

## Penerapan Framework Laravel pada Website Informasi Dan pelayanan Kantor Desa Keranji Mancal Kab. Landak

Gigih Oktavianus Chiko<sup>\*1</sup>, Hasan<sup>2</sup>, Saraswati<sup>3</sup>, Salmat Sugiarto<sup>4</sup>,

<sup>1,2</sup>STMIK Pontianak; Jl. Merdeka Barat No. 374, Tengah, Kec. Pontianak Kota, Kota Pontianak,  
Kalimantan Barat 78116, (0561) 735555

e-mail: <sup>1</sup>oktavianuschiko@gmail.com, <sup>2</sup>hasan@stmikpontianak.ac.id, <sup>3</sup>saraswati@stmikpontianak.ac.id,  
<sup>4</sup>slamet.sugiarto@stmikpontianak.ac.id

### Abstrak

Desa adalah unit terkecil pemerintahan yang secara hukum diakui oleh pemerintah Indonesia, salah satu tugas pemerintahan desa adalah memberikan pelayanan kepada penduduknya. Untuk memenuhi kebutuhan penduduk dengan layanan yang baik dan informasi yang dapat diakses oleh publik dibutuhkan penyebaran informasi yang cepat. Di Kantor Desa Keranji Mancal masih terdapat beberapa masalah terkait pelayanan dan penyebaran informasi, maka dari itu peneliti berupaya mencari solusi untuk meningkatkan pelayanan di Desa keranji Mancal. Penelitian ini bertujuan merancang aplikasi dengan menerapkan framework laravel pada website informasi dan pelayanan Kantor Desa Keranji Mancal Kab. Landak. Penelitian dengan judul Penerapan Framework Laravel Pada Website Informasi dan Pelayanan Pada Kantor Desa Keranji Mancal Kab. Landak. Menggunakan metode penelitian design research. Proses perancangan website dengan menerapkan framework laravel dan MySQL sebagai basis data. Teknik perancangan algoritma menggunakan flowchart. Metode perancangan perangkat lunak yang digunakan dalam metode penelitian adalah metode prototype. Metode pengujian yang digunakan adalah metode black box testing. Hasil akhir dari penelitian ini adalah adanya sebuah perangkat lunak yang dapat memberi kemudahan pihak Kantor Desa dalam mengelola data penduduk, penyebaran informasi dan pelayanan kepada masyarakat Desa Keranji Mancal.

**Kata kunci:** Kantor Desa, design research, Framework Laravel, MySQL, Flowchart

### Abstract

*Desa is the smallest unit of government that is legally recognized by the Indonesian government, one of the tasks of the village government is to provide services to its residents. To meet the needs of the population with good services and information that can be accessed by the public, it is necessary to disseminate information quickly. At the Keranji Mancal Village Office, there are still several problems related to service and information dissemination, therefore researchers are trying to find solutions to improve services in Keranji Mancal Village. This study aims to design an application by implementing the Laravel framework on the information and service website of the Keranji Mancal Village Office, Kab. Porcupine. Research with the title Application of the Laravel Framework on Information and Service Websites at the Village Office of Keranji Mancal Kab. Porcupine. Using research methods design research. Website design process by applying laravel framework and MySQL as database. Algorithm design technique using flowchart. The software design method used in the research method is the prototype. The testing method used is the black box testing. The final result of this research is the existence of a software that can provide convenience for the Village Office in managing population data, disseminating information and services to the people of Keranji Mancal Village.*

**Keywords:** Village Office, design research, Laravel Framework, MySQL, Flowchart

### 1. Pendahuluan

Laravel merupakan PHP Framework yang menekankan kesederhanaan dan fleksibilitas pada desainnya. Tidak hanya itu, PHP Framework juga sangat bermanfaat karena dapat melakukan pemeriksaan terhadap interaksi di dalam pangkalan data dan kode yang di tulis oleh pengembang. Sama seperti framework lainnya, Laravel dibangun dengan basis MVC (Model-View-Controller).

MVC (Model-View-Controller) merupakan sebuah metode aplikasi dengan memisahkan data dari tampilan berdasarkan komponen-komponen aplikasi, seperti: manipulasi data, controller, dan userinterface. Keuntungan pengembangan aplikasi ini adalah dalam proses maintenance dan scalability

yang lebih mudah. Laravel dilengkapi command line tool yang bernama “Artisan” yang dapat digunakan untuk packaging bundle dan instalasi bundle. Menurut survei yang dilakukan oleh Sitepoint.com pada Desember 2013 dalam popularitas framework PHP, Laravel menduduki urutan teratas, sehingga menjadikan Laravel sebagai Framework PHP terbaik untuk tahun 2014. Saat ini Laravel merupakan framework dengan versi PHP yang up-to-date, Sejak saat itu sampai sekarang, Laravel terus berkembang hingga 8 September 2020 lalu laravel versi 8 telah dirilis. Framework laravel dengan konsep MVC (Model-View-Controller) ini, pengorganisasian file dalam membangun suatu aplikasi akan menjadi lebih tertata rapi, sehingga meningkatkan stabilitas dan efisiensi dalam proses pemeliharaan dan pengembangan aplikasi demi memenuhi perkembangan kebutuhan dalam mencari solusi masalah yang ditemui dikemudian hari. Sebagai contoh, ketika diperlukannya pengembangan dari tampilan, seorang programmer cukup mengubah file yang ada dalam kelompok file view, tanpa perlu mengubah file pada controller atau model. Website ini dirancang sebagai sarana informasi dan pelayanan pada kantor Desa Keranji Mancal, peneliti menerapkan Framework Laravel pada sistemnya dikarenakan Framework Laravel merupakan Framework PHP yang menekankan pada kesederhanaan dan fleksibilitas pada desainnya, sehingga membuat peneliti menjadi lebih mudah dalam membuat website. Selain itu dikarenakan Framework Laravel memiliki sistem keamanan terpercaya, Framework Laravel dapat menngani berbagai masalah, mulai dari SQL Injection, Pengamanan CSRF, Otentikasi, sanitasi data, hingga validasi data dengan baik, dengan adanya keunggulan sistem yang disediakan Laravel maka data penduduk dan informasi mengenai Desa akan sulit untuk di tembus oleh pihak yang tidak memiliki akses ke data pusat dan penggunaan password dengan metode hashed dan salted juga merupakan salah satu cara Laravel memberikan jaminan keamanan pada penggunaanya, tentunya penulis sangat terbantu dengan sistem keamanan yang baik. Kemudian Laravel memiliki banyak fitur, salah satu fiturnya yang hanya dimiliki Framework Laravel adalah Blade Templating yang memungkinkan developer untuk membuat template yang lebih terstruktur dan dinamis, sehingga lebih mudah dalam pengembangan. Fitur lainnya yaitu Eloquent ORM yang akan menyederhanakan proses Query ke database, penerapan dari pola active record menyediakan metode internal untuk mengatasi kendala hubungan antara objek database. Perkembangan teknologi dan sistem informasi saat ini sangat diperlukan oleh perusahaan, organisasi, maupun instansi pemerintah terutama teknologi informasi yang dilakukan melalui media internet. Hal ini dapat diwujudkan dengan adanya komputerisasi sebagai alat bantu yang mampu mengelola dan menyimpan berbagai macam data secara cepat, tepat dan akurat. Pelayanan publik merupakan segala kegiatan pelayanan yang dilaksanakan oleh penyelenggara pelayanan publik dan pelaksanaan ketentuan peraturan perundang-undangan. Pelayanan publik yang diberikan oleh pemerintah dapat diklarifikasikan kedalam dua kategori utama, yaitu: pelayanan kebutuhan dasar dan pelayanan umum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pelayanan Kantor Desa Keranji Mancal dalam memberikan pelayanan administrasi terhadap masyarakat serta untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang menghambat dan mendukung pelayanan Kantor Desa Keranji Mancal dalam memberikan pelayanan administrasi terhadap masyarakat.

Kantor Desa adalah wilayah kerja Kepala Desa sebagai perangkat daerah kabupaten atau daerah kota dibawah kecamatan. Pembentukan Desa ditujukan untuk meningkatkan kemampuan penyelenggaraan pemerintahan Desa secara berdayaguna, berhasil guna, dan pelayanan terhadap masyarakat sesuai dengan tingkat perkembangan dan kemajuan pembangunan. Pelaksanaan pelayanan publik pada tingkat pemerintah kelurahan merupakan ujung tombak dalam pelayanan prima kepada masyarakat. Pemberian pelayanan kepada masyarakat menjadi salah satu aspek paling penting dalam pelaksanaan fungsi pemerintahan dimana pemerintah berusaha memberikan pelayanan yang terbaik sebagai implikasi dari fungsi aparaturnegara.

Pelayanan publik di Desa Keranji Mancal meliputi seluruh pelayanan di kelurahan ataupun Desa seperti diantaranya pendataan penduduk dan di bidang administrasi seperti melayani masyarakat dalam membuat surat ataupun surat pengantar lainnya mengenai pelayanan publik di Desa melalui sebuah rekomendasi ataupun surat pengantar seperti pembuatan surat keterangan tidak mampu, surat keterangan penduduk, Surat Keterangan Domisili, Rekomendasi perizinan, Surat keterangan Usaha, surat keterangan pindah alamat, surat kematian, Penyaluran Bantuan Dari Pemerintah, Surat Kuasa, dan Surat-Surat keterangan lainnya yang dapat dibuat dengan mengisi form yang tersedia didalam website tersebut. Dalam tampilan form pelayanan di Desa Keranji Mancal, penduduk yang memiliki keperluan dapat mengisi formulir surat sesuai data diri. Setelah data di proses, sistem secara otomatis akan menghasilkan output berupa surat yang bisa langsung di cetak atau di simpan oleh pengunjung atau petugas Desa. Oleh sebab itu, maka diperlukan pengembangan sistem pada Kantor Desa Keranji Mancal dengan menggunakan fasilitas media internet ataupun website untuk memberikan kemudahan dalam mengolah data penduduk, dan menyediakan layanan serta penyebaran informasi yang cepat dan akurat. Dengan permasalahan yang

didapat dari latar belakang di atas, maka dibutuhkan sebuah website yang dapat membantu pihak Kantor Desa Keranji Mancal untuk mengontrol proses pencatatan data penduduk, penyediaan pelayanan dan menyebarkan informasi terkait Desa atau informasi penting lainnya. Dalam website ini nantinya akan dibangun menggunakan Framework Laravel sebagai pembuatan sistemnya dan MySQL sebagai pengelolaan basis datanya.

## 2. Metode Penelitian

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, *design research* yaitu penelitian yang muatan utamanya berupa proses perancangan sebagai bagian penting, maka penelitian tersebut dapat dikatakan sebagai *design research*

2.1 Metode pengumpulan data menjadi bagian yang penting dalam melakukan penelitian, data yang diperoleh akan menentukan dalam proses selanjutnya, Data yang diperoleh pun harus benar, tepat dan akurat agar bisa dipertanggungjawabkan. Metode pengumpulan data yang digunakan penulis dalam pembuatan laporan kerja praktek ini adalah dengan menggunakan metode pengumpulan data primer dan sekunder.

### a. Data Primer

Data Primer adalah data yang didapatkan secara langsung dari Kantor Desa Keranji Mancal dengan melakukan observasi dan melihat secara langsung proses pelayanan di Kantor Desa Keranji Mancal seperti pembuatan surat keterangan tidak mampu, surat keterangan penduduk, Surat Keterangan Domisili, Rekomendasi perizinan, Surat keterangan Usaha, surat keterangan pindah alamat, surat kematian, Penyaluran Bantuan Dari Pemerintah, Surat Kuasa, dan Surat-Surat keterangan lainnya.

### b. Data Sekunder

Data Sekunder didapat dari buku dan hasil pencarian di internet mengenai artikel-artikel, jurnal, dan adanya hasil penelitian sebelumnya yang dapat digunakan oleh penulis sebagai bahan perbandingan dengan yang dilakukan.

## 2.2 Teknik Pengumpulan Data

### a. Observasi

Teknik Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara penulis meninjau langsung ke Kantor Desa Keranji Mancal untuk mendapatkan data-data yang diperlukan penulis.

### b. Wawancara

Penulis melakukan wawancara langsung dengan pihak Kantor Desa dengan memberikan pertanyaan secara langsung dan lisan untuk mendapatkan informasi yang akurat sesuai dengan topik yang dibahas dalam penelitian penulis.

### c. Dokumentasi

Sumber-sumber berupa dokumen, catatan, maupun laporan yang mendukung penelitian sesuai dengan permasalahan yang berhubungan dengan topik yang dibahas dan mempelajari dokumen tersebut.

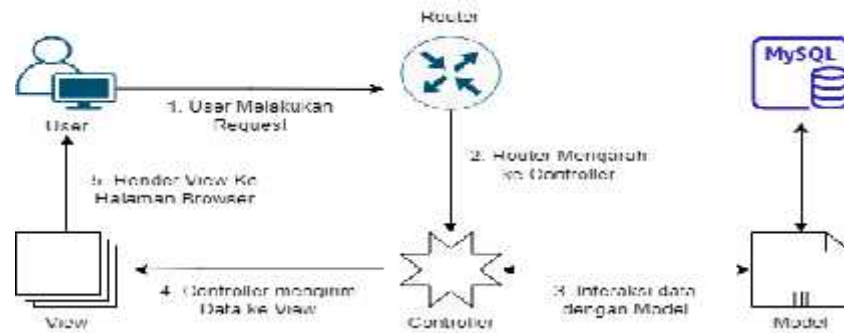
## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat disimpulkan sebuah rumusan masalah dalam permasalahan ini yaitu “Bagaimana menerapkan Framework Laravel untuk website informasi dan pelayanan pada kantor Desa Keranji Mancal Kab. Landak”.

### 3.2 Perancangan Sistem Arsitektur Perangkat Lunak

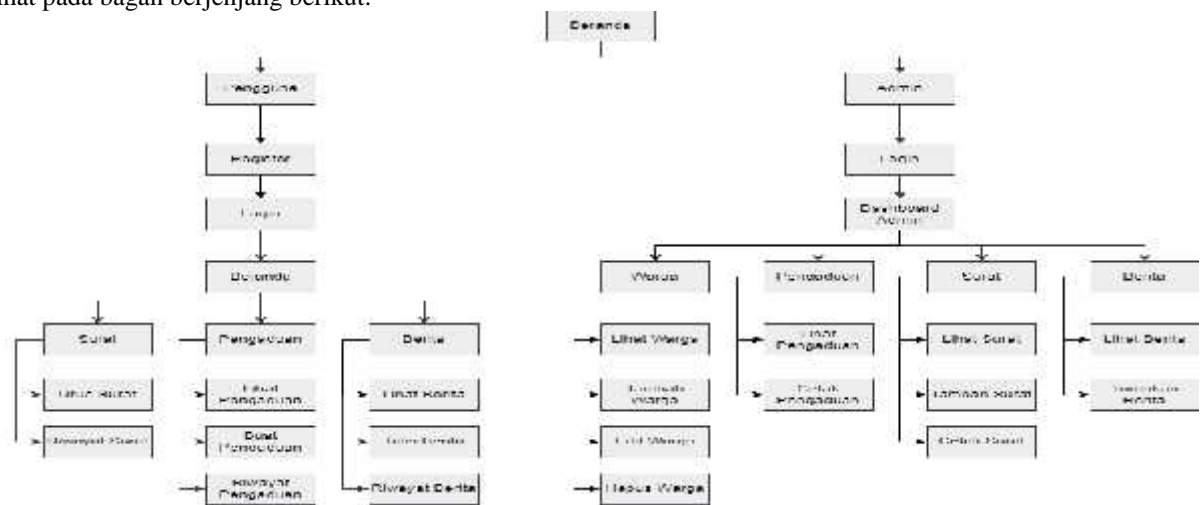
Arsitektur perangkat lunak merupakan sekumpulan pernyataan yang menggambarkan komponen perangkat lunak serta hubungan antara komponen tersebut. Agar *website* yang dibuat dapat lebih mudah dipahami, berikut ini dijelaskan gambaran dari arsitektur perancangan *website* dengan konsep MVC.



Gambar1.Konsep MVC

### 3.3 Perancangan Menu

Untuk mempermudah dalam memulai merancang *website*, maka diperlukan perancangan menu *website* terlebih dahulu sehingga dapat mudah dipahami. Agar lebih mudah dipahami struktur menu dapat dilihat pada bagan berjenjang berikut:



Gambar 2. Arsitektur Menu Website

Ketika mengunjungi *website*, pengguna akan dihadapkan pada beranda, admin dapat langsung login apabila sudah memiliki akun untuk mengakses menu surat, menu pengaduan, dan menu berita kemudian untuk pengguna yang sudah mendaftarkan akun dapat melakukan login dan dapat mulai menggunakan menu – menu pada *website* seperti menu pengaduan, potensi Desa dan berita.

### 3.4 Hasil Perancangan

#### a. Halaman Form Register

Pada halaman ini calon pengguna akan langsung diberikan sebuah form identitas diri yang harus diisi calon pengguna jika ingin menggunakan *website* ini.

Gambar 3. Halaman Form Register

b. Halaman Form Login

Pada halaman log in pengguna bisa langsung mengisi username dan password yang sudah pengguna daftarkan pada halaman register. Jika sudah mengisi form pengguna bisa langsung menekan tombol sign in dan mulai menggunakan fitur – fitur yang tersedia di website ini.



Gambar 4. Halaman FormLogin

c. Halaman Beranda

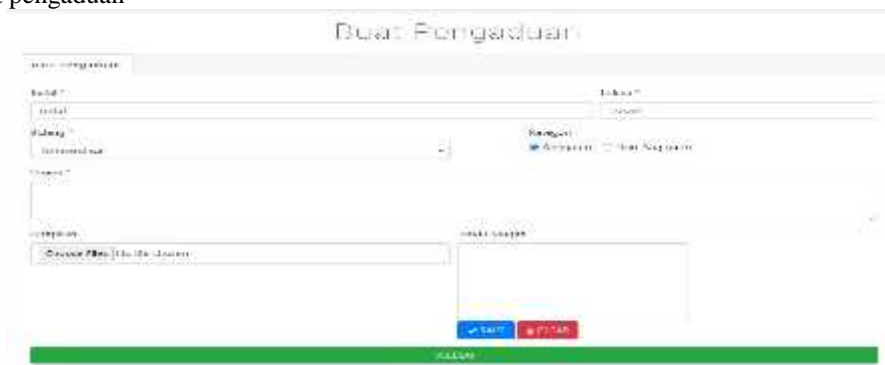
Pada halaman beranda pengguna akan langsung disambut dengan tampilan yang telah disediakan pada halaman ini. Terdapat Fitur Register untuk melakukan pendaftaran, fitur log in untuk mengakses website, fitur pengaduan untuk melihat pengaduan, fitur potensi Desa untuk melihat informasi lengkap mengenai Desa, fitur berita untuk melihat berita terkini dari Desa.



Gambar 5. Halaman Beranda

d. Halaman Menu Pengaduan

Pada Halaman Menu Pengaduan terdapat tiga fitur yaitu , buat pengaduan, lihat pengaduan dan riwayat pengaduan



Gambar 6. Fitur Buat Pengaduan

Seperti pada gambar 6, apabila pengguna klik fitur buat pengaduan maka pengguna akan dipindahkan ke halaman buat pengaduan yang berisi form untuk menyerahkan pengajuan ke kantor Desa secara online melalui website.



**Gambar 7.** Fitur Lihat Pengaduan

Seperti pada gambar 7, apabila pengguna klik fitur lihat pengaduan maka pengguna akan dipindahkan ke halaman lihat pengaduan yang berisi pengaduan – pengaduan yang sudah di lihat oleh kantor Desa dan akan segrah di urus.



**Gambar 8.** Fitur Riwayat Pengaduan

Seperti pada gambar 8, apabila pengguna klik fitur riwayat pengaduan maka pengguna akan dipindahkan ke halaman riwayat pengaduan yang berisi dari pengajuan yang telah di ajukan beserta status dari pengajuan tersebut.

e. Halaman Menu Surat

Pada Halaman Menu Surat terdapat dua fitur, urus surat dan riwayat surat.

**Gambar 9.** Fitur Urus Surat

Seperti pada gambar 9, apabila pengguna klik fitur urus surat maka pengguna akan dipindahkan ke halaman urus surat yang berisi form untuk menyerahkan surat ke kantor Desa secara online melalui website.



**Gambar 10.** Fitur Riwayat Surat

Seperti pada gambar 10, apabila pengguna klik fitur riwayat surat maka pengguna akan dipindahkan ke halaman riwayat surat yang berisi surat yang telah di ajukan beserta status dari surat tersebut dan pengguna bisa langsung mencetak surat.

e. Halaman Menu Berita

Pada Halaman Menu berita terdapat tiga fitur yaitu , lihat berita, tulis berita dan riwayat berita.



**Gambar 11.**Fitur Tulis Berita

Seperti pada gambar 11, apabila pengguna klik fitur tulis berita maka pengguna akan dipindahkan ke halaman tulis berita yang berisi form untuk menyerahkan informasi berita terkini dari Desa.



**Gambar 12.** Fitur Lihat Berita

Seperti pada gambar 12, apabila pengguna klik lihat berita maka pengguna akan dipindahkan ke halaman berita yang berisi berita – berita yang telah di publish oleh admin.



**Gambar 13.** Fitur Riwayat Berita

Seperti pada gambar 13, apabila pengguna klik fitur riwayat berita maka pengguna akan dipindahkan ke halaman riwayat berita yang berisi list berita beserta status dari berita tersebut.

Hasil Perancangan Halaman Admin

a. Halaman Login Admin

Pada halaman log in admin bisa langsung mengisi username dan password. Jika sudah mengisi form login bisa langsung menekan tombol sign in dan akan langsung dipindahkan ke dashboard admin.

**Selamat Datang,  
Admin!**

[Pergi Ke Website Desa](#)

**Gambar 14.** Halaman Login Admin

b. Halaman Kelola Warga

Pada halaman kelola warga akan tampil list dari warga yang sudah melakukan pendaftaran, tombol tambah dan tombol hapus kategori. Jika admin klik tombol tambah maka akan muncul form untuk menambah warga dan jika admin klik hapus maka data warga akan dihapus dari database.

ID	Nama	Alamat	No. HP	Email	Status	Aksi
1	Utiyah	Desa Landak Kab. Landak	08123456789	utiya@gmail.com	aktif	Edit Hapus Tambah
2	Utami	Desa Landak Kab. Landak	08123456789	utami@gmail.com	aktif	Edit Hapus Tambah
3	Utami	Desa Landak Kab. Landak	08123456789	utami@gmail.com	aktif	Edit Hapus Tambah
4	Utami	Desa Landak Kab. Landak	08123456789	utami@gmail.com	aktif	Edit Hapus Tambah
5	Utami	Desa Landak Kab. Landak	08123456789	utami@gmail.com	aktif	Edit Hapus Tambah

**Gambar 15.** Halaman Kelola Kategori

c. Halaman Kelola Surat

Pada halaman kelola surat terdapat 2 table yaitu table surat proses dan surat selesai dimana untuk surat yang baru diajukan oleh warga akan masuk ke surat proses dan akan di proses oleh admin , jika surat dirasa valid admin bisa menerbitkannya di website dan warga bisa langsung melihatnya secara online

ID	Nama	Alamat	No. HP	Email	Status	Aksi
1	Utami	Desa Landak Kab. Landak	08123456789	utami@gmail.com	aktif	Edit Hapus
2	Utami	Desa Landak Kab. Landak	08123456789	utami@gmail.com	aktif	Edit Hapus
3	Utami	Desa Landak Kab. Landak	08123456789	utami@gmail.com	aktif	Edit Hapus
4	Utami	Desa Landak Kab. Landak	08123456789	utami@gmail.com	aktif	Edit Hapus
5	Utami	Desa Landak Kab. Landak	08123456789	utami@gmail.com	aktif	Edit Hapus

**Gambar 16.** Halaman Kelola Produk

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penulis menggunakan metode studi kasus dari hasil observasi, dan wawancara kepada pihak kantor desa keranji mancang dalam memperoleh data.
2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode prototype, yang merupakan tahapan dalam menentukan proses dan data yang diperlukan pada perangkat lunak yang akan dirancang.
3. Website dengan judul penerapan framework laravel pada website informasi dan pelayanan kantor desa keranji mancang kab. Landak berhasil di kembangkan. Sistem ini memberikan kemudahan bagi pihak



Kantor Desa dalam mengelola data penduduk seperti menambah, mengubah serta menghapus data penduduk, melihat profil Desa dan informasi lainnya terkait Desa Keranji Mancal, penyebaran informasi dan pelayanan kepada masyarakat Desa Keranji Mancal seperti pembuatan surat keterangan tidak mampu, surat keterangan penduduk, Surat Keterangan Domisili, Rekomendasi perizinan, Surat keterangan Usaha, surat keterangan pindah alamat, surat kematian, dan Surat-Surat keterangan lainnya.

4. Perancangan website dengan menerapkan framework laravel berhasil di implementasikan ke dalam sistem dengan memanfaatkan fitur yang ada pada laravel.
5. Pengujian terhadap sistem menggunakan metode pengujian Black Box, hasil dari pengujian pada sistem memiliki hasil yang sesuai dengan harapan.

#### Daftar Pustaka

- [1] Aminudin, 2015, Cara Efektif Belajar Framework Laravel, Lokomedia, Yogyakarta.
- [2] Awaludin, 2016. Menyelami Framework Laravel 5.2. Leanpub: Publishing
- [3] Abdulloh, R., 2017, Membuat Aplikasi Point Of Sale Dengan Laravel Dan AJAX,
- [4] PT.Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [5] Alexander F.K Sibero. 2013. Web Programing Power Pack.mediaKom. Yokyakarta.
- [6] Daqiqil, I., 2011, Framework CodeIgniter, Andi, Yogyakarta.
- [7] Didik Dwi Prasetyo. 2004. Aplikasi Database Client/Server Menggunakan Delphi dan MySQL. PT.Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [8] Hasugian, Penda Sudarto. 2018. "PERANCANGAN WEBSITE SEBAGAI MEDIA PROMOSI DAN INFORMASI." *Journal Of Informatic Pelita Nusantara* 82-86.
- [9] Hidayat, T. & Putri, H. D., 2019, Pengujian Portal Mahasiswa Pada Sistem Informasi Akademik Menggunakan Black Box Testing Dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis, *Jurnal Teknik Informatika*, No.1, Vol.7, 83 - 92.
- [10] Kustiyahningsih, Yeni., Devie Rosa Anamisa. 2011. Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [11] Lubis, Adyanata. 2016. Basis Data Dasar Untuk Mahasiswa Ilmu Komputer. Yogyakarta: CV. Budi Utama
- [12] Madcoms. 2016. Sukses Membangun Toko Online dengan PHP & MySQL. Yogyakarta: Andi.
- [13] Munif,A., 2013,Basis Data, Edisi 1, (KURANG NAMA PENERBIT) , Jakarta.
- [14] Raharjo, Budi. 2015. Belajar Otodidak MySql. Bandung: Informatika.
- [15] Rosa, A.S., dan Shalahuddin, M., 2011,Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat
- [16] Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek), Informatika,Bandung.
- [17] Rossa, A.S. dan Shalahuddin, M., 2015, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, Informatika, Bandung.
- [18] Raharjo B., 2015, Belajar Otodidak MySQL Teknik Pembuatan dan Pengelolaan Database, Informatika , Bandung.
- [19] Sendiang, M., 2018,Praktikum Teknologi Web, Skripsi, Teknik Informatika, Politeknik Negeri Surabaya, Surabaya.
- [20] Suryana, T. dan Koesheryatin, 2014,Aplikasi Internet Menggunakan HTML CSS dan Java Script, Gramedia, Jakarta
- [21] Sutarman,. "Pengantar Teknologi Informasi". Yogyakarta: Bumi Aksara, 2009
- [22] Tarigan, 2013. Membangun SMS Gateway Berbasis Web dengan CodeIgniter. Yogyakarta: Lokomedia.
- [23] Zaki, A. dan Community, S., 2008,Belajar Komputer PHP dan MySQL, Elex Media Komputindo, Semarang.