J106 - PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DESA (SIMADES) BERBASIS FRAMEWORK CODEIGNITER

Yudho Yudhanto[1], Agus Purbayu[1], Eko Harry Pratisto[1], Daru Dewangga[1]
[1] Program Studi D3 Teknik Informatika, Fakultas MIPA, Universitas Sebelas Maret
Jl. Ir. Sutami No.36A Surakarta 57126 Telp 0271 646994
Email: yuda@mipa.uns.ac.id

Abstrak

Menteri PPN/Kepala Bappenas Bambang Brodjonegoro mencatat, di Indonesia masih terdapat 26 persen desa yang masuk kategori tertinggal. Salah satu faktor penyebab desa tertinggal adalah pelayanan masyarakat yang dilakukan dalam kantor desa di daerah tersebut. Permasalahan yang terjadi di kantor desa, salah satunya adalah masih sering terjadi kesalahan dalam mengolah atau mendata penduduk, dikarenakan dalam pengolahanya masih dengan proses yang konvensional. Metode penelitian yang dilakukan untuk merancang dan membuat sistem informasi manajemen desa ini adalah dengan menggunakan metode penelitian waterfall yaitu dengan pengumpulan data, melakukan analisa sistem (menentukan kebutuhan fungsional dan non fungsional), melakukan perancangan (ERD, use case diagram, use case text, sequence diagram, dan class diagram), dan implementasi (coding dan testing). Sistem informasi manajemen desa ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP berbasis framework Codeigniter 3 dan basis data MySQL. Sistem informasi manajemen desa ini mampu untuk mengelola data penduduk, mengelola data kelahiran, mengelola data kematian, mengelola data kedatangan, mengelola data kepergian dan mengelola data layanan surat menyurat. Dengan adanya sistem informasi manajemen desa ini diharapkan dapat membantu pelayanan desa pada kantor kelurahan desa setempat.

Kata kunci: aplikasi; codeigniter; desa; masyarakat; penduduk; pelayanan; PHP; SIMADES

Pendahuluan

Menteri PPN/Kepala Bappenas Bambang Brodjonegoro mencatat, di Indonesia masih terdapat 26 persen desa yang masuk kategori tertinggal. Lebih dari separuhnya berada di kawasan Timur Indonesia. Dari total jumlah desa di Indonesia sebanyak 74.954 desa, pemerintah menargetkan hanya 5.000 desa saja yang masuk kategori desa tertinggal, dan 2.000 desa tertinggal naik kelas menjadi desa berkembang dan menjadi desa mandiri [1].

Kutipan diatas, salah satu faktor penyebab desa tertinggal adalah pelayanan masyarakat yang dilakukan dalam kantor desa di daerah tersebut. Permasalahan yang terjadi pada layanan kantor desa di daerah yaitu:

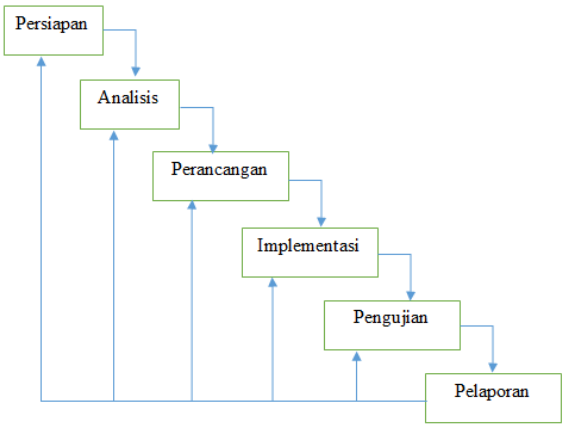
1. Masih sering terjadi kesalahan dalam mengolah atau mendata penduduk, dikarenakan dalam pengolahanya masih dengan proses yang konvensional.
2. Laporan data lambat, pada saat akan membuat laporan jumlah penduduk harus merekap satu persatu secara manual dari masing – masing buku tentang peristiwa mutasi penduduk.
3. Pelayanan lambat, pada saat penginputan data penduduk ke dalam surat pengantar harus memasukkan satu persatu tentang data penduduk tersebut berdasarkan kartu identitas yang dibawa penduduk yang bersangkutan.
4. Sarana IT tidak optimal, perangkat komputer di Kantor Desa hanya digunakan untuk *input* data dalam *Microsoft Office Word* dan *Excel*.

Dalam dunia pemrograman berbasis web, sudah mengalami perkembangan yang sangat pesat, contoh perkembangannya yaitu penggunaan *web framework*. *Web framework* biasa dikenal dengan *web application framework* adalah suatu *software framework* yang didesain untuk mendukung pengembangan *web* dinamis, aplikasi *web* dan *web service*. Salah satu *web framework* yang banyak digunakan adalah *framework Codeigniter,* karena memiliki banyak manfaat, salah satunya adalah mudah dalam pengembangannya.

Berdasarkan uraian di atas penulis memberikan solusi untuk permasalahan yang terjadi dalam pelayanan kantor desa seperti kesalahan dalam mengolah atau mendata penduduk, laporan data lambat, pelayanan lambat, sarana IT tidak optimal.

Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini adalah *waterfall*. *Waterfall* adalah model pengembangan sistem yang menjadi dasar atau awal untuk model pengembangan sistem lainnya [2]. Alur yang dilakukan adalah seperti gambar 1 berikut ini :



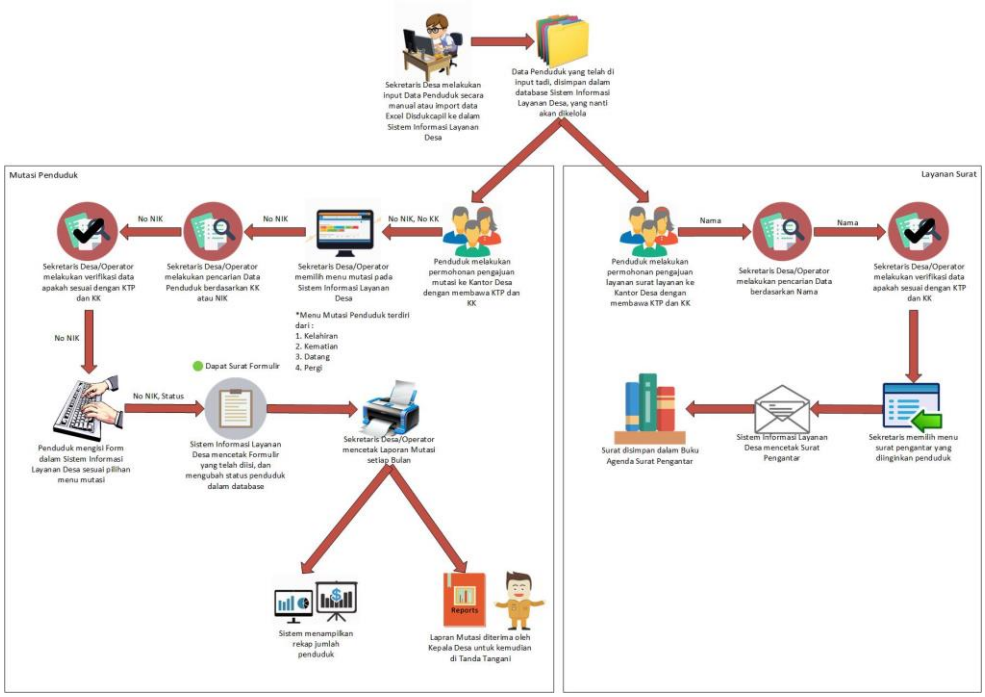
Gambar 1. Tehnik *waterfall models*

Kemudian untuk detail pelaksanaannya dibagai dalam beberapa tahap yakni seperti berikut ini :

1. Studi Pustaka
   Studi pustaka adalah metode pengumpulan data dengan membaca buku atau literatur – literatur yang berhubungan dengan permasalahan yang dijadikan objek dalam penelitian.
2. Analisis kebutuhan
   Penulis mengidentifikasi kebutuhan sistem dan garis besar aplikasi yang akan dibuat.
3. Melakukan perancangan
   Penulis melakukan perancangan basis data dan tampilan user interface yang nantinya akan diimplementasikan kedalam sistem.
4. Pengkodean Sistem
   Rancangan yang telah dibuat diterjemahkan dalam bentuk bahasa pemrograman yang sesuai, disini aplikasi menggunakan bahasa PHP.
5. Menguji Sistem
   Pengujian dilakukan setelah aplikasi sudah siap dipakai. Pengujian menggunakan metode *blackbox*.

Hasil dan Pembahasan

Rangkaian proses bisnis *(Flow Business)* diperlukan sebagai dasar dalam membuat solusi dalam bentuk sisten informasi.



Gambar 2. Proses bisnis aplikasi sistem manajemen desa

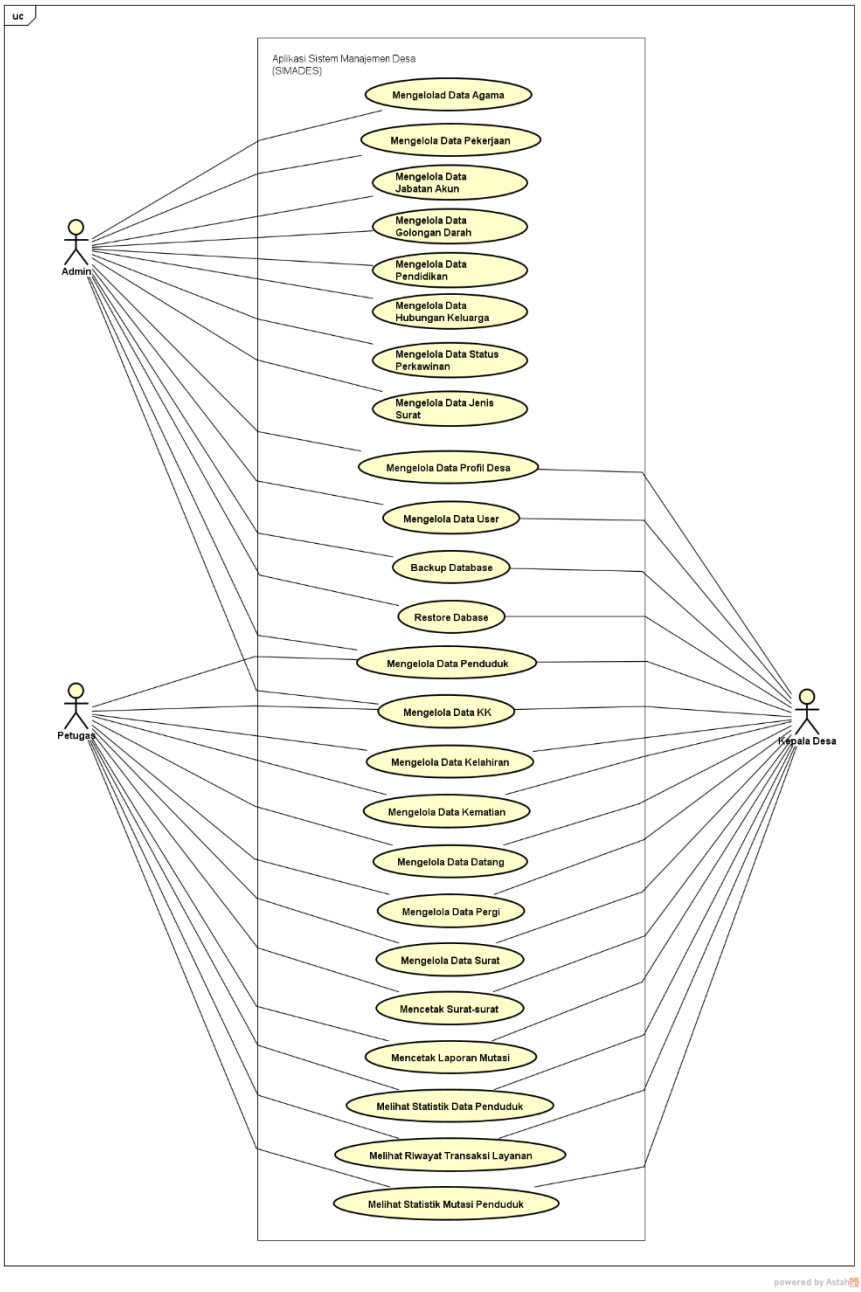
Berdasar gambar 2 dapat diketahui bahwa Sistem Informasi ini menyediakan 2 alur sistem yaitu mutasi penduduk dan layanan surat, adapun alur dari proses tersebut adalah sekretaris desa menginputkan data penduduk kedalam sistem, untuk disimpam ke database yang kemudian akan diproses lebih lanjut. Pada alur mutasi penduduk, penduduk datang ke kantor kelurahan dan mengajukan mutasi, seperti mutasi lahir, mati, datang dan pergi. Kemudian sekretasis desa memvalidasi data penduduk yang tersimpan dalam database apakah data tersebut ada atau tidak, setelah itu penduduk mengisi form yang disediakan dalam sistem. Pada akhir alur mutasi penduduk, setiap bulan sekretaris desa mencetak laporan mutasi yang kemudian di tanda tangan-i oleh kepala desa. Pada alur layanan surat, penduduk datang ke kantor kelurahan untuk mengajukan layanan surat, ada beberapa layanan surat yang terdapat dalam sistem, yaitu :

1. Surat Keterangan Kelahiran
2. Surat Keterangan Usaha
3. Surat Keterangan Penduduk Meninggal
4. Surat Keterangan Kehilangan
5. Surat Keterangan Wali
6. Surat Keterangan Belum Pernah Menikah
7. Surat Keterangan Izin Keramaian
8. Surat Keterangan Bepergian
9. Surat Pengantar SKCK
10. Surat Keterangan Tidak Mampu

Penduduk dapat memilih salah satu atau lebih layanan surat, kemudian penduduk mengisi form yang disediakan dalam sistem, setelah itu dicetak.

Use case

Diagram *use case* atau *usecase* diagram menyajikan interaksi antara *use case* dan aktor. Dimana, aktor dapat berupa orang, peralatan, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun. Use case menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai[3]. *Use Case Diagram* pada aplikasi ini dapat dilihat pada gambar 3.

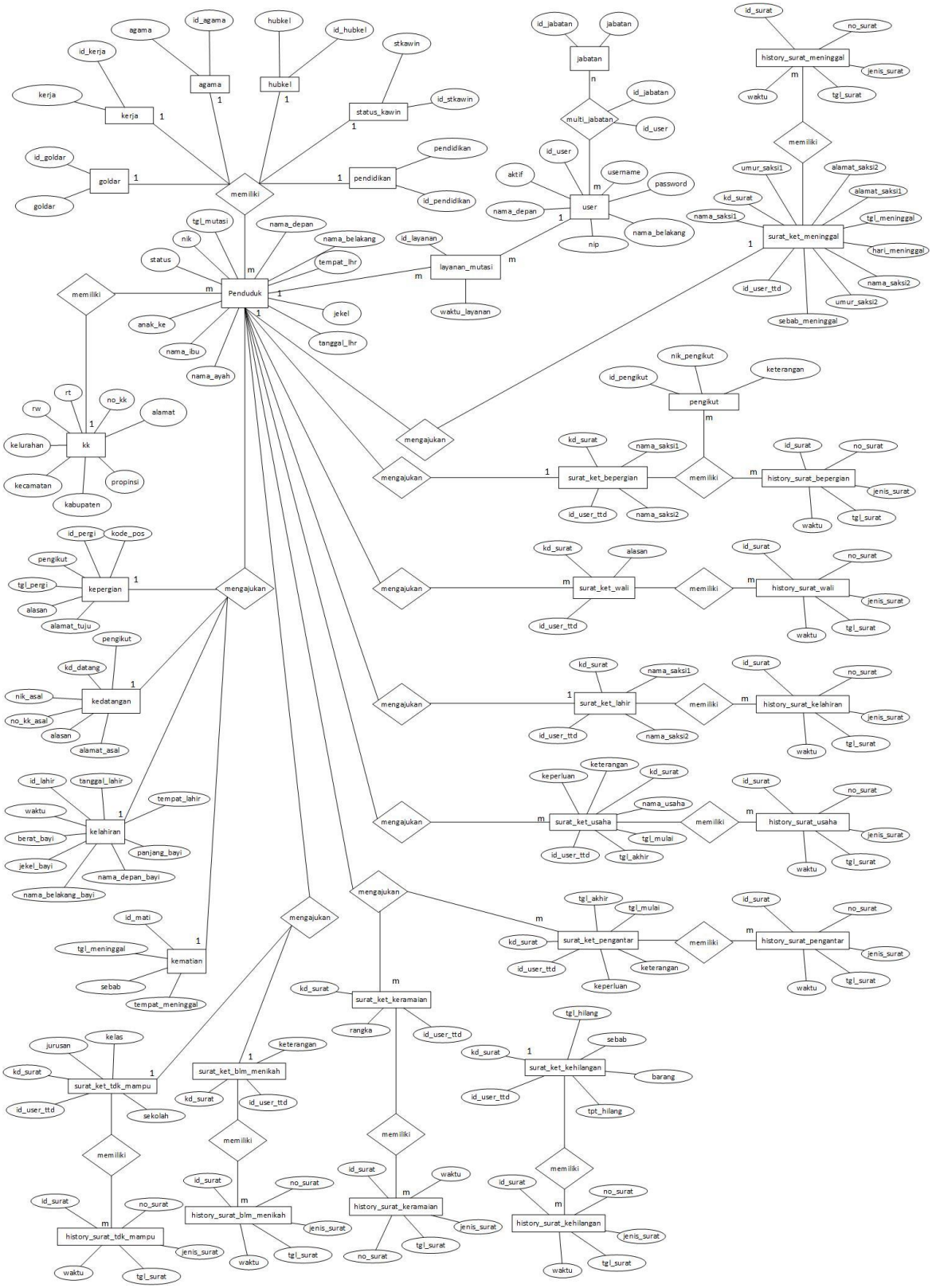


Gambar 3. *Use case* aplikasi sistem manajemen desa

Pada *use case diagram* gambar 3 terdapat 3 aktor. Aktor tersebut adalah admin, sekretaris desa atau petugas, dan kepala desa. Admin merupakan user yang bertugas dan memiliki wewenang untuk mengelola data master, mengelola data profil desa, mengelola data user, mengelola data penduduk serta melakukan proses backup dan restore database. Sekretaris desa dapat mengelola data penduduk, data kelahiran, data kematian, data datang, data pergi, data surat, mencetak surat dan laporan mutasi, serta dapat melihat statistik-statistik. Kepala desa dapat melakukan semuanya.

ERD

ERD adalah merupakan salah satu model yang digunakan untuk mendesain database dengan tujuan menggambarkan data yang berelasi pada sebuah database[4]. Dari proses identifikasi aktor dalam *use case*, maka bisa dibuatlah ERD (*Entity Relationship Diagram)* seperti yang terlihat dalam gambar 4.



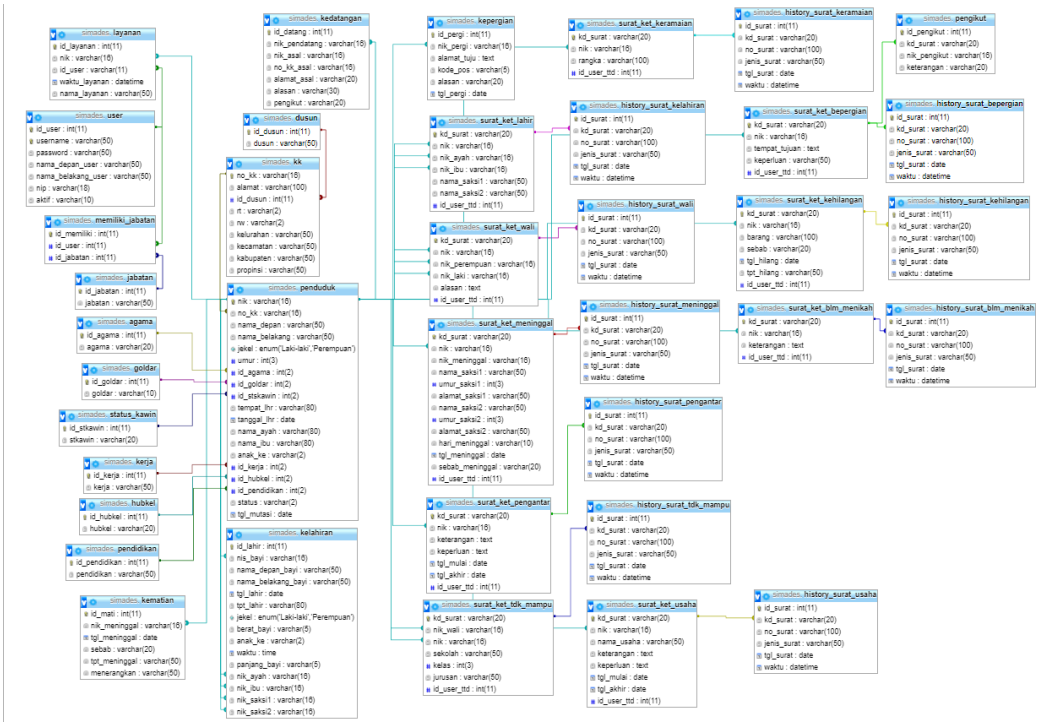
Gambar 4. ERD

Berdasarkan gambar 4 dapat dijelaskan bahwa ERD aplikasi ini terdiri dari 37 entitas yang terdiri dari goldar, kerja, agama, hubkel, status_kawin, pendidikan, penduduk, kk, layanan_mutasi, user, jabatan, kepergian, kedatangan, kelahiran, kematian, surat_ket_tdk_mampu, history_surat_tdk_mampu, surat_ket_blm_menikah, history_surat_blm_menikah, surat_ket_keramaian, history_surat_keramaian, surat_ket_kehilangan, history_surat_kehilangan, surat_ket_pengantar,

history_surat_pengantar, surat_ket_usaha, history_surat_usaha, surat_ket_lahir, history_surat_lahir, surat_ket_wali, history_surat_wali, surat_ket_bepergian, history_surat_bepergian, pengikut, surat_ket_meninggal, history_surat_meninggal.

Relasi tabel

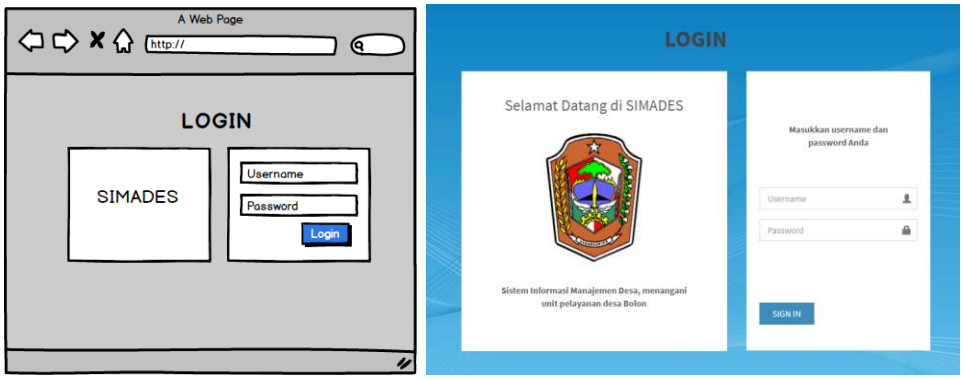
Relasi antar tabel adalah hubungan sebuah tabel dengan tabel lainnya. Suatu tabel tidak lagi berdiri sendiri, melainkan dapat dihubungkan antara satu dengan yang lainnya dan menjadi satu kesatuan [5]. Dari proses identifikasi ERD, maka dapat dibuatlah relasi tabel seperti yang terlihat pada gambar 5.



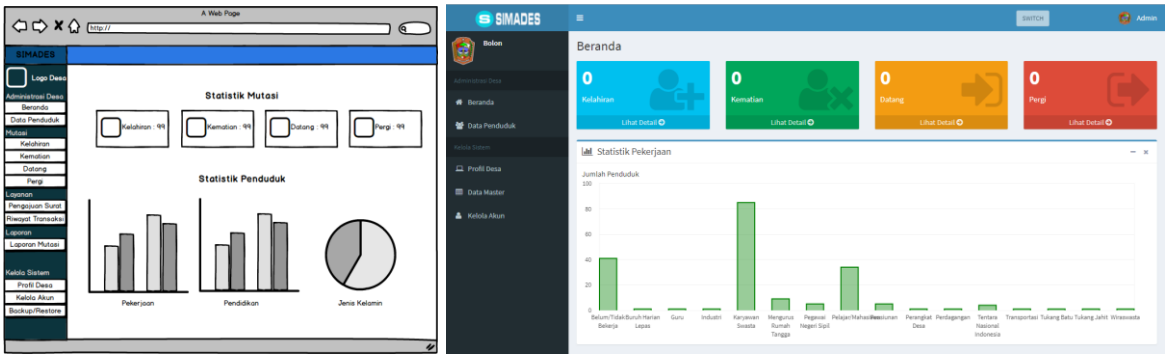
Gambar 5. Relasi tabel aplikasi SIMADES

Desain tampilan

Tampilan aplikasi sistem manajemen desa dibedakan menjadi 3 bagian utama sesuai dengan level user yakni admin, sekretaris desa dan kepala desa. Beberapa rancangan dan implementasi *user interface* dapat dilihat dalam gambar 6 dan 7 seperti dibawah ini.



Gambar 6. Rancangan halaman *login* dan implementasinya



Gambar 7. Rancangan halaman *dashboard*

Pengujian

Pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black Box Testing* yang merupakan pengujian dengan aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak [6]. Metode tersebut digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar atau tidak. Berikut adalah contoh bagian pengujian pada mengelola data penduduk dan mengelola data surat seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Pengujia halaman pengelolaan data penduduk

No	Fungsionalitas yang di uji	Skenario	Indikator	Status
1.	Mengelola data penduduk	a. Menampilkan data penduduk b. Menambahkan data penduduk c. Mengubah data penduduk d. Menghapus data penduduk	a. Data penduduk berhasil ditampilkan b. Data penduduk berhasil di tambahkan c. Data penduduk berhasil diubah d. Data penduduk berhasil dihapus	Berhasil
2.	Mengelola data surat	a. Menampilkan data surat b. Menambahkan data surat c. Mengubah data surat d. Menghapus data surat	a. Data surat berhasil ditampilkan b. Data surat berhasil di tambahkan c. Data surat berhasil diubah d. Data kelahiran berhasil dihapus	Berhasil

Kesimpulan

Penelitian yang dilakukan menghasilkan kesimpulan bahwa telah berhasil dilakukan perancangan dan pembuatan Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Desa dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework Codeigniter* dan *database* MySQL dan pengujian telah berhasil dilakukan dengan metode pengujian *blackbox*.

Serta dalam penelitian ini telah menghasilkan Aplikasi Sistem Informasi Manajemen yang mempunyai jenis-jenis layanan, diantaranya :

1. Surat Keterangan Kelahiran
2. Surat Keterangan Usaha
3. Surat Keterangan Penduduk Meninggal
4. Surat Pengantar SKCK
5. Surat Keterangan Wali
6. Surat Keterangan Belum Pernah Menikah
7. Surat Keterangan Kehilangan
8. Surat Keterangan Bepergian
9. Surat Izin Keramian
10. Surat Keterangan Tidak Mampu

Daftar Pustaka

Ditjenpdt. (2016), 26 Persen Desa Di Indonesia Masuk Kategori Tertinggal. *(https://ditjenpdt.kemendesa.go.id/news/read/161019/228-26-persen-desa-di-indonesia-masuk-kategori-tertinggal)* diakses tanggal 27 Januari 2017

Fatansyah. (1999), *"Basis Data",* Bandung: Informatika

Georgiana, Vina. (2011), *"Aplikasi Virtual Gallery Berbasiskan Content Management System",* Jakarta: ComTech

Sholiq. (2006), *"Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Obyek dengan UML"*, Yogyakarta: Graha Ilmu

Sunarfrihantono, Bimo. (2002), *"PHP dan MySQL untuk Web",* Yogyakarta: Andi Publisher

Supriyani, Nofia. (2013), *"Perancangan Multimedia Audio Gallery iLearning Community and Service (MAGICS)",* Tangerang: STMIK Raharja