

# Design Architecture of Jembrana E-government System

Henry Valentino Florensus Kainde, I Nyoman Yudi Anggara Wijaya.

Teknik Elektro Universitas Sam Ratulangi Manado, Jl. Kampus Bahu-Unsrat Manado, 95115, Indonesia

[valentkainde@unsrat.ac.id](mailto:valentkainde@unsrat.ac.id), [inyomanyudi@gmail.com](mailto:inyomanyudi@gmail.com)

Diterima : 12 November 2020; direvisi : 1 Desember 2020; diterima : 7 Desember 2020

**Abstract** — E-government (e-gov) is the use of information technology that can improve the relationship between the government and other parties. The use of information technology then produces new forms of relationships such as: G2C (Government to Citizen), G2B (Government to Business Enterprises), and G2G (inter-agency relationship). The Jembrana regional government has an area of 841.80 km<sup>2</sup>, five districts and fifty-one sub-district, has difficulty in collecting data, especially population data. For that we need an information system that can integrate districts and sub-districts with local governments. So that, the population data at the sub-district level will be easily obtained by the Jembrana regional government.

**Keywords** — e-gov, information technology, planning, government

**Abstrak** — E-government (e-gov) adalah penggunaan teknologi informasi yang dapat meningkatkan hubungan antara pemerintah dengan pihak-pihak lain. Penggunaan teknologi informasi ini kemudian menghasilkan hubungan bentuk baru seperti: G2C (Government to Citizen), G2B (Government to Business Enterprises), dan G2G (inter-agency relationship). Pemerintah daerah jembrana yang memiliki luas wilayah 841,80 km<sup>2</sup> dan memiliki lima kecamatan dan lima puluh satu kelurahan kesulitan dalam melakukan pengumpulan data, terutama data penduduk. Untuk itu diperlukan suatu sistem informasi yang dapat meintegrasikan kelurahan dengan kecamatan dan kecamatan dengan pemerintah daerah. Sehingga nantinya data penduduk pada tingkat kelurahan akan mudah didapat oleh pemerintah daerah jembrana. penelitian telah menghasilkan suatu perancangan system yang berorientasi objek dari fungsionalitas perangkat lunak, use case diagram, class diagram, ERD sistem, konseptual database dan perancangan interface sistem.

**Kata Kunci** : e-gov, teknologi informasi, rencana, pemerintah

## I. PENDAHULUAN

E-government (e-gov) adalah penggunaan teknologi informasi yang dapat meningkatkan hubungan antara pemerintah dengan pihak-pihak lain. Penggunaan teknologi informasi ini kemudian menghasilkan hubungan bentuk baru seperti: G2C (Government to Citizen), G2B (Government to Business Enterprises), dan G2G (inter-agency relationship) [7]. Secara lebih sederhana, e-government merupakan sebuah sistem dari teknologi informasi yang dikembangkan oleh pemerintah dalam memberikan pilihan kepada masyarakatnya kapan dan dimana pun mereka bisa mendapatkan kemudahan akses informasi dan layanan yang pemerintah berikan kepadanya [5].

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang memiliki keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi

dalam suatu bidang tertentu. Sistem informasi terpadu merupakan salah satu jenis sistem informasi yang dapat melakukan integrasi data dalam suatu organisasi [8]. Penerapan sistem informasi terpadu dalam e-gov dapat meningkatkan efisiensi waktu dan biaya dalam pengumpulan data. Dengan menerapkan sistem informasi terpadu pada pemerintahan yang memiliki wilayah yang luas, sangat membantu pemerintah dalam melakukan update data.

Pemerintah daerah jembrana yang memiliki luas wilayah 841,80 km<sup>2</sup> dan memiliki lima kecamatan dan lima puluh satu kelurahan kesulitan dalam melakukan pengumpulan data, terutama data penduduk. Untuk itu diperlukan suatu sistem informasi yang dapat meintegrasikan kelurahan dengan kecamatan dan kecamatan dengan pemerintah daerah. Sehingga nantinya data penduduk pada tingkat kelurahan akan mudah didapat oleh pemerintah daerah jembrana.

Penelitian penerapan e-government telah banyak dilakukan di Indonesia, penelitian penerapan e-government lebih bnyak memfokuskan government to citizen. Penelitian mengenai implementasi e-government untuk pembayaran pajak pada pemerintah kota pekan baru menghasilkan aplikasi/*website* yang dirancang dan dibangun dapat membantu dan mempermudah proses bisnis baik dari pihak DISPENDA/SAMSAT maupun dari pihak masyarakat. Hal ini bisa dilihat dari hasil kuesioner dalam pengujian aplikasi tersebut. Dari pengujian tersebut didapatkan bahwa dengan adanya aplikasi/*website* ini seluruh data yang tersimpan lebih terpusat dan proses bisnis lebih efektif dan efisien tanpa meninggalkan peraturan dan ketentuan pajak yang telah ditetapkan dan berlaku.

Penelitian selanjutnya mengenai kajian kajian rencana kegiatan pengembangan e-government pemerintah kota. Pada penelitian ini hasil yang diperoleh adalah E-government merupakan upaya untuk mengembangkan penyelenggaraan pemerintahan yang berbasis (menggunakan) elektronik dalam rangka meningkatkan kualitas layanan publik secara efektif dan efisien. Dalam kerangka pengembangan pemerintah kota perlu dilakukan perencanaan yang matang untuk membangun e-government yang baik dengan memperhatikan aspek-aspek yang mendukung dalam pengembangannya. Kriteria perancangan untuk sebuah infrastruktur e-government ditentukan oleh 3 (tiga) faktor yaitu: fleksibilitas, skalabilitas dan reliabilitas.

### A. E-Government

E-Government adalah upaya untuk mengembangkan penyelenggaraan pemerintahan yang berbasis (menggunakan) elektronik dalam rangka meningkatkan kualitas layanan publik

secara efektif dan efisien [2].

Pengertian tentang e-Government atau electronic Government ternyata cukup beragam. Perbedaan-perbedaan yang muncul tidak hanya dari segi semantik namun juga mencerminkan aspek prioritas dari pihak yang merilisnya [3]. Berikut beberapa definisi e-Government dari beberapa badan internasional :

- 1) Budi Rahardjo [3] menuliskan mengenai definisi e-government menurut United Nation sebagai berikut: “*e-Government is the use of ICT (Information & Communication Technology) and its application by government for provision of information and public service to the people* ” (hal 1).

(e-Government merupakan penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dan aplikasinya oleh pemerintah dalam hal penyediaan informasi dan layanan publik bagi masyarakat ).

- 2) Budi Rahardjo [3] menuliskan mengenai definisi e-government menurut World Bank sebagai berikut : “*e-Government refers to the use by government agencies of Information Technology (such as Wide Area Network, the Internet and mobile computing ) that have the ability to transform relations with citizens, businesses and other arms of government*”.

”e-Government merupakan penggunaan TI oleh badan pemerintahan (seperti WAN, internet dan komputasi bergerak) yang memiliki kemampuan untuk mentransformasikan hubungan dengan warga negara, bisnis dan badan pemerintahan lainnya). (hal 1).

Pada intinya E-Government adalah penggunaan teknologi informasi yang dapat meningkatkan hubungan antara Pemerintah dan pihak-pihak lain. Penggunaan teknologi informasi ini kemudian menghasilkan hubungan bentuk baru seperti: G2C (*Government to Citizen*), G2B (*Government to Business Enterprises*), dan G2G (*inter-agency relationship*).

### B. Total architecture synthesis (TAS)

Metode perancangan dengan menggunakan total *architecture synthesis* (TAS). Metode perancangan dengan menggunakan TAS terdiri dari menentukan ruang lingkup awal (*defining the initial scope*), menentukan kebutuhan (*defining the requirements*), mendesain arsitektur proses bisnis (*designing the bussiness process architecture*), Mendesain Arsitektur Sistem (*Designing the Systems Architecture*) dan mengevaluasi arsitektur (*evaluating architectures*) [3].

- 1) Menentukan Ruang Lingkup Awal (*Defining the Initial Scope*)  
Menentukan ruang lingkup awal (*defining the initial scope*) merupakan menentukan objek dan tujuan penelitian.
- 2) Menentukan Kebutuhan (*Defining the Requirements*)  
Menentukan kebutuhan (*defining the requirements*) merupakan menentukan dan mengumpulkan data-data dalam menganalisa dan merancang perangkat lunak.

Henry Valentino Florensus Kainde – Perancangan Sistem Informasi Kependudukan Terpadu Pada Pemerintah Daerah Jembrana

- 3) Mendesain Arsitektur Proses Bisnis (*Designing the Bussiness Process Architecture*)

Mendesain Arsitektur proses Bisnis merupakan merancang arsitektur perangkat lunak secara umum sesuai dengan pembahasan data-data yang ada.

- 4) Mendesain Arsitektur sistem (*Designing the Systems Architecture*)

Mendesain arsitektur sistem merupakan merancang sistem untuk dapat melakukan perhitungan kalori ketupat pada perangkat smart phone.

- 5) Mengevaluasi Arsitektur (*Evaluating Architectures*)

Mengevaluasi arsitektur adalah mengumpulkan informasi tentang perancangan arsitektur sistem yang sudah dibuat agar mengetahui sistem yang dibuat sesuai dengan kebutuhan dan benar.

## II. METODE

### A. Sistematika Penelitian

Pada bab ini akan menjelaskan alur dari penelitian yang akan dilaksanakan. Alur penelitian yang dilakukan seperti pada gambar 1

- 1) Pendefinisian masalah  
Pendefinisian permasalahan dari sistem yang ingin dirancang untuk menambah pemahaman mengenai hal tersebut.
- 2) Pengumpulan data  
Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data yang berhubungan dengan perancangan sistem informasi administrasi penelitian.
- 3) Analisis Sistem  
Analisis sistem merupakan pemahaman akan proses-proses yang terjadi sehingga dapat dilakukan suatu pemodelan sistem. Analisis sistem dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam proses administrasi penelitian. Hasil dari analisis permasalahan akan digunakan dalam perancangan sistem yang diperlukan.
- 4) Perancangan Sistem  
Perancangan sistem dalam penelitian ini berdasarkan hasil analisis. Perancangan sistem merupakan perancangan sistem menggunakan UML dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Pada tahap ini juga dilakukan perancangan basis data sistem. Perancangan menggunakan metode TAS.
- 5) Pengambilan kesimpulan  
Tahap ini menyimpulkan hasil penelitian yang dilakukan.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dibahas mengenai perancangan sistem informasi kependudukan terpadu. Perancangan sistem mencakup

ruanglingkup awal, kebutuhan sistem informasi, design arsitektur, fungsionalitas perangkat lunak.

### A Perancangan

#### 1). Menentukan Ruang Lingkup Awal

Ruang lingkup awal pada penelitian ini adalah pada perancangan sistem informasi kependudukan terpadu nantinya akan melakukan integrasi data pada kelurahan, kecamatan dan tingkat daerah jembrana. Sistem informasi yang digunakan terdapat tiga sistem dengan memiliki database sendiri. Hal ini dilakukan untuk pengembangan kedepannya pada masing-masing tingkat, kelurahan, kecamatan dan daerah agar tidak mengganggu data kependudukan. Pada tingkat daerah seluruh data yang terdapat pada tingkat paling bawah akan dapat terkumpul, untuk melakukan update data bisa dilakukan kapan saja oleh pihak pemerintah daerah.

#### 2). Menentukan Kebutuhan

Kebutuhan perancangan sistem informasi kependudukan terpadu pada pemerintah daerah jembrana yang diperlukan pada penelitian ini adalah:

- Perencanaan untuk melakukan perancangan sistem informasi pada tingkat kelurahan, kecamatan dan tingkat daerah.
- Menentukan data yang dibutuhkan dari tingkat kelurahan sampai daerah sehingga kebutuhan data pada pemerintah daerah terpenuhi.
- Menetapkan alat integrasi data yang multi platform dan dapat menghendel data yang banyak.

#### 3). Fungsionalitas Perangkat Lunak

Fungsionalitas perangkat lunak sistem informasi kependudukan terpadu adalah sebagai berikut:

##### a. Fungsi Input Data Penduduk

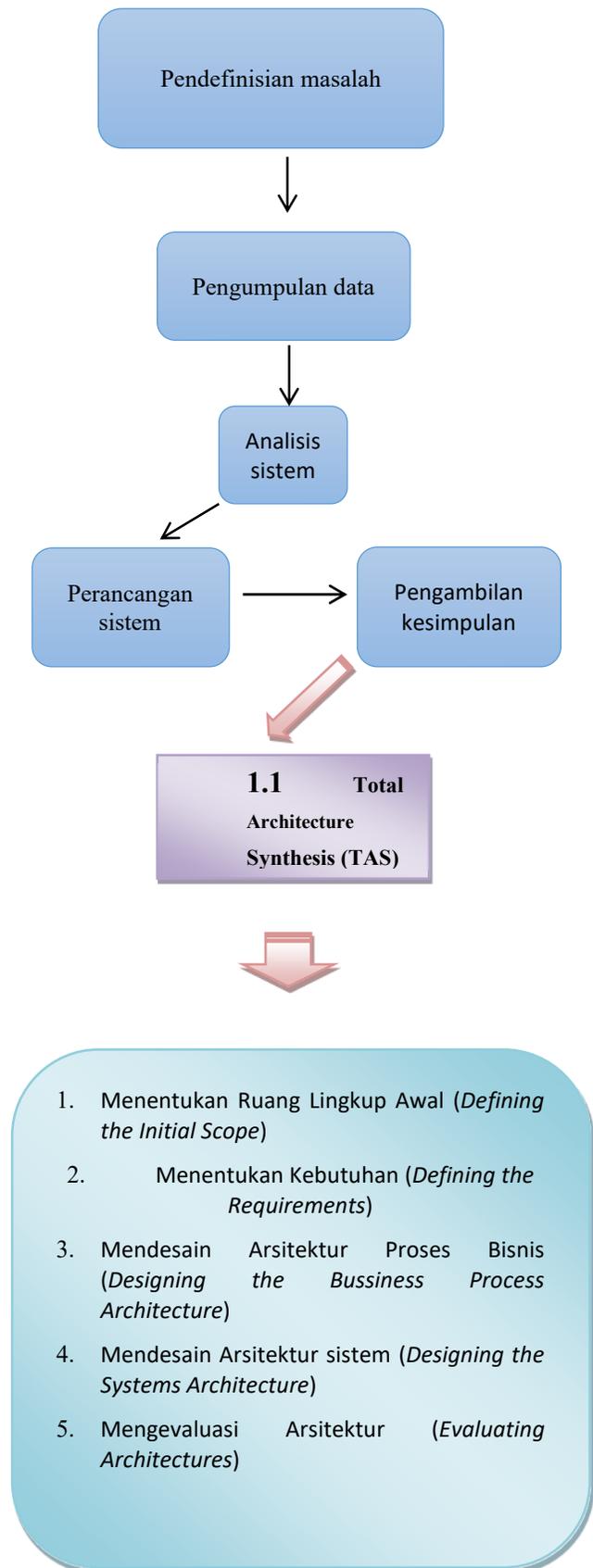
Pada fungsi ini digunakan pada tingkat kelurahan untuk melakukan input data penduduk. Data penduduk yang diinputkan kedalam sistem nantinya akan dapat diakses oleh tingkat kecamatan. Input data dilakukan oleh admin kelurahan. Tidak hanya input data, namun update data penduduk juga dapat dilakukan seperti update nama, alamat tempat tanggal lahir dan lainnya.

##### b. Fungsi Singkronis Kecamatan

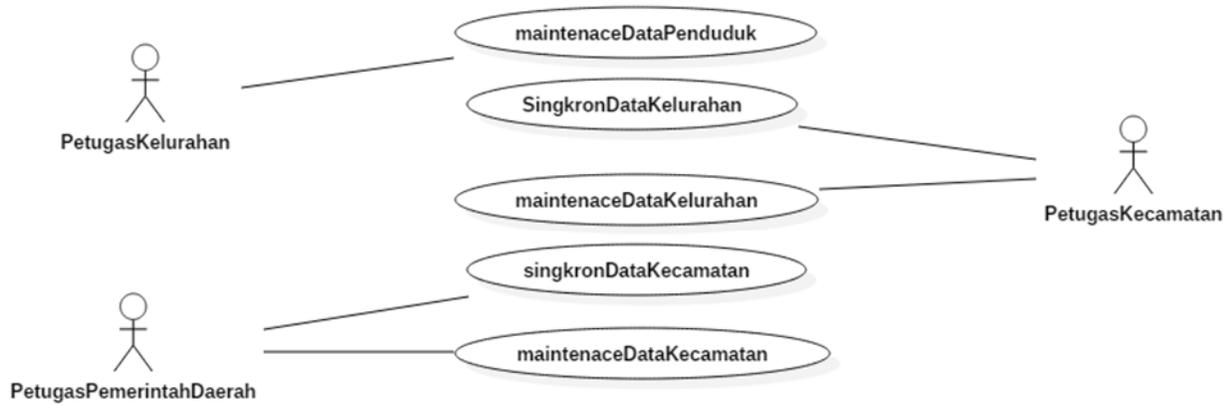
Fungsi singkronis terdapat pada tingkat kecamatan, fungsi ini digunakan untuk mengambil data yang terdapat pada masing-masing kelurahan pada satu kecamatan. Data yang diambil akan disimpan pada database kelurahan berdasarkan periode pengambilan.

##### c. Fungsi Input Kelurahan

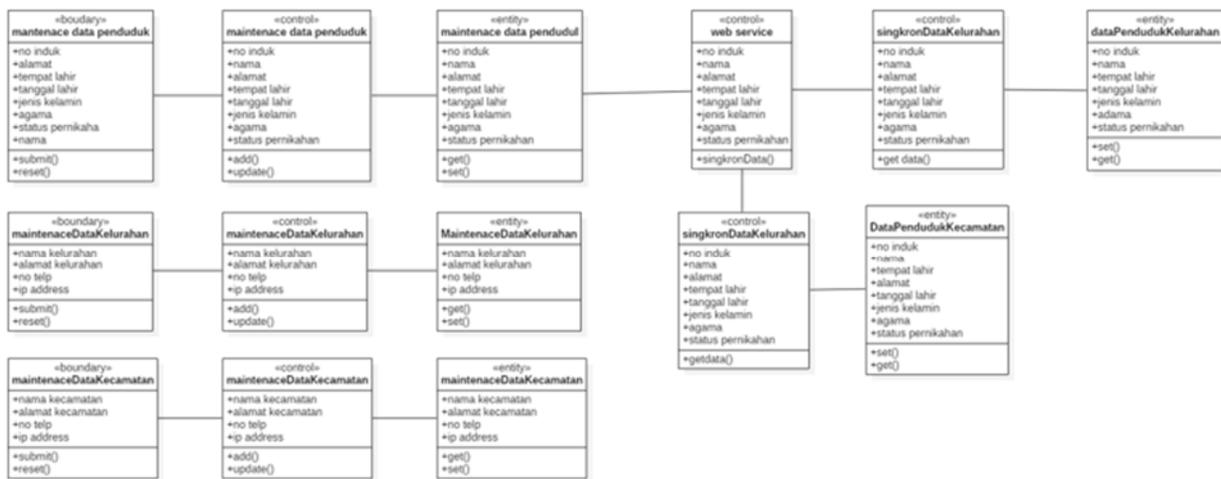
Pada fungsi input data dilakukan pada kecamatan, fungsi input data kelurahan digunakan untuk input data pada kecamatan. Input data kelurahan seperti data nama kelurahan, data ip address, data alamat dan data status.



Gambar 1 Alur Penelitian



Gambar 2 Use Case Diagram



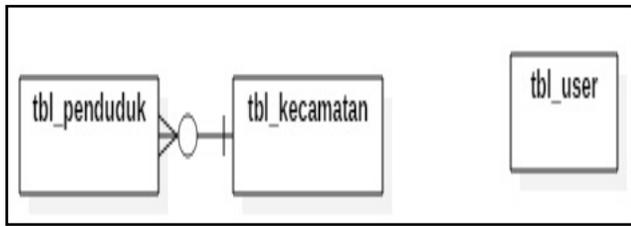
Gambar 3 Class Diagram



Gambar 4 ERD SI Kelurahan



Gambar 5 ERD SI Kecamatan



Gambar 6 SI Pemerintah Daerah



Gambar 7 Konseptual Database Sistem Informasi Kelurahan

d. Fungsi Input Kecamatan

Pada fungsi input data dilakukan pada pemerintah daerah, fungsi input data kecamatan digunakan untuk input data pada pemerintah daerah. Input data kecamatan seperti data nama kecamatan, data ip address, data alamat dan data status.

B Mendesain Arsitektur Proses Bisnis

1). Use Case Diagram

Diagram ini menampilkan pengguna sebagai aktor dan interaksinya terhadap sistem.

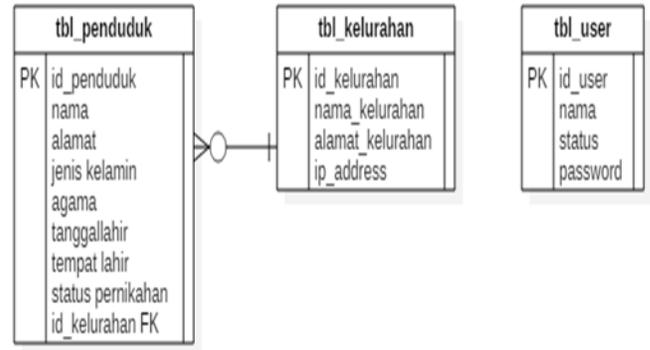
Pada gambar 2 menampilkan fungsionalitas dari sistem informasi kependudukan terpadu. Masing-masing sistem informasi pada kelurahan, kecamatan dan pemerintah daerah terpisah dengan database masing-masing. Untuk melakukan integrasi terhadap database menggunakan web service.

Pada gambar 2 memperlihatkan bahwa pada tingkat kelurahan memiliki fungsionalitas sistem yaitu maintenance data penduduk. Pada tingkat kecamatan memiliki fungsionalitas sinkron data pada kelurahan dan maintenance data kelurahan.

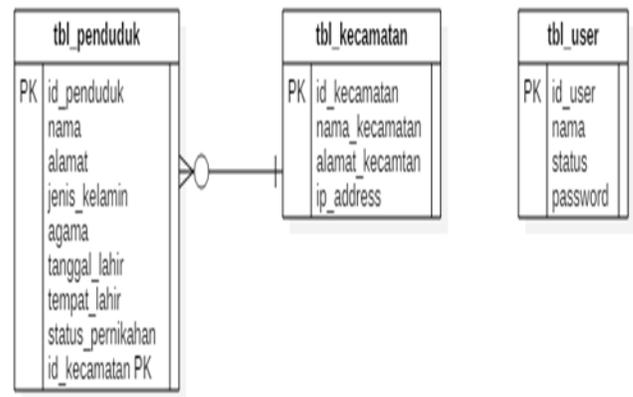
Pada tingkat pemerintah daerah memiliki fungsi sinkron data pada kecamatan dan maintenance data kecamatan.

2). Class Diagram

Class diagram menggambarkan bagaimana class yang terdapat pada sistem informasi kependudukan terpadu pada pemerintah daerah Jembrana saling berhubungan. Pada class diagram menggambarkan ada tiga class boundary, enam class control komputasi otomatis dan ada lima class entity.



Gambar 8 Konseptual Database Sistem Informasi Kecamatan



Gambar 9 Konseptual Database Sistem Informasi Pemerintah Daerah

3). Desain Arsitektur Sistem

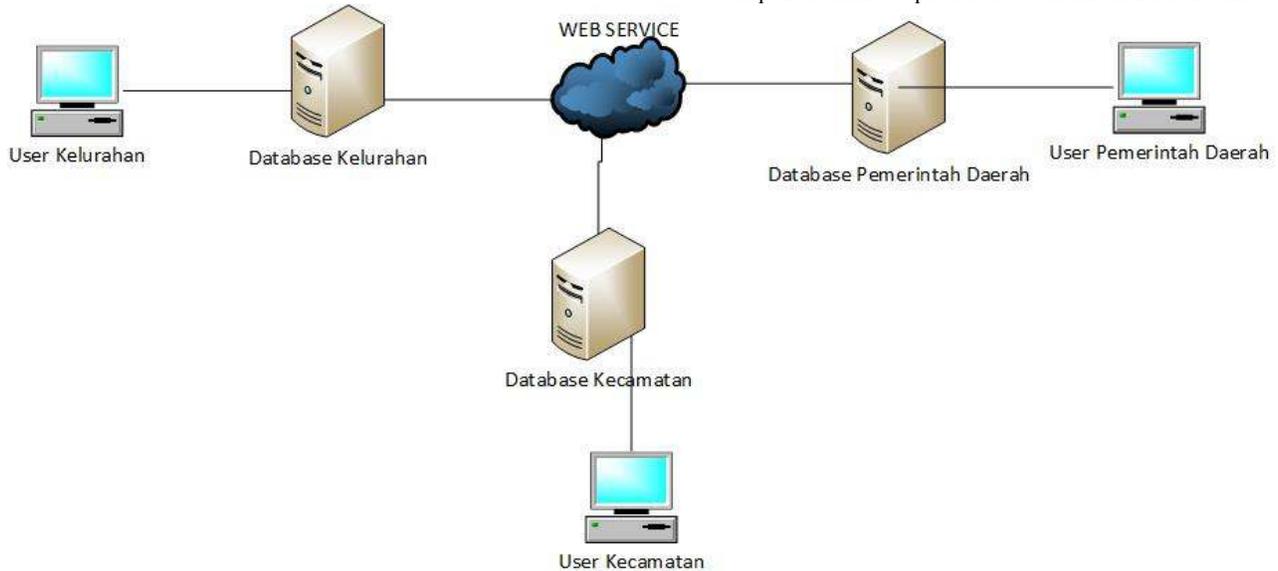
a. Perancangan Basis Data

Tahap ini melakukan perancangan *database* pada sistem informasi berbasis web yang menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan juga disertakan dengan konseptual database dan struktur table database.

Pada sistem informasi kependudukan terpadu terdapat tiga database. Pada gambar 4 merupakan ERD dari sistem yang terdapat pada kelurahan. Gambar 5 ERD yang terdapat pada Kecamatan dan gambar 6 merupakan ERD yang terdapat pada Pemerintah Daerah.

b. Konseptual Database

Konseptual database merupakan detail dari *entity relationship diagram* dimana terdapat attribute atau struktur file yang merupakan interpretasi dari sistem basis data yang digunakan sebagai media penyimpanan. Dibawah merupakan konseptual database dari sistem pelayanan kesehatan secara online.



Gambar 10 Arsitektur Teknologi

### c. Arsitektur Teknologi SI Kependudukan Terpadu

Pada gambar 10 merupakan arsitektur teknologi yang akan dibangun dari system kependudukan terpadu. Pada gambar tersebut terdapat PC yang di gunakan untuk admin dalam melakukan maintenance data, yang nantinya di simpan pada server.

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah, penelitian telah menghasilkan suatu perancangan system yang berorientasi objek dari fungsionalitas perangkat lunak, use case diagram, class diagram, ERD sistem, konseptual database dan perancangan interface sistem. Penelitian ini telah menggambarkan perancangan sistem dari data input dan output yang akan dihasilkan oleh sistem. Tampilan *interface* sistem untuk tahap selanjutnya dan tempat penyimpanan data yang akan disimpan dan diolah dalam *database system*.

### B. Saran

Dari hasil penelitian ini masih banyak memiliki kekurangan yaitu penelitian ini masih sebatas perancangan sistem untuk tahap selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan menjadi pembangunan sistem dan pengujian dari sistem yang telah dibangun. Untuk tahap selanjutnya agar dirancang lebih mendetail untuk aliran data dari sistem dan pengujian sistem yang akan di bangun.

## V. KUTIPAN

- [1] Rahardjo, Budi. (2001). *Membangun e-Government*. Bandung: Informatika.
- [2] Nugroho, Bunafit. (2008). *PHP dan MySQL dengan editor Dreamweaver MX*. Semarang: Andi Wahana Komputer. (2009). *PALING DICARI : PHP SOURCE CODE*. Semarang: ANDI.
- [3] Rika, Michael Yoseph Ricky. (2010). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Laboratorium Rumah Sakit Kanker Dharmais Dengan Menggunakan Total Architecture Syntesis. [ComTech, Vol 1](#).

### No 2. 2010.

- [4] Martono, Hero Yudo. (2010). *Perancangan Framework Aplikasi e-Government menggunakan WebService*. Bandung.
- [5] Indrajit E. Richardus, 2002, *Electronic Government: Strategi Pembangunan dan Pengembangan Sistem Pelayanan Publik Berbasis Teknologi Digital*, Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- [6] G. Kreizman & C. Baum, E. Fraga, 2003, *Gartner Enterprise Architecture: A Home for E-Government*, Gartner Inc. and/or its Affiliates.
- [7] Media, La. 2012. *Sebuah kajian rencana kegiatan pengembangan e-government pemerintah kota*. Konferensi Nasional Sistem Informasi.
- [8] Dewi Lulu W, Yohana. et al., Ardianto. 2012. *Rancang Bangun E-Government Studi Kasus: Pembayaran Pajak Kendaraan Dan Kepengurusan Surat-Surat Kendaraan Pada Samsat Kota Pekanbaru*
- [9] Dedi 1 , Muchamad Iqbal , Wahyu Fahroji, 2019, *Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Berbasis Web di Kelurahan Sangiang Jaya*
- [10] Sujono, 2018, *Penerapan Aplikasi Sistem Informasi Kependudukan Berbasis Web Pada Kantor Kepala Desa Puput Kec. Simpangkatis*



Sekilas dari penulis dengan nama lengkap Henry Valentino Florensus Kainde, lahir di Tomohon pada tanggal 4 Mei 1989. Menempuh program sarjana di Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri. Menempuh Program Pasca Sarjana di Universitas Atma Jaya Yogyakarta Program Studi Magister Teknik Informatika.

Sekarang bekerja sebagai Dosen di Universitas Sam Ratulangi Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik.