

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI RAPORT ONLINE BERBASIS WEBSITE MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL

Ade Irma Kusuma Wardani

D3 Manajemen Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : adewardani16050623027@mhs.unesa.ac.id

Andi Iwan Nurhidayat

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : andinurhidayat@unesa.ac.id

Abstrak

Raport merupakan hasil dari belajar mengajar siswa yang digunakan untuk menginformasikan kepada wali siswa dan berguna untuk mengevaluasi dari belajar siswa. Di SD Negeri Pagak Kabupaten Pasuruan, perekapan nilai siswa masih secara manual sehingga cukup lama untuk merekap hasil belajar dan terdapat wali murid yang kesulitan untuk mengawasi hasil dari belajar siswa. Untuk itu dibuatlah sistem informasi raport online berbasis web dengan menggunakan Framework Laravel dan dengan menggunakan metode waterfall, yang dapat menunjang kebutuhan informasi wali murid dan sebagai tempat pengolahan nilai siswa untuk membantu guru. Sistem Informasi Raport Online telah berhasil dibuat dengan tujuan memudahkan dalam hal pengolahan siswa dan dapat dibuktikan dengan pengujian sistem yang dilakukan penyebaran kuisioner ke semua guru dan sebagian wali murid di SD Negeri Pagak Kabupaten Pasuruan. Hasil dari akumulasi kuisioner responden guru mendapatkan skor 70% dengan kategori kelayakan "baik". Sedangkan hasil akumulasi kuisioner dari wali murid mendapatkan 82% dengan kategori kelayakan "sangat baik".

Kata Kunci : nilai, raport online, wali murid

Abstract

Report cards are the result of student teaching and learning which is used to inform student guardians and is useful for evaluating student learning. In Pagak State Elementary School, Pasuruan Regency, the recording of student grades is still manual so it is long enough to recap the results of learning and there are guardians of students who have difficulty monitoring the results of student learning. For this reason, a web-based online report card information system is made using the Laravel Framework and by using the waterfall method, which can support the information needs of student guardians and as a place for processing student grades to help teachers. Online Raport Information System has been successfully created with the aim of facilitating the processing of students and can be proven by testing the system by distributing questionnaires to all teachers and some student guardians in SD Negeri Pagak, Pasuruan Regency. The results of the accumulation of questionnaire teacher respondents get a score of 70% with the category of "good" eligibility. While the results of the accumulation of questionnaires from student guardians received 82% with the category of "very good" eligibility.

Keywords: grades, online report cards, student guardians

PENDAHULUAN

Teknologi Informasi pada saat ini merupakan teknologi yang berkembang cukup pesat, perkembangan ini juga berpengaruh pada teknologi yang berbasis komputer. Hampir semua masyarakat dapat menggunakan kemajuan teknologi pada saat ini. Teknologi informasi ini digunakan manusia untuk membantu dalam melakukan kegiatannya dalam kesehariannya. Dengan adanya kemajuan teknologi pada saat ini dapat menunjang kinerja manusia dalam pengolahan data dan informasi.

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat, Lembaga pendidikan juga tidak lepas dari berbagai permasalahan, di antaranya permasalahan akademik. Dari permasalahan yang ada diharapkan dapat memanfaatkan informasi yang ada sebagai solusi pemecahan masalah untuk menghasilkan informasi yang diharapkan dengan pengolahan data. Pada saat ini penggunaan *internet* khususnya website sudah familiar didalam kehidupan masyarakat misalnya aktivitas pengolahan nilai raport online pada siswa.

Dengan adanya website rapor online pada SD Negeri Pagak Kabupaten Pasuruan, diharapkan dapat memudahkan monitoring wali murid terhadap nilai serta keaktifan siswa di sekolah. Di mana selama ini penggunaan rapor pada SD Negeri Pagak Kabupaten Pasuruan masih dilakukan secara konvensional yang memiliki berbagai macam keterbatasan salah satunya akses *real time*. Maka dengan fenomena tersebut membuat peneliti tertarik untuk membuat suatu sistem informasi rapor online pada SD Negeri Pagak Kabupaten Pasuruan yang diharapkan dapat mempermudah wali murid dalam mengakses informasi nilai siswa.

Pengolahan nilai rapor pada siswa merupakan salah satu bagian dari kegiatan belajar mengajar (KBM) di sekolah. Pengolahan nilai rapor juga berperan penting dalam belajar mengajar yang membantu untuk pengolahan dan manajemen data nilai dengan lebih mudah, cepat, dan akurat. Pengolahan yang selama ini dilakukan dengan cara manual dapat diatasi dengan adanya sistem yang dapat membantu dan memperlancar proses pengolahan nilai rapor siswa.

Dari pengolahan rapor yang secara manual cukup lama untuk merekap hasil belajar dari beberapa siswa terlebih lagi menggunakan Kurikulum 2013 yang terdapat sebuah penilaian pengetahuan dan keterampilan, jadi tidak hanya penilaian terhadap ujian yang telah diberikan.

Tujuan yang ingin dicapai pada tugas akhir yaitu membuat aplikasi berbasis web untuk pengolahan nilai raport, aplikasi ini dapat memudahkan wali murid dan siswa untuk melihat hasil dari kegiatan belajar mengajar. Manfaat dari aplikasi ini adalah memberikan kemudahan untuk pengolahan nilai raport pada siswa.

Kajian Pustaka

Raport

Raport adalah buku yang berisi keterangan mengenai nilai kepandaian dan prestasi belajar siswa di sekolah, yang biasanya dipakai sebagai laporan guru kepada orang tua siswa atau wali murid. Raport juga dibagikan setiap akhir semester kepada orang tua siswa yang mendapatkan surat pengumuman dari sekolah kapan waktu pengambilan raport.

Framework Laravel

Laravel adalah *framework* bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor (PHP)* yang ditujukan untuk pengembangan aplikasi berbasis web dengan menerapkan konsep Model View Controller (MVC). Laravel merupakan *framework* PHP yang bersifat *opensource* (David, 2017). Beberapa fitur unggulan laravel adalah sebagai berikut :

1. *Bundles*, yaitu sebuah fitur dengan sistem pengemasan modular dan tersedia beragam di aplikasi.
2. *Eloquent ORM*, merupakan penerapan PHP lanjutan menyediakan metode internal dari pola *active record* yang mengatasi masalah pada hubungan objek database.
3. *Application Logic*, merupakan bagian dari aplikasi. Menggunakan *Controller* atau bagian *Route*.
4. *Reserve Routing*, mendefinisikan relasi atau hubungan Antara *Link* dan *Route*.
5. *Restful Controller*, memisahkan logika dalam melayani HTTP GET dan POST.
6. *Class Auto Loading*, menyediakan *loading* otomatis untuk *class* PHP.
7. *View Composer*, kode unit logika yang dapat dieksekusi ketika *view* sedang *loading*.
8. *Unit Testing*, banyak tes untuk mendeteksi dan mencegah regresi .

Selain fitur-fitur tersebut, berikut dijelaskan perintah dasar dari laravel :

1. *Routing*
 Pada laravel setiap *request* yang masuk akan diarahkan melalui sebuah rute (*route*). *Route* inilah yang akan menentukan respon atau apa yang harus dikerjakan untuk membalas *request* tersebut. Pada laravel terdapat fungsi-fungsi untuk menangani request yaitu :

- a. *Route::get();*
- b. *Route::post();*
- c. *.Route::put();*
- d. *Route::patch();*
- e. *Route::delete();*

2. *MVC (Model View Controller)*

Merupakan metode untuk pengembangan aplikasi yang memisahkan data (model) dari tampilan atau *frontend(view)* dan logic dari aplikasi itu sendiri. MVC memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun sebuah aplikasi seperti

manipulasi data, antarmuka pengguna dan kontrol dalam sebuah aplikasi.

a. Model

Model merupakan salah satu dari bagian MVC yang bertugas berhubungan langsung dengan database. Bisa dikatakan juga bahwa *Model* adalah penghubung setiap alur program yang berhubungan dengan data. Nantinya, *model* yang sudah terhubung ke database akan digunakan/dipanggil via Controller sebagaimana konsep MVC itu berjalan. Cara membuat *model* menggunakan artisan dengan mengetikan `php artisan make:model nama_model`

b. View

Blade adalah *template engine* bawaan dari laravel. *Blade* memiliki kode yang lebih mudah untuk menghasilkan laravel. Cara membuat `file.blade` dilakukan secara manual dengan membuat `nama_file.php.blade` di dalam folder *views*. Di dalam *blade* dapat dibuat *template master* dan *template inheritance*. Pembuatan *template master* dan turunannya ini bertujuan agar elemen yang sama tidak ditulis secara berulang-ulang. Pada *template inheritance* diberikan kode `extend (nama_layout)` dan `section (nama_content)`.

c. Controller

Controller adalah suatu proses yang bertujuan untuk mengambil permintaan, menginisialisasi, memanggil model untuk dikirimkan ke *view*. Ada dua cara membuat *controller* di laravel. Cara pertama adalah dibuat `file controller` secara manual dan dituliskan `code extends controller` di dalamnya. Cara kedua adalah dibuat `file controller` menggunakan *command line* dengan menuliskan `php artisan make controller nama_file_controller`.

3. Blade (Template Engin)

Pada dasarnya *blade* adalah *view*, namun dengan *blade* dapat memiliki sintaks-sintaks tambahan yang dapat membantu kita untuk menampilkan data. Dalam *blade* hal yang menarik adalah memiliki *Template Inheritance*. *Blade* juga memiliki fungsi memisahkan *layouts* suatu web dengan *layout* tertentu.

4. Artisan

Salah satu fitur laravel yang sangat menarik dan dapat mempercepat pembangunan website dengan laravel adalah artisan. *Artisan merupakan Command Line Interface (CLI)*. Membuat file laravel, melakukan migration, mengatur namespace dll dapat dilakukan menggunakan artisan. Salah satu fungsi dari php artisan yaitu `php artisan serve`. `Php artisan serve` berfungsi untuk membuka website yang telah dibuat tanpa menggunakan web server lokal.

5. Migration

Dengan adanya *migration* dapat membuat, memodifikasi dan menghapus suatu tabel atau relasi antar tabel dengan menggunakan kode program dari laravel itu sendiri yaitu *migrations*.

6. Eloquent

Eloquent ORM pada laravel menyediakan *active record* yang berarti bahwa setiap model yang dibuat dalam struktur MVC sesuai dengan tabel dalam database

Skala Likert

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam skala Likert jawaban setiap instrumen yang menggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari yang positif sampai negatif. Nilai 1 merupakan nilai terkecil sedangkan nilai 5 merupakan nilai terbesar. Klasifikasi skala Likert dapat dilihat pada Table 1

Table 1. Klasifikasi Skala Likert

No	Kategori	Nilai
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Ragu-ragu	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

Jumlah nilai yang diperoleh kemudian dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$Presentase (\%) = \frac{\text{nilai total}}{\text{nilai maksimal}} \times 100\% \dots (1)$$

Keterangan :

Nilai total = nilai total yang didapat dari

jawaban responden

Nilai Maksimal = jumlah pernyataan x jumlah responden x 5

Setelah mendapatkan hasil perhitungan, nilai yang didapat kemudian dikonversi menjadi nilai kualitatif dalam table presentase penilaian. Sebelum mengetahui table presentase penilaian terlebih dahulu dicari interval jarak penilaian skala Likert dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Interval} = 100 / \text{jumlah skor (Likert)}$$

$$= 100 / 5 = 20 \dots\dots(2)$$

Dari perhitungan interval tersebut dapat diketahui hasil dari interval jarak untuk table presentase penilaian adalah 20, maka table presentase dapat dilihat di table 2

Table 2. Tabel Presentase Skala Likert

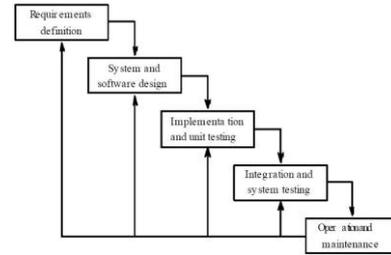
No	Presentase Pencapaian	Interpretasi
1	0% - 19,99 %	Sangat Tidak Baik
2	20% - 39,99%	Kurang Baik
3	40% - 59,99%	Cukup
4	60% - 79,99%	Baik
5	80% - 100%	Sangat Baik

METODE

Metode Waterfall

Metode waterfall merupakan model yang digunakan untuk membangun suatu perangkat lunak berdasarkan urutan dari perangkat lunak, yang dimana model mempunyai struktur yang dimulai dari perencanaan, analisis, design dan implementasi, sehingga tahap pengembangan waterfall mempunyai struktur model pengembangan yang disebut dengan linier dan sequential.

Menurut (Sommerville, 2011), tahapan utama dari waterfall modellangsung mencerminkan aktifitas pengembangan dasar. Terdapat 5 tahapan pada waterfallmodel, yaitu requirement analysis and definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and systemtesting,dan operation and maintence. Proses metode waterfalldapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Konsep Metode Waterfall
(Sumber : <https://dosenit.com/kuliah-it>)

Tahap-tahap model waterfalldi gunakan penulis sebagai acuan prosedur penelitian dengan rincian sebagai berikut:

1. Tahap Requirement Analysis

Tahap Requirement Analysis merupakan tahap yang di lakukan untuk menganalisa kebutuhan-kebutuhan yang di perlukan sistem. Analisis kebutuhan yang di perlukan sistem meliputi kebutuhan seperti data-data Pegawai, fitur apa saja yang di perlukan, bagaimana proses sistem berjalan, dan lainnya.

2. Tahap System and Software design

Tahap System design bertujuan untuk menggambarkan bagaimana suatu sistem. System Design menjelaskan bentuk atau tampilan dari sistem yang di rancang dan membantu dalam menjelaskan arsitektur dari sistem.

3. Tahap Implementation

Tahap Implementasi (Implementation) merupakan proses pembuatan sistem dan nantinya saling berintegrasi dengan tahap selanjutnya.Proses Implementation di buat berdasarkan hasil dari tahap Requirement Analysis dan System Design.

4. Tahap Integration and system Testing

Tahap Testing atau Integration merupakan tahap yang di lakukan untuk uji coba terhadap tahap implementationyang telah di lakukan. Testing atau Integration bertujun untuk mengetahui kualitas sistem dan mengevaluasi apakah sistem siap atau tidak untuk di gunakan divisi penggajian pegawai.

5. Tahap Deployment

Tahap Deployment merupakan tahap yang di lakukan setelah proses testing atau integration. Setelah functional dan nonfunctional testing telah selesai di lakukan, deployment atau persiapan sistem untuk di gunakan oleh devisi penggajian pegawai.

6. Tahap Maintenance

Tahap Maintenance merupakan proses perawatan sistem setelah di pakai atau di

gunakan. Dalam penelitian ini, penulis membatasi pada tahap ini, karena tahap ini berada di luar kewenangan penulis.

Gambar 4 adalah menu input nilai siswa yang digunakan oleh guru untuk menginputkan nilai siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari tugas akhir ini adalah sebuah Sistem Informasi Report Online yang dapat digunakan oleh guru untuk pengolahan nilai siswa dan digunakan oleh wali murid melihat hasil dari nilai siswa.

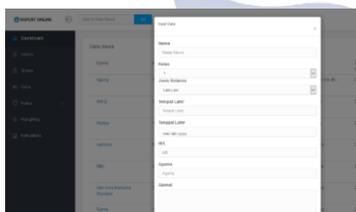
Menu umum dan siswa

Bagian awal dari hasil implementasi adalah sebagai berikut, dapat dilihat pada gambar 2 dibawah. Terdapat 2 menu yaitu login, dan dashboard.



Gambar 2. Menu Login dan Dashboard

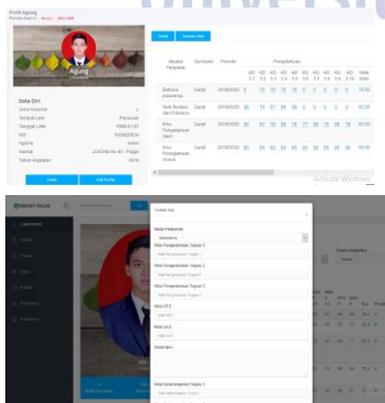
Pada menu diatas gambar 2, pengguna dapat login untuk melihat hasil dari belajar siswa.



No	Nama	Kelas	Jenis Kelamin	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	NIS	Agama	Alamat	Tahun registrasi	Rata Rata	Aksi
1	Agung	6	L	Pasuruan	1998-01-01	1019020034	Islam	Jl. Hutan No. 45 - Pajalean	2018	450.2	[Edit] [Hapus]
2	Amir	2	P	Surabaya	2000-08-12	123456	Islam	Surabaya	2019	789.4	[Edit] [Hapus]

Gambar 3. Data Siswa

Gambar 3 adalah menu data siswa yang digunakan oleh guru dan admin untuk menambahkan siswa.



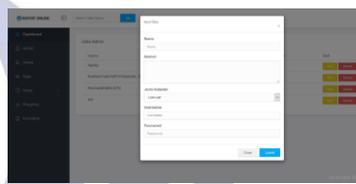
Gambar 4. Input nilai siswa

No	Nama	Kelas	Jenis Kelamin	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	NIS	Agama	Alamat	Tahun registrasi	Rata Rata	Aksi
1	Muhammad Aulif Firmansyah, S.P	6	L	Sidoarjo	2000-08-12	123456	Islam	Surabaya	2019	789.4	[Edit] [Hapus]
2	Ria Sucihwanti, S.P	6	L	Sidoarjo	2000-08-12	123456	Islam	Surabaya	2019	789.4	[Edit] [Hapus]
3	admin	6	L	Surabaya	2000-08-12	123456	Islam	Surabaya	2019	789.4	[Edit] [Hapus]
4	bita	6	L	Jida	2000-08-12	123456	Islam	Surabaya	2019	789.4	[Edit] [Hapus]

Gambar 5. Cetak Nilai Siswa

Gambar 5 adalah menu cetak nilai siswa yang digunakan oleh guru dan wali murid untuk mengeluarkan nilai.

Menu Admin



Nama	Alamat	Jenis Kelamin	Aksi
Muhammad Aulif Firmansyah, S.P	Sidoarjo	L	[Edit] [Hapus]
Ria Sucihwanti, S.P	Sidoarjo	L	[Edit] [Hapus]
admin	Surabaya	L	[Edit] [Hapus]
bita	Jida	L	[Edit] [Hapus]

Gambar 6. Tambah Data Admin

Pada gambar 6 adalah menu yang digunakan untuk menambahkan data admin.

No	Semester	Periode	Nilai *	Status	Aktivas	Aksi
1	Ganjil	2019/2020	34 Nilai	Aktif	[Aktifkan] [Nonaktifkan]	[Edit] [Hapus]
2	Ganjil	2019/2019	0 Nilai	Tidak aktif	[Aktifkan]	[Edit] [Hapus]
3	Genap	2019/2020	0 Nilai	Tidak aktif	[Aktifkan]	[Edit] [Hapus]
4	Genap	2019/2019	0 Nilai	Tidak aktif	[Aktifkan]	[Edit] [Hapus]

Gambar 7. Halaman aktivasi periode

Gambar 7 adalah menu aktivasi periode yang digunakan oleh admin untuk mengkatifkan periode saat ini.

Menu Guru



Gambar 8. halaman tambah guru

Pada gambar 8 adalah menu yang digunakan untuk tambah guru.



Gambar 9. halaman update KKM

Gambar 9 adalah menu yang digunakan untuk guru untuk merubah setting kkm saat ini.

Hasil Pengujian Kuisisioner

Pada bagian ini penulis akan melakkan uji coba hasil dari perancangan dan pembuatan yang telah menjadi dalam bentuk website, untuk diuji cobakan di SD Negeri Pagak Kabupaten Pasuruan. Pengujian ini dilakukan untuk menguji kegunaan aplikasi dan kelayakan dari aplikasi.

1. Hasil dari Akumulasi Pengujian Sistem Informasi Raport Online untuk guru

Tabel 3. Hasil Akumulasi Pengujian Guru

No	Kemudahan	Pemakaian	Kenyamanan	Total	Maks
1	21	39	20	80	115
2	20	39	20	79	115
3	20	41	19	80	115
4	21	37	20	78	115
5	21	37	19	77	115
6	21	37	19	77	115
7	23	38	18	79	115
8	21	38	21	80	115
9	21	38	21	80	115
10	20	41	20	81	115
11	20	40	21	82	115
Jumlah				873	1265

Perhitungan persentase kelayakan berdasarkan data adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Presentase kelayakan (\%)} &= \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{873}{1265} \times 100\% \\
 &= 70\%
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan persentase kelayakan untuk guru adalah 70% sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi raport nline memenuhi standart dengan kategori "baik"

2. Hasil dari Akumulasi Pengujian Sistem Informasi Raport Online untuk wali murid

Tabel 4. Hasil Akumulasi Pengujian Guru

No	Kemudahan	Pemakaian	Kenyamanan	Total	Maks
1	21	43	27	91	113
2	27	43	25	95	113
3	28	41	27	96	113
4	27	44	25	96	113
5	26	36	26	88	113
6	27	42	27	96	113
7	24	38	24	86	113
8	23	40	25	88	113
9	30	43	30	103	113
10	27	42	24	93	113
11	30	46	30	106	113
12	30	42	19	91	113
13	24	38	24	86	113
14	24	38	24	86	113
15	26	42	25	93	113
16	24	40	24	88	113
17	30	43	24	97	113
18	30	44	30	104	113
19	24	38	24	86	113
20	24	38	27	89	113
21	24	40	27	91	113
Jumlah				1949	2373

Perhitungan persentase kelayakan berdasarkan data adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Presentase kelayakan (\%)} &= \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{1949}{2373} \times 100\% \\
 &= 82\%
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan persentase kelayakan untuk wali murid adalah 82% sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi raport online memenuhi standart dengan kategori "**sangat baik**"

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil rancangan dan pengujian yang dilakukan dari sistem informasi raport online berbasis website ini telah berhasil dibuat menggunakan Framework Laravel dengan tujuan perancangan sistem untuk memudahkan wali murid melihat hasil dari belajar siswa dan guru bertujuan untuk memudahkan dalam hal pengolahan nilai siswa. Perancangan sistem ini telah dibuktikan dengan pengujian sistem yang menggunakan perhitungan kuisisioner yang sudah disebarakan ke semua guru dan beberapa wali murid di SD Negeri Pagak Kabupaten Pasuruan yang menghasilkan persentase hasil akumulasi dari responden guru dan wali murid sebagai berikut :

1. Hasil dari akumulasi untuk guru mendapatkan hasil skor 70% dengan kategori kelayakan "**baik**".
2. Hasil dari akumulasi untuk wali murid mendapatkan hasil skor 82% dengan kategori kelayakan "**sangat baik**".

Saran

Berdasarkan kesimpulan dan keterbatasan produk yang telah diketahui, penulis menyarankan untuk pengembangan produk di masa yang akan datang dalam bentuk teknologi android atau mobile sehingga lebih memudahkan pengguna dalam penggunaan aplikasi

DAFTAR PUSTAKA

- Amindin. (2015). Cara Efektif Belajar Framework Laravel. Yogyakarta: CV.Lokomedia
- Bunafit Nugroho. (2004). *PHP dan MySQL dengan editor Dreamweaver MX*. Yogyakarta:ANDI.
- David, N. (2017). *Codeigniter Vs Laravel Kasus membuat Website Pencari Kerja*. Yogyakarta: CV. Lokomedia.
- Firrar. (2002). *Mengelola Database Server MySQL di Linux dan Windows*.Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Jogiyanto, H.M. (2005). *Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*, ANDI, Yogyakarta

Kasiman. (2006). *Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: CV ANDI OFFSET

Nugroho,B. (2017). *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Gava Media.

Polsri. (18 Maret 2019). Polsri.ac.id Retrived from <http://eprints.polsri.ac.id/3964/3/FILE%20III.pdf>

Rohman, Abdul. (2008-2014). Membuat CRUD Sederhana Pada Framework Laravel. http://ilmuti.org/wp-content/uploads/2014/04/Abdul_Rohman-Membuat_CRUD_Sederhana_pada_Framework_Laravel.pdf

Saputra, Agus. (2011). *Trik dan Solusi Jitu Pemrograman PHP*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta

Unicom.(18 Maret 2019).Unicom.ac.id Retrived from <https://elib.unikom.ac.id/files/disk1/446/jbptunikompp-gdl-davidivanc-22264-9-babii-i.pdf>