

## **RANCANG BANGUN APLIKASI PEMETAAN DATA PENDUDUK UNTUK MENGELOMPOKAN DAN MENDOKUMENTASIKAN DATA PENDUDUK DI KELURAHAN CIGUGUR TENGAH**

Supriady<sup>1)</sup>, Muhammad Ruslan Maulani<sup>2)</sup>, Ahmad Rendra Guntara<sup>3)</sup>

Prodi/Jurusan DIII Teknik Informatika Politeknik Pos Indonesia  
Jln. Sari Asih No. 54 Kode Pos 40151 Bandung, Jawa Barat

<sup>1</sup>yadi.ipchi@gmail.com, <sup>2</sup>ruslanmaulani@poltekpos.ac.id, <sup>3</sup>ahmadrendraguntara@gmail.com

---

### **ABSTRAK**

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah memberikan dorongan yang kuat terhadap kemajuan teknologi informasi, sehingga menuntut semua orang maupun perusahaan atau instansi pemerintah untuk menciptakan sesuatu yang berguna demi mempermudah kinerjanya. Sistem Aplikasi Pemetaan sangat dibutuhkan dalam kegiatan pemetaan penduduk di kelurahan.

Kelurahan merupakan wilayah gabungan dari beberapa Rukun Warga (RW). Kelurahan merupakan unsur pemerintahan yang berhubungan langsung dengan masyarakat. Aktivitas pendataan dan pemetaan penduduk yang dilakukan di kelurahan masih menggunakan excel. Sistem yang penulis buat bertujuan untuk membuat kegiatan pemetaan dan pendataan penduduk menjadi terkomputerisasi.

Berdasarkan permasalahan di atas maka dibuat website yang berisi tentang semua hal yang berkaitan dengan aktivitas pengelolaan data penduduk agar pemerintah di kelurahan dapat melakukan pengelolaan data melalui aplikasi. Untuk membangun Aplikasi Pemetaan Penduduk ini, diperlukan beberapa software antara lain dengan menggunakan MySQL, BPMN serta memakai bahasa pemrograman PHP, dengan design CSS.

**Kata Kunci** : Kelurahan, MySQL, BPMN, PHP, CSS.

---

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Informasi dan pelayanan penduduk merupakan salah satu faktor yang utama dalam pemerintahan di kelurahan. Banyaknya masyarakat yang membutuhkan pelayanan mengenai informasi penduduk maupun surat menyurat membuat pekerjaan di Kelurahan menjadi sangat banyak. Sedangkan masyarakat ingin pelayanannya diproses dengan cepat. Proses yang berjalan saat ini membuat masyarakat harus mendatangi RT, RW, dan Kelurahan untuk mendapat informasi terkait data penduduk maupun surat menyurat. Dan tidak menutup kemungkinan masyarakat pun harus mengantri karena banyaknya penduduk yang membutuhkan pelayanan di Kelurahan.

Dengan adanya sistem informasi penduduk berbasis Web ini maka, diharapkan masyarakat, RT, RW, dan pemerintahan di Kelurahan dapat melakukan pelayanan masyarakat dan melakukan pemetaan data penduduk yang terkomputerisasi berdasarkan status dari warganya dan membuat program kerja yang baik dan tepat sasaran disesuaikan dengan informasi yang ada tersebut. Mengingat pentingnya sistem informasi kependudukan ini dapat menjadi solusi yang tepat untuk menciptakan kinerja yang baik pada sistem pemerintahan di kelurahan.

Oleh karena itu, penulis membuat “Rancang Bangun Aplikasi Pemetaan Data Penduduk Untuk Mengelompokkan Dan Mendokumentasikan Data Penduduk Di Kelurahan Cigugur Tengah” yang merupakan aplikasi sistem yang dapat melakukan pemetaan data penduduk dan membuat pengajuan surat menyurat di Kelurahan RT dan RW.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Adapun perumusan masalah yang dapat dilihat dari latar belakang diatas yaitu:

1. Belum ada aplikasi yang digunakan untuk memetakan data penduduk.
2. Proses input data penduduk masih menggunakan excel.
3. Masyarakat mengantri lama untuk melakukan proses pengajuan surat keterangan di Kelurahan.
4. Belum ada aplikasi yang digunakan untuk membuat laporan hasil pemetaan data penduduk Kelurahan.

### **1.3. Tujuan**

Tujuan dan manfaat utama dari penelitian ini yaitu:

1. Membuat aplikasi Web yang dapat melakukan pemetaan data penduduk di Kelurahan.

2. Membuat proses input data penduduk yang sebelumnya pada excel menjadi melalui aplikasi Web.
3. Membuat proses pengajuan surat keterangan secara online melalui aplikasi Web.
4. Membuat laporan pemetaan data penduduk di Kelurahan.

## II. LANDASAN TEORI

### 2.1 Sistem

Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, contoh umum misalnya seperti negara. Negara merupakan suatu kumpulan dari beberapa elemen kesatuan lain seperti provinsi yang saling berhubungan sehingga membentuk suatu negara di mana yang berperan sebagai penggerak yaitu rakyat yang berada dinegara tersebut. [1]

Sistem adalah suatu kerangka kerja terpadu yang mempunyai satu sasaran atau lebih. Sistem ini mengkoordinasikan sumber daya yang dibutuhkan untuk mengubah masukan-masukan menjadi keluaran. Sumber daya dapat berupa manusia, bahan, mesin, maupun tenaga surya tergantung pada jenis sistem yang dibicarakan.[2]

### 2.2 Informasi

Informasi merupakan sebuah hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan.[3]

### 2.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem yang menerima masukan data dan intruksi, mengolah data tersebut sesuai dengan instruksi dan mengeluarkan hasilnya. [4]

### 2.4 MySQL

MySQL adalah perangkat lunak atau software sistem manajemen database SQL yang bersifat open source dan paling populer saat ini. MySQL di ciptakan oleh Michael "Monty" Widenius pada tahun 1979, seorang programmer komputer asal swedia yang mengembangkan sebuah sistem database sederhana

yang di namakan UNIREG yang menggunakan koneksi low-level ISAM database engine dengan indexing. MySQL merupakan database yang paling digemari dikalangan programmer web, program ini merupakan database yang sangat kuat dan cukup 14 stabil untuk digunakan sebagai media penyimpanan data. Sebagai database server yang mampu memajemen database dengan baik, MySQL terhitung merupakan database yang paling digemari dan paling banyak digunakan dibanding database lainnya. [5]

### 2.5 Unified Modeling Language (UML)

UML adalah bahasa untuk menspesifikasi, memvisualisasi, membangun dan mendokumentasikan artifacts (bagian dari informasi yang digunakan untuk dihasilkan oleh proses pembuatan perangkat lunak, artifact tersebut dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya. Selain itu UML adalah bahasa pemodelan yang menggunakan konsep orientasi objek. UML dibuat oleh Grady Booch, James Rumbaugh, dan Ivar Jacobson di bawah bendera Rational Software Corps. UML menyediakan notasi-notasi yang membantu memodelkan sistem dari berbagai prespektif. UML tidak hanya digunakan dalam pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan. [7]

### 2.6 Hyper Text Markup Language (HTML)

Hyper Text Markup Language merupakan bahasa markup internet (web) berupa kode dan simbol yang di masukkan kedalam sebuah file yang ditujukan untuk ditampilkan dalam sebuah website. menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web Internet dan pemformatan hiperteks sederhana yang ditulis dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan dalam format ASCII normal sehingga menjadi halaman web dengan perintah-perintah HTML. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML (Standard Generalized Markup Language). [9]

### 2.7 CodeIgniter

CodeIgniter merupakan salah satu framework PHP yang bermodelkan 3 komponen utama MVC (Model,

View, dan Controller) selain itu CI juga merupakan sebuah web application network yang memiliki sifat open source bisa digunakan untuk membuat dan membangun sebuah aplikasi php yang dinamis. [11]

### 2.8 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman script server-side yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum. PHP di kembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang dikelola oleh The PHP Group. Situs resmi PHP beralamat di <http://www.php.net>. [13]

PHP merupakan secara umum dikenal dengan sebagai bahasa pemrograman script – script yang membuat dokumen HTML secara on the fly yang dieksekusi di server web, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML, dikenal juga sebagai bahasa pemrograman server side. [14]

### 2.9 Blackbox

Black box testing adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi dianalogikan seperti kita melihat suatu kotak hitam, kita hanya bisa melihat penampilan luarnya saja, tanpa tau ada apa dibalik bungkus hitam nya. Sama seperti pengujian black box, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya (interface nya), fungsionalitasnya tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detilnya (hanya mengetahui input dan output). [17]

## III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

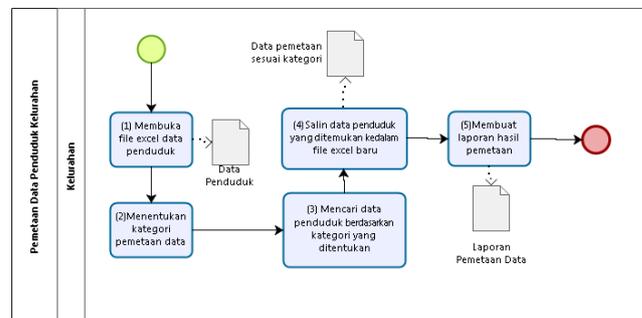
### 3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem yang berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana proses pemetaan data penduduk dan pelayanan masyarakat di kelurahan serta permasalahan yang dihadapi pada sistem untuk di jadikan landasan dalam perancangan analisis sistem yang sedang berjalan yang dilakukan berdasarkan kejadian yang ada dan dari urutan kejadian tersebut dapat dibuat sebuah aliran data atau flowmap. Bagian IT di Kelurahan berusaha meningkatkan pelayanan terhadap masyarakat. Tetapi yang menjadi kendala saat ini adalah belum adanya sistem yang dapat melakukan pemetaan data penduduk di Kelurahan, sehingga butuh

waktu lama untuk mencari data penduduk dan melihat statistik penduduk karena terbagi di beberapa file excel.

#### 3.1.1 Analisis Sistem yang sedang berjalan

Adapun prosedur yang sedang berjalan pada saat ini di kelurahan dapat digambarkan dengan flowmap sebagai berikut :

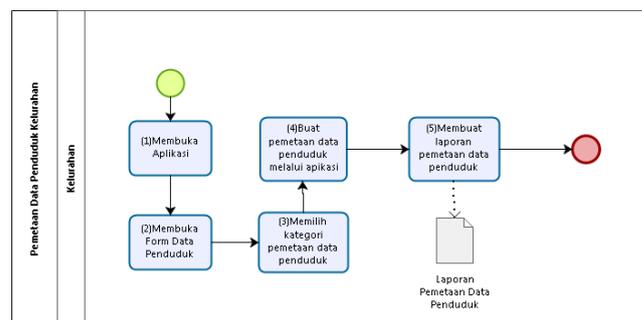


Gambar 0-1 pemetaan data yang sedang berjalan

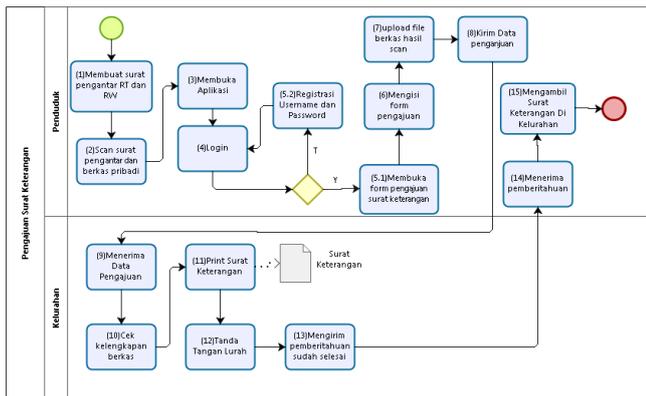
Gambar III-1 menjelaskan bahwa, proses pemetaan data penduduk masih secara manual dengan cara mencari satu persatu data penduduk sesuai kategori yang ditentukan. Data penduduk yang sudah ditemukan kemudian dikelompokkan kedalam file excel baru dengan cara disalin. Adapun kategori pengelompokannya yaitu berdasarkan: Umur, Pekerjaan, Pendidikan, Ekonomi, RT, RW, dan lain sebagainya.

#### 3.1.2 Analisis Sistem yang akan dibangun

Analisis sistem yang dibangun di perlukan agar dalam perancangan sistem yang di hasilkan dapat berfungsi di Kelurahan. Dalam hal ini, sistem akan dibangun dengan cara komputerisasi sehingga memudahkan petugas Kelurahan dalam melakukan pengolahan data. Dan memudahkan kegiatan pemetaan data penduduk agar lebih cepat.

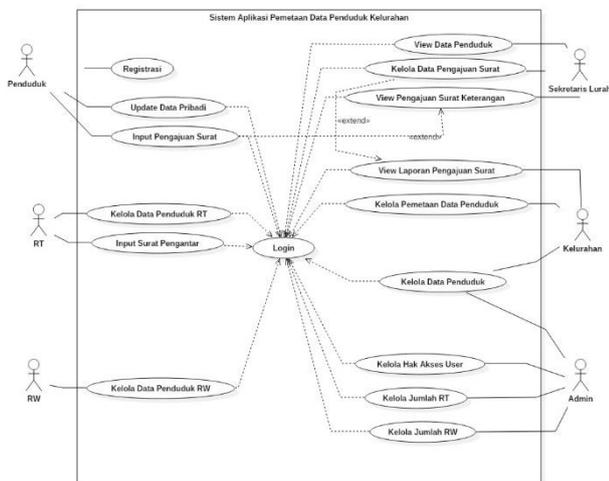


Gambar 0-2 Proses Bisnis yang akan dibangun (Pemetaan Data)



Gambar III 3 Proses Bisnis yang akan dibangun (Pengajuan Surat Keterangan)

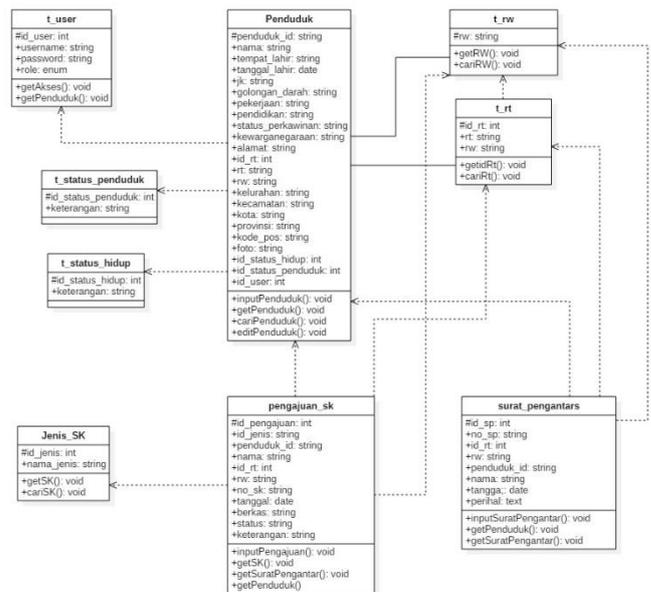
### 3.1.2 Use Case Diagram



Gambar 0-3 Use Case Diagram

### 3.1.3 Class Diagram

Berikut merupakan class diagram dari Rancang Bangun Aplikasi Pemetaan Data Penduduk Untuk Mengelompokan Dan Mendokumentasikan Data Penduduk Di Kelurahan Cigugur Tengah:



Gambar 0-4 Class Diagram

## IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

### 4.1 Lingkungan Implementasi

Agar dapat mengimplementasikan perancangan yang telah dibuat, dibutuhkan perangkat lunak (software) dan perangkat keras (hardware) yang mendukung untuk menjalankan aplikasi. Spesifikasi perangkat lunak (software) dan perangkat keras (hardware) yang digunakan, yaitu :

- Processor : Intel Core i3-4005
- Memory : 4GB RAM
- Harddisk : 240 GB

Kebutuhan analisis perangkat lunak yang digunakan untuk membangun Website ini antara lain :

- Windows 10 : Sebagai Sistem Operasi ( OS )
- XAMPP

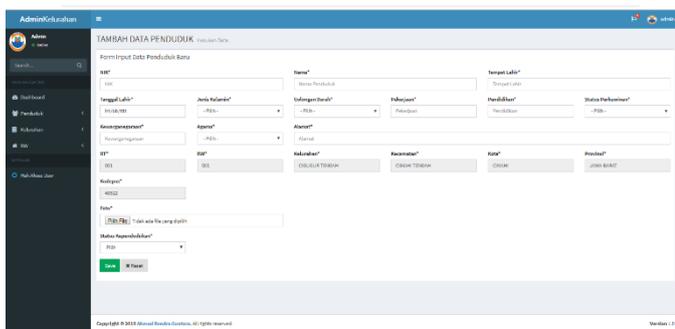
Bahasa Pemrograman : PHP, HTML, CSS, CodeIgniter.

## 4.2 Pembahasan Hasil Implementasi

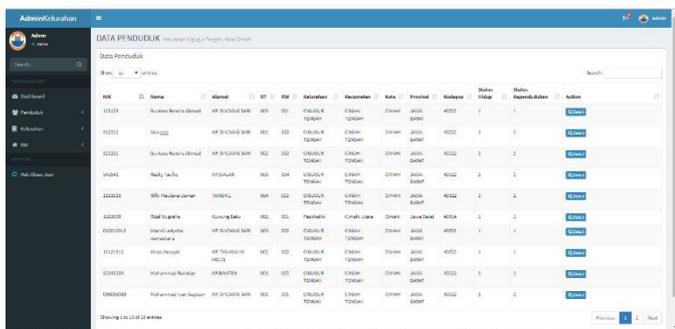
Implementasi dari aplikasi web ini, dijelaskan secara umum dari index utama.



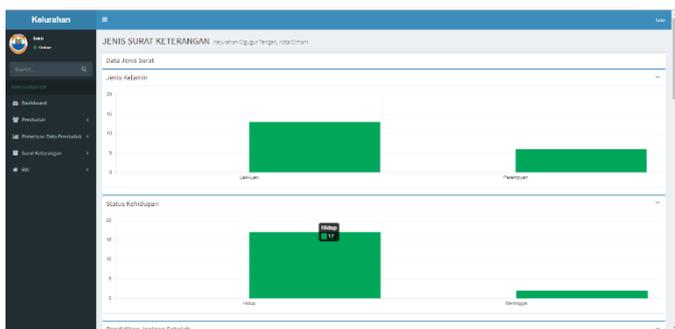
Gambar 0-2 Halaman Beranda



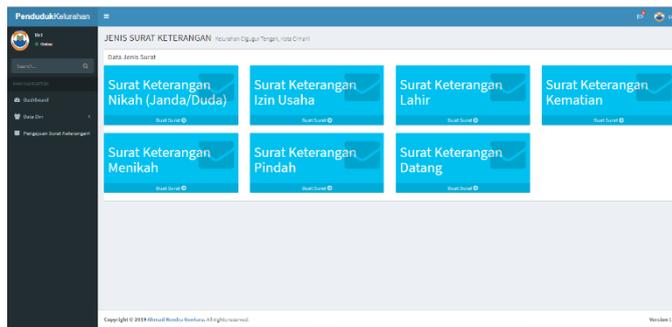
Gambar 0-5 Halaman Tambah Data Penduduk



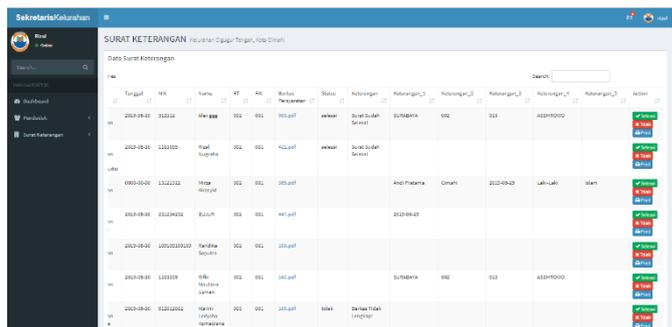
Gambar 0-6 Halaman Data Penduduk



Gambar 0-7 Halaman Pemetaan Data



Gambar 0-8 Halaman Pengajuan Surat Keterangan



Gambar 0-9 Halaman Data Pengajuan Surat

## 4.3 Pengujian dan Hasil Pengujian

### 4.3.1 Pengujian

Antarmuka merupakan bentuk tampilan realisasi dari aplikasi yang dibuat berdasarkan aplikasi yang dibangun. Tampilan tersebut merupakan tampilan yang sebenarnya ketika seseorang menjalankan aplikasi tersebut.

### 4.3.2 Deskripsi Hasil Uji

Tabel 0-1 Hasil Uji

Kelola Uji	Nomor identitas	Bujur Uji	Tingkat Pengujian	Pengujian
Login	VLD – 01	Validasi Login	Pengujian Sistem	Blackbox
Registrasi	VLD – 02	Input Data User	Pengujian Sistem	Blackbox
Input Data Penduduk	VLD – 03	Input Data Penduduk yang dilakukan Kelurahan dan Admin	Pengujian Sistem	Blackbox

Edit Data Penduduk	VLD – 04	Edit Data Penduduk yang dilakukan Kelurahan dan Admin	Pengujian sistem	Blackbox
Pemetaan Data Penduduk	VLD – 05	Memilih Kategori Pemetaan	Pengujian Sistem	Blackbox
Logout	VLD-06	Keluar Dari Aplikasi	Pengujian Sistem	Blackbox
Detail Data Penduduk	VLD-07	Memilih Detail Per Data	Pengujian Sistem	Blackbox
Tambah RW	VLD-08	Menambah Data RW	Pengujian Sistem	Blackbox
Tambah RT	VLD-09	Menambah Data RT	Pengujian Sistem	Blackbox
Ubah Hak Akses User	VLD-10	Ubah Hak Akses	Pengujian Sistem	Blackbox
Input Pengajuan Surat	VLD-11	Memasukkan Data Pengajuan	Pengujian Sistem	Blackbox
Kelola Data Pengajuan	VLD-12	Ubah status dan Print data pengajuan	Pengujian Sistem	Blackbox

## V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan prosedur dari sistem yang ada pada Kelurahan maka dibangunnya aplikasi web ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dengan dibuatnya aplikasi berbasis web ini proses pemetaan penduduk dapat dilakukan dengan sekali klik saja tanpa harus sorting manual menggunakan excel.
2. Dengan adanya aplikasi ini pihak kelurahan dapat menambah data penduduk baru melalui aplikasi Web.
3. Dengan adanya aplikasi ini proses pengajuan surat dapat dilakukan melalui aplikasi web tanpa mengantri panjang.

4. Dengan adanya aplikasi web ini dapat membantu dalam proses pembuatan laporan pemetaan data penduduk.

### 5.2 Saran

Aplikasi pemetaan data penduduk ini pun masih memiliki beberapa keterbatasan, sehingga untuk itu penulis menyarankan untuk pengembangan aplikasi selanjutnya agar:

1. Pada aplikasi web ini masih sangat sederhana maka disarankan untuk mengembangkan tambahan fitur yang menarik dan unik, misalnya menyediakan forum chat antar pejabat dan penduduk.
2. Untuk mempublikasikan web ini agar kedepannya masyarakat lebih tahu tentang Aplikasi Pemetaan Data Penduduk ini.
3. Untuk dikembangkan kembali ruang lingkungannya, agar aplikasi dapan mencakup seluruh Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zona Referensi Ilmu Pengetahuan Umum. Referensi, 2018, (Online), (<https://www.zonareferensi.com/pengertian-sistem/>, diakses 2018)
- [2] Wilkinson, Joseph W. 1993. Sistem Akuntansi dan Informasi, terjemahan Agus Maulana dan Herman Wibowo (hlm. 3). Jakarta : Bina Rupa Aksara.
- [3] HM, Jogiyanto. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis. Yogyakarta : Andi.
- [4] Davis, Gordon B. 1991. Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen (hlm.91). Jakarta : PT. Pustaka Binama Pressindo.
- [5] Dunia Ilmu Komputer. MySQL, 2017, (Online), (<https://www.duniaikom.com/mysql/>, diakses 2017)
- [6] Winarno, Edy, Ali Zaki, SmithDev. 2014. Pemrograman Web Berbasis HTML5, PHP, dan JavaScript (hlm. 101). Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [7] Zona Referensi Ilmu Pengetahuan Umum. Referensi, 2017, (Online), (<https://www.zonareferensi.com/uml/>, diakses 2017).

- [8] Nugroho, Adi. 2009. *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java* (hlm. 4). Yogyakarta: Andi.
- [9] Indo Smart Digital. *Articles*, 2016, (Online), (<https://www.indosmartdigital.com/sejarah-dan-perkembangan-html/>, diakses 2017)
- [10] Arief, M.Rudyanto. 2011. *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi.
- [11] Makestro. *Teknologi*, 2018, (Online), (<https://www.mastekno.com/id/framework-codeigniter/>, diakses 2018)
- [12] Jose Argudo, Blanco dan David, Upton. 2009. *Codeigniter 1.7* (hlm. 7). Birmingham: Packt Publiashing.
- [13] Dunia Ilmu Komputer. *PHP*, 2014, (Online), (<https://www.duniailkom.com/php/>, diakses 2014)
- [14] Betha, Sidik. 2012. *Pemrograman Web dengan PHP* (hlm. 4). Bandung: Informatika.
- [15] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. 2005. *KELURAHAN* (No. 73). Jakarta : Peraturan Pemerintan Repubik Indonesia.
- [16] Badan Pusat Statistik. *Kependudukan*, 2012, (Online), (<https://www.bps.go.id/subject/12/kependudukan/>, diakses 2012)
- [17] Nidhra, Srinivas dan Jagruthi, Dondeti. 2012. *Black box and White box Testing Techniques – A Literature Review*. *Internasional Journal of Embedded System and Applications (IJESA)* Vol.2, No.2.
- [18] Hardiyanti, Mawar, dkk. 2018. *Pemetaan Daerah Berpotensi Transmigrasi dikecamatan KARTASURA dengan Metode Fuzzy C-Means (FCM) Clustering*. *Jurnal TIKomSiN*, Vol.6, No.1.
- [19] Oktarina, Rina dan Deddy, Asep. 2015. *Pengembangan Aplikasi Kepegawaian Berbasis WEB Menggunakan UNIFIED APPROACH*. *Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut*. Vol. 12, NO. 1.
- [20] Shahbaz, Qamar. 2015. *Pemetaan Data untuk Desain Gudang Data* (hlm.180). Elsevier. ISBN 9780128053355
- [21] Peraturan Menteri Dalam Negeri. 1983. *Pembentukan RT dan RW* (No. 7). Jakarta : Peraturan Menteri Dalam Negeri.
- [22] Sugiarto, Agus. 2005. *Manajemen Kearsipan Modern* (hlm.2). Yogyakarta: Gava Media