

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI SISTEM INFORMASI DESA (SIMDA) DESA NGENEMPLAK SUKOHARJO

Yudho Yudhanto¹⁾, Ovide Decroly Wisnu Ardhi²⁾, Agus Purbayu³⁾

^{1,2,3)} D3 Teknik Informatika FMIPA UNS Surakarta

Jl Ir. Sutami 36 A, Surakarta, 5712

Email : yuda@mipa.uns.ac.id¹⁾, ovide@staff.uns.ac.id²⁾, bayoe@mipa.uns.ac.id³⁾

Abstrak

Desa merupakan entitas terkecil dari sebuah negara. Sebuah desa mempunyai keistimewaan mengelola pemerintahan dalam rangka mensejahterakan warganya secara mandiri, hal ini berbeda dengan entitas yang selevel dengan desa yakni kalurahan. Sebuah kalurahan merupakan bagian dari pemerintahan kabupaten dan kecamatan level di atasnya, sehingga dalam hal tata kelola pemerintahan sangat bergantung kepada aturan dari institusi di atasnya.

Salah satu permasalahan yang dihadapi Pemerintah Desa Ngeemplak Kartasura adalah kelemahan dalam hal pelayanan kepada masyarakat. Kelemahan disini dimaksud adalah kevalidan data dan kecepatan dalam pelayanan yang berhubungan dengan kebutuhan penduduk.

Aplikasi Sistem Informasi Desa (SIMDA) dirancang dan dibuat dengan disesuaikan dengan kebutuhan dari masyarakat dan aparat perangkat desa tersebut. Web base dipilih dikarenakan memudahkan dalam implementasi, sedangkan teknologi PHP dan MySQL dipilih karena berbasis Opensource.

Setidaknya ada beberapa layanan sebagai fungsi utama dalam pelayanan oleh perangkat desa. Yakni : Surat Pindah, SKCK, Kematian, Kelahiran, Pengurusan KK dan pengantar eKTP.

Kata kunci: Pelayanan, Desa, SIMDA, PHP, YII, MySQL,

1. Pendahuluan

Desa Ngeemplak adalah salah satu dari sepuluh desa di Kecamatan Kartasura, Sukoharjo. Mempunyai luas 170 (Ha) dengan ditambah lahan sawah 124 (Ha) dan lahan bukan sawah 46 (Ha). Mempunyai 6 RW dan 16 RT. Terletak di area geografis dengan koordinat Latitude = - 7.5646444400 dan Longitude = 110.7368305500. Dengan jumlah penduduk 2.684 KK^[1]

Desa Ngeemplak dalam menjalankan pelaksanaan pelayanan administrasi kependudukan masih bersifat manual menggunakan program Microsoft excel dan Microsoft word. Ada pula yang sebagian data masih dalam bentuk fisik kertas. Dengan sistem yang masih manual seperti ini menimbulkan beberapa kendala yang dialami seperti; membutuhkan waktu yang lama untuk memasukkan data dengan cara manual, sulitnya pencarian data secara spesifik, dan lain-lain.

Namun dengan seiring perkembangan teknologi, pelaksanaan administrasi kependudukan sudah dapat dilakukan dengan bantuan teknologi yakni sistem informasi desa. Harapan menggunakan sistem informasi desa adalah agar kegiatan administrasi kependudukan serta pelayanan kepada masyarakat dapat dilakukan pada satu proses menjadi lebih cepat dan kevalidan data yang akurat.

Oleh karena itu, penulis memilih penelitian untuk merancang sistem informasi desa dengan nama aplikasi SIMDA di kelurahan Desa Ngeemplak. Tugas utama solusi ini adalah untuk membantu dalam mengelola data kependudukan, serta di lengkapi modul atau fitur untuk membuat laporan rekap data, membuat surat keterangan dan pengantar, serta mengbackup data kependudukan.

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan, maka penulis mengambil perumusan masalah yaitu "Bagaimana merancang dan membangun aplikasi SIMDA di Desa Ngeemplak yang dapat membantu dalam proses pelayanan kependudukan?"

2. Pembahasan

1) Tinjauan Pustaka

Penelitian yang pertama adalah oleh Supriyanto (2015) dengan judul *Sistem Informasi Administrasi Data Kependudukan Pada Kantor Kelurahan Desa Demangga Kabupaten Boyolali*^[2]. Membangun sistem informasi kependudukan berbasis desktop dibangun menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0 dan database MySQL. Sistem informasi yang dibuat menyediakan layanan administrasi data kependudukan berupa pencatatan data kependudukan, pembuatan laporan kependudukan serta layanan surat menyurat.

Penelitian yang kedua oleh Pamilih (2012) berjudul *Perancangan Sistem Informasi Kependudukan Pada Kelurahan Margokaton Sleman Dengan Menggunakan JAVA* [3]. Sistem ini dibangun dengan platform NetBeans menggunakan bahasa pemrograman JAVA. Sistem informasi ini dapat mengelola data kependudukan, menampilkan informasi tentang data kependudukan, serta mencetak hasil laporan data kependudukan.

Penelitian yang ketiga oleh Muthohar (2010) pada penelitiannya yang berjudul *Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Berbasis Web dengan Teknologi Web 2.0 Studi Kasus Desa Bomerto Jln. Lingkar Utara Km 2 Wonosobo* [4]. Pada sistem informasi ini mengembangkan pengelolaan data pencatatan biodata penduduk pada satu instansi pemerintahan yang bergerak dalam bidang pelayanan administrasi kependudukan.

Dari Studi pustaka yang telah ditelaah dan berdasar dari latar belakang masalah di Desa Ngemplak maka penulis akan merancang dan membuat aplikasi SIMDA dengan platform framework Yii 1.0 dan database menggunakan MySQL. Sistem ini dapat menampilkan data kependudukan berdasarkan jumlah keluarga dan jenis kelamin pada awal sistem sebagai informasi utama pada aplikasi ini. Selain itu Aplikasi SIMDA dapat membackup data dalam ekstensi .sql untuk mengurangi resiko kehilangan data.

2) Landasan Teori

Yii adalah *framework* (bingkai atau kerangka kerja) PHP berbasis komponen yang berkinerja tinggi, dan digunakan untuk mengembangkan aplikasi web modern secara cepat. Dalam dokumentasi Yii disebutkan bahwa nama Yii (dalam bahasa Inggris diucapkan “Yee” atau [ji:]) dalam bahasa cina bermakna “sederhana dan evolusioner”. Yii merupakan singkatan dari Yess, It Is!, yang awalnya dibuat oleh seorang pengembang berkebangsaan Cina bernama Qiang Xue sejak tahun 2008 [5].

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL [6].

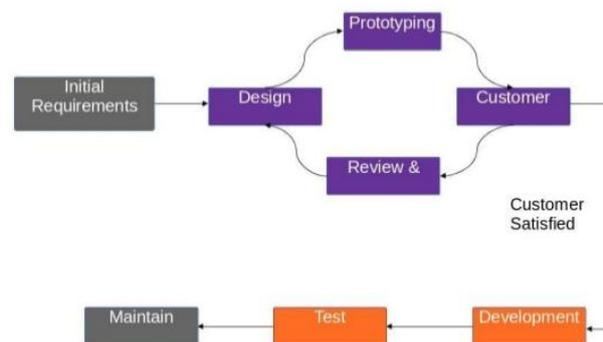
Model-View-Controller (MVC) adalah sebuah konsep yang diperkenalkan oleh penemu Smalltalk (Trygve Reenskaug) untuk meng-enkapsulasi data bersama dengan pemrosesan (model), mengisolasi dari proses manipulasi (controller) dan tampilan (view) untuk direpresentasikan pada sebuah user interface [7].

UML adalah sekumpulan simbol dan diagram untuk memodelkan software. Dengan menggunakan UML, desain software dapat diwujudkan dalam bentuk simbol dan diagram. Desain dalam bentuk simbol dan diagram,

kemudian dapat diterjemahkan menjadi kode program berdasarkan UML Class Diagram. Implementasi kode program dari diagram UML dapat menggunakan bahasa pemrograman apa saja dengan syarat bahasa pemrograman tersebut harus mendukung pemrograman berorientasi objek (OOP) [8]

3) Metodologi Penelitian

System Development Lyfe Cycle (SDLC) adalah keseluruhan proses langkah dalam membangun sistem, metodologi ini menjadi ciri khas pada proses rekayasa perangkat lunak. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *Prototype*. [9]



Gambar 1 Prototype Model

Pada gambar 1 menerangkan bahwa pada metode *prototyping* ini peneliti dan calon pengguna solusi dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem. Prototyping, dimulai dengan pengumpulan kebutuhan, mendefinisikan objektif keseluruhan dari software, mengidentifikasi segala kebutuhan, kemudian dilakukan perancangan kilat yang difokuskan pada penyajian aspek yang diperlukan. Kemudian untuk proses *Initial Requierements* dilakukan dengan hal berikut.

Observasi. Mengumpulkan informasi layanan desa. Penulis terjun kelapangan untuk memperoleh informasi yaitu berupa data penduduk, layanan dari perangkat desa dan mengamati sistem manual yang telah berjalan. Mengumpulkan data-data terkait dengan informasi data penduduk dan jenis layanan yang dipersyaratkan pemerintah desa.

Wawancara. Melakukan wawancara kepada perangkat desa, kepala desa dan perwakilan warga desa. Wawancara dilakukan kepada perangkat, mengenai kemudahan dan kecepatan dalam menggunakan sistem yang telah biasa dilakukan.

Sedangkan proses pembuatan aplikasi, dilakukan dengan beberapa tahap, yakni :

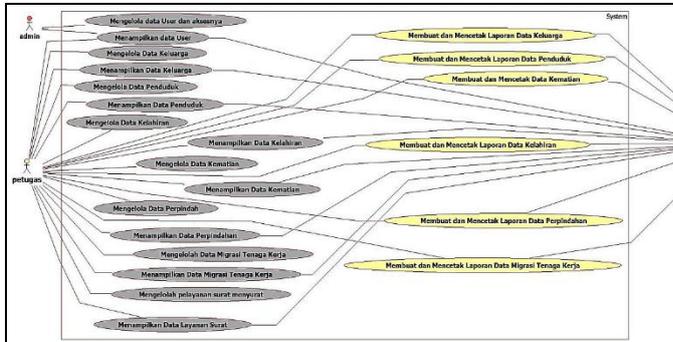
1. Perancangan Sistem menggunakan UML.
2. Implementasi meliputi pembuatan database, desain interface dan proses pengkodean.
3. Pengujian fungsional dengan metode black box.

4. Implementasi

3) Perancangan Sistem

A. Use Case Diagram

Interaksi user dan aplikasi tergambar dalam gambar use case dibawah ini. User disini ada dua yakni Admin dan Petugas.



Gambar 2 Use Case Diagram

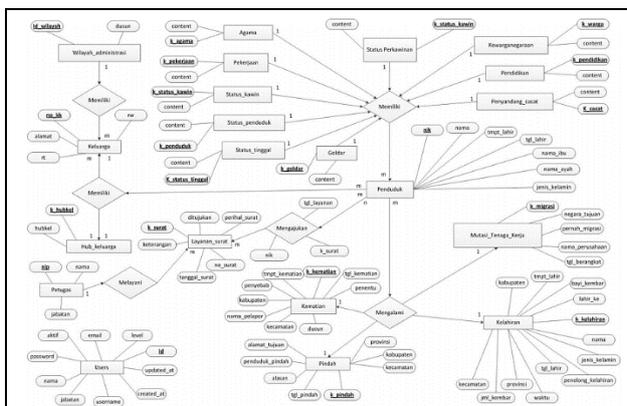
Dalam use case bisa dilihat bahwa ada spesifikasi kebutuhan fungsionalitas yang berisi 25 case yang dilakukan oleh dua actor. Dijelaskan dalam data tabel dibawah ini :

Tabel 1 - Keterangan Use Case

Actor	Tugas
Admin	Manajemen data user
Petugas	Manajemen data keluarga, manajemen data penduduk, Manajemen Data Kelahiran, Manajemen Data Kematian, Manajemen Data Pindah, Manajemen Data Migrasi, Export Data Laporan

B. ERD

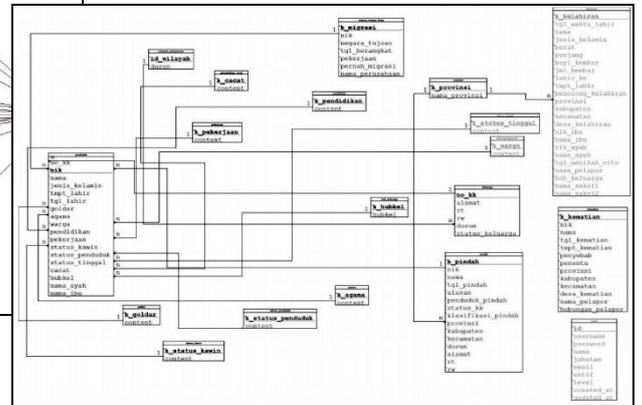
Entity Relationship Diagram untuk pembangunan Aplikasi SIMDA untuk Desa Ngemplak, Kartasura Sukoharjo dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini :



Gambar 3 ERD

C. Relasi Tabel

Dalam gambar 4 dituliskan perancangan database. Dan dari hasil analisa dihasilkan sebanyak 21 tabel yakni : Tabel Keluarga, Penduduk, Kelahiran, Kematian, Pindah, Migrasi, Golongan Darah, Pekerjaan, Pendidikan, Status Penduduk, Status Kawin, Status Tinggal, Hubungan Keluarga, Wilayah, Provinsi, User, Petugas dan Surat



Gambar 4 Relasi Tabel

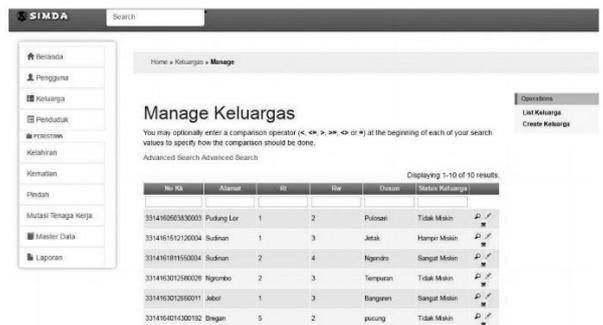
I. IMPLEMENTASI

Halaman utama berupa halaman login. Setelah berhasil melakukan login maka akan tersedia tampilan dashboard yang berisi 10 menu utama yaitu menu : Beranda, Pengguna, Keluarga, Penduduk, Kelahiran, Kematian, Pindah, Mutasi Kerja, Master Data dan Laporan.



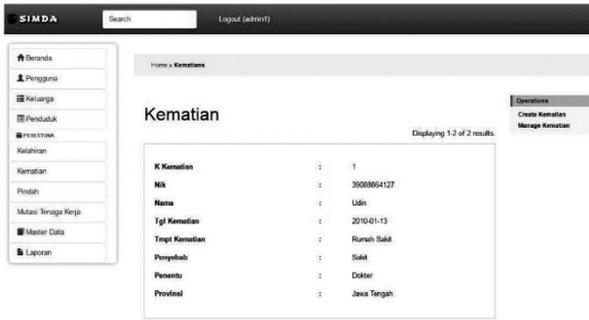
Gambar 5 Halaman Login

Pada gambar 5 adalah halaman Login. Pengguna diminta memasukkan nama dan password yang sesuai. Sekaligus sebagai pengaman awal utama dari aplikasi ini.



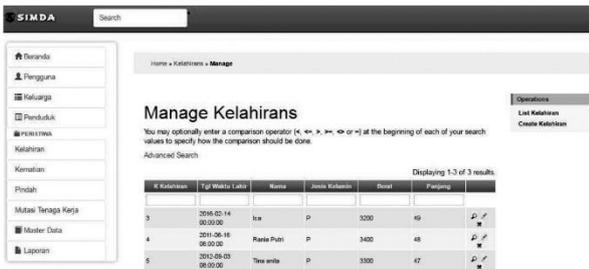
Gambar 6 Halaman Manage Keluarga

Pada gambar 6 menunjukkan halaman setelah berhasil melewati Login. Akan tersedia berbagai menu, diantaranya adalah menu Manage Keluarga.



Gambar 7 Halaman Data Kematian

Gambar 7 adalah modul yang diisi oleh operator ketika menerima salah satu permintaan layanan tentang surat kematian.



Gambar 8 Halaman Untuk Surat Kelahiran

Gambar 8 adalah modul yang diisi oleh operator ketika menerima salah satu permintaan layanan tentang surat kelahiran.



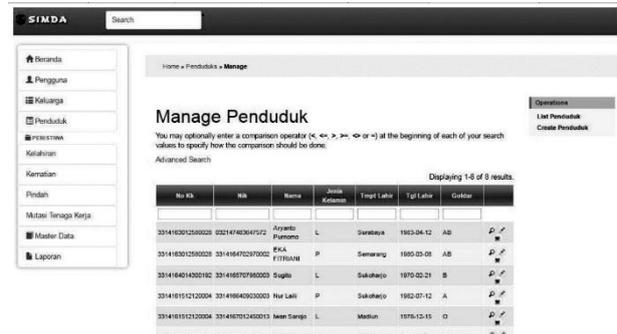
Gambar 9 Surat Keterangan Lahir

Gambar 9 adalah salah satu fasilitas pelaporan yang bisa diakses dan dilihat melalui aplikasi SIMDA.



Gambar 10 Form Isian Tenaga Kerja

Pada gambar 10 disediakan form migrasi tenaga kerja sehingga data tenaga kerja yang keluar daerah atau luar negeri terdapat secara valid.



Gambar 11 Tampilan Master Penduduk

Pada gambar 11 adalah halaman untuk mengelola master dari data penduduk.

II. PENGUJIAN

Pengujian aplikasi SIMDA menggunakan PC Intel Core i5 dengan Ram 2Gb sebagai. Kemudian dari sisi pengguna atau operator menggunakan PC Intel Core i3 dengan Ram 1Gb Server dan browser Mozilla Firefox ver.49. Hasil pengujiannya dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 2 Pengujian *Black Box*

No	Skenario Pengujian	Input	Output diharapkan	Hasil Pengujian
1	Login User	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang sesuai	Data berhasil masuk dan menuju halaman dashboard	Valid
2	Mengelola Data Keluarga	Menambah/edit dan hapus data keluarga	Data yang dimasukkan sesuai dengan form telah masuk ke database	Valid
3	Mengelola data penduduk	Menambah/edit dan hapus data penduduk	Data yang dimasukkan sesuai dengan form telah masuk ke database	Valid
4	Mengelola data kelahiran	Menambah/edit dan hapus data kelahiran	Data yang dimasukkan sesuai dengan form telah masuk ke database	Valid
5	Mengelola data kematian	Menambah/edit dan hapus data kematian	Data yang dimasukkan sesuai dengan form telah masuk ke database	Valid
6	Mengelola	Menambah/edit	Perubahan data	Valid

	Data Pindah	dan hapus data pindah	telah masuk ke database dengan benar	
7	Mengelola Data Migrasi Tenaga Kerja	Menambah/edit dan hapus data migrasi tenaga kerja	Perubahan data telah masuk ke database dengan benar	Valid
8	Laporan Kependudukan	Membuat Laporan Kependudukan	Tampil preview dari laporan yang dimaksud	Valid
9	Layanan Surat	Menambah/edit dan hapus data Surat Pengantar	Perubahan data telah masuk ke database dengan benar	Valid

Biodata Penulis

Yudha Yudhanto, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika UNIKOM Bandung, lulus tahun 2005. Sedang menempuh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika AMIKOM, Yogyakarta. Saat ini menjadi Dosen di D3TI FMIPA UNS Surakarta.

Ovide Decroly Wisnu Ardhi, memperoleh gelar Sarjana Elektro (ST), Jurusan Teknik Elektro UII, lulus tahun 2008. Sedang menempuh gelar Magister Komputer (M.Eng) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika UGM, Yogyakarta, lulus tahun 2012. Saat ini menjadi Dosen di D3TI FMIPA UNS Surakarta

Agus Purbayu, memperoleh gelar Sarjana, Jurusan Fisika FMIPA, lulus tahun 2005. Sudah menempuh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika AMIKOM, Yogyakarta, lulus tahun 2011. Saat ini menjadi Dosen di D3TI FMIPA UNS Surakarta.

Secara umum, dari sembilan skenario pengujian, semua berjalan dengan baik dikarenakan output yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan.

III. KESIMPULAN

Aplikasi SIMDA yang dibuat memuat berbagai modul layanan yakni : Surat KK, Surat Pengantar, Surat Kelahiran, Surat Kematian, Surat Pindah dan Surat Migrasi Tenaga Kerja. Dengan data pendukung utama adalah Data Penduduk.

Aplikasi ini telah diuji dan dilakukan training kepada perangkat desa Ngemplak. Saat ini, telah digunakan oleh perangkat desa dalam melayani kebutuhan warga

Daftar Pustaka

- [1] Website resmi Desa Ngemplak, <http://ngemplak.desa.id/profil>. Diakses pada tanggal 28 Juli 2016
- [2] Supriyanto, 2015, SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI DATA KEPENDUDUKAN PADA KANTOR KELURAHAN DESA DEMANGA KABUOATEB BOYOLALI", skripsi SI, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, diunduh 26 Mei 2016, http://eprints.dinus.ac.id/15218/1/jurnal_15194.pdf.
- [3] Pamilih. B, 2012, PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KEPENDUDUKAN PADA KELURAHAN MARGOKATON SLEMAN DENGAN MENGGUNAKAN JAVA", naskah publikasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer, Yogyakarta, diunduh 2 Oktober 2016, http://repository.amikom.ac.id/files/Publikasi_11.22.1326.pdf
- [4] Muthohar, A, 2010, SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI KEPENDUDUKAN BERBASIS WEB DENGAN TEKNOLOGI WEB 2.0 (Studi Kasus Desa Bomerto Jl. Lingkar Utara KM. 02 Wonosobo), diakses 2 Oktober 2016, http://eprints.uad.ac.id/291/1/UADsistem_Informasi_Administrasi_Berbasis_WEB_Dengan_Teknologi_WEB_2.0-Skripsi-Informatika-Abstrak.pdf
- [5] Raharjo, B., 2015. Belajar Otodidak framework Yii : Pemrograman Web dengan PHP dan Framework Yii. Bandung:INFORMATIKA.
- [6] Solichin, A., Januari 2010. MySQL 5 Dari Pemula Hingga Mahir, diunduh 26 Oktober 2016, <http://www.jakapramana.com/2014/04/download-ebooktutorial-belajar-mysql.html>
- [7] Azis, F., 2005. Object Oriented Programming dengan PHP5. Jakarta : Penerbit PT Elex Media Komputindo.
- [8] Grady Booch, 1998, Unified Modeling Language User Guide, Addison Wesley
- [9] Roger S. Pressman, 2009, Software Engineering : A Practitioner's Approach, Mcgraw-Hill Companies

