

SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI DATA KEPENDUDUKAN DAN LAYANAN PUBLIK BERBASIS WEB

Roni Twiyoga Pramana Putra¹, Anita², Sugeng Widodo³
rooneytitulass@gmail.com¹, ant@stiki.ac.id², sugeng@stiki.ac.id³
Program studi Manajemen Informatika, STIKI Malang

Abstract

Population is a group of people that live in a particular area. The population data set required by the government to determine policies related to public services, development plans, budget allocations, democratic development and law enforcement. Therefore, the existence of every inhabitant should be noted and properly managed. Currently, the data management mechanism of the population involves many parties and is done gradually, starting from Rukun Tetangga (RT), Rukun Warga (RW), village and subdistrict office. some of the problems experienced by the village government are: residents are not aware of the terms of submission of public services, RT/RW is difficult to find or can only be encountered at certain times, the population took a long time to get a letter from the village government and village officials take a long time to report the status of the population. To overcome these problems, an integrated information system is needed. Through an integrated system, residents will get the information they need, the village's tools get the ease in providing services to the public and ease in the preparation of report.

Keywords : *Information system, Population, Public services, Administration*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Data penduduk adalah data sekelompok orang yang tinggal pada suatu wilayah tertentu. Kumpulan data penduduk akan membentuk data kependudukan yang dibutuhkan oleh pemerintah untuk menentukan kebijakan yang berkaitan dengan layanan publik, rencana pembangunan, alokasi anggaran, pembangunan demokrasi maupun penegakan hukum[1]. Oleh karena itu, keberadaan setiap penduduk harus di catat dan dikelola dengan baik.

Pemerintahan desa merupakan salah satu instansi pemerintahan yang menangani pengolahan data kependudukan dan layanan publik, seperti pembuatan surat permohonan kartu keluarga (KK), kartu tanda penduduk (KTP), akta nikah, akta kelahiran, surat keterangan kematian, dan surat keterangan pindah. Saat ini, mekanisme pengelolaan data penduduk

dan layanan publik melibatkan banyak pihak dan melalui beberapa tahapan, mulai dari Rukun Tetangga (RT), Rukun Warga (RW), kantor desa/kelurahan dan kecamatan. Penduduk yang mengajukan layanan akan datang ke kantor desa dengan membawa surat pengantar dari RT/RW untuk diserahkan ke sekretaris desa (sekdes). Berdasarkan surat pengantar tersebut sekdes akan memberikan formulir pada warga, membuat surat yang dibutuhkan, menginformasikan waktu pengambilan surat serta melakukan pencatatan.

Mekanisme pengolahan data yang dilakukan menimbulkan beberapa permasalahan di masing-masing tahapan. Pada saat pengajuan surat pengantar pada RT/RW, permasalahan yang dialami RT/RW adalah penduduk tidak membawa persyaratan yang dibutuhkan untuk pengajuan surat pengantar, hal ini terjadi karena penduduk kurang mendapat informasi

tentang persyaratan pengajuan. Disisi lain penduduk juga mengalami kesulitan dalam menemui RT/RW, karena dalam menjalankan kewajibannya, RT/RW juga harus menjalankan haknya sebagai personal dan kepala keluarga sehingga layanan pada masyarakat hanya dapat diberikan pada saat tertentu sedangkan layanan masyarakat dapat dibutuhkan kapan saja[2]. Pada tahap pengajuan di pemerintah desa, penduduk harus menunggu antrian untuk mendapatkan layanan dan mendapatkan surat yang dibutuhkan. Dari sisi pemerintah desa juga mengalami kesulitan dalam pembuatan laporan yang detail dan uptodate karena harus melakukan rekap dari formulir pengajuan yang diarsip. Data kependudukan yang kurang uptodate membuat perangkat desa kesulitan dalam melakukan pendataan penduduk menjelang diadakannya kegiatan politik seperti pemilihan umum karena memerlukan waktu yang lama untuk melakukan pendataan ulang kepada seluruh penduduk desa.

Oleh karena itu, untuk membantu mempermudah layanan publik bagi RT/RW maupun pemerintah desa serta memberi kemudahan bagi penduduk setempat untuk mendapatkan informasi tentang kepengurusan surat permohonan, maka diperlukan sebuah sistem informasi administrasi data kependudukan dan layanan publik yang dapat membantu mengatasi masalah tersebut diatas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut : “Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi administrasi data kependudukan dan layanan publik berbasis web yang dapat membantu RT/RW maupun sekertaris desa dalam pengelolaan data kependudukan serta membantu pembuatan laporan kependudukan sesuai kebutuhan ?”

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Pembuatan Surat pengantar dari RT/RW
- b. Pembuatan surat permohonan yang meliputi permohonan kartu keluarga (KK), kartu tanda penduduk (KTP), akta kelahiran, akta nikah, surat keterangan kematian, surat penduduk pendatang dan surat penduduk pindah.
- c. Notifikasi Via SMS pada user yang telah dibuatkan surat permohonan
- d. Pembuatan laporan data kependudukan dan layanan

1.4 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem informasi administrasi data kependudukan dan layanan publik berbasis web yang dapat membantu RT/RW maupun Sekertaris Desa dalam pengelolaan data kependudukan serta membantu pembuatan laporan kependudukan sesuai kebutuhan.

1.5 Manfaat Penelitian

- Manfaat yang diperoleh dengan adanya penelitian ini adalah
- a. Kemudahan bagi penduduk dalam mendapatkan informasi tentang tata cara pengajuan dokumen kependudukan beserta syarat yang dibutuhkan
 - b. Kemudahan bagi RT/RW dalam melakukan validasi data pengajuan surat pengantar dan pembuatan surat pengantar
 - c. Kemudahan bagi Sekdes dalam menyusun laporan atau perekapan data sesuai dengan kebutuhan secara cepat dan akurat serta penyampaian informasi tentang penyelesaian surat permohonan
 - d. Mempermudah dalam proses pencarian data penduduk

2. KAJIAN LITERATUR DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

2.1 CodeIgniter

CodeIgniter adalah sebuah *framework* berbasis PHP yang kuat dengan *footprint* yang sangat kecil, dibangun untuk pengembang yang membutuhkan *toolkit* sederhana dan elegan untuk membuat aplikasi web dengan fitur lengkap. *Framework* atau dalam bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai "kerangka kerja" merupakan sebuah *tool* yang bekerja pada suatu konsep tertentu dan terdiri dari berbagai fungsi yang dapat dengan mudah dijabarkan atau dialih-gunakan untuk membuat fungsi-fungsi lain yang lebih kompleks. Jika seorang Programmer menggunakan sebuah *framework* sebagai lingkup kerjanya, maka ketentuan dari *framework* tersebut harus dipatuhi dan fungsi-fungsi yang telah disediakan oleh *framework* dapat digunakan. *CodeIgniter* pertama kali ditulis oleh Rick Ellis (<http://www.ellislab.com>), seorang musisi rock yang beralih profesi menjadi programmer dalam riset kecil-kecilannya dan menghasilkan suatu *framework* PHP yang berukuran kecil, ringan serta memenuhi fitur umum aplikasi PHP. Namun, sejak tahun 2014 *CodeIgniter* telah dimiliki oleh *British Columbia Institute of Technology* (BCIT). Segala hal mengenai *CodeIgniter* dapat ditemui di websiter resminya <http://www.codeigniter.com>.

Penggunaan *CodeIgniter* akan menghasilkan suatu struktur pemrograman yang sangat rapi, baik dari segi kode maupun struktur file phpnya. *CodeIgniter* dibangun berbasis MVC (*Model, View, Controller*) yang memisahkan antara tampilan dan logik aplikasi.

a. **Model** adalah bagian yang bertanggung jawab terhadap operasi *database*, baik itu *create, read, update* atau *delete*. Model berupa fungsi-fungsi operasional *database*

yang dapat dipanggilkan oleh *Controller*.

b. **View** adalah bagian yang menangani tampilan. Bagian inilah yang bertugas untuk mempresentasikan data kepada user. *View* berbentuk struktur HTML yang berisikan variabel data yang dikirimkan oleh *controller*.

c. **Controller** adalah bagian yang mengatur hubungan antara model dan *view*. *Controller* adalah otak dari kinerja aplikasi yang terdiri dari fungsi-fungsi yang bersifat operasional dan logikal. Saat ada *request* yang masuk, *controller* akan menangani dan memprosesnya untuk kemudian ditampilkan dalam *View*.

2.2 Pelayanan Penduduk

2.2.1 Pengertian Pelayanan

Pelayanan adalah suatu kegiatan atau urutan kegiatan yang terjadi dalam interaksi langsung antara seseorang dengan orang lain atau mesin secara fisik, menyediakan kepuasan pelanggan. Dalam kamus besar Indonesia dijelaskan pelayanan sebagai usaha melayani kebutuhan orang lain. Sedangkan melayani adalah membantu (mengurus) apa yang diperlukan seseorang.

2.2.2 Penduduk

Penduduk adalah orang yang bertempat tinggal di suatu negara. Orang yang tinggal di suatu negara atau wilayah suatu negara dan tidak bertujuan untuk tinggal atau menetap di wilayah bukanlah penduduk negara itu.

2.2.3 Aturan Kepengurusan Surat Menyurat

Surat menyurat merupakan salah satu jenis pelayanan publik yang terpenting yang ada di setiap desa. Definisi surat menyurat adalah suatu proses pembuatan surat permohonan yang dilakukan oleh penduduk desa setempat yang berisi tentang data diri penduduk untuk disampaikan ke instansi yang lebih tinggi. Terdapat sejumlah jenis surat yang biasanya dilayani oleh desa seperti surat pernyataan, surat

keterangan kelahiran, surat keterangan kematian, surat keterangan pembuatan akta nikah, surat keterangan pembuatan KTP, surat keterangan pembuatan KK, surat keterangan penduduk pindah dan surat keterangan penduduk datang.

Dalam melaksanakan layanan publik perangkat desa yang bertugas adalah sbb

- a. Rukun Tetangga (RT)
Membantu menjalankan tugas pendataan kependudukan dan pelayanan administrasi kepada masyarakat seperti pembuatan surat pengantar untuk warga yang ingin melakukan proses surat-menyurat.
- b. Rukun Warga (RW)
Mengkoordinasi pelaksanaan tugas RT dan sebagai fasilitas dalam hubungan antar RT dan antar masyarakat dengan Pemerintahan Desa.
- c. Sekretaris Desa
Membantu tugas Kepala Desa dalam mempersiapkan dan melaksanakan pengelolaan administrasi serta pelayanan publik di desa seperti mempersiapkan bahan penyusunan laporan kependudukan.
- d. Kepala Desa
Menyelenggarakan pemerintahan desa berdasarkan kebijakan yang ditetapkan bersama Badan Permusyawaratan Desa

3. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan mengacu pada siklus hidup pengembangan sistem informasi yaitu dengan melalui perencanaan, analisa, desain dan implementasi. Pada tahap perencanaan dilakukan penentuan ruang lingkup sistem yang akan di teliti dan dilakukan pengumpulan data pada obyek penelitian, dalam hal ini adalah RT/RW dan pemerintah desa. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu wawancara terhadap perangkat desa yang bertugas, pengumpulan sampling data yang digunakan untuk mendukung

pengelolaan data kependudukan dan layanan publik serta pengumpulan data dengan menggunakan teknik observasi. Observasi dilakukan terhadap mekanisme pelayanan publik yang dilakukan di kantor desa serta efektifitas layanan.

Berdasarkan data yang dikumpulkan dilakukan analisa masalah beserta dampaknya, kemudian dilakukan analisa kebutuhan sistem untuk mengatasi permasalahan yang ada. Perancangan dilakukan dengan menggunakan pendekatan pengembangan sistem berorientasi pada proses yaitu dengan cara merancang fitur sistem berdasarkan proses yang dilakukan sehingga akan di dapatkan data yang dibutuhkan untuk mendukung proses maupun informasi yang dapat dihasilkan oleh sistem.

Dari rancangan sistem yang telah tersusun dilakukan pembuatan program dengan menggunakan *script* PHP dan simulator *Xampp* sebagai *server* yang sekaligus digunakan untuk pelaksanaan uji coba sistem.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa sistem yang berjalan

Adapun permasalahan-permasalahan yang timbul berkaitan dengan penerapan mekanisme layanan publik digambarkan pada tabel 1.

Tabel 1 Analisa permasalahan dan dampak yang ditimbulkan

No	Masalah	Dampak
1	Penduduk sulit mendapatkan informasi tentang mekanisme pengajuan layanan beserta persyaratan yang dibutuhkan	Penduduk harus berulang kali datang ke RT/RW atau pemerintah desa untuk melengkapi persyaratan pengajuan surat
2	Performa layanan publik tidak efisien	Memerlukan waktu yang lama dalam membuat surat permohonan untuk memastikan validitas data
3	Pengarsipan yang dilakukan	Membutuhkan waktu yang lama

No	Masalah	Dampak
	tidak mendukung Proses pencarian data dengan mudah	dalam pencarian data penduduk sehingga data yang tersip tidak uptodate bahkan terjadi duplikasi
4	Pembuatan laporan atau perekapan data dilakukan dengan merekap dokumen arsip	Dibutuhkan waktu yang lama untuk perekapan data sesuai kebutuhan

4.2 Solusi Sistem Informasi Yang Diusulkan

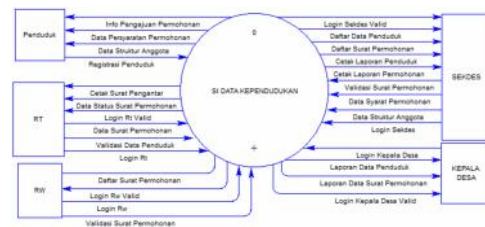
Dari permasalahan – permasalahan yang ada diatas, agar permasalahan dapat diselesaikan dengan baik maka usulan pemecahan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Membuat sistem informasi berbasis *Web* yang dapat memberikan kemudahan kepada penduduk untuk mendapatkan informasi lebih mengenai kepengurusan surat menyurat beserta persyaratannya sehingga tidak perlu datang langsung ke kantor desa.
2. Membuat sistem informasi berbasis *web* yang dapat memangkas lamanya proses pengajuan surat menyuratterutama saat pembuatan surat permohonan dalam jumlah yang besar.
3. Membuat sistem informasi berbasis *web* yang dapat membantu pihak sekdes dalam pembuatan laporan desa secara detail, cepat dan akurat sehingga data yang tersimpan di Dinas Kependudukan bisa lebih *uptodate*.
4. Membuat sistem informasi berbasis *web* yang dapat mempermudah proses pencarian data atau pembaharuan data
5. Membuat sistem informasi berbasis *web* dimana pengolahan data penduduk dapat dilakukan oleh sistem secara langsung sehingga data yang tersimpan tetap ter-*uptodate* untuk menunjang

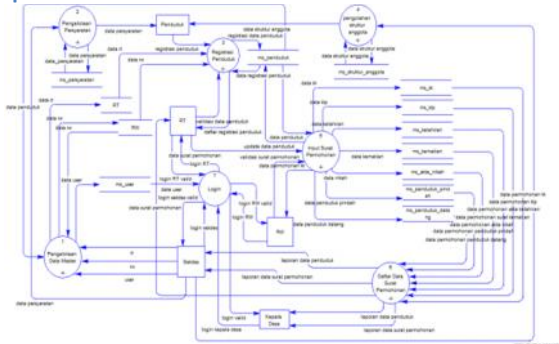
pengembangan desa seperti menjelang diadakannya kegiatan politik seperti Pemilihan Umum.

4.3 Perancangan Sistem

Sistem yang dirancangan merupakan sistem informasi berbasis *web* dimana penduduk, RT/RW, Sekretaris Desa dan Kepala Desa dapat terhubung sebagai pengguna sistem. Sistem dibangun dengan menggunakan *script* PHP dan menggunakan *framework codeigniter*. Rancangan sistem secara global tergambar pada gambar 1 sedangkan secara rinci fitur yang ada dalam sistem tergambar pada gambar 2.

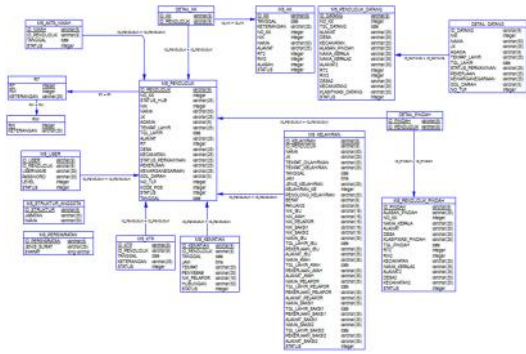


Gambar 1 Context Diagram sistem informasi administrasi data kependudukan dan layanan publik



Gambar 2 Data Flow Diagram Level 1 Sistem Informasi administrasi data kependudukan dan layanan publik

Untuk mendukung penyimpanan data pada sistem yang dibangun, dibutuhkan database yang akan dibangun dengan menggunakan DBMS *Mysql*. Gambar 3 menunjukkan rancangan *database* yang dibutuhkan.

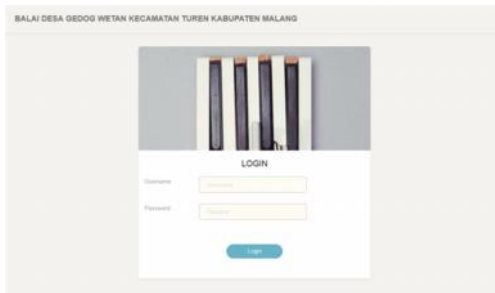


Gambar 3 Rancangan entity relationship diagram

5. IMPLEMENTASI SISTEM

5.1 Login

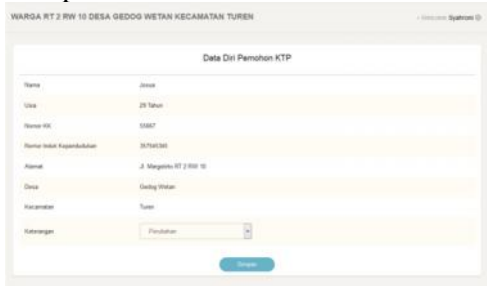
Untuk membedakan hak akses masing-masing user, user harus melakukan login sesuai dengan perannya melalui form login yang telah disediakan.



Gambar 4 Form login untuk masing-masing user

5.2. Permohonan Kartu Tanda Penduduk

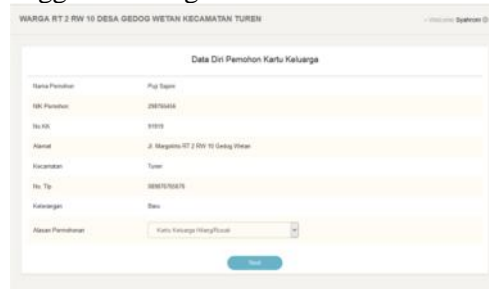
Permohonan pembuatan kartu tanda penduduk (KTP) dapat dilakukan melalui form permohonan KTP. Data pemohon otomatis akan ditampilkan sesuai dengan data yang dipilih, dan user dapat mengisi jenis permohonan yang dibutuhkan yaitu permohonan baru atau perubahan.



Gambar 5 Form permohonan Kartu Tanda Penduduk

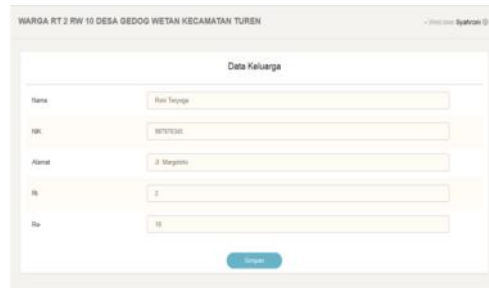
5.3 Permohonan Kartu Keluarga

Layanan pengajuan kartu keluarga digunakan untuk mengajukan pembuatan kartu keluarga baru atau mengubah data kartu keluarga. Perubahan kartu keluarga dilakukan jika ada penambahan anggota keluarga, perubahan status maupun pengurangan anggota keluarga.



Gambar 6 Form Permohonan Kartu Keluarga

Sistem akan melakukan pencatatan data penduduk yang melakukan pengajuan kartu keluarga serta melakukan pencatatan data anggota keluarga yang diubah maupun ditambahkan. Dan setelah selesai akan ditampilkan rekap pemohon beserta anggota keluarga yang ditambahkan atau diubah.



Gambar 7 Form penambahan data anggota keluarga

Gambar 8 form detail permohonan kartu keluarga

5.4 Permohonan Surat Keterangan Kelahiran

Pada permohonan pembuatan surat keterangan kelahiran, RT akan mengisikan data kelahiran bayi yang nantinya akan disimpan sebagai data warga baru di RT setempat. Permohonan surat keterangan kelahiran di lengkapi dengan identitas orang tua bayi yang terhubung dengan data kependudukan dan kartu keluarga.

Gambar 9 Form pengajuan surat keterangan kelahiran

5.5 Permohonan Surat Keterangan Kematian

Permohonan Surat Keterangan Kematian digunakan untuk melakukan pendataan warga yang meninggal berdasarkan pengajuan salah satu anggota keluarga yang bersangkutan.

Gambar 10 Form Permohonan surat kematian

5.6 Surat Permohonan Pindah

Permohonan Surat Keterangan pindah digunakan untuk melakukan pendataan warga yang akan pindah ke wilayah lain. Perpindahan penduduk dapat dilakukan seorang warga maupun satu keluarga. Sistem dapat melakukan pencatatan warga yang pindah secara perorangan maupun keluarga serta melakukan perekapan berdasarkan pengajuan yang dilakukan.

Gambar 11 Form Surat permohonan pindah

Gambar 12 Form detail personal pindah

Gambar 14 Form Permohonan surat pendatang baru

Gambar 13 Form Rekap detail warga pindah

Gambar 15 form penambahan warga datang baru

5.7 Surat Permohonan Pendatang Baru

Permohonan surat keterangan pendatang baru digunakan untuk mencatat warga baru yang akan tinggal di wilayah RT/RW. Sistem dapat mencatat pengajuan surat pendatang baru secara mandiri/perorangan maupun keluarga serta melakukan perekapan berdasarkan pengajuannya.

Gambar 16 form rekap pengajuan pendatang baru

5.8 Laporan Kependudukan

Laporan data kependudukan dilakukan dengan mengikuti periode pelaporan yang telah ditentukan yaitu laporan bulanan, laporan triwulan dan laporan tahunan. Fitur ini akan membantu sekretaris desa dalam menyajikan laporan sesuai dengan format yang diharapkan dengan cepat dan akurat. Laporan yang dibutuhkan adalah laporan jumlah penduduk pada awal periode, jumlah kelahiran, kematian, pindah, datang pada periode berjalan serta jumlah penduduk di akhir periode terhadap warga negara Indonesia maupun warga asing berdasarkan jenis kelaminnya. Laporan yang dibutuhkan juga menampilkan data detail warga yang lahir, pindah, datang dan meninggal.

Gambar 17 Laporan data kependudukan per bulan

Gambar 18 Laporan data penduduk per triwulan

Gambar 19 Laporan data kependudukan per tahun

5.9 Laporan Permohonan

Laporan Permohonan yang hanya disediakan untuk sekretaris desa dan kepala desa. Laporan ini digunakan untuk mengetahui volume layanan publik yang telah diberikan beserta detail warga yang melakukan permohonan layanan.

LAPORAN PERMOHONAN SURAT MENYURAT
DESA GEDOG WETAN
KECAMATAN TUREN

PERIODE: Bulan: 11, Sampai: 12, Tahun: 2017

NO	PERMOHONAN	JUMLAH PERMOHONAN
1	SURAT PERMOHONAN KIP	0
2	SURAT PERMOHONAN SH	0
3	SURAT PETERANGAN KELAWAN	0
4	SURAT PETERANGAN KERANJAN	0
5	SURAT PERMOHONAN NAWA	0
6	SURAT PERMOHONAN PRIBADI	0
7	SURAT PERMOHONAN DESAKU	0

DAFTAR PERMOHONAN DATANG				
No	Nama	No KK	Alamat Asal	Alamat Sekarang
1	Tuani	21007	Jl. Mangrove 4 Blok 10 - Desa - Mangrove RT 2/007 10	Kulon - Turen - Mangrove RT 2/007 10
2	Sungudi	21007	Jl. Mangrove 3 Blok 2 - Mangrove RT 2/007 10	Nagapan - Lumajang - Gangg Oton - Turen - Mangrove RT 2/007 10
3	Sugi	13025	Jl. Mangrove 001 Blok 1 - Desa - Mangrove RT 2/007 10	Kulon - Turen - Mangrove RT 2/007 10
4	Tuti	21002	Jl. Mangrove 4 Blok 5 - Lumajang - Lumajang - Gangg Oton - Turen - Mangrove RT 2/007 10	Jl. Mangrove 4 Blok 5 - Lumajang - Lumajang - Gangg Oton - Turen - Mangrove RT 2/007 10
5	Nugroho-Pitoyo	13111	Jl. Mangrove 4 Blok 5 - Lumajang - Lumajang - Gangg Oton - Turen - Lumajang - Lumajang - Gangg Oton - Turen	Jl. Mangrove 4 Blok 5 - Lumajang - Lumajang - Gangg Oton - Turen

Gambar 20 Detail pengajuan layanan

6. UJICOBA

Ujicoba dilakukan terhadap sistem yang telah dibangun secara bertahap, mulai dari uji tiap unit yang telah dibangun, tiap modul dan uji terhadap sistem secara keseluruhan. Ujicoba dilakukan pada server lokal dengan menggunakan simulator xampp. Uji yang dilakukan digunakan untuk mengecek apakah sistem yang dibangun telah memberi hasil sesuai dengan yang diharapkan, yaitu dengan menginputkan data sampling ke dalam sistem dan menguji hasilnya.

7. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, sistem informasi administrasi dan layanan publik yang telah dibangun dapat memberikan kemudahan – kemudahan bagi petugas pemerintah desa maupun masyarakat, kemudahan-kemudahan tersebut adalah

- Penduduk mendapatkan informasi tentang layanan publik yang diberikan beserta persyaratan yang dibutuhkan sehingga saat melakukan pengajuan surat keterangan pada RT/RW maupun pada pemerintah desa telah melengkapi dokumen pengajuan dengan dokumen yang di syarutkan.
- RT/RW dapat melakukan pencarian data penduduk

dengan mudah karena data telah terdaftar pada sistem sehingga validitas data terjamin

- Sekretaris desa akan mendapat kemudahan dalam proses pembuatan surat keterangan sesuai kebutuhan serta menyampaikan informasi pengambilan surat pada penduduk
- Sekretaris Desa juga akan mendapatkan kemudahan dalam pembuatan laporan ataupun perekapan data sesuai kebutuhan secara cepat dan akurat

8. REFERENSI

- Kemendagri, D. D. (2014). *Data Kependudukan*. Dipetik Mei 22, 2017, dari Direktorat Jendral Kependudukan dan Pencatatan Sipil: <http://dukcapil.kemendagri.go.id/detail/data-kependudukan>
- Anita, & Widodo, S. (2014). Sistem Infomasi RT/RW Sebagai Media Komunikasi Warga Berbasis Web. *Smatika Jurnal*, 04, 20-26.
- Daqiqil, I. (2011). *Framework CodeIgniter Sebuah Panduan Best Practice*.
- Fathansyah. (2012). *Basis Data*. Bandung: Informatika.
- Nugroho, A. (2011). *Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data*. Yogyakarta: Andi.
- Sutabri, T. (2012). *Analisa Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sutanta, E. (2011). *Basis Data Dalam Tinjauan Konseptual*. Yogyakarta: Andi.