

## Rancang Bangun Sistem Informasi KIPEM (Studi Kasus : Banjar Delodpasar, Desa Blahkiuh Bali)

Putu Adi Guna Permana

Sistem Komputer, STIMIK STIKOM BALI

adiguna.permana@gmail.com

**Abstrak** – *Seasonal Identity Card, hereinafter referred to as KIPEM, is a temporary identity card for seasonal residents. In the data processing of population is still conventional with the data collection system that is now felt there are still many shortcomings that occur, because the existing system is still using paper sheets so it can cause the data is easily lost or damaged. This study aims to produce a kipem information system that is faster, effective and efficient in banjar delodpasar. This system has 2 access rights ie as citizens and administrators. The method used in the development of this system is SDLC (System Development Life Cycle) with waterfall process model. Data set used is the method of observation and interview. KIPEM Information System is expected to help facilitate the citizens in registering KIPEM so that banjar board will be more effective and efficient in working. The result of this research is to facilitate the banjar delodpasar in the process of managing the seasonal data of search and print kipem. Database storage using MySQL, Object Oriented Programming (OOP) programming language using Spring (Java) framework.*

**Keywords:** *KIPEM, Banjar Delodpasar, Desa Blahkiuh, Information System, SDLC*

**Abstrak** – Kartu Identitas Penduduk Musiman yang selanjutnya disingkat KIPEM adalah kartu tanda pengenalan sementara bagi penduduk musiman. Dalam pengolahan data kependudukan secara konvensional dengan sistem pendataan yang sekarang dirasakan masih banyak kekurangan yang terjadi, dikarenakan sistem yang ada masih menggunakan lembaran kertas sehingga dapat menyebabkan data-data yang ada mudah hilang ataupun rusak. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah sistem informasi kipem yang lebih cepat, efektif dan efisien di banjar delodpasar. Sistem ini memiliki 2 hak akses yaitu sebagai warga dan administrator. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini yaitu SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model proses *waterfall*. Kumpulan Data yang digunakan adalah metode observasi dan wawancara. Aplikasi Sistem Informasi KIPEM diharapkan dapat membantu memudahkan warga dalam mendaftar KIPEM sehingga pengurus banjar akan lebih cepat, efektif dan efisien dalam bekerja. Hasil dari penelitian ini adalah mempermudah pihak banjar delodpasar dalam proses pengelolaan data penduduk musiman, pencarian dan cetak kipem. Penyimpanan basis data menggunakan MySQL, Bahasa pemrograman Object Oriented Programming (OOP) dengan menggunakan framework Spring (Java).

Kata kunci : KIPEM, Banjar Delodpasar, Desa Blahkiuh, Sistem Informasi, SDLC

### A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat pesat seperti sekarang ini, baik di instansi pemerintah maupun swasta dituntut untuk dapat mengikuti serta mengetahui derasnya arus informasi dalam segala bidang khususnya dalam bidang komputer. Hal tersebut di dukung dengan berkembangnya teknologi yang semakin maju dan memadai. Sehingga memungkinkan pembuatan dan pengembangan berbagai aplikasi, yang membuat informasi dapat diakses secara cepat, tepat, terkini dan akurat.

Penggunaan komputer dalam proses pengolahan data dapat secara efektif dan efisien dalam memberikan informasi yang diperlukan. Pengolahan data yang dilakukan secara manual, akan membutuhkan waktu dan tenaga yang

sangat banyak dan juga informasi-informasi yang diperlukan tidak efisien.

Banjar adalah pembagian wilayah administratif di Provinsi Bali, Indonesia dibawah Kelurahan atau Desa, setingkat dengan Rukun Warga. Banjar merupakan kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas-batas wilayah yang berwenang untuk mengatur dan mengurus kepentingan masyarakat setempat, berdasarkan asal usul dan adat istiadat setempat yang diakui dan dihormati dalam sistem Pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia. Banjar Delodpasar adalah sebuah banjar yang ada di desa blahkiuh, kecamatan abiansemal, badung. Sistem informasi kipem dimaksudkan untuk meningkatkan efisiensi dalam hal pelayanan masyarakat. Banjar Delodpasar selama ini melakukan pendataan

penduduk musiman secara manual sehingga memperlambat dalam proses penambahan, perubahan maupun penghapusan data serta pendataan daftar calon pemilih. Selain itu penyimpanan datanya masih dalam bentuk berkas-berkas sehingga memperlambat dalam pengaksesan datanya.

Berdasarkan permasalahan ini, maka penulis membuat sistem informasi kipem banjar berbasis web. Dimana sistem ini akan memudahkan pelaporan oleh masyarakat agar proses pembuatan kipem lebih cepat ditindak lanjuti. Sistem informasi tersebut dibangun menggunakan framework Spring karena Spring merupakan salah satu framework Java yang menggunakan MVC (Model, View, Controller) sehingga pembuatan aplikasi menjadi lebih terstruktur dan lebih aman karena tidak berhubungan langsung dengan database. Database yang digunakan adalah MySQL karena lebih sederhana dalam penggunaannya dan dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu bersamaan.

Mengingat begitu luasnya ruang lingkup pembuatan sistem informasi kipem maka dibutuhkan batasan agar sistem yang dibangun tidak menyimpang dari permasalahan dalam sistem informasi kipem. Adapun batasan masalahnya yaitu tidak menggunakan algoritma tertentu, hanya terdapat dua tipe user (administrator dan warga), dan tidak membahas keamanan jaringan. Pembuatan sistem informasi kipem ini diharapkan dapat mempermudah pengelolaan data penduduk musiman, pencarian dan cetak kipem sehingga proses menjadi lebih efektif dan efisien.

## B. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. KIPEM (Kartu Identitas Penduduk Musiman)

Kartu Identitas Penduduk Musiman yang selanjutnya disingkat KIPEM adalah kartu tanda pengenal sementara bagi penduduk musiman. Masa berlaku Kartu Identitas Penduduk Musiman (KIPEM) adalah 3 (tiga) bulan dan dapat diperpanjang dengan mengajukan permohonan kembali. Pemegang KIPEM wajib melaporkan setiap perubahan data dirinya kepada banjar setempat.

### 2. Banjar

Banjar adalah pembagian wilayah administratif di Provinsi Bali, Indonesia di bawah Kelurahan atau Desa, setingkat dengan Rukun Warga. Banjar merupakan kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas-batas wilayah yang berwenang untuk mengatur dan mengurus kepentingan

masyarakat setempat, berdasarkan asal usul dan adat istiadat setempat yang diakui dan dihormati dalam sistem Pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Pada awalnya dahulu ketika masyarakat Bali masih murni mengandalkan sumber kehidupannya dari hasil pertanian, terutama padi, fungsi Banjar baru sebatas mengurus pengaturan sistem pengairan di antara sawah-sawah para penduduk yang menjadi anggota Banjar. Seiring perkembangan dinamika masyarakat Bali, fungsi Banjar pun berkembang dan meluas hingga mengurus hal-hal administratif seperti pembuatan KTP (bagi penduduk asli), Kipem (bagi pendatang), juga mengurus hal-hal seputar pengaturan upacara-upacara adat. Kini perkembangan fungsi itu menjadikan dipisahkannya Banjar menjadi 2 jenis berdasarkan fungsi yang diaturnya:

#### a. Banjar Dinas

Mengurus hal-hal yang bersifat administratif, seperti pembuatan KTP, Kipem. Juga mengatur pelaksanaan program-program pemerintah Republik Indonesia bagi masyarakat sekitar, misalnya kegiatan Posyandu, PKK, sampai dengan kegiatan pemungutan suara ketika jadwal pelaksanaan Pilkada s.d Pilpres tiba.

#### b. Banjar Adat

Mengurus hal-hal seputar kegiatan adat, misalnya penjadwalan aneka upacara adat seperti upacara perkawinan, upacara kematian, juga mengatur pengadaan aneka pertunjukan kesenian tradisional yang bersifat ritual.

### 3. Framework Spring (Java)

Framework spring adalah *framework open source* berbasis java yang menyediakan infrastruktur yang komprehensif dalam mengembangkan aplikasi java dengan mudah dan cepat. Spring pertama kali ditulis dan dirilis oleh Rod Johnson dengan lisensi Apache 2.0 pada bulan Juni 2003. Spring akan membantu programmer dalam pengembangan aplikasi dengan build yang sederhana, portable, cepat dan sistem berbasis JVM yang fleksibel. Spring dapat digunakan untuk melakukan pengaturan deklarasi manajemen transaksi, remote access dengan menggunakan RMI atau layanan web lainnya, fasilitas mailing, dan beragam opsi untuk pengaturan data ke database. Spring juga memungkinkan kita menggunakan hanya modul-modul tertentu sehingga kita tidak perlu

menggunakan semua modul spring dalam aplikasi apabila tidak diperlukan.

Spring Framework menggunakan teknik pemrograman yang sederhana, model pemrograman dengan Spring cukup mudah, namun rapi. Hal ini memudahkan bagi para developer pemula untuk mempelajarinya. Jika mempelajari Spring, para developer berevolusi menjadi developer yang lebih baik. Hal ini karena framework Spring mendorong untuk membuat kode program yang modular dan independen. Hasilnya, kode program yang dibuat akan lebih rapi, mudah dites, dan terstruktur dengan baik.

Dengan menggunakan Spring Framework, developer dapat membuat aplikasi enterprise ataupun web. Selain itu juga, para developer dapat membuat aplikasi untuk keamanan dan aplikasi yang terkait dengan big data. Spring termasuk portabel karena aplikasi yang dikembangkan dapat berjalan pada JVM manapun. Untuk menggunakan Spring, developer dapat menggunakan Eclipse atau Netbeans.

Kelebihan Spring Framework dengan framework lainnya:

- a. Build Anything
- b. Menulis kode yang bersih, dapat diuji terhadap komponen infrastruktur pilihan dan lakukan tugas apa pun.
- c. Run Anywhere
- d. Aplikasi spring berbasis berjalan dimana saja yang menggunakan JVM.
- e. Rest Assured
- f. Kode dengan percaya diri. Spring menyediakan model pemrograman terbuka yang komprehensif, kohesif, dipahami secara luas dan didukung dengan baik.
- g. Pola MVC (*Model View Controller*)
- h. Hemat Waktu
- i. Kita tidak perlu menghabiskan waktu untuk menulis kode program, kita bisa menggunakan fungsi atau class bawaan dari framework yang kita gunakan, seperti:
- j. Modul Generator, akan menghasilkan modul yang diinginkan menjadi cepat.
- k. ORM (Object Relation Mapping), dengan ORM kita tidak perlu repot dengan menuliskan syntax SQL yang spesifik untuk database tertentu.
- l. Ketersediaan Plugin.

#### 4. Data Flow Diagram (DFD)

*Data Flow Diagram* atau DFD merupakan gambaran suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana

data tersebut mengalir. Dengan adanya Data Flow Diagram maka pemakai sistem yang kurang memahami dibidang komputer dapat mengerti sistem yang sedang berjalan.

DFD sebagai alat pemodelan dapat dikatakan sebagai model yang sederhana tetapi sangat berguna untuk memodelkan fungsi dalam sistem. Jika sistem yang akan dikembangkan memiliki ketergantungan dengan waktu (*real time system*) maka DFD memerlukan pemodelan sistem lainnya.

Tahapan dalam membuat DFD :

- a. Diagram Konteks (Level Top)  
Diagram yang digunakan untuk menggambarkan sistem secara global. Pada tahap ini penggambaran lingkaran tunggal mewakili keseluruhan sistem.
- b. Diagram Nol (Level Nol)  
Diagram yang digunakan untuk menggambarkan sistem tahapan – tahapan proses yang ada pada diagram konteks.
- c. Diagram Detail (Level Satu)  
Diagram yang digunakan untuk menggambarkan arus data secara detail tahapan – tahapan proses pada diagram nol. Dalam menggambarkan diagram detail ini perlu diperhatikan konsistensi jumlah input dan output yang ada pada diagram nol dan detail. Bila pada level ini sudah tidak ada lagi terdapat anak proses, maka proses dinamakan proses primitif.

#### 5. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD mempresentasikan model data yang ada dalam suatu sistem dimana terdapat *entity* dan relasi. *Entity* merupakan suatu yang terdefiniskan dalam organisasi sesuai dari *Data Store* dari DFD. Dan setiap *entity* terdapat *atribut* yang merupakan karakteristik dari *entity* tersebut. Sedangkan relasi adalah penghubung antara *entity*. Dan untuk mengelompokkan data yang sejenis dan membentuk relasi – relasinya dapat dikategorikan menjadi tiga macam, yaitu :



Gambar 1. Hubungan One-To-One



Gambar 2. Hubungan *One-To-Many*Gambar 3. Hubungan *Many-To-Many*

## C. METODE PENELITIAN

### 1. Bahan Penelitian

Bahan yang dibutuhkan dalam usul penelitian ini diantaranya: data penduduk musiman serta kipem yang ada di banjar delodpasar desa blahkiuh.

### 2. Batasan Penelitian

Agar topik permasalahan pada penelitian tidak melebar, maka usul penelitian ini dibatasi pada:

- Penelitian ini menghasilkan sebuah media informasi berbasis web.
- Aplikasi dibuat menggunakan framework Spring (Java) dan Mysql.
- Informasi terfokus pada data penduduk musiman banjar delodpasar

### 3. Prosedur Penelitian

Usul penelitian ini dikembangkan dengan metode Rekayasa Sistem Berbasis Komputer berdasarkan prinsip-prinsip Siklus Pengembangan Sistem SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model rekayasa sistem *Waterfall*. Model *waterfall* menyediakan pendekatan alur perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).

- Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak**  
Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.
- Desain Sistem**  
Desain perangkat lunak adalah proses yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan proses pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisa kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

### c. Pembuatan Kode Program

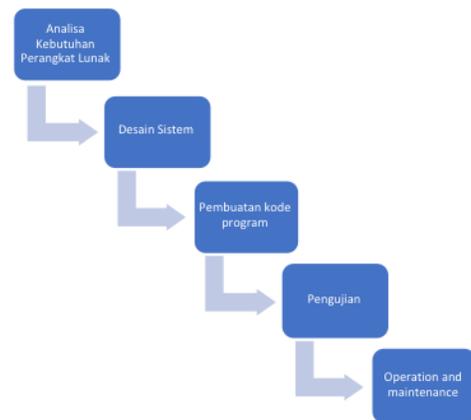
Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan yang telah dibuat pada tahap desain.

### d. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logic dan fungsional, dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

### e. *Operation & Maintenance*

Mengoperasikan program yang telah dibuat dan melakukan proses maintenance sistem.

Gambar 4. Tahapan Model *Waterfall*

## 4. Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang benar-benar akurat, relevan, valid dan reliable maka dilakukan pengumpulan data berupa data primer dan data sekunder.

### a. Data Primer

Adalah data yang diperoleh secara langsung dari objek penelitian, baik melalui pengamatan maupun pencatatan terhadap obyek penelitian. Meliputi :

- Observasi, pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan terhadap gejala atau peristiwa yang diselidiki pada obyek penelitian secara langsung, misalnya melakukan pengamatan secara langsung pelaksanaan pendataan penduduk musiman pada banjar delodpasar.
- Wawancara, pengumpulan data melalui tatap muka dan tanya jawab langsung dengan sumber data atau pihak-pihak yang berkepentingan yang berhubungan dengan penelitian, misalnya mengajukan beberapa pertanyaan secara lisan kepada

para petugas pelayanan kipem banjar sehingga memperoleh informasi dan data yang akurat.

b. Data Sekunder

Adalah data yang diambil dari buku-buku, dokumentasi, dan literatur-literatur, Meliputi:

- Studi Kepustakaan, pengumpulan data dari buku-buku yang sesuai dengan tema permasalahan, misalnya buku tentang perkembangan teknologi web, kegiatan administrasi kependudukan dan sebagainya.
- Studi Dokumentasi, pengumpulan data dari literatur- literatur dan dokumentasi dari Internet, diktat dan sumber informasi lain.

## D. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisa Kebutuhan

Berdasarkan hasil pengumpulan data-data yang diperlukan, maka pada sistem informasi ini memiliki 2 tipe hak akses yaitu administrator dan user (warga). Pengguna tersebut memiliki karakteristik interaksi dengan sistem yang berbeda-beda dan memiliki kebutuhan informasi yang berbeda-beda, diantaranya:

a. Administrator

- Admin dapat melakukan proses verifikasi para penduduk baru yang mendaftar permintaan kipem.
- Admin dapat melakukan pencarian data penduduk musiman.
- Admin dapat melakukan cetak kipem.

b. User

- User dapat melakukan login.
- User dapat melakukan perubahan data pribadinya.
- User dapat melakukan pelaporan sebagai warga pendatang agar dapat memiliki kipem.

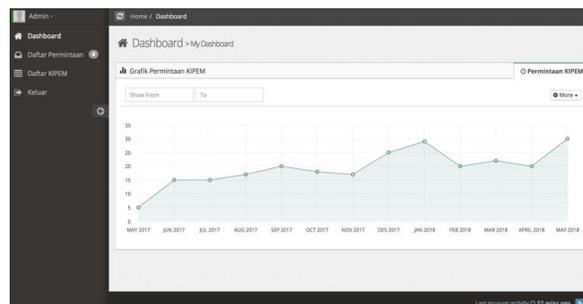
### 2. Implementasi Sistem

Berikut adalah hasil rancangan antar muka yang diimplementasikan pada Web KIPEM Banjar Delodpasar Desa Blahkiuh.

a. Implementasi Halaman Administrator

Halaman ruang administrator hanya dapat dibuka oleh admin petugas banjar yang diotentifikasi melalui form login. Berikut ini adalah implementasi dari rancangan halaman login ruang administrator:

Gambar 5. Tampilan Login Administrator Setelah melalui proses otentifikasi login yang valid, maka browser akan memproses ke halaman dashboard administrator.



Gambar 6. Tampilan Dashboard Administrator

Pada dashboard terdapat tampilan grafik permintaan kipem dalam periode waktu tertentu

NIK KTP	Nama	Telepon	Pekerjaan	Kota Asal
16302619277903	Abdul Rachman	0855-9619-1519	Karyawan Swasta	Madura
163026198357649	Achmad Nugraha Djanda	0865-9962-9152	Karyawan Swasta	Yogyakarta
163026198726352	Budi Basuki	0875-2254-3753	Karyawan Swasta	Acch
163837982779902	Abdullah Alatas	0855-8725-8162	Karyawan Swasta	Surabaya

Gambar 7. Tampilan Daftar Permintaan KIPEM

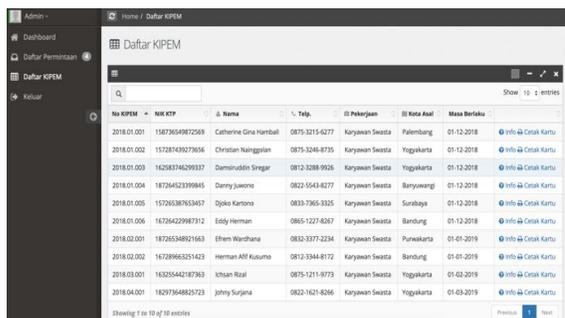
Pada gambar 7 menampilkan daftar permintaan kipem. Daftar ini memuat list warga yang melakukan pelaporan kipem dan sedang menunggu verifikasi dari administrator.

Pada tampilan ini untuk masing-masing data warga terdapat 3 action yaitu info, setuju dan tolak.



Gambar 8. Tampilan Informasi Data Penduduk Musiman

Pada gambar 8 menampilkan popup informasi data penduduk.



Gambar 9. Tampilan Informasi Data KIPEM

Pada gambar 9 menampilkan daftar warga yang kipem nya telah disetujui, pada menu ini administrator bisa melihat informasi warga dengan mengklik link info pada bagian kanan table dan juga bisa mencetak kartu kipem dengan mengklik link cetak kartu



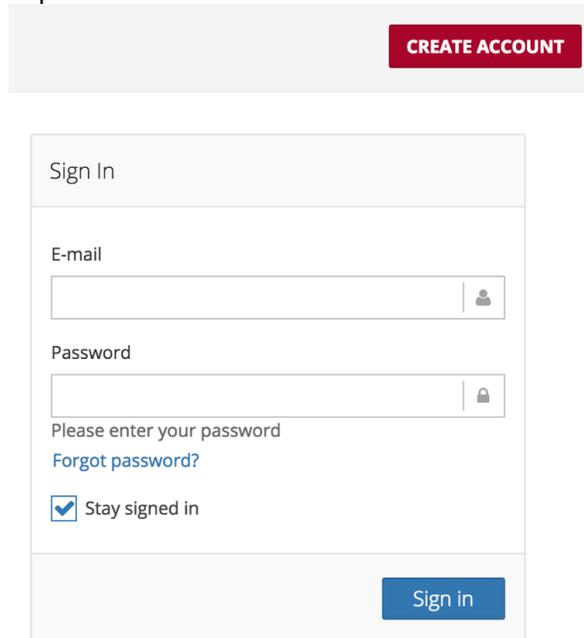
Gambar 10. Tampilan Informasi Data Penduduk KIPEM



Gambar 11. Tampilan Cetak KIPEM

Pada gambar 11 menampilkan contoh kipem yang akan dicetak. Pada kartu tersebut terdapat barcode yang mana bermanfaat dalam proses pencarian data ketika terjadi pengecekan berkala oleh petugas banjar.

b. Implementasi Halaman User



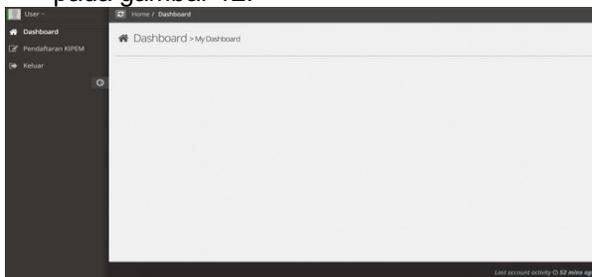
Gambar 12. Tampilan Login User Warga

Pada gambar 12 menampilkan tampilan login user warga yang mana jika user belum memiliki account maka user dapat mengklik button create account

Gambar 13. Tampilan Registrasi User Warga

Pada gambar 13 menampilkan form registrasi user. Setelah form tersebut telah lengkap terisi, silahkan klik button register.

Setelah berhasil register user dapat mengecek email untuk melakukan proses aktivasi sesuai link yang masuk pada inbox. Setelah aktivasi berhasil user dapat melakukan login kembali pada menu seperti pada gambar 12.



Gambar 14. Tampilan Dashboard User Warga

Pada gambar 14 menampilkan menu user warga

Gambar 15. Tampilan Form Pendaftaran KIPEM

Pada gambar 15 menampilkan form pendaftaran kipem. User wajib mengisi form ini dengan lengkap untuk selanjutnya akan di submit ke administrator untuk dilakukan verifikasi.

## E. KESIMPULAN

### 1. Kesimpulan

Setelah melakukan analisa proses yang berjalan, perancangan sistem yang dikembangkan sampai ke tahapan pengujian terhadap sistem aplikasi ini, maka ditarik kesimpulan :

- Dengan diimplementasikannya sistem ini dapat memudahkan para petugas kipem dalam mencari dan mengelola data para penduduk musiman.
- Dengan adanya sistem ini, akan lebih mudah bagi para penduduk musiman untuk melapor dan juga memperpanjang masa berlaku kipem.
- Pelayanan kipem di banjar delodpasar menjadi lebih mudah dibandingkan sistem lama yang masih manual

### 2. Saran

Sistem informasi kipem pada banjar delodpasar ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut, dengan harapan :

- Perlu sosialisasi kepada para warga banjar untuk dapat menekankan kepada penduduk musiman untuk menggunakan sistem informasi kipem dengan baik dan teratur sehingga proses pada sistem ini dapat berjalan dengan baik.
- Bagi peneliti yang akan datang, apabila meneliti masalah sistem informasi kipem, disarankan mengembangkan aplikasi ini dengan cara menambahkan konten – konten yang masih kurang dari sistem aplikasi yang dibuat, atau dapat mengembangkannya dalam sistem aplikasi mobile.

## DAFTAR PUSTAKA

- Tri Cahyono, Septian, “Perancangan Aplikasi Pendataan Arsip dan Administrasi di Kelurahan Desa Joho Kabupaten Madiun Menggunakan Java,” Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Ponorogo, 2017.
- Anonymous. (2018) Wikipedia [online]. Available : [https://www.id.wikipedia.org/wiki/Banjar\\_\(Bali\)](https://www.id.wikipedia.org/wiki/Banjar_(Bali)) [Accessed : 01-Jul-2018].
- Sysadmin. (2007) Portal Bandung [online]. Available : <https://portal.bandung.go.id/posts/2007/03/11/KAYG/kartu-identitas-penduduk-musiman-kipem> [Accessed : 01-Jul-2018].

- [4] Dwi Priyanti, Siska Iriani, "Sistem Informasi Data Penduduk Pada Desa Bogoharjo Kecamatan Ngadirojo Kabupaten Pacitan," *IJNS Indonesian Journal on Networking and Security*, Volume 2 No 4 - Oktober 2013
- [5] Supriyanto, "Sistem Informasi Administrasi Data Kependudukan Pada Kantor Kelurahan Desa Demangan Kabupaten Boyolali," Skripsi, Universitas Dian Nuswantoro Semarang, 2015
- [6] Ali Ibrahim, Ahmad Rifai and Lina Oktarina, "Rancang Bangun Aplikasi Pencatatan Data Kependudukan Kelurahan Pahlawan Berbasis Web," *Jurnal Sistem Informasi*, Vol. 8, No 1, April 2016,
- [7] PAG, Permana, 2015, "Scrum method implementation in a software development project management", *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, Volume 6 No 9 2015.
- [8] Rachel Kurniawati, "Pengembangan Sistem Informasi Kependudukan Berbasis Mobile dan Restful Web Service," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2016*
- [9] Fabriyan Fandi Dwi Imaniawan and Fanny Fatma Wati, "Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Berbasis Web Pada Desa Bogangin Sumpiuh," *IJNS Indonesian Journal on Networking and Security*, Volume 7 No 3 – 2017
- [10] Sommerville, Ian., 2001, *Software Engineering*, 6th Edition, Addison-Wesley, ISBN 0-201-39815-X, [www.software-engin.com](http://www.software-engin.com)
- [11] Pressman, Roger S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak – Buku Satu, Pendekatan Praktisi (Edisi 7)*. Yogyakarta: Andi.
- [12] PAG, Permana. 2017, "Sistem Informasi Bazaar Banjar Berbasis Web Menggunakan Framework ZK", *E-Proceedings KNS&I STIKOM Bali*, 672-677 2017.
- [13] PAG, Permana, 2018, "Implementation of Ionic 2 Typescript in Software (Case Study: Agystia Baby Toys Rental) ", *International Journal of Engineering and Techniques - Volume 4, Issue 3, May - June 2018*.