan memasukkan nomor

pendaftaran atau informasi identifikasi lainnya. Terakhir, fitur Petunjuk Pendaftaran memberikan panduan lengkap tentang persyaratan pendaftaran.



Gambar 1. Use Case User

Admin dari Aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Web di SD Negeri 49 Parepare memiliki sejumlah fitur yang mendukung pengelolaan proses penerimaan peserta didik baru secara efisien. Pertama, admin dapat masuk ke dalam sistem melalui fitur login menggunakan username dan *password* yang telah ditentukan. Setelah masuk, admin dapat mengakses fitur pengaturan untuk memperbarui konfigurasi dan preferensi aplikasi sesuai kebutuhan. Selanjutnya, admin memiliki akses ke data penerimaan peserta didik baru yang memungkinkan mereka untuk melihat detail calon peserta didik, mengubah informasi yang diperlukan, serta menghapus data yang tidak relevan. Fitur data operator memungkinkan admin untuk menambah, menghapus, dan mengedit informasi operator yang memiliki akses ke dalam sistem. Selain itu, sistem mencatat semua aktivitas admin melalui fitur admin *log*, memungkinkan pemantauan aktivitas, pelacakan perubahan, dan verifikasi tindakan dalam sistem. Terakhir, dengan fitur *log out*.



Gambar 2. Use Case Admin

2.5. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Penulis melakukan penelitian secara langsung untuk mengamati dan mengumpulkan data-data dokumen apa saja yang diperlukan dalam prosedur penerimaan peserta didik baru.

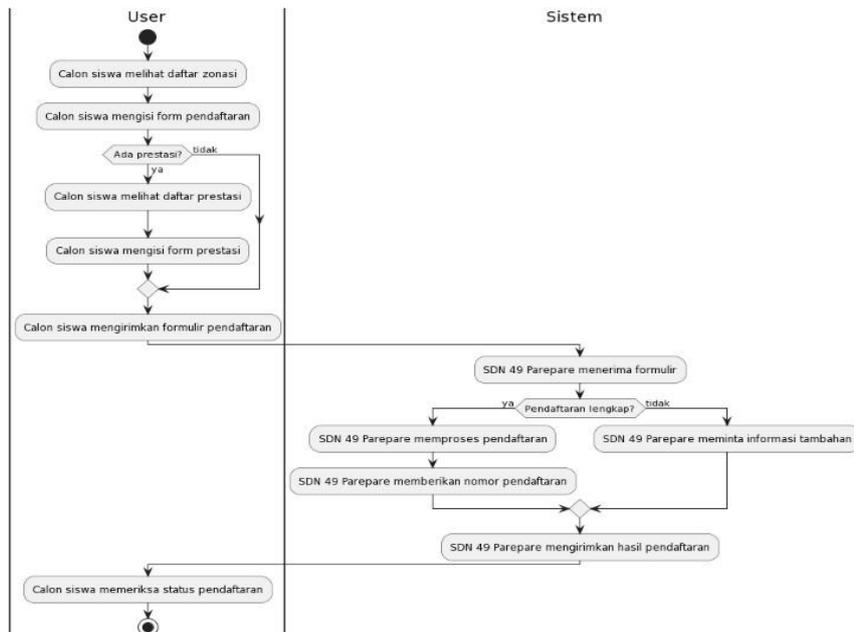
2. Wawancara

Pendekatan wawancara dengan Kepala Sekolah atau Operator Sekolah Dasar Negeri 49 Parepare mengenai prosedur penerimaan peserta didik baru untuk mendapatkan data dan informasi yang akurat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

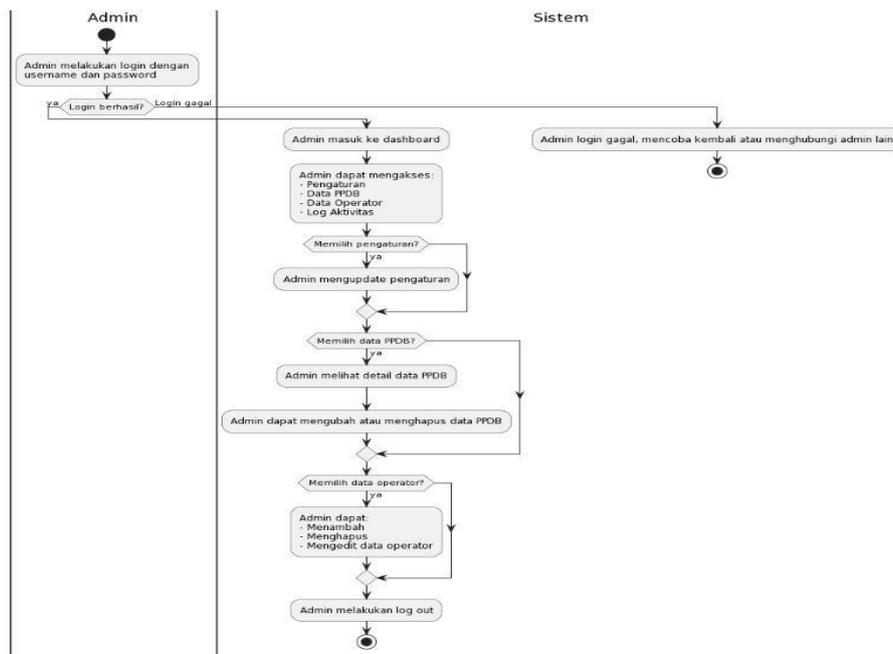
3.1. Desain Sistem

Diagram aktivitas di bawah ini menggambarkan proses pendaftaran PPDB berbasis web di SD Negeri 49 Parepare. Proses dimulai saat calon siswa melihat daftar zonasi yang berlaku dan mengisi formulir pendaftaran dengan informasi pribadi mereka. Jika calon siswa memiliki prestasi, mereka dapat melihat daftar prestasi yang diperlukan dan mengisi formulir prestasi. Setelah formulir pendaftaran dikirimkan, sistem SDN 49 Parepare menerima dan memprosesnya. Jika informasi dalam formulir lengkap, sistem memberikan nomor pendaftaran kepada calon siswa. Namun, jika ada informasi yang kurang, sistem meminta pengguna untuk melengkapi. Setelah proses pendaftaran selesai, sistem mengirimkan hasil pendaftaran kepada calon siswa yang kemudian dapat memeriksa status pendaftaran mereka. Proses pendaftaran selesai setelah calon siswa memeriksa status pendaftaran mereka.



Gambar 3. Activity Diagram User

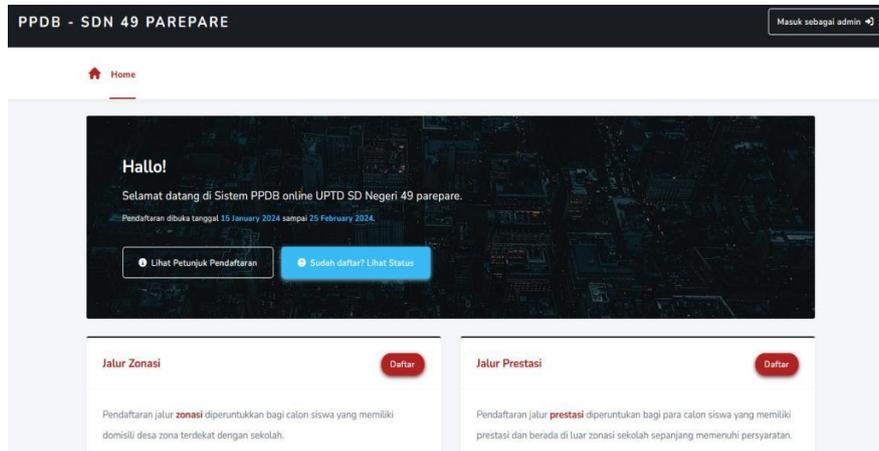
Diagram aktivitas di bawah menggambarkan bagaimana admin berinteraksi dengan Aplikasi PPDB Berbasis Web di SD Negeri 49 Parepare. Proses dimulai dengan admin melakukan login menggunakan username dan *password* yang *valid*. Setelah login berhasil, admin diarahkan ke *dashboard* aplikasi, tempat mereka dapat mengakses berbagai fitur dan fungsionalitas.



Gambar 4. Activity Diagram Admin

3.2. Tampilan Aplikasi

Menampilkan halaman awal *user* setelah membuka aplikasi penerimaan peserta didik baru. Halaman awal *user* berisi halaman pendaftaran jalur zonasi dan prestasi, petunjuk pendaftaran serta cek status pendaftaran bagi peserta didik yang telah mendaftar.



Gambar 5. Tampilan Halaman Awal User

Halaman *Dashboard* admin adalah halaman awal dalam sistem penerimaan peserta didik baru yang memberikan gambaran umum tentang kinerja dan status pendaftaran. Halaman ini dirancang untuk memberikan informasi secara ringkas dan mudah dipahami kepada operator atau admin seperti total operator, total pendaftar, total pendaftar yang zonasi dan prestasi.



Gambar 1. 6. Tampilan Halaman Admin

3.3 Pengujian Sistem

a. Pengujian *Black Box*

Black box testing merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian *black box* bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data, kesalahan

performansi, kesalahan inialisasi dan terminasi (Rony Stiawan, 2021).

Tabel 2. *Black Box Login Admin*

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Apabila <i>admin</i> berhasil <i>login</i> , <i>form</i> utama <i>admin</i> akan ditampilkan.	✓	Setelah <i>login</i> berhasil, halaman utama <i>admin</i> akan dibuka.
Screen Shot		
		

b. Pengujian *White Box*

White box testing merupakan pengujian yang dilakukan untuk menguji perangkat lunak dengan cara menganalisa dan meneliti struktur internal dan kode dari perangkat lunak. (Rony Stiawan, 2021) Pengujian *White Box Testing* pada Halaman *Login* admin bertujuan untuk mengeksplorasi dan menilai struktur internal kode sumber yang terlibat dalam proses autentikasi. Kami akan menelusuri validasi input, logika pengenalan pengguna, dan interaksi dengan database untuk memastikan keamanan dan keberhasilan proses *login*. Berikut hasil analisis pengujian dan jalur pada halaman *login* admin.

Tabel 3. Hasil *white box testing Login* admin

Test case	Melakukan login sesuai dengan <i>username</i> dan <i>password</i>
Target yang diharapkan	Menampilkan halaman aplikasisesuai profil <i>username</i> dan hak Akses
Hasil pengujian	Benar

Hasil analisa jalur

- 1) Pengguna mengakses halaman *login*.
- 2) *Controller* memanggil fungsi *showLogin* untuk menampilkan halaman *login*.
- 3) Pengguna mengisi formulir *login* dengan *username* dan *password*.
- 4) *Controller* memanggil fungsi *doLogin* saat formulir *login* dikirimkan.

- 5) Validator melakukan validasi terhadap *input username* dan *password*.
 - a) Jika validasi gagal, pengguna dikembalikan ke halaman *login* dengan pesan kesalahan.
 - b) Jika validasi berhasil, lanjut ke langkah berikutnya.
- 6) *Controller* mencari *user* berdasarkan *username* yang *diinput*.
 - a) Jika *user* ditemukan, lanjut ke langkah berikutnya.
 - b) Jika *user* tidak ditemukan, pengguna dikembalikan ke halaman *Login* dengan pesan kesalahan.
- 7) *Controller* memeriksa kecocokan *password* menggunakan *Hash::check*.
 - a) Jika *password* cocok, lanjut ke langkah berikutnya.
 - b) Jika *password* tidak cocok, pengguna dikembalikan ke halaman *login* dengan pesan kesalahan.
- 8) Pengguna diotentikasi menggunakan *Auth::attempt*.
- 9) Aktivitas *login* dicatat dengan menggunakan fungsi *activity*.
- 10) Pengguna dialihkan ke halaman *index backend*.

Perhitungan *Cyclomatic Complexity*

$$CC = E - N + 2$$

$$CC = 15 - 10 + 2$$

$$CC = 7$$

Hasil perhitungan *Cyclomatic Complexity (CC)* sebesar 7 atau memiliki nilai positif, hal ini menunjukkan bahwa kompleksitas kode sumber tersebut cukup tinggi. Dalam konteks *Cyclomatic Complexity*, nilai positif menunjukkan seberapa banyak cabang keputusan (*if, else, while, case*) yang ada dalam suatu program. Semakin tinggi nilai *CC*, semakin kompleks alur kendali program tersebut. dengan nilai *CC* sebesar 7, dapat menyimpulkan bahwa kode memiliki tingkat kompleksitas yang moderat. Selanjutnya, penting untuk memastikan bahwa pengujian dilakukan secara menyeluruh untuk menangkap berbagai jalur eksekusi yang mungkin terjadi. Analisis hasil dari nilai *CC* dapat memberikan wawasan tentang seberapa rumitnya kode dan membantu dalam proses perbaikan dan perbaikan kode sumber.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan maka aplikasi yang dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dan *framework laravel* berbasis web tentang penerimaan peserta didik baru pada SD Negeri 49 Parepare, Penggunaan aplikasi ini dapat meningkatkan pengalaman pengguna dengan antarmuka yang intuitif dan fitur-fitur yang mudah digunakan, sehingga memudahkan orang tua atau wali dalam mengelola proses pendaftaran tanpa harus datang langsung ke sekolah. Pengujian *White box* menunjukkan nilai $V(G) = 3$ telah sesuai dengan logika pemrograman pada algoritma yang dibuat, termasuk kategori rendah hingga sedang dan pengujian telah mencakup banyak kemungkinan jalur eksekusi dan memberikan keamanan yang sesuai. Analisis pengujian *White box* struktur internal dan keamanan kode pada berbagai halaman sistem telah diuji dengan baik.

REFERENSI

- Amira K;. (t.thn.). *Apa Itu Laravel Hingga Kelebihan dan Kekurangannya*. Gramedia
Blog: <https://www.gramedia.com/literasi/laravel/>
- Dwi Arum Ningtyas, Mohammad Badrul, & Daning Nur Sulistyowati. (2018, Maret 28).
Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Pada SMP AR-RIDHA Jakarta.
Journal Of Computing and Information Technology.
- Fendi Hidayat, & Annisa Rahmadia. (2021, April). Sistem Informasi Penerimaan Peserta
Didik Baru (PPDB) Pada SMK Pertiwi. *Jurnal Online Universitas Batam*, 11.
- Raden Wirawan, Adi Candra, & Alauddin Y. (2023, Januari). Pemodelan Sistem
Informasi Data Guru Madrasah Menggunakan Data Flow Diagram. *JURNAL
SINTAKS LOGIKA*.
- Rony Stiawan. (2021, November). Black Box Testing Untuk Menguji Perangkat Lunak:
From dicoding.com/
- Rony Stiawan. (2021, November). White Box Testing Untuk Menguji Perangkat Lunak:
From docoding.com/
- Sari, I. L., Probonegoro, W. A., Helmud, E., & Lestari, S. (2020). Pemanfaatan Web
Sebagai Sistem Informasi PPDB Pada SLBN Kota Bangka Tengah. *Jurnal Ilmu
Komputer dan Teknologi Informasi*, 5.
- Tamus Bin Tahir , Muh. Rais, & Moch. Apriyadi HS. (2019). Aplikasi Point Of Sale
Menggunakan Framework Laravel. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*.
- Tayibnapis, F. Y. (2008). *Evaluasi Program dan Instrumen Untuk Program Pendidikan
dan Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wijayanti, N. N. (2022). Diambil kembali dari Apa Itu Website? Pengertian, Jenis, dan
Manfaatnya!: From niagahoster.co.id/