



ISSN : 2339 - 1871

## JURNAL ILMIAH BETRIK

Besemah Teknologi Informasi dan Komputer

Editor Office : LPPM Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam, Jln. Masik Siagim No. 75  
Simpang Mbacang, Pagar Alam, SUM-SEL, Indonesia

Phone : +62 852-7901-1390.

Email : [betrik@sttpagaralam.ac.id](mailto:betrik@sttpagaralam.ac.id) | [admin.jurnal@sttpagaralam.ac.id](mailto:admin.jurnal@sttpagaralam.ac.id)

Website : <https://ejournal.sttpagaralam.ac.id/index.php/betrik/index>

### **PENERAPAN FRAMEWORK LARAVEL PADA PEMBANGUNAN APLIKASI KEMAJUAN BELAJAR SISWA BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN METODE WATERFALL**

**Ilham Pradana<sup>1</sup>, Nyimas Sopiah<sup>2</sup>**

**<sup>1,2</sup> Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma  
Jln. Jenderal A. Yani No.3 Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia  
Sur-el : [ilhampradanawq@gmail.com](mailto:ilhampradanawq@gmail.com)<sup>1</sup>, [nyimas.sopiah@bina.darma.ac.id](mailto:nyimas.sopiah@bina.darma.ac.id)<sup>2</sup>**

**Abstrak** :Kemajuan teknologi dalam berbagai sektor membuat pengolahan data mengalami digitalisasi sehingga informasi dapat diakses dengan cepat. SD Negeri Simpang Sari telah menerapkan teknologi komputer namun pengelolaan data dalam penerapannya guru masih menggunakan sistem manual dengan kertas sehingga dinilai tidak efektif dan dapat memperbesar kesalahan pada saat input data, serta pengambilan rapor yang masih dilakukan secara offline, sehingga penelitian ini bertujuan untuk melakukan pembangunan aplikasi kemajuan belajar siswa SD Negeri Simpang Sari berbasis web dengan menggunakan metode waterfall. Sistem perancangan dalam pembuatan aplikasi kemajuan belajar siswa menggunakan bahasa pemrograman PHP dan frameworkLaravel serta MySQL dalam pengelolaan basis data. Pembangunan aplikasi kemajuan belajar siswa SD Negeri Simpang Sari bertujuan untuk memberikan informasi akademik lebih cepat dengan pengelolaan dan penyimpanan data yang efektif dan terintegrasi sehingga akan mempermudah orang tua murid dan siswa mengakses website untuk melihat perkembangan nilai dan jadwal pelajaran dimana saja dengan kualitas jaringan internet yang memadai.

**Kata kunci:** siswa, Sistem kemajuan belajar, laravel.

*Abstract* :Technological advances in various sectors have made data processing digitalized so that information can be accessed quickly. SD Negeri Simpang Sari has implemented computer technology but data management in its application, teachers still use a manual system with paper so that it is considered ineffective and can increase errors when inputting data, as well as taking report cards which are still done offline, so this study aims to develop applications The learning progress of the Simpang Sari Elementary School students is web-based using the waterfall method. The design system in making applications for student learning progress uses the PHP programming language and the Laravel framework and MySQL in database management. The development of the application for student learning progress at SD Negeri Simpang Sari aims to provide academic information faster with effective and integrated data management and storage so that it will make it easier for parents and students to access the website to see progress in grades and lesson schedules anywhere with adequate internet network quality.

**Keywords:** students, learning progress system, laravel.

## I. PENDAHULUAN

Website merupakan salah satu media penyampaian informasi dan publikasi yang mudah diakses dari mana saja, kapan saja tanpa terbatas oleh wilayah geografis yang dapat dimanfaatkan oleh sekolah. Website adalah sebuah media presentasi online untuk sebuah perusahaan atau individu, website juga dapat digunakan sebagai media informasi secara *online* [1].

Sistem informasi adalah sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [2].

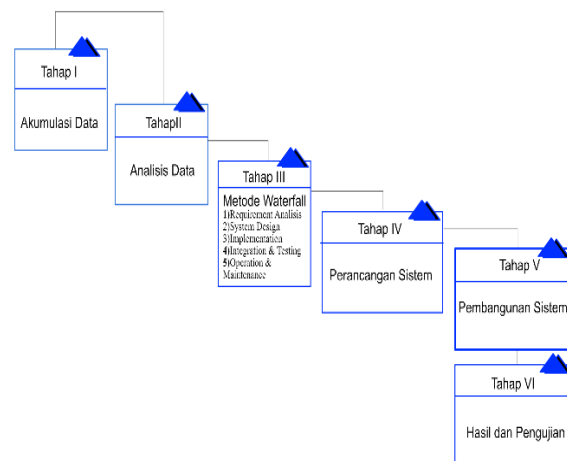
SD Negeri Simpang Sari adalah salah satu lembaga pendidikan sekolah dasar yang berada di desa Simpang Sari Kecamatan Lawang Wetan Kabupaten Musi Banyuasin dengan kualitas dan mutu yang terjamin. Demi melengkapi dan menambah kualitas SD Negeri Simpang Sari yang belum memiliki *website* sebagai media penyampaian informasi melalui internet dan mempermudah orang tua murid melihat form nilai dan jadwal pelajaran anaknya bisa melalui website. Karena jaringan internet di desa Simpang Sari sudah memadai, Peneliti merasa perlu melakukan analisa dan perancangan sistem informasi akademik berbasis web. Hasil analisa dan perancangan diharapkan dapat memberikan solusi untuk orang tua murid mendapatkan kemudahan untuk mengakses informasi yang berhubungan dengan siswa SD Negeri Simpang Sari kapan saja dan dimana saja.

Penjelasan ini bertujuan untuk mempermudah orang tua murid dan siswa mengakses *website* untuk melihat

perkembangan nilai dan jadwal pelajaran dimana saja dengan kualitas jaringan internet yang memadai.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode Peneliti dilakukan dengan metode pengamatan secara langsung ke SD Negeri Simpang Sari khususnya dibagian operator sekolah guna mengamati serangkaian perilaku dan suasana yang ada sebelum melakukan pengamatan, pemilahan, pencatatan, dan perubahan yang berkenaan dengan objek penelitian. Secara garis besar metodologi penelitian ini dapat dilihat pada gambar:



Gambar 1. Metodologi

Pada penelitian menggunakan Metode waterfall merupakan suatu metode dalam pengembangan *software* dimana pengerjaannya harus dilakukan secara berurutan dimulai dari tahap perencanaan konsep, pemodelan (*design*), implementasi, pengujian dan pemeliharaan.

### 1. Observasi

Peneliti akan melakukan pengamatan secara langsung ke SD Negeri Simpang Sari khususnya dibagian operator sekolah guna mengamati serangkaian perilaku dan suasana

yang ada sebelum melakukan pengamatan, pemeliharaan, pencatatan, dan perubahan yang berkenaan dengan objek penelitian.

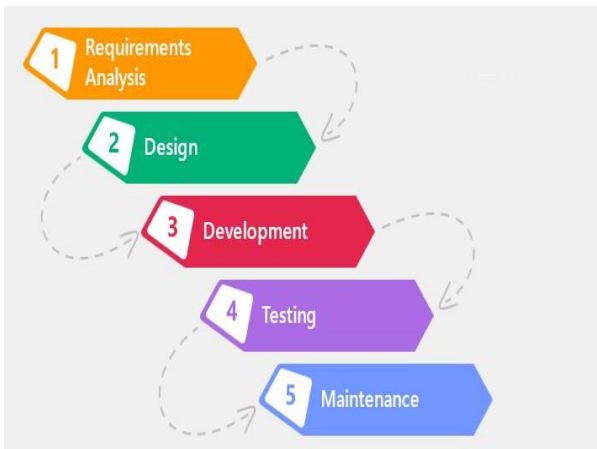
## 2. Wawancara

Guna memperoleh informasi dan data-data yang berkaitan dengan penelitian ini maka peneliti mengajukan pertanyaan dan diskusi dengan pihak sekolah, terutama operator serta jajarannya untuk mendapatkan informasi mengenai gambaran data dan informasi untuk mempermudah penelitian.

## 3. Studi Pustaka

Penulis melakukan pengumpulan data dengan cara mencari bahan dari internet, jurnal, perpustakaan atau pun buku yang berkaitan dengan objek penelitian.

Metode Pengembangan Perangkat Lunak Metode waterfall merupakan suatu metode dalam pengembangan software dimana pengerjaannya harus dilakukan secara berurutan dimulai dari tahap perencanaan konsep, pemodelan (*design*), implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Adapun Tahapan-tahapan pengembangan dalam metode waterfall adalah sebagai berikut



Gambar 2. Tampilan Proses Waterfall

### 1. Requirement Analisis

Perancang sistem diperlukan suatu

komunikasi yang bertujuan untuk memahami *software* yang dibutuhkan pengguna dan batasan *software*. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, survey atau diskusi.

### 2. System Design

Pada proses *design*, dilakukan penerjemahan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuatnya proses pengkodean (*coding*). Proses ini berfokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan detail algoritma procedural.

### 3. Implementation

Pada tahap ini terjadi proses menerjemahkan perancangan desain ke bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, dengan menggunakan kode-kode bahasa pemrograman. Kode yang dihasilkan masih berupa modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan pada tahap berikutnya.

### 4. Integration & Testing

Di tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah *software* yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan fungsi pada *software* terdapat kesalahan atau tidak.

### 5. Operation & Maintenance

Ini merupakan tahap terakhir dalam model *waterfall*. *Software* yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

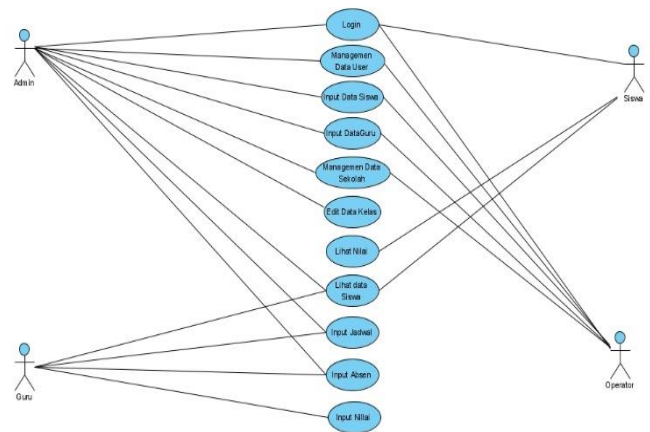
Dalam membangun sistem secara keseluruhan perlu dilakukan beberapa tahapan/langkah. Metode pengembangan perangkat lunak dikenal juga dengan istilah *Software Development Life Cycle (SDLC)*. Metode *Waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak tertua sebab sifatnya yang natural. Metode *Waterfall* merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Urutan dalam Metode *Waterfall* bersifat serial yang dimulai dari proses perencanaan, analisa, desain, dan implementasi pada sistem. Metode ini dilakukan dengan pendekatan yang sistematis, mulai dari tahap kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, *coding*, *testing/verification*, dan *maintenance*. Langkah demi langkah yang dilalui harus diselesaikan satu per satu (tidak dapat meloncat ke tahap berikutnya) dan berjalan secara berurutan, oleh karena itu di sebut *waterfall* (Air Terjun).

**A. Modeling (Analysis & Design)**

*Modeling* di ambil sebagai suatu tahapan yang digunakan dalam melakukan perencanaan struktur data

**1. Usecase Diagram**

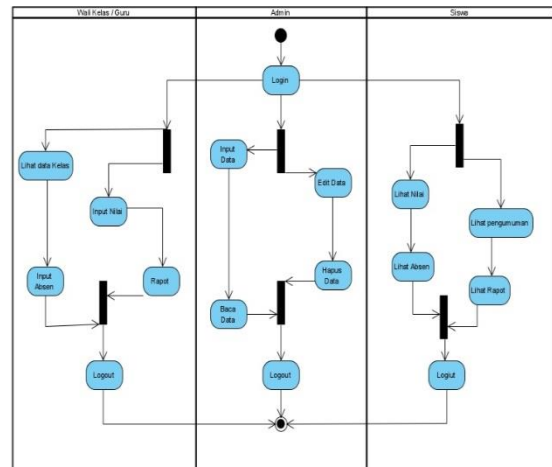
*Usecase Diagram* menjelaskan rancangan terhadap kegiatan apa saja yang merupakan interaksi antara pengguna dan aplikasi itu seperti gambar dibawah ini:



**Gambar 3. Usecase Diagram**

**2. Activity Diagram**

*Activity Diagram* pada perangkat lunaknya dapat menggambarkan semua kegiatan yang menjadi aliran kerja sebuah sistem atau proses bisnis atau menu. Gambar *activity diagram* mengelola menu di sistem dan dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 4. Activity Diagram Sistem Informasi**

**B. Hasil Analisis Data**

Dalam sistem aplikasi kemajuan belajar siswa berbasis *web* pada SD Negeri Simpang Sari terdapat empat aktor atau pengguna yang tersusun atas admin, guru, siswa/orang tua dan operator. Dalam pengembangannya masing-masing user atau pengguna memiliki batasan atau hak akses kebutuhan berdasarkan layar antar

muka sistem, dan deskripsi fungsi dan batasan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Analisis Data**

No	Aktor/User	Deskripsi Kebutuhan
1	Administrator	Berperan penuh dalam seluruh akses pada sistem aplikasi.
2	Guru	Berperan dalam melakukan input data nilai siswa dan memonitoring hasil belajar.
3	Siswa/Orang Tua	Memiliki hak akses sebagai pengunjung untuk melihat hasil pembelajaran berupa nilai rapor data guru dan jadwal pelajaran.
4	Operator	Berperan dalam melakukan pengolahan data management data sekolah berupa input, edit dan hapus pada sistem aplikasi.

Sistem aplikasi kemajuan belajar siswa berbasis web pada SD Negeri SimpangSari dikembangkan berupa sistem informasi rapor online yang juga berisi jadwal pelajaran serta data guru dengan tujuan agar dapat diakses oleh siswa dan wali murid dimana saja dengan menggunakan handphone dalam jangkauan jaringan internet.

### C. Tahapan Rekayasa

Pada tahapan rekayasa perancangan sistem informasi kemajuan belajar Siswa SD Negeri Simpang Sari berupa proses representatif dari sebuah aplikasi yang dilakukan dengan tahapan rekayasa model spiral, selain itu Perbaikan pada penemuan eror pada saat pengerjaan program sering terjadi sehingga butuhnya *maintenance* atau perawatan terhadap kontrol sebuah sistem yang dibangun oleh *user* atau pengguna dalam memberikan fungsi *update* pada sistem. Pada sistem informasi kemajuan belajar Siswa SD Negeri Simpang Sari ini akan dibuat dengan menggunakan PHP (*Hypertext Preprocessor*) yang merupakan salah satu bahasa pemograman (scripting language) *open source* yang digunakan pengembangan sebuah *web* yang bisa ditanamkan

pada sebuah skripsi *HTML*.

### D. Pengujian

#### 1. Blackbox Testing

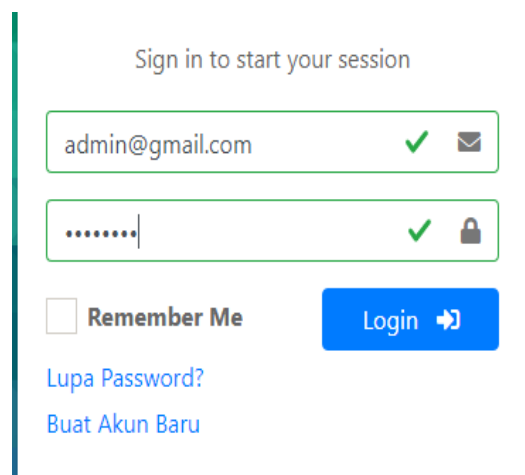
**Tabel 2. Pengujian**

No	Nama modul	Jenis unit yang diuji	Hasil test
1	Menu Login Admin/staf	User name Password	Sukses Sukses
2	Menu user (admin)	Menampilkan Dashboard	Sukses
		Mengolah input data	Sukses
		Mengolah data absensi	Sukses
		Mengolah data guru	
		Mengolah form data jadwal	Sukses
		Mengolah input data kelas siswa	Sukses
		Mengolah nilai rapor	Sukses

#### A. Desain Halaman Interface Aplikasi

##### 1. Login

Menu *login* pada sistem informasi rapor untuk akses masuk ke dalam halaman web dengan cara memasukan email atau username pada kolom *username* dan memasukan *password* pada kolom password untuk mengatur proses identifikasi user atau pengguna yang masuk.

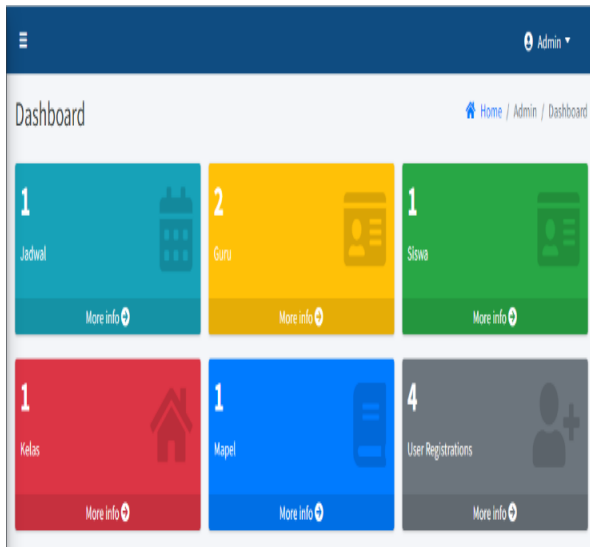


**Gambar 5. Halaman Login**



## 2. Dashboard Admin

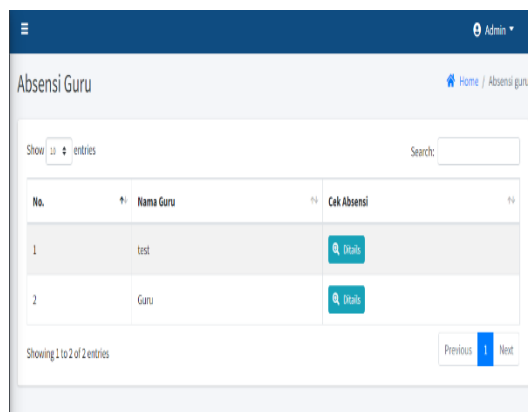
Halaman *Dashboard* ini berfungsi menampilkan menu-menu yang ada di semua aplikasi, dimana admin dapat mengontrol akses *user*.



Gambar 6. Dashboard Admin

## 3. Halaman Absensi Guru

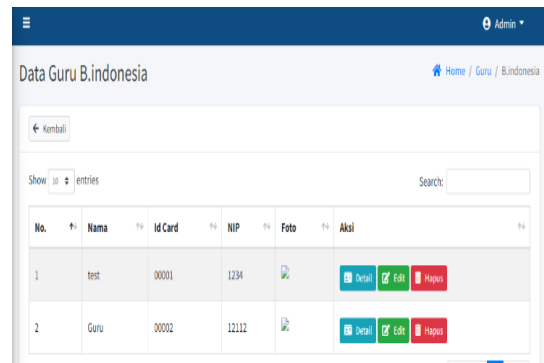
Pada menu dashboard absensi guru sebagai pusat kontrol hadirnya guru yang berfungsi untuk melihat kehadiran guru.



Gambar 7. Halaman Absensi Guru

## 4. Halaman Data Guru

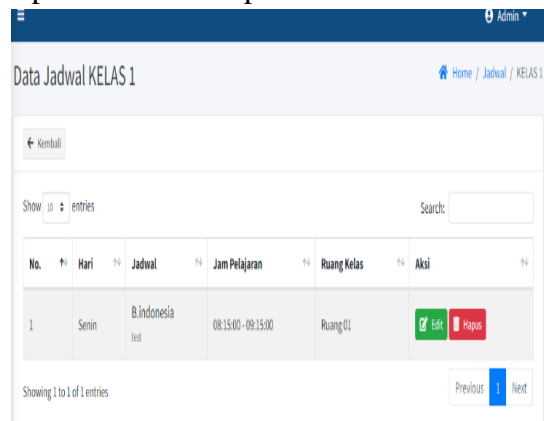
Form data guru merupakan salah satu fitur untuk menyimpan data detail guru di database. Data yang disimpan berupa, nama, idcard, NIP, foto dan lain sebagainya.



Gambar 8. Halaman Data Guru

## 5. Data Jadwal

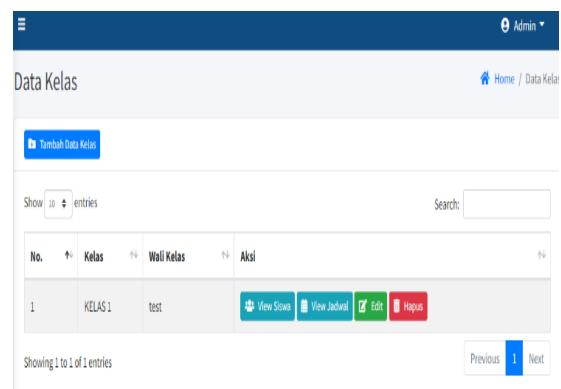
Data jadwal berfungsi untuk mencatat jadwal yang disediakan oleh seorang guru untuk mengajar di kelas merupakan aplikasi berbasis web sehingga guru dapat mengakses aplikasi ini untuk memberikan usulan kapanpun dan di manapun.



Gambar 9. Halaman Data Jadwal

## 6. Halaman Data Kelas

Data kelas berfungsi untuk mengetahui walikelas dari kelas yang ada untuk memudahkan guru mengetahuinya.



Gambar 10. Halaman Data Kelas

## 7. Rapot

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan rapot dari siswa.

No.	Mata Pelajaran	Pengetahuan			Keterampilan		
		Nilai	Predikat	Deskripsi	Nilai	Predikat	Deskripsi
1	B. Indonesia	80	B	Baik	95	A	Amat Baik

**Gambar 11. Halaman Data Rapot**

## III. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan perancangan sistem aplikasi kemajuan belajar siswa berbasis web pada SD Negeri Simpang Sari yang telah dibangun, Sistem aplikasi kemajuan belajar siswa berbasis *web* pada SD Negeri Simpang Sari berupa E-Raport berbasis web yang efektif dalam mengetahui perkembangan prestasi anak didik. Sistem aplikasi kemajuan belajar siswa berbasis *web* pada SD Negeri Simpang Sari membantu orang tua siswa dalam memonitoring nilai atau hasil belajar anak di sekolah.

Memberikan pengguna atau user pada sistem seperti *admin*, guru dan wali murid dapat memudahkan dalam mengakses informasi perkembangan anak saat disekolah secara akurat tanpa adanya anomali dan redundansi data.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] Artika, R. 2013. Penerapan Analytical Hierarchy Procces (AHP) Dalam Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Pada SD Negeri 095224. Pelita Informatika Budi Darma. Vol. IV. No. (3). 1 - 6.
- [2] Aufiq, R. 2013. Rancang Bangun Sistem

- Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Kependidikan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus Di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang). Jurnal Tekno Insentif Kopwil4. Vol. 7. No. (2). 36 – 44.
- [3] David, N. 2017. Codeigniter Vs Laravel Kasus membuat Website Pencari Kerja. Yogyakarta: CV. Lokomedia.
- [4] Erlansyah, Deni and Widyanto, Widyanto. 2016. Sistem Informasi Pengolahan Data Kecelakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Total Architecture Syntesis (Studi Kasus: Polres Ogan Ilir). jurnal manajemen informatika, 2 (2). pp. 1-11. issn 2407-1730.
- [5] A. N. Fadhilah, D. D. S. Fatimah, and D. J. Damiri. 2012. Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Penyakit Kulit Pada Anak Dengan Metode Expert System Development Life Cycle, Jurnal Algoritma, vol. 9, no. 1, pp. 112 – 118.
- [6] Handika, Gede I dan Ayi Purbasari. 2018. Pemanfaatan Framework Laravel Dalam Pembangunan Aplikasi E-Travel Berbasis Website. Skripsi(S1) thesis, Fakultas Teknik Unpas.
- [7] Heliawaty Hamrul. 2015. Sistem Penunjang Keputusan Untuk Pemilihan Konsentrasi Di Fakultas Teknik Komputer Menggunakan Metode Smart - Jurnal Ilmiah D'computare Volume 5.
- [8] Mulyani, Sri. 2016. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah: Notasi Pemodelan Unified Modeling Language (UML). Bandung, Abdi Sistematika. Ed. 2, Cet 1: xii, 398 hal, 25cm.