

PEMBANGUNAN APLIKASI WEB DENGAN FITUR MOBILE UNTUK SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI KEPENDUDUKAN PADA KANTOR WALI NAGARI PAGARUYUNG

Ricky Akbar^{1*}, Indri²

^{*12}Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas
Jl. Universitas Andalas, Limau Manis, Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat 25163

^{*}E-mail:rickyakbar1984@gmail.com

ABSTRAK

Administrasi kependudukan merupakan rangkaian kegiatan dalam penataan dan penertiban dokumen dan data penduduk melalui pendaftaran penduduk, pencatatan sipil, pengelolaan informasi administrasi kependudukan serta pendayagunaan hasilnya untuk pelayanan publik dan pembangunan sektor lainnya. Kantor Wali Nagari Pagaruyung merupakan suatu instansi pemerintah yang bertanggung jawab dalam mengelola data penduduk Nagari Pagaruyung dalam meningkatkan kesejahteraannya. Berdasarkan hasil wawancara dan analisa yang dilakukan administrasi kependudukan pada Kantor Wali Nagari Pagaruyung masih dilakukan secara manual, sehingga membutuhkan waktu yang lama. Berdasarkan hal tersebut, maka dibutuhkan suatu aplikasi sistem informasi untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi pelayanan penduduk di Nagari Pagaruyung. Penelitian ini dilakukan dengan memperhatikan studi pendahuluan dan studi literature, serta untuk pembangunan aplikasi menggunakan model waterfall. Aplikasi ini dirancang dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, javascript, Basic4Android dan database MySQL sebagai penyimpanan data. Pengujian aplikasi ini menggunakan metode blackbox dengan hasil pengujian telah sesuai dengan kebutuhan fungsional aplikasi.

Kata kunci : Aplikasi, Administrasi Kependudukan, Sistem Informasi, Web, Mobile, Nagari Pagaruyung.

ABSTRACT

Population administration is a series of activities that composed of structuring and controlling documents and population data through population registration, civil registration, information management of population administration and utilization of the results for public services and other sectors development. Pagaruyung Wali Nagari Office is a government rural departement branch that hold responsibilities for managing data Nagari Pagaruyung residents in improving their welfare. Based on the results of interviews and analysis of population administration at the Office of Pagaruyung Wali Nagari still executed in manual manner, so it would consume too much time to process. Based on this evidence, it is required an information system application to improve the effectiveness and efficiency of citizen service in Nagari Pagaruyung. This research was conducted with due regard the preliminary study and literature study, as well as for application development using the waterfall model. This application was designed and built using PHP programming language, javascript, Basic4Android and MySQL database as data storage. The testing phase this application using blackbox method with the test results have been in accordance with the functional needs of the application.

Keywords: Application, Population Administration, Information System, Web, Mobile, Nagari Pagaruyung

1. PENDAHULUAN

Administrasi kependudukan adalah kegiatan dalam penyusunan, penataan dan penertiban data

dan dokumen penduduk yang diperoleh melalui pencatatan sipil, pendaftaran penduduk, pengelolaan informasi kependudukan, dan penggunaan hasilnya

untuk pelayanan publik dan pembangunan sektor lainnya [1].

Sistem administrasi kependudukan merupakan sub sistem dari sistem administrasi Negara yang berperan penting dalam pemerintah dan pembangunan. Penyelenggaraan administrasi kependudukan diarahkan untuk memenuhi hak asasi setiap orang, pemenuhan data statistik peristiwa kependudukan, meningkatkan kesadaran dan kewajiban penduduk dalam pelayanan administrasi kependudukan, memberikan dukungan dalam perencanaan pembangunan kependudukan secara nasional, regional dan lokal, serta meningkatkan pelayanan publik tanpa adanya diskriminasi. Dalam penyelenggaraan administrasi kependudukan pendaftaran penduduk dan pencatatan sipil merupakan sub sistem dari pilar administrasi kependudukan yang perlu ditata dengan baik, cepat dan tepat agar dapat memberikan manfaat dalam perbaikan pemerintah dan pembangunan. Pendaftaran penduduk dan pencatatan sipil merupakan tanggung jawab dari Kabupaten / Kota, dimana pelaksanaan awalnya dimulai dari Kelurahan/Nagari. Pelayanan ini harus dilakukan dengan benar dan tepat, sehingga penduduk mendapat pelayanan yang memuaskan dalam waktu yang cepat [2].

Wali Nagari Pagaruyung merupakan instansi pemerintah yang memiliki tanggung jawab dalam pengolahan data penduduk Pagaruyung dalam meningkatkan kesejahteraan penduduknya. Maka, dibutuhkan sebuah sistem yang baik dan terintegrasi dalam melakukan proses bisnisnya berdasarkan sistem yang telah ada sebelumnya. Berdasarkan wawancara dan observasi langsung yang telah dilakukan (wawancara personal, 9 Mei 2016) dengan Wali Nagari dan Petugas Register Nagari, terdapat beberapa permasalahan dalam sistem register administrasi kependudukan Nagari Pagaruyung yaitu bagi petugas, sistem administrasi kependudukan yang manual menyebabkan proses *input*, perubahan, penghapusan, dan proses rekapitulasi data lainnya butuh waktu yang lama dalam pengerjaannya. Penyimpanan datanya masih dalam bentuk berkas – berkas sehingga sering terjadi penyimpanan data ganda dan hilangnya sebagian berkas dari penduduk yang telah di data. Bagi penduduk, pengurusan administrasi kependudukan sering terjadi keterlambatan dalam mendapatkan berkas yang dibutuhkan. Proses registrasi untuk pengisian formulir pengajuan masih manual dan sering terjadi kesalahan dalam pengisian data yang menyebabkan proses pengisian berulang kali. Oleh karena itu administrasi kependudukan Nagari Pagaruyung membutuhkan sebuah aplikasi pendukung untuk mengatasi permasalahan sistem yang telah ada. Dengan pesatnya perkembangan teknologi

informasi menuntut instansi pemerintahan untuk menerapkan pengolahan data secara terkomputerisasi dan otomatis serta menghasilkan informasi dan data secara cepat dan akurat, sehingga dapat meningkatkan kinerja pemerintah dalam berbagai bidang. Pemanfaatan teknologi informasi untuk permasalahan ini yaitu dengan pembangunan aplikasi berbasis *web* dan *mobile*. Aplikasi *web* dijadikan sebagai media pengelolaan data kependudukan oleh petugas register nagari, sedangkan aplikasi *mobile* dijadikan sebagai media oleh pengguna dalam melakukan permohonan layanan kependudukan. Dengan adanya aplikasi dengan fitur *mobile*, maka pengguna atau penduduk bisa melakukan permohonan layanan kependudukan dimana saja secara realtime.

2. LANDASAN TEORI

A. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam sebuah organisasi yang menggabungkan orang – orang, fasilitas, media, prosedur, dan pengendalian untuk mendapatkan jalur komunikasi, memproses transaksi tertentu, dan pemberian sinyal kepada manajemen terhadap kejadian internal maupun eksternal dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan [3]. Sistem informasi dihasilkan dari hubungan kerja sama dalam mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi sebagai dasar dalam pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, dan memberikan gambaran dalam organisasi ataupun perusahaan.

B. Administrasi Kependudukan

Administrasi kependudukan adalah kegiatan dalam penyusunan, penataan dan penertiban data dan dokumen penduduk yang diperoleh melalui pencatatan sipil, pendaftaran penduduk, pengelolaan informasi kependudukan, dan penggunaan hasilnya untuk pelayanan publik dan pembangunan sektor lainnya. Dengan adanya administrasi kependudukan, maka akan diberikan pemenuhan atas hak administratif, tanpa adanya perlakuan diskriminatif [1].

C. Pemrograman PHP

PHP atau Hypertext Processor merupakan sebuah bahasa pemrograman yang digunakan untuk pembangunan web yang disisipkan ke dalam HTML. Pembangunan web menggunakan PHP memungkinkan untuk membuat web secara dinamis, sehingga dapat mempermudah dalam pemeliharaan secara efektif dan efisien [4].

D. Database MySQL

MySQL merupakan jenis RDBMS (*Relational Database Management System*) yang

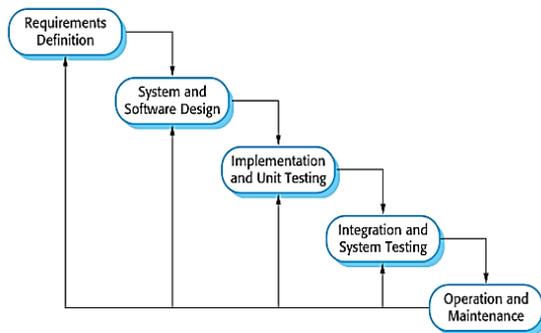
memungkinkan pengguna *database* untuk membuat, mengelola, dan menggunakan data pada suatu tabel relasi. *Database* dijadikan sebagai sumber data yang digunakan untuk pembangunan aplikasi *web* dan pengolahan data [5].

E. Basic4Android

Basic4Android adalah sebuah *development tool sederhana dan powerful* yang digunakan untuk membangun aplikasi *Android* dengan bahasa yang mirip dengan *Visual Basic* [6]. Namun pada *Basic4Android*, aplikasi *Android* yang di *compile* merupakan aplikasi *android* asli dan tidak ada ketergantungan dengan file lain atau disebut dengan *NoDependencies* seperti *visual basic* yang memiliki ketergantungan dengan *msvbvm60.dll*

3. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam pembangunan sistem informasi ini, peneliti menggunakan metode pengembangan sistem model *waterfall*. Namun dalam penelitian ini pengembangan sistem yang digunakan hanya sampai pada tahap *implementation and unit testing*. Metode pengembangan model *waterfall* dapat dilihat pada **Error! Reference source not found.**



Gambar 1. Model Proses Pengembangan Perangkat Lunak Waterfall [7]

Model *waterfall* memiliki beberapa fase yaitu fase *requirement and definition*, fase *system and software design*, dan fase *implementation and unit testing* [7]. Berikut merupakan penjelasan masing-masing fase pada model *waterfall*, yaitu:

- Requirements and definition*. Kegiatan ini merupakan proses mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan user yang harus disediakan pada perangkat lunak yang akan dibangun. Dalam kegiatan ini dilakukan pengumpulan dokumen – dokumen yang terkait untuk pembangunan sistem. Dokumen – dokumen yang akan di analisa yaitu pelaporan kelahiran, pelaporan kematian, permohonan perubahan data penduduk, permohonan pindah, surat pengantar KTP, surat pengantar KK, dan dokumen lainnya.
- System and software design*. Kegiatan ini menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan, desain pembuatan program perangkat lunak, representasi antarmuka dan

prosedur pengkodean. Kegiatan yang dilakukan yaitu melakukan pemodelan *user interface*, mengurutkan kegiatan pengkodean, dan pemodelan aplikasi *mobile*.

- Implementation and unit testing*. Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya. Kegiatan yang dilakukan dalam tahapan ini yaitu pengimplementasian aplikasi kepada staff kantor Wali Nagari Pagaruyung dan melakukan pengujian kelayakan sistem menggunakan metode *blackbox* untuk memastikan semua program sesuai dengan kebutuhan administrasi kependudukan pada kantor Wali Nagari Pagaruyung.

4. ANALISIS DAN PERANCANGAN

A. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap ini menjelaskan analisis dari kebutuhan system yang dibangun. Terdiri dari analisis kebutuhan fungsional system, Use Case Diagram dan Data Flow Diagram.

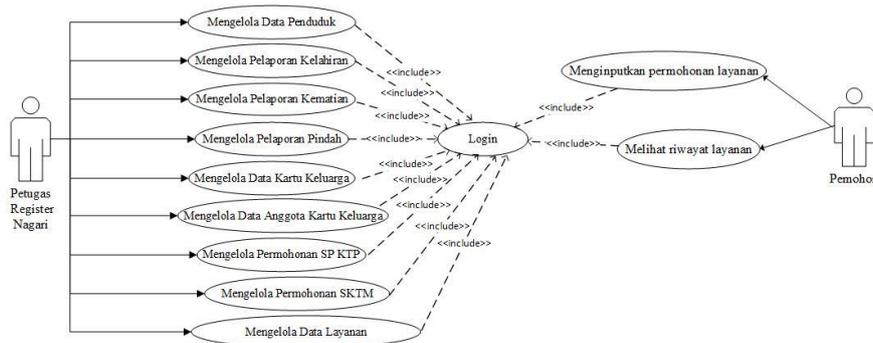
1. Fungsional Sistem

Adapun kebutuhan fungsional aplikasi sistem informasi administrasi kependudukan pada Kantor Wali Nagari Pagaruyung adalah sebagai berikut:

- Pemohon dapat melakukan *login* pada aplikasi *mobile*
- Petugas register nagari dapat melakukan *login* pada aplikasi *web*
- Pemohon dapat menginputkan permohonan layanan administrasi kependudukan melalui aplikasi *mobile*
- Pemohon dapat melihat status permohonan layanan administrasi kependudukan yang dilakukannya
- Petugas register nagari dapat mengupdate status layanan pemohon
- Petugas register nagari dapat menginputkan data administrasi kependudukan
- Petugas register nagari dapat mencetak formulir atau surat pengantar dan laporan administrasi kependudukan
- Seluruh data administrasi kependudukan disimpan dan dikelola dengan baik di dalam *database*

2. Use Case Diagram

Use Case Diagram pada perancangan sistem ini melibatkan 2 aktor yaitu petugas administrasi dan pemohon, serta melibatkan 11 *use case*. Untuk lebih jelas *use case diagram* aplikasi sistem informasi administrasi kependudukan dapat dilihat pada Gambar 2.

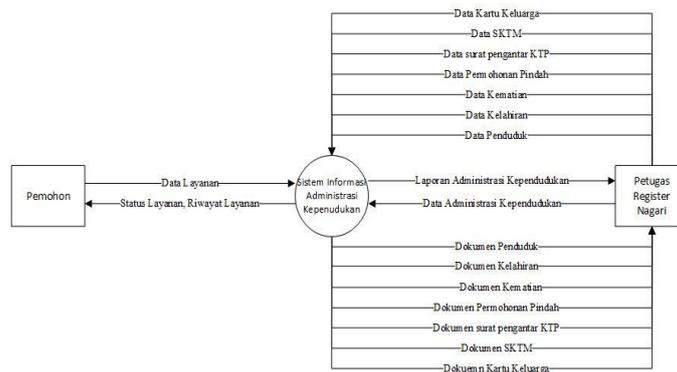


Gambar 2. Use Case Diagram

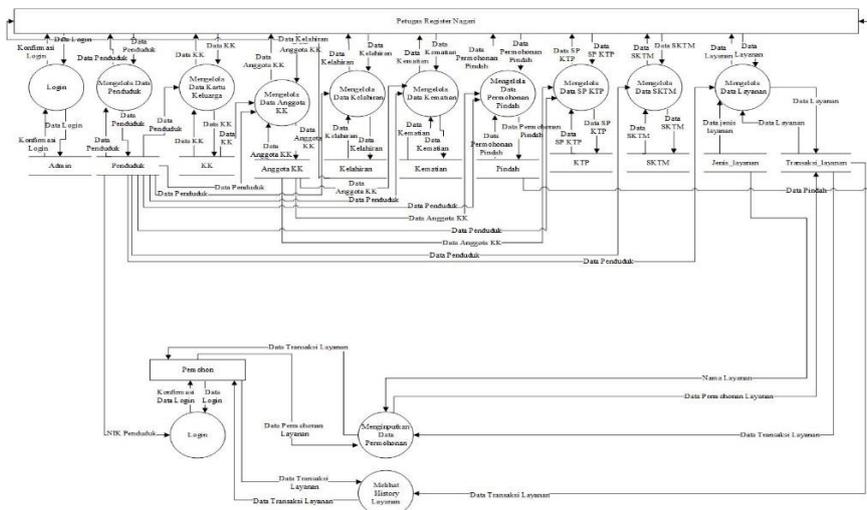
3. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram menggambarkan bagaimana alur data dari system yang dibangun serta aktifitas yang dilakukan oleh aktor dari sisi logic sistem dan table-tabel yang terlibat dalam aktifitas tersebut.

DFD pada system ini dibagi menjadi 2 level yaitu level 0 dan level 1. Untuk DFD level 0 sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3 dan level 1 dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. DFD Level 0



Gambar 4. DFD Level 1

B. Perancangan Sistem

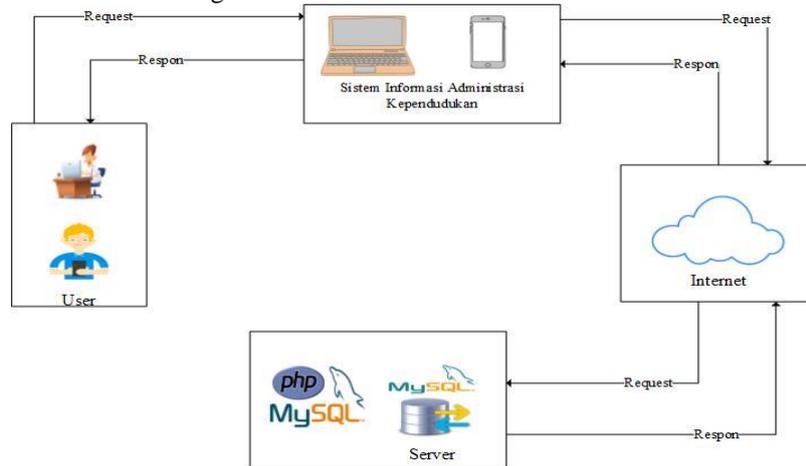
Pada tahap ini dijelaskan perancangan system yang dibangun. Yang terdiri dari perancangan arsitektur aplikasi, perancangan basis data, perancangan proses dan perancangan User Interface.

1. Perancangan Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi merupakan teknologi spesifikasi untuk mengimplementasikan sistem informasi. Arsitektur aplikasi dijadikan suatu desain aplikasi yang terdiri dari komponen – komponen yang saling berinteraksi. Arsitektur aplikasi menjelaskan cara komunikasi komponen – komponen melalui jaringan yang saling terhubung.

Pembangunan arsitektur aplikasi ini dilihat dari dua sisi yaitu *client* dan *serve*. Rancangan arsitektur

aplikasi dapat dilihat pada Gambar 5.



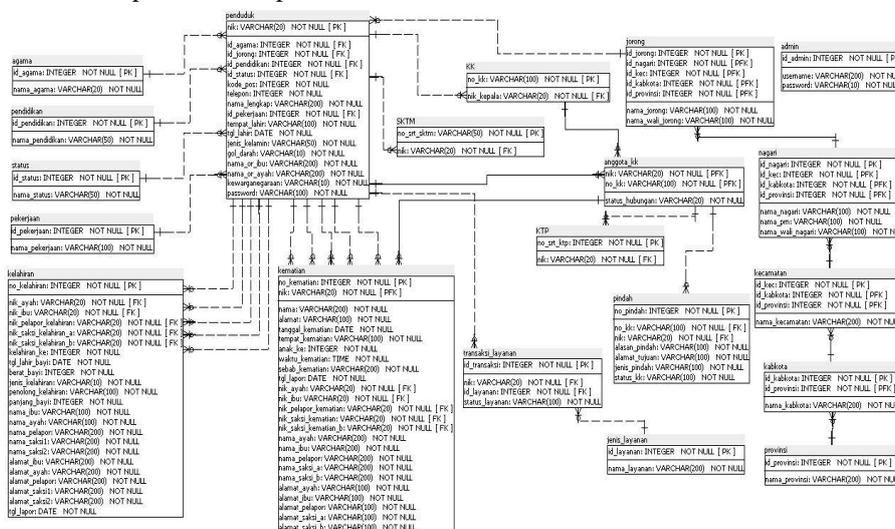
Gambar 5. Arsitektur Aplikasi

2. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data aplikasi sistem informasi administrasi kependudukan pada kantor

Wali Nagari Pagaruyung terdiri dari 20 tabel.

Rancangan basis data dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Rancangan Basis Data

3. Perancangan Proses

Perancangan proses untuk aplikasi yang dibangun disajikan dalam bentuk skenario. Skenario ini menggambarkan urutan aksi dan reaksi antara pengguna dengan sistem, dan petugas register nagari dengan sistem yang terdapat pada *usecase diagram*. Skenario penambahan data penduduk dapat dilihat pada Tabel 1.

TABEL I
SKENARIO PENAMBAHAN DATA PENDUDUK

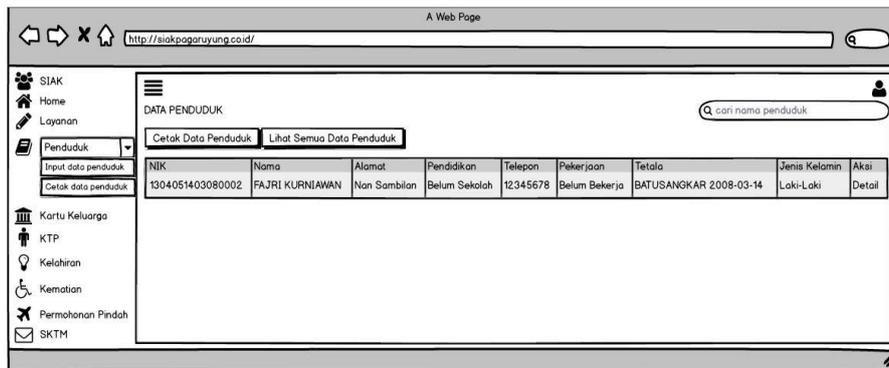
<i>Usecase Name</i>	Menambahkan data penduduk
<i>Actor</i>	Petugas Register Nagari
<i>Description</i>	<i>Usecase</i> menggambarkan bagaimana petugas register nagari

	menambahkan data penduduk
<i>Pre Condition</i>	1. Petugas register nagari telah berhasil melakukan login 2. Petugas register nagari telah memilih menu penduduk
<i>Post Condition</i>	Sistem menyimpan data penduduk
<i>Normal Course</i>	1. Petugas register nagari memilih submenu input data penduduk 2. Sistem menampilkan <i>form input</i> data penduduk 3. Petugas register nagari memasukkan data penduduk pada <i>form input</i> penduduk 4. Petugas register nagari memilih

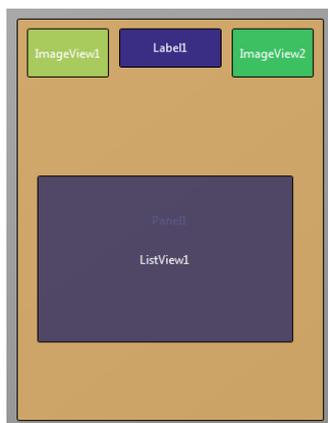
	<p>tombol <i>submit</i></p> <p>5. Sistem menyimpan data penduduk</p>
<i>Alternative Course</i>	<p>1. Petugas register nagari memilih submenu input data penduduk</p> <p>2. Sistem memeriksa kevalidan data</p> <p>3. Sistem menampilkan pemberitahuan data harus diisi</p>

4. Perancangan User Interface

Rancangan halaman antarmuka melihat data penduduk pada aplikasi *web* dapat dilihat pada Gambar 7 dan halaman antarmuka melihat riwayat layanan pada untuk aplikasi *mobile* Gambar 8.



Gambar 7. Rancangan Halaman Melihat Data Penduduk Pada Aplikasi Web



Gambar 8. Rancangan Halaman Melihat Riwayat Layanan Pada Aplikasi Mobile

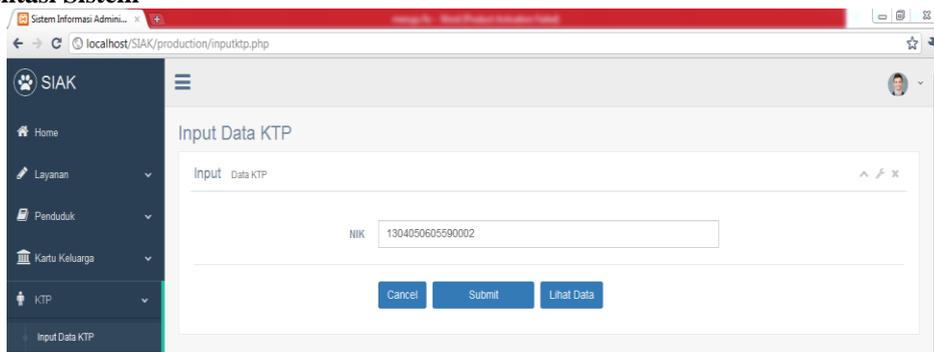
Pada tahap ini dijelaskan implementasi antarmuka dan implementasi program (coding) dalam pembangunan aplikasi.

1. Implementasi Antar Muka

Halaman menambah data surat pengantar KTP merupakan halaman untuk menambah data surat pengantar KTP. Implementasi halaman menambah data surat pengantar KTP pada aplikasi *web* dapat dilihat pada Gambar 9 dan implementasi melihat riwayat layanan pada aplikasi *mobile* dapat dilihat pada Gambar 10.

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

A. Implementasi Sistem



Gambar 9. Implementasi Halaman Menambah Data Surat Pengantar SK Pada Aplikasi Web



Gambar 10. Implementasi Halaman Melihat Riwayat Layanan Pada Aplikasi Mobile.

2. Implementasi Program

Kode program yang digunakan untuk menambah data surat pengantar KTP Program 1 dan kode program untuk melihat riwayat layanan pada aplikasi *mobile* dapat dilihat pada Program 2.

```
$inputdataktpp= mysql_query("INSERT INTO `ktp` (`nik`) VALUES ('$nik')
```

Program 1. Kode Program Untuk Menambah Data Surat Pengantar KTP Pada Aplikasi Web

```
Sub lihatpermohonan
  ProgressDialogShow("Loading...")
  ExecuteRemoteQuery("SELECT * FROM transaksi_layanan where nik='&login.username_login'", "tampilkanpermohonan")
End Sub
```

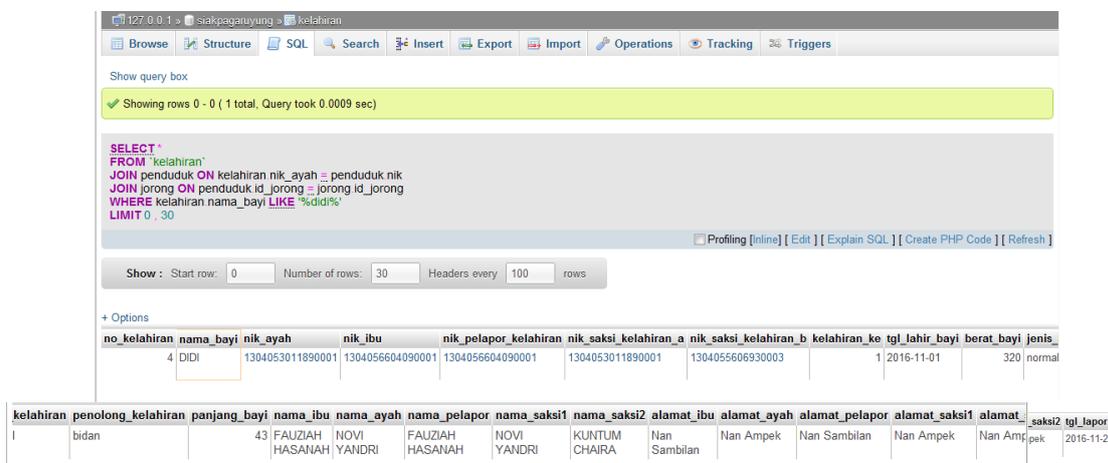
Program 2. Kode Program Melihat Riwayat Layanan Aplikasi Mobile

B. Pengujian Aplikasi

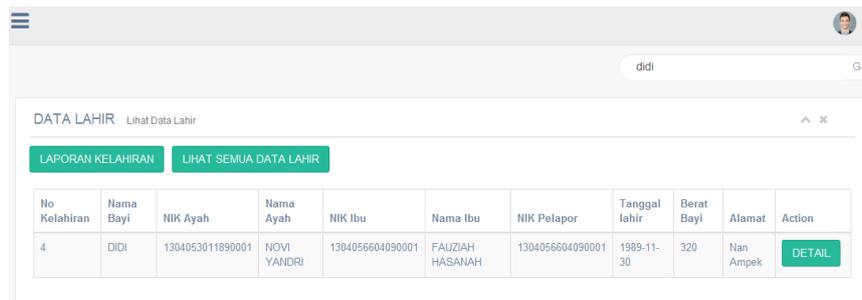
Pengujian aplikasi dilakukan dengan metode *blackbox testing*. Jika *output* sistem sama dengan hasil yang diharapkan, maka aplikasi dinyatakan lulus dari pengujian. Pengujian yang akan dilakukan berikut ini adalah pengujian mencari data kelahiran. Tahapan pengujian dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil pengujian secara manual pada basis data *MySQL* dapat dilihat pada Gambar 11, serta hasil pengujian pada aplikasi *web* dapat dilihat pada Gambar 12.

TABEL II
PENGUJIAN PENCARIAN DATA KELAHIRAN BERDASARKAN NAMA BAYI

Aksi	Pilih menu kelahiran, klik submenu cetak data masukkan nama bayi pada kolom pencarian
Ekspektasi	Data kelahiran yang dicari muncul
Hasil	Data kelahiran yang dicari muncul
Kesalahan	Tidak Ada
Pengujian	Sesuai



Gambar 11. Pengujian Manual Pencarian Data Kelahiran Berdasarkan Nama Bayi pada Basis Data *MySQL*



DATA LAHIR Lihat Data Lahir

LAPORAN KELAHIRAN LIHAT SEMUA DATA LAHIR

No Kelahiran	Nama Bayi	NIK Ayah	Nama Ayah	NIK Ibu	Nama Ibu	NIK Pelapor	Tanggal lahir	Berat Bayi	Alamat	Action
4	DIDI	1304053011890001	NOVI YANDRI	1304056604090001	FAUZIAH HASANAH	1304056604090001	1989-11-30	320	Nan Ampek	DETAIL

Gambar 12. Hasil Pengujian Pencarian Data Kelahiran Berdasarkan Nama Bayi pada Aplikasi Web

5. KESIMPULAN

Aplikasi *web* dan *mobile* sistem informasi administrasi kependudukan Wali Nagari Pagaruyung telah berhasil dibangun. Aplikasi *web* dan *mobile* ini dibangun menggunakan metode waterfall yang terdiri dari analisis, perancangan, implementasi dan pengujian. Kebutuhan fungsional didapat dari hasil analisa terhadap dokumen – dokumen dan kajian aplikasi sejenis. Hasil analisa tersebut digambarkan ke dalam *Bussiness Process Model Notation, use case diagram, context diagram, data flow diagram*. Perancangan sistem dilakukan dengan perancangan basis data, perancangan antarmuka, dan pengkodean program. Implementasi aplikasi *web* dibangun menggunakan HTML, CSS, PHP, dan *javascript*. Sedangkan aplikasi *mobile* dibangun menggunakan *Basic4android* dan untuk penyimpanan data disimpan dalam database MySQL. Aplikasi yang telah selesai dibangun dilakukan pengujian dengan menggunakan metode *blacbox* dan menghasilkan kondisi yang sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Pembangunan aplikasi ini telah menyelesaikan permasalahan yang ada. Aplikasi ini memberikan informasi tentang administrasi kependudukan yang tersimpan di dalam database. Aplikasi ini bisa mengelola administrasi kependudukan seperti pelaporan kelahiran, pelaporan kematian, permohonan pindah, pembuatan surat pengantar KTP, dan pembuatan SKTM dan menghasilkan laporan administrasi kependudukan secara berkelanjutan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Undang-Undang Republik Indonesia No 23 Tahun 2006 tentang Administrasi Kependudukan.
- [2] Rahayu, Sri Kristiyana. (2011). Sistem Informasi Administrasi Kependudukan di Desa Mojotengah Kecamatan Kedu Temanggung Menggunakan Visual Basic dan SQL Server 2000 [skripsi]. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amikom Yogyakarta.
- [3] Jogyanto, HR. (1999). Analisis & Desain. Yogyakarta: Andi.
- [4] Suhartanto, M. (2012). Pembuatan Website Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Delanggu Dengan Menggunakan Php Dan Mysql. Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi, 4(1).
- [5] Junaedi, F. 2005 Panduan Lengkap Pemrograman PHP untuk Membuat Web Dinamis. Yogyakarta: PD. Anindya.
- [6] Mahdalika, M., (2015). Rancang Bangun Alat Menghidup Dan Mematikan Televisi Berbasis Android (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Sriwijaya).
- [7] Al Fatta, Hanif. (2007). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta: ANDI.