

**PENGEMBANGAN MODUL SURAT KETERANGAN PADA SISTEM  
ADMINISTRASI PELAYANAN DESA (SIAP) BERBASIS WEB DENGAN  
FRAMEWORK CODEIGNITER 3**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**PATAR MARTUA DOLI SIAHAAN**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2021**

## **ABSTRAK**

### **PENGEMBANGAN MODUL SURAT KETERANGAN PADA SISTEM ADMINISTRASI PELAYANAN DESA (SIAP) BERBASIS WEB DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER 3**

Oleh

**PATAR MARTUA DOLI SIAHAAN**

Teknologi digital berperan penting dalam meningkatkan kualitas pelayanan administrasi diberbagai instansi, termasuk instansi pada desa. Konsep *Smart Village* merupakan konsep yang menggunakan pendekatan teknologi digital dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada desa dan meningkatkan kualitas pelayanan administrasi. Pelayanan surat keterangan di Pekon Wonodadi belum dilakukan dengan baik. Untuk mengajukan surat keterangan, warga masih harus melakukannya dengan mendatangi balai pekon dan memastikan ada aparatur yang sedang bertugas ditempat. Pada penelitian ini dikembangkan Modul Surat Keterangan Pada Sistem Administrasi Pelayanan Desa (SIAP) Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter 3. Metode pengembangan sistem menggunakan metodologi *waterfall* dan metode pengujian sistem menggunakan *Black Box Testing* dan *user acceptance testing* (UAT). Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, dapat diasumsikan bahwa fungsional pada sistem telah berjalan dengan baik dan sistem dapat membantu meningkatkan kualitas pelayanan administrasi pada Pekon Wonodadi.

**Kata kunci :** CodeIgniter 3, Sistem Administrasi Pelayanan, *Smart Village*, Surat Keterangan, *Web*.

## **ABSTRACT**

### ***THE DEVELOPMENT OF WEB-BASED CERTIFICATE MODULE IN SISTEM ADMINISTRASI PELAYANAN DESA (SIAP) WITH CODEIGNITER 3 FRAMEWORK***

**By**

**PATAR MARTUA DOLI SIAHAAN**

*Digital technology plays an important role in improving the quality of administrative services in various agencies, including village agencies. The Smart Village concept is a concept that uses a digital technology approach in solving problems that exist in the village and improving the quality of administrative services. The certificate service at Pekon Wonodadi has not been carried out properly. To apply for a certificate, residents still have to do it by going to the village hall and making sure there are officers on duty at the place. In this study, a Web-Based Village Service Administration System (SIAP) was developed with the CodeIgniter Framework 3. The system development method used the waterfall methodology and the system testing method used Black Box Testing and User Acceptance Testing (UAT). Based on the results of the tests carried out, it can be assumed that the functionality of the system has been running well and the system can help improve the quality of administrative services at Pekon Wonodadi.*

**Keywords** : *Certificate Service, CodeIgniter 3, Service Administration System, Smart Village, Web.*

**PENGEMBANGAN MODUL SURAT KETERANGAN PADA SISTEM  
ADMINISTRASI PELAYANAN DESA (SIAP) BERBASIS WEB DENGAN  
FRAMEWORK CODEIGNITER 3**

**Oleh**

**PATAR MARTUA DOLI SIAHAAN**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA ILMU KOMPUTER**

**Pada**

**Jurusan Ilmu Komputer  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Lampung**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2021**

**Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MODUL SURAT  
KETERANGAN PADA SISTEM  
ADMINISTRASI PELAYANAN DESA  
(SIAP) BERBASIS WEB DENGAN  
FRAMEWORK CODEIGNITER 3**

**Nama Mahasiswa : Patar Martua Doli Siahaan**

**Nomor Pokok Mahasiswa : 1717051051**

**Program Studi : Ilmu Komputer**

**Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**1. Komisi Pembimbing**

**Didik Kurniawan, S.Si., M.T.**  
NIP 19800419 200501 1 004

**Favorisen R. Lumbanraja, Ph.D.**  
NIP 19830110 200812 1 002

**2. Ketua Jurusan Ilmu Komputer**

**Didik Kurniawan, S.Si., M.T.**  
NIP 19800419 200501 1 004

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**


**Ketua**

**: Didik Kurniawan, S.Si., M.T.**



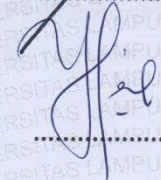
**Penguji I  
Sekretaris**

**: Favorisen R. Lumbanraja, Ph.D.**



**Penguji II  
Penguji Utama**

**: Anie Rose Irawati, S.T., M.Cs.**

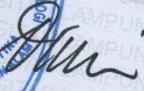


**2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**Dr. Eng. Suropto Dwi Yuwono, S.Si., M.T.**

**NIP 19740705 200003 1 001**



**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 24 November 2021**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul “Pengembangan Modul Surat Keterangan Pada Sistem Administrasi Pelayanan Desa (SIAP) Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter 3” merupakan karya saya sendiri dan bukan karya orang lain. Semua tulisan yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi saya merupakan hasil penjiplakan atau dibuat orang lain, maka bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar yang telah saya terima.

Bandar Lampung, 22 Desember 2021



Patar Martua Doli Siahaan

NPM. 1717051051

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di P.Siantar pada tanggal 03 Oktober 1999, sebagai anak ketiga dari tiga bersaudara. Ayah bernama Mangiring Hamonangan Siahaan dan Ibu bernama Roselina Pangaribuan, penulis memiliki dua kakak perempuan bernama Rinesha Tiara Romauli Siahaan dan Yolanda Lobina Siahaan.

Penulis menyelesaikan pendidikan pertama dimulai dari Taman Kanak-Kanak (TK) di TK Methodist Pematang Siantar pada tahun 2005, dilanjutkan dengan Sekolah Dasar (SD) di SD Methodist Pematang Siantar pada tahun 2011, Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP RK Bintang Timur Pematang Siantar tahun 2014, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAN 4 Pematang Siantar pada tahun 2017.

Pada tahun 2017, penulis terdaftar sebagai mahasiswa jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam melalui jalur SBMPTN. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif mengikuti beberapa kegiatan, antara lain.

1. Menjadi anggota Badan Khusus Himpunan Mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer periode 2017/2018 dan 2018/2019.



2. Menjadi Ketua Pelaksana Pekan Raya Jurusan VII Ilmu Komputer tahun 2019.
3. Asisten Dosen pada periode 2018/2019 dan 2019/2020.
4. Melaksanakan Kerja Praktek di Gink Technology Bandar Lampung pada tahun 2020.
5. Melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di kelurahan Baros, Kecamatan Kota Agung, Kabupaten Tanggamus Pada bulan Juli-Agustus periode 2019/2020,

## **PERSEMBAHAN**

*Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas kesempatan, berkat dan kasih karunia yang tak pernah habis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian.*

*Kupersembahkan karya ini kepada:*

*Kedua orang tua dan kedua kakak yang telah mendidik, mendoakan, mendukung dalam segala hal dan menjadi penyemangatku.*

*Seluruh Keluarga Besar, Sahabat, Teman-teman dan Keluarga Ilmu Komputer 2017 atas semangat dan dukungannya.  
Serta Almamater Tercinta, Universitas Lampung.*

## **MOTTO**

*“Takut akan TUHAN adalah permulaan pengetahuan, tetapi orang bodoh menghina hikmat dan didikan.” –Amsal 1:7*

*“Sebab itu janganlah kamu kuatir akan hari besok, karena hari besok mempunyai kesusahannya sendiri. Kesusahan sehari cukuplah untuk sehari.” –Matius 6:34*

*“Bersukacitalah dalam pengharapan, sabarlah dalam kesesakan, dan bertekunlah dalam doa!” –Roma 12:12*

## SANWACANA

Puji Syukur kepada Tuhan Yesus atas kasih karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Surat Keterangan Pada Sistem Administrasi Pelayanan Desa (SIAP) Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter 3” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Ilmu Komputer di Universitas Lampung.

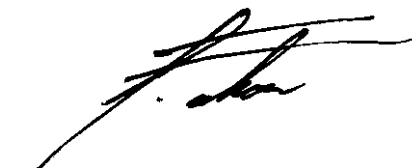
Penelitian ini tidak lepas dari pihak yang telah membimbing, mendukung, dan membantu kelancaran penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih yang tulus penulis sampaikan, kepada:

1. Kedua orangtua, Bapak Mangiring Hamonangan Siahaan dan Ibu Roselina Pangaribuan, kedua kakak, Rinesha Tiara Romauli Siahaan dan Roselina Pangaribuan, yang telah memberikan doa, dukungan, dan motivasi kepada penulis;
2. Bapak Didik Kurniawan, S.Si., MT. selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer sekaligus pembimbing utama penulis yang telah memberikan ide, ilmu, masukan, dan nasihat dalam membantu penulis menyelesaikan skripsi ini;
3. Bapak Favorisen R. Lumbanraja S.Kom., M.Si., Ph.D pembimbing kedua yang telah memberikan ide, ilmu, masukan, dan nasihat dalam membantu penulis menyelesaikan skripsi ini;
4. Ibu Anie Rose Irawati, ST, M.Cs. selaku pembahas yang telah memberikan masukan, ide, dan nasihat yang bermanfaat dalam perbaikan pada skripsi ini;
5. Bapak Dr. Eng. Suropto Dwi Yuwono, S.Si., M.T sebagai Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam;
6. Ibu Astria Hijriani, S.Kom., M.Kom. sebagai Sekretaris Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung;
7. Dr. rer. nat. Akmal Junaidi, M.Sc. selaku pembimbing akademik penulis;

8. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat selama penulis menjadi mahasiswa di Jurusan Ilmu Komputer;
9. Seluruh Karyawan dan Staff di Jurusan Ilmu Komputer yang telah sabar membantu dalam banyak hal selama ini;
10. Tim Project yang berjuang bersama dalam membuat sistem SIAP, yaitu Naomy Tiara Dewi, Reka Amelia, Cahyani Ramadhani, dan Putri Febriana;
11. Bachood (Naomy, Brenda, Oktaviana, Cahyani, Yosua) dan Kumbang Tech (Wildan, Fikri, Bonema, Adinda, Irham, Singgih, Fauzi) yang telah mendukung dan menemani masa-masa perkuliahan dengan canda dan tawa;
12. Teman – teman Ilmu Komputer 2017 yang tidak dapat disebutkan satu persatu dan telah berjuang bersama menjalankan studi di Jurusan Ilmu Komputer.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi para pembaca.

Bandar Lampung 22 Desember 2021



Datar Martua Doli Siahaan  
NPM. 1717051051

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
<b>II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.1.1 Pengembangan Konsep <i>Smart Village</i> Bagi Desa-Desa di Indonesia oleh Herdiana (2019).....	5
2.1.2 Pengembangan Website Dan Sistem Informasi Desa Di Kabupaten Tulungagung oleh Rozi et al. (2017) .....	6
2.1.3 Sistem Informasi Pengurusan Surat Pengantar Berbasis Framework Codeigniter Guna Meningkatkan Kualitas Pelayanan Masyarakat oleh Prihantara dan Aziz (2018) .....	6
2.2 Penelitian Terkait .....	7
2.3 Gambaran Umum Pekon Wonodadi.....	8
2.3.1 Profil Pekon Wonodadi .....	8
2.3.2 Visi dan Misi .....	10
2.3.3 Bagan Struktur Pekon Wonodadi.....	11
2.3.4 Layanan Administrasi Desa .....	12
2.4 Uraian Tinjauan Pustaka .....	13

2.4.1	Sistem Informasi .....	13
2.4.2	Sistem Informasi Desa .....	13
2.4.3	<i>Smart Village</i> .....	14
2.4.4	<i>Model View Controller</i> .....	16
2.4.5	<i>Web Framework</i> .....	16
2.4.6	Basis Data .....	17
2.4.7	Metodologi <i>Waterfall</i> .....	17
2.4.8	<i>Black Box Testing</i> .....	18
2.4.9	<i>User Acceptance Testing (UAT)</i> .....	19
2.4.10	<i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....	19
<b>III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
3.1	Waktu dan Tempat .....	23
3.2	Perangkat Penelitian .....	24
3.2.1	Perangkat Keras .....	24
3.2.2	Perangkat Lunak.....	24
3.3	Tahapan Penelitian .....	26
3.3.1	Studi Literatur .....	27
3.3.2	Pengumpulan Data .....	27
3.3.3	Pengembangan Sistem .....	28
3.3.4	Penulisan Laporan.....	29
3.4	Penjelasan Pengembangan Sistem.....	29
3.4.1	<i>Communication</i> .....	29
3.4.2	<i>Planning</i> .....	30
3.4.3	<i>Modelling</i> .....	32
3.4.4	<i>Construction</i> .....	50
3.4.5	<i>Deployment</i> .....	50
3.5	Skenario Pengujian Sistem.....	51
<b>IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>61</b>
4.1	Hasil Implementasi Modul Surat Keterangan .....	61
4.1.1	Halaman Utama oleh Masyarakat .....	62
4.1.2	Halaman Utama oleh Pegawai .....	62
4.1.3	Halaman <i>Report</i> oleh Pegawai .....	63

4.1.4	Halaman Pengajuan Surat Keterangan oleh Masyarakat. ....	64
4.1.5	Halaman Lihat Surat Keterangan oleh Pegawai.....	64
4.1.6	Halaman Edit Surat Keterangan oleh Pegawai. ....	65
4.1.7	Halaman Detail Surat Keterangan oleh Pegawai. ....	66
4.1.8	Halaman Hapus Surat Keterangan oleh Pegawai.....	66
4.1.9	Halaman Setujui Surat Keterangan oleh Pegawai.....	67
4.1.10	Halaman Tolak Surat Keterangan oleh Pegawai.....	67
4.1.11	Halaman Cek Surat Keterangan oleh Masyarakat. ....	68
4.2	Hasil Pengujian Modul Surat Keterangan pada SIAP.....	68
4.2.1	Hasil <i>Black Box Testing</i> .....	69
4.2.2	Hasil <i>User Acceptance Testing (UAT)</i> .....	119
<b>V</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>124</b>
5.1	Simpulan.....	124
5.2	Saran.....	125
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>126</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Relasi Modul Administrasi Penduduk dan Modul Surat Keterangan. ....	8
2 Peta Pekon Wonodadi (Google Maps, 2021). ....	8
3 Foto Aparatur Pekon Wonodadi di Balai Pekon Wonodadi (Wonodadi, 2021)..	9
4 Struktur Pemerintahan Pekon Wonodadi (Pekon Wonodadi, 2021). ....	11
5 Bagan Konsep <i>Smart Village</i> (Herdiana, 2019). ....	14
6 Diagram Arsitektur <i>MVC</i> (Pitt, 2012). ....	16
7 Metodologi <i>Waterfall</i> (Pressman & Maxim, 2020). ....	17
8 Diagram Alir Penelitian. ....	26
9 <i>Use Case</i> Diagram SIAP Modul Surat Keterangan. ....	36
10 <i>Activity Diagram</i> Melihat Detail Surat Keterangan Belum Menikah oleh Pegawai. ....	36
11 <i>Activity Diagram</i> Mengubah Surat Keterangan Belum Menikah oleh Pegawai. ....	37
12 <i>Activity Diagram</i> Menghapus Surat Keterangan Belum Menikah oleh Pegawai. ....	38
13 <i>Activity Diagram</i> Menyetujui Pengajuan Surat Keterangan Belum Menikah oleh Pegawai. ....	39
14 <i>Activity Diagram</i> Menolak Pengajuan Surat Keterangan Belum Menikah oleh Pegawai. ....	40
15 <i>Activity Diagram</i> Cetak Surat Keterangan Belum Menikah oleh Pegawai. ....	41
16 <i>Activity Diagram</i> Cek Surat Keterangan Belum Menikah oleh Masyarakat. ...	42
17 <i>Activity Diagram</i> Pengajuan Surat Keterangan Belum Menikah oleh Masyarakat. ....	41
18 Entity Relationship Diagram. ....	43
19 Antarmuka Halaman Utama oleh Masyarakat. ....	44

20 Antarmuka Halaman Utama oleh Pegawai. ....	45
21 Antarmuka Menu <i>Report</i> oleh Pegawai. ....	45
22 Antarmuka Menu Pengajuan Surat Keterangan Masyarakat. ....	46
23 Antarmuka Lihat Surat Keterangan oleh Pegawai. ....	46
24 Antarmuka Edit Surat Keterangan oleh Pegawai. ....	47
25 Antarmuka Detail Surat Keterangan oleh Pegawai. ....	48
26 Antarmuka Hapus Surat Keterangan oleh Pegawai. ....	48
27 Antarmuka Setujui Surat Keterangan oleh Pegawai. ....	49
28 Antarmuka Tolak Surat Keterangan oleh Pegawai. ....	49
29 Antarmuka Cek Surat Keterangan oleh Masyarakat. ....	50
30 Halaman Utama oleh Masyarakat. ....	62
31 Halaman Utama oleh Pegawai. ....	62
32 Halaman <i>Report</i> oleh Pegawai. ....	63
33 Halaman <i>Report</i> oleh Pegawai. ....	64
34 Halaman Lihat Surat Keterangan oleh Pegawai. ....	64
35 Halaman Edit Surat Keterangan oleh Pegawai. ....	65
36 Halaman Detail Surat Keterangan oleh Pegawai. ....	66
37 Halaman Hapus Surat Keterangan oleh Pegawai. ....	66
38 Halaman Setujui Surat Keterangan oleh Pegawai. ....	67
39 Halaman Tolak Surat Keterangan oleh Pegawai. ....	67
40 Halaman Cek Surat Keterangan oleh Masyarakat. ....	68
41 Grafik Rata-rata Total Respon UAT Pegawai. ....	121
42 Grafik Rata-rata Total Respon UAT Pegawai. ....	123

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1 Daftar Penelitian Terdahulu. ....	5
2 Contoh <i>Black Box Equivalence partitioning</i> . ....	18
3 Contoh Pertanyaan <i>UAT</i> . ....	19
4 Elemen <i>Use Case Diagram</i> (A.S. & Shalahuddin, 2016). ....	20
5 Elemen <i>Activity Diagram</i> (A.S. & Shalahuddin, 2016). ....	21
6 Elemen <i>Entity Relationship Diagram</i> (A.S. & Shalahuddin, 2016). ....	22
7 Waktu Penelitian. ....	23
8 Tahapan Pengembangan SIAP. ....	28
9 <i>Timeline</i> Pengembangan Sistem. ....	31
10 Fungsi Kebutuhan Perangkat Lunak SIAP ....	33
11 Karakteristik Pengguna. ....	34
12 <i>Black Box Testing Scenario</i> Navigasi Pegawai. ....	52
13 <i>Black Box Testing Scenario</i> Menu Report Pegawai. ....	53
14 <i>Black Box Testing Scenario</i> Menu Surat Keterangan. ....	53
15 <i>Black Box Testing Scenario</i> Navigasi Masyarakat. ....	56
16 <i>Black Box Testing Scenario</i> Surat Keterangan Cek dan Pengajuan SK. ....	57
17 <i>User Acceptance Test</i> Pegawai. ....	59
18 <i>User Acceptance Test</i> Masyarakat. ....	59
19 Hasil <i>Black Box Testing</i> Navigasi Masyarakat. ....	70
20 Hasil <i>Black Box Testing</i> Cek Status Surat Keterangan. ....	71
21 Hasil <i>Black Box Testing</i> Pengajuan Surat Keterangan Belum Menikah. ....	72
22 Hasil <i>Black Box Testing</i> Pengajuan Surat Keterangan Status Perkawinan. ....	74
23 Hasil <i>Black Box Testing</i> Pengajuan Surat Keterangan Status Perkawinan. ....	75
24 Hasil <i>Black Box Testing</i> Pengajuan Surat Keterangan Keterangan Kematian. ....	77
25 Hasil <i>Black Box Testing</i> Pengajuan Surat Keterangan KTP Sementara. ....	78

26 Hasil <i>Black Box Testing</i> Pengajuan Surat Keterangan Penghasilan. ....	79
27 Hasil <i>Black Box Testing</i> Pengajuan Surat Keterangan Tidak Mampu. ....	81
28 Hasil <i>Black Box Testing</i> Pengajuan Surat Keterangan Usaha. ....	82
29 Hasil <i>Black Box Testing</i> Pengajuan Surat Keterangan Kelahiran. ....	84
30 Hasil <i>Black Box Testing</i> Navigasi Pegawai. ....	85
31 Hasil <i>Black Box Testing</i> Halaman <i>Report</i> Surat Pengajuan. ....	87
32 Hasil <i>Black Box Testing</i> Halaman Surat Keterangan Belum Menikah. ....	88
33 Hasil <i>Black Box Testing</i> Halaman Surat Keterangan Domisili. ....	91
34 Hasil <i>Black Box Testing</i> Halaman Surat Keterangan Status Perkawinan. ....	95
35 Hasil <i>Black Box Testing</i> Halaman Surat Keterangan Kematian. ....	98
36 Hasil <i>Black Box Testing</i> Halaman Surat Keterangan KTP Sementara. ....	101
37 Hasil <i>Black Box Testing</i> Halaman Surat Keterangan Penghasilan. ....	105
38 Hasil <i>Black Box Testing</i> Halaman Surat Keterangan Tidak Mampu. ....	108
39 Hasil <i>Black Box Testing</i> Halaman Surat Keterangan Usaha. ....	112
40 Hasil <i>Black Box Testing</i> Halaman Surat Keterangan Kelahiran. ....	115
41 Hasil Pengujian <i>UAT</i> Modul Surat Keterangan oleh Pegawai. ....	119
42 Hasil Pengujian <i>UAT</i> Modul Surat Keterangan oleh Pegawai dalam Persen. ....	120
43 Hasil Pengujian <i>UAT</i> Modul Surat Keterangan oleh Masyarakat. ....	121
44 Hasil Pengujian <i>UAT</i> Modul Surat Keterangan oleh Masyarakat dalam Persen. ....	122

## I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Desa merupakan kesatuan wilayah yang dihuni oleh sejumlah keluarga yang mempunyai sistem pemerintahan sendiri (dikepalai oleh seorang kepala desa). *Smart Village* adalah konsep desa modern yang mirip dengan *Smart City*, namun dalam lingkup yang lebih kecil. Konsep *Smart Village* sendiri adalah wujud dari desa yang mengikuti tren industri 4.0 atau sering juga disebut sebagai era digitalisasi, dimana hampir semua pekerjaan memanfaatkan teknologi digital.

Di Indonesia sudah banyak desa yang menerapkan penggunaan teknologi digital dalam pelayanannya, namun belum dilakukan secara maksimal. Salah satu contohnya adalah pengolahan data pemerintahan dan masyarakat yang hanya bisa dilakukan dari komputer desa, dan hanya bisa diakses oleh komputer tersebut, dikarenakan tidak adanya sistem yang terhubung ke Internet. Hal tersebut terkadang menimbulkan masalah-masalah sepele namun sering terjadi, seperti masyarakat yang pulang-pergi ke balai desa banyak untuk melihat data-data apa saja yang dibutuhkan untuk mengurus surat keperluannya, atau bahkan sulitnya menyampaikan informasi kepada masyarakat dikarenakan harus mendatangi rumah masyarakat satu per satu.

Pekon Wonodadi adalah pekon yang berada di Kecamatan Gadingrejo, Kabupaten Pringsewu, Lampung, Indonesia. Kondisi Pekon Wonodadi pada umumnya sama dengan pekon-pekon yang lain yang ada di wilayah sekitarnya. Hanya saja, Pekon Wonodadi masuk dalam kategori pekon maju berdasarkan Surat Keputusan (SK) Direktur Jenderal Pembangunan dan Pemberdayaan Masyarakat Desa Nomor 030 tahun 2016 Kementerian Desa, Pembangunan

Daerah Tertinggal dan Transmigrasi Republik Indonesia. Namun, Pekon Wonodadi masih menerapkan teknologi yang belum maksimal dalam pelayanannya. Dalam upaya meningkatkan pelayanan masyarakat sesuai dengan Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 Tentang Pelayanan Publik, “pemerintah memiliki komitmen untuk melayani masyarakat sebaik-baiknya”, maka diterapkanlah konsep *Smart Village* di Pekon Wonodadi. Dengan sistem yang online, masyarakat diharapkan dapat dengan mudah mengakses seluruh informasi publik yang ada di Pekon Wonodadi.

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Herdiana, 2019 tentang “*Pengembangan Konsep Smart Village bagi Desa-desanya di Indonesia*” yang menjelaskan konstruksi dan model dari konsep *Smart Village*. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa tujuan umum dari *Smart Village* adalah terwujudnya pemberdayaan, penguatan kelembagaan dan peningkatan masyarakat pedesaan yang didasarkan atas pemanfaatan teknologi informasi.

Sistem informasi berbasis web merupakan salah satu bagian perkembangan teknologi informasi, selain bisa diakses dengan komputer dan *smartphone*, sistem informasi berbasis web juga dapat langsung digunakan hanya dengan koneksi internet tanpa perlu melakukan pengunduhan aplikasi yang ingin digunakan. CodeIgniter 3 adalah salah satu *framework* pengembangan sistem informasi berbasis web. *Framework* CodeIgniter merupakan *framework* yang stabil, memiliki dokumentasi yang jelas, dan komunitas yang besar membuat *framework* CodeIgniter 3 mudah digunakan dalam pengembangan sistem informasi.

Berdasarkan uraian di atas, maka dikembangkanlah sebuah sistem berbasis web sebagai bahan laporan tugas akhir (Skripsi) dengan judul “Pengembangan Modul Surat Keterangan Pada Sistem Administrasi Pelayanan Desa (SIAP) Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter 3”. Dengan adanya sistem ini, diharapkan Pekon Wonodadi dapat meningkatkan pelayanan masyarakat, dan mempermudah masyarakat dalam melakukan pengajuan administrasi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang dikemukakan, maka dapat dirumuskan permasalahan, yaitu “Bagaimana Mengembangkan Modul Surat Keterangan pada Desa Wonodadi Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung dengan *Framework CodeIgniter 3*?”.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dilakukan agar penelitian fokus dan maksimal pada permasalahannya. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Penelitian ini dilakukan terkhusus untuk Pekon Wonodadi.
- b. Dalam penelitian ini, pengerjaannya berfokus pada pengembangan modul surat keterangan dalam sistem administrasi pelayanan desa.
- c. Menggunakan Web *Framework CodeIgniter 3*.
- d. Penelitian ini hanya memakai 9 jenis surat keterangan (surat keterangan belum menikah, surat keterangan domisili, surat keterangan status perkawinan, surat keterangan kematian, surat keterangan KTP sementara, surat keterangan penghasilan, surat keterangan tidak mampu, surat keterangan usaha, surat keterangan kelahiran).

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk meningkatkan pelayanan masyarakat di Pekon Wonodadi, serta mengembangkan Pekon Wonodadi agar menjadi *Smart Village*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini yaitu:

- a. Membantu pihak dinas Pekon Wonodadi dalam meningkatkan kualitas pelayanan masyarakat.
- b. Mempermudah masyarakat dalam mengajukan surat keterangan untuk administrasi.

- c. Sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya untuk membuat atau mengembangkan sistem informasi desa berbasis web maupun mobile.
- d. Membuat Pekon Wonodadi lebih dekat dengan konsep *Smart Village*.



## II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian ini tidak terlepas dari penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya yang tujuannya untuk mendukung penelitian ini. Beberapa penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Daftar Penelitian Terdahulu

No	Penelitian	Metode	Hasil
1	Pengembangan Konsep <i>Smart Village</i> Bagi Desa-Desa di Indonesia oleh (Herdiana, 2019)	Metode penelitian: <i>model-building method</i>	Terbentuknya konstruksi dan model konsep <i>Smart Village</i> .
2	Pengembangan Website dan Sistem Informasi Desa di Kabupaten Tulung Agung (Rozi et al., 2017)	Metode penelitian: Dengan melakukan survei, menetapkan permasalahan, memberikan solusi dan output.	Terinstallnya aplikasi <i>open-source</i> OpenSID berbasis web.
3	Sistem Informasi Pengurusan Surat Pengantar Berbasis <i>Framework</i> Codeigniter Guna Meningkatkan Kualitas Pelayanan Masyarakat (Prihantara dan Aziz, 2018)	Metode pengembangan sistem: Metode <i>Waterfall</i>	Sistem Informasi Pengurusan Surat Pengantar berhasil dibuat. Meningkatnya kualitas pelayanan masyarakat di Desa Bandarsari

#### 2.1.1 Pengembangan Konsep *Smart Village* Bagi Desa-Desa di Indonesia oleh Herdiana (2019)

Penelitian yang dilakukan oleh Herdiana pada tahun 2019 adalah mengembangkan konsep *Smart Village* berdasarkan konsep *Smart City*. Hasil dari pengembangan yang dilakukan adalah didapatkannya 3 elemen

pokok dalam konstruksi dan model konsep *Smart Village* yang terdiri dari *smart government, smart communication, dan smart environment*.

*Smart Government* adalah perwujudan penyelenggaraan tugas dan fungsi pemerintah desa berbasis teknologi informasi. *Smart Relationship Between Government and Community* yang membahas keterbukaan dalam penyelenggaraan pemerintahan dan pembangunan desa, serta pembinaan dan pemberdayaan masyarakat.

### **2.1.2 Pengembangan Website Dan Sistem Informasi Desa Di Kabupaten Tulungagung oleh Rozi et al. (2017)**

Penelitian yang dilakukan oleh Rozi et al. pada tahun 2017 adalah dengan mengumpulkan permasalahan yang ada pada Kabupaten Tulung Agung (Desa Bangoan dan Desa Tulungrejo), kemudian memberikan solusi berupa sistem informasi berbasis web yang manfaatnya dapat membantu pelayanan dan meningkatkan kinerja aparatur desa. Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Rozi,dkk adalah terinstallnya aplikasi *open-source* OpenSID. Aplikasi yang diinstall dapat digunakan oleh aparat desa dalam menjalankan pekerjaannya.

### **2.1.3 Sistem Informasi Pengurusan Surat Pengantar Berbasis Framework Codeigniter Guna Meningkatkan Kualitas Pelayanan Masyarakat oleh Prihantara dan Aziz (2018)**

Penelitian yang dipublikasikan pada tahun 2018 ini dikerjakan oleh Prihantara dan Aziz. Prihantara dan Aziz melakukan penelitian ini untuk meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat di Desa Bandarsari dengan membuat Sistem Informasi Pengurusan Surat Pengantar (SISUPER). Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah Metodologi *waterfall*. Hasil akhir dari penelitian yang dilakukan adalah lebih para aparatur Desa Bandarsari dalam melakukan pencarian dan pembaharuan data warga, serta lebih mudahnya warga dalam mengajukan surat pengantar.

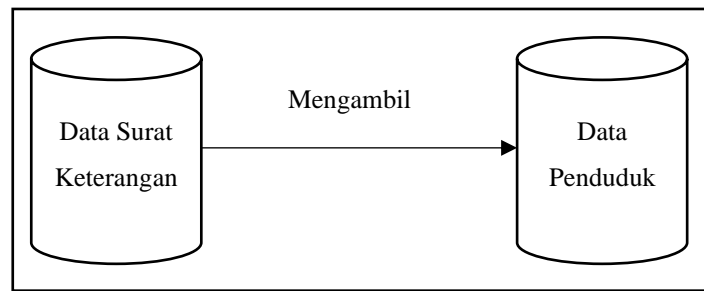
## 2.2 Penelitian Terkait

Penelitian terkait merupakan penelitian yang berhubungan dengan penelitian ini. Berikut merupakan penelitian terkait dengan penelitian ini yaitu:

1. Pengembangan Modul Administrasi Umum Pada Sistem Administrasi Pelayanan Desa (SIAP) Berbasis Web Dengan *Framework* Codeigniter 3 oleh Naomy Tiara Dewi.
2. Pengembangan Modul Administrasi Penduduk dan Administrasi Pembangunan Pada Sistem Administrasi Pelayanan Desa (SIAP) Berbasis Web Dengan *Framework* Codeigniter 3 oleh Putri Febriana.
3. Pengembangan Modul Administrasi Keuangan Pada Sistem Administrasi Pelayanan Desa (SIAP) Berbasis Web Dengan *Framework* Codeigniter 3 oleh Reka Amelia.
4. Pengembangan Modul Administrasi Lainnya Pada Sistem Administrasi Pelayanan Desa (SIAP) Berbasis Web Dengan *Framework* Codeigniter 3 oleh Cahyani Ramadhani.

Penelitian di atas dikatakan berkaitan dikarenakan penelitian ini dengan empat penelitian lainnya dilakukan pada sistem yang sama yaitu SIAP, keempat peneliti juga berasal dari Universitas Lampung, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Jurusan Ilmu Komputer, Angkatan 2017.

Keempat penelitian tersebut berada pada sistem yang sama, namun setiap modul tetap bisa berjalan tanpa ada modul lainnya, yang artinya keempat modul tidak memiliki keterkaitan data. Sedangkan modul surat keterangan masih memiliki keterkaitan dengan modul administrasi penduduk dalam hal data.

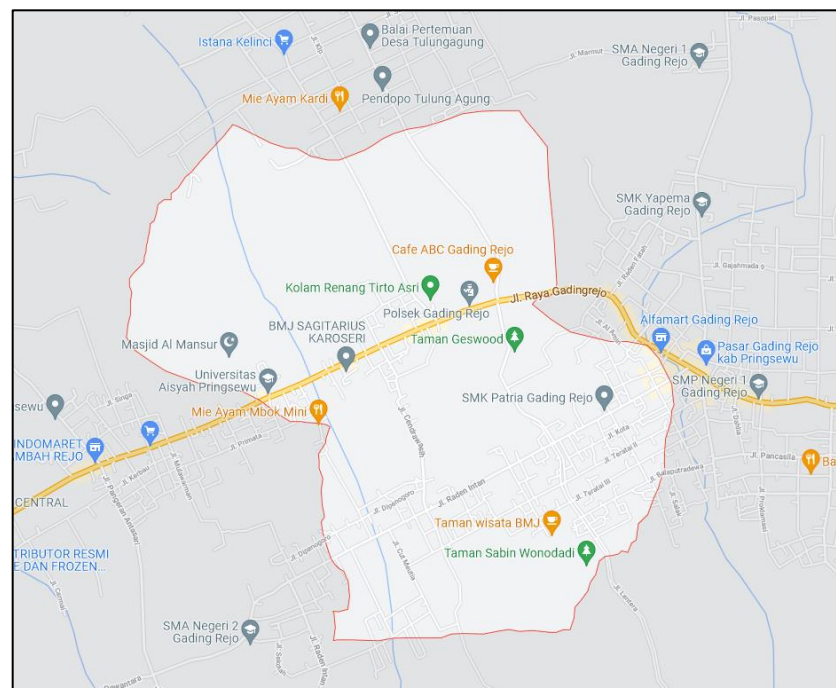


Gambar 1 Relasi Modul Administrasi Penduduk dan Modul Surat Keterangan.

Gambar 1 menggambarkan relasi antara modul administrasi penduduk dan modul surat keterangan. Dapat dilihat pada Gambar 1 bahwa data surat keterangan mengambil data penduduk dari modul administrasi penduduk dalam pengajuan surat keterangan.

## 2.3 Gambaran Umum Pekon Wonodadi

### 2.3.1 Profil Pekon Wonodadi



Gambar 2 Peta Pekon Wonodadi (Google Maps, 2021).

Gambar 2 memvisualisasikan letak Pekon Wonodadi dalam peta. Pekon Wonodadi adalah pekon yang berada di Kecamatan Gadingrejo, Kabupaten Pringsewu, Lampung, Indonesia. Secara geografis, Pekon Wonodadi berbatasan dengan pekon-pekon di sekitarnya, Sebelah Utara berbatasan dengan Pekon Tulung Agung dan Wonodadi Utara, Sebelah Selatan berbatasan dengan Pekon Way layap Kec. Way Lima Kab. Pesawaran, Sebelah Barat berbatasan dengan Pekon Wonosari dan Tambah Rejo, dan Sebelah Timur berbatasan dengan Pekon Gadingrejo dan Gadingrejo Utara. Kondisi Pekon Wonodadi pada umumnya sama dengan pekon-pekon yang lain yang ada di wilayah Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung. Hanya saja, Pekon Wonodadi masuk kategori Pekon Maju berdasarkan Surat Keputusan (SK) Direktur Jenderal Pembangunan dan Pemberdayaan Masyarakat Desa Nomor 030 tahun 2016 Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi Republik Indonesia.



Gambar 3 Foto Aparatur Pekon Wonodadi di Balai Pekon Wonodadi (Wonodadi, 2021).

Gambar 3 adalah foto aparaturnya Pekon Wonodadi di Balai Pekon Wonodadi. Yang membedakan Pekon Wonodadi dengan Pekon lainnya di Kecamatan Gadingrejo adalah memiliki wilayah yang luas serta jumlah penduduk terbanyak se-Kabupaten Pringsewu dengan letak wilayah pekon berada di pusat Kecamatan Gadingrejo.

Pertumbuhan ekonomi masyarakat Pekon Wonodadi sampai saat ini menunjukkan pertumbuhan yang sangat pesat dilihat dari perubahan dan pola hidup masyarakat terutama kemajuan kecukupan kebutuhan pokok (sandang, pangan, papan) yang mengalami perubahan sangat tajam. Penurunan penerima Raskin, rumah tidak layak huni sangat kecil dan kebutuhan tambahan (kendaraan bermotor dan HP) rata-rata tiap rumah tangga sudah memiliki.

### 2.3.2 Visi dan Misi

Berikut merupakan Visi dan Misi Pekon Wonodadi (Pekon Wonodadi, 2021).

#### a. Visi

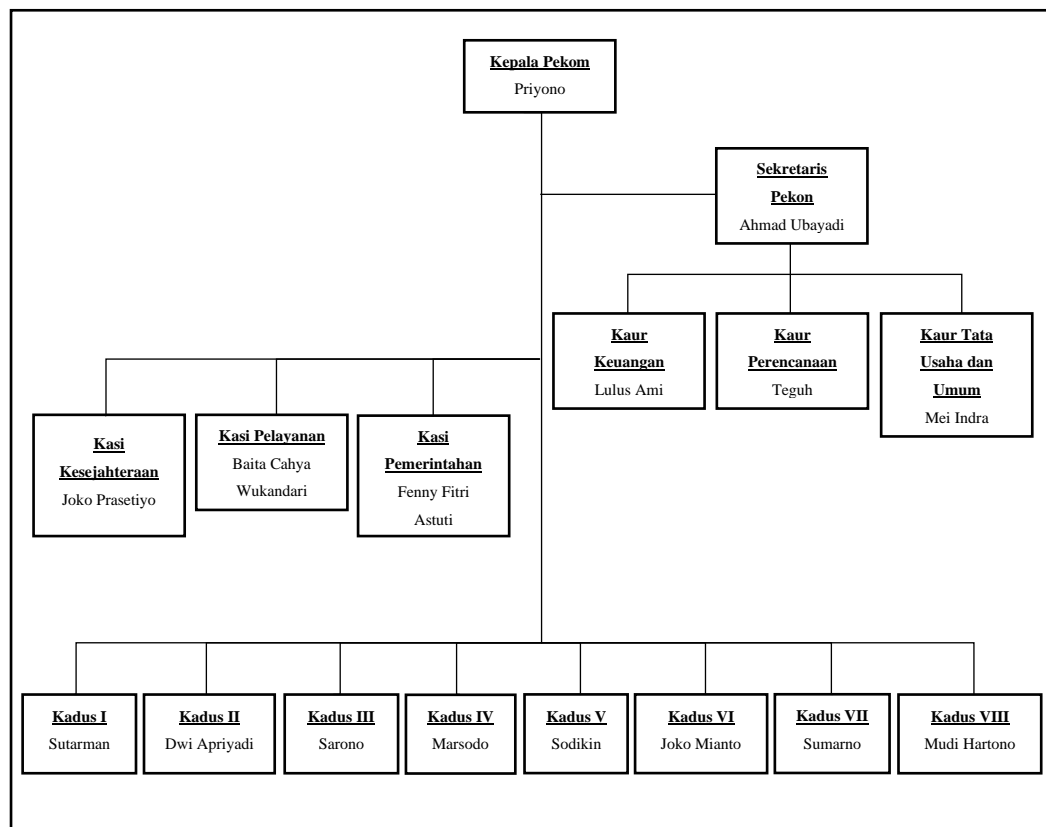
Visi Pekon Wonodadi adalah “Terwujudnya Masyarakat Pekon Wonodadi yang Maju, Tentram, Makmur, Sejahtera dan Dinamis”.

#### b. Misi

- 1) Menciptakan kondisi masyarakat Pekon Wonodadi yang aman, tertib, guyub dan rukun dalam hidup bermasyarakat dengan berpegang pada prinsip-prinsip:
  - Duduk sama rendah, berdiri sama tinggi
  - Ringan sama dijinjing, berat sama dipikul
  - Sepi ing pamrih, rame ing gawe, Nrimo in Pandum
- 2) Memberdayakan semua potensi yang ada di masyarakat :
  - Peningkatan sumber daya manusia yang berkualitas
  - Pemberdayaan Lembaga-lembaga Pekon dan Kepemudaan
  - Pemberdayaan ekonomi kerakyatan
- 3) Optimalisasi Penyelenggaraan pemerintahan pekon:

- Pelayanan masyarakat yang Prima, yaitu Cepat, Tepat, dan Benar
- Penyelenggaraan pemerintahan yang transparan dan akuntabel.
- Pelaksanaan pembangunan yang berkesinambungan dan mengedepankan partisipasi serta gotong royong.

### 2.3.3 Bagan Struktur Pekon Wonodadi



Gambar 4 Struktur Pemerintahan Pekon Wonodadi (Pekon Wonodadi, 2021).

Struktur dari Pekon Wonodadi pada tahun 2021 dapat dilihat pada Gambar 4 . Pekon Wonodadi diketuai oleh Kepala Pekon dan dibantu oleh Sekretaris, Kaur dan Kasi Pekon. Pekon Wonodadi memiliki delapan dusun

yang yang perdesunnya diketuai oleh Kepala Dusun yang berada langsung dibawah pengawasan Kepada Pekon.

#### **2.3.4 Layanan Administrasi Desa**

Layanan administrasi desa adalah pelayanan yang berkaitan dengan data untuk keperluan administrasi, yaitu:

- a. Surat keterangan belum menikah
- b. Surat keterangan domisili
- c. Surat keterangan status perkawinan
- d. Surat keterangan kematian
- e. Surat keterangan KTP sementara
- f. Surat keterangan penghasilan
- g. Surat keterangan tidak mampu
- h. Surat keterangan usaha
- i. Surat keterangan kelahiran
- j. Surat keterangan kehilangan barang
- k. Surat keterangan pernyataan nikah
- l. Surat keterangan kuasa
- m. Surat keterangan keterangan imunisasi
- n. Surat keterangan suami istri
- o. Surat keterangan pas jalan
- p. Surat keterangan keluarga
- q. Surat keterangan jual beli hewan
- r. Surat keterangan ahli waris
- s. Surat keterangan catatan kriminal
- t. Surat keterangan covid

Pada penelitian ini, surat keterangan yang digunakan adalah poin a sampai i saja.



## **2.4 Uraian Tinjauan Pustaka**

### **2.4.1 Surat Keterangan**

Menurut KBBI (2021), surat merupakan secarik kertas dan sebagainya yang digunakan sebagai tanda atau keterangan surat keterangan, atau dapat dikatakan bahwa surat merupakan secarik kertas yang digunakan untuk menyampaikan sesuatu. Sedangkan surat keterangan merupakan surat yang berisi penjelasan (tentang keadaan seseorang atau sesuatu).

### **2.4.2 Sistem Informasi**

Sistem informasi merupakan sebuah sistem yang dapat mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. (Anggraeni dan Rivani, 2017)

Pada era ini, hampir semua bidang telah menggunakan sistem informasi, baik individu, organisasi, bisnis, dan berbagai bidang lainnya dengan tujuan lebih mudahnya menyampaikan ataupun menyebarkan informasi kepada pihak-pihak terkait. Salah satunya yang paling populer adalah sistem informasi dibidang pers (media massa atau berita). Dengan menggunakan sistem informasi, masyarakat saat ini dapat lebih mudah mengakses berita kapanpun dan dimanapun, efek lainnya bagi lingkungan adalah kurangnya penggunaan kertas koran dalam kehidupan sehari-hari.

### **2.4.3 Sistem Informasi Desa**

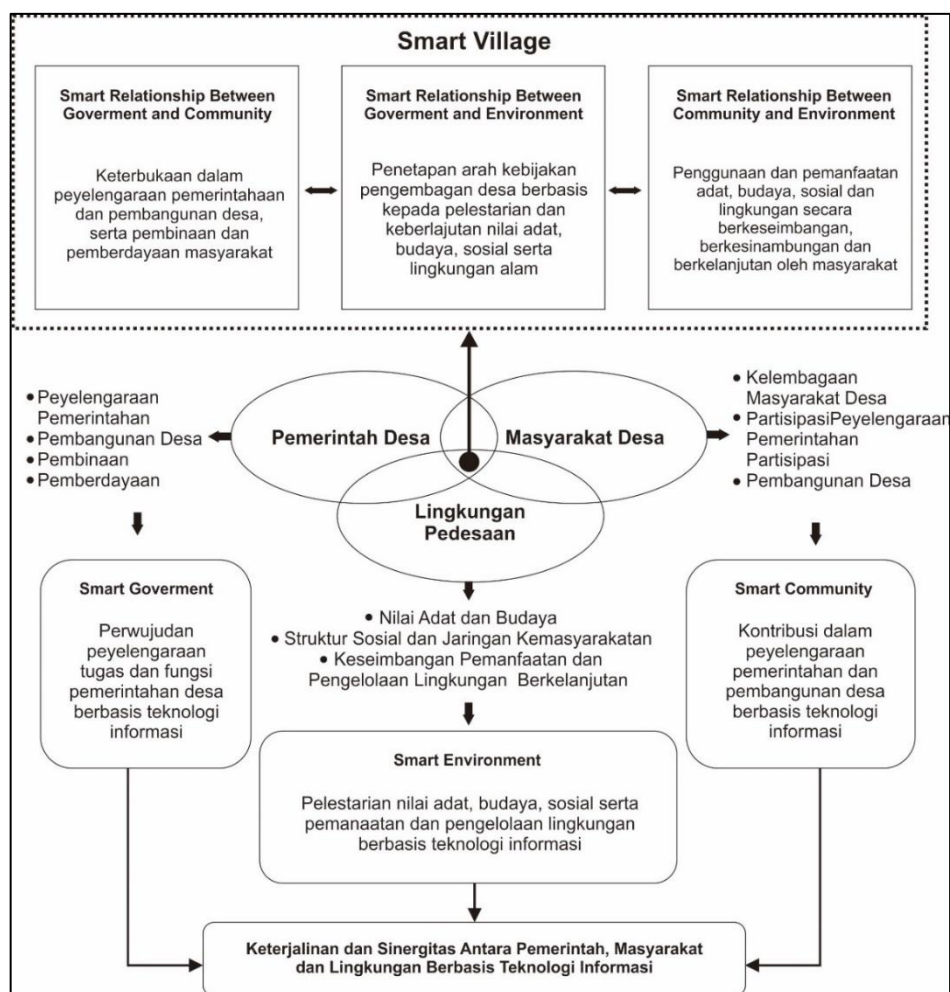
Sistem informasi desa adalah sebuah sistem informasi yang sudah terintegrasi dengan data-data desa seperti kependudukan, administrasi, pelayanan, surat-menyurat, kegiatan desa, dan lainnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Prihantara dan Aziz, 2018 tentang Sistem Informasi Pengurusan Surat Pengantar berbasis Web membuktikan bahwa dengan adanya sistem informasi desa, sistem dapat membantu pencatatan data warna menjadi lebih terstruktur, pencarian data warga menjadi lebih

mudah dan cepat, dan proses pelayanan masyarakat juga menjadi lebih efisien.

#### 2.4.4 *Smart Village*

Desa dalam konteks pelayanan mempunyai peran dalam usaha untuk pemenuhan kebutuhan masyarakat pedesaan, baik dari segi administrasi maupun non-administrasi. Hal tersebut termasuk ke dalam fungsi dan tujuan dari penataan pemerintahan itu sendiri.



Gambar 5 Bagan Konsep *Smart Village* (Herdiana, 2019).

Pada Gambar 5, Herdiana (2019) menyatakan bahwa terdapat 3 elemen pokok *Smart Village* yang terdapat pada Gambar 5, yakni:

- a. *Smart Government*
- b. *Smart Community*
- c. *Smart Environment*

Ketiga elemen tersebut merupakan dasar untuk terwujudnya *Smart Village* yang dimana di dalamnya juga terdapat *smart relationship*.

Penelitian ini dikhususkan untuk mengembangkan sistem terkait *Smart Relationship Between Government and Community*.

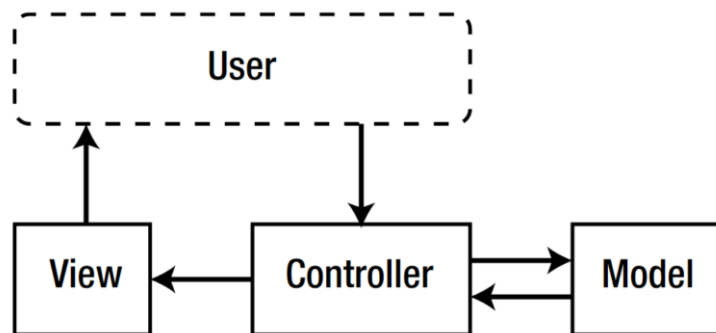
Berdasarkan Undang-undang Nomor 6 tahun 2014 tentang Desa pasal 7 ayat (3) menyatakan, penataan sebagaimana yang dimaksud pada ayat (1) bertujuan:

- a. Mewujudkan efektivitas penyelenggara pemerintahan desa;
- b. Mempercepat peningkatan kesejahteraan desa;
- c. Mempercepat peningkatan kualitas pelayanan publik;
- d. Meningkatkan kualitas tata kelola pemerintahan desa; dan Meningkatkan daya saing desa.

*Smart Relationship Between Government and Community* adalah konsep relasi antara pemerintah dan masyarakat. Dalam konteks penyelenggaraan peran dan fungsi pemerintahan desa, masyarakat menjadi pondasi utama dari penyelenggaraan peran dan fungsi pemerintahan desa tersebut. Teknologi informasi digunakan untuk membangun hubungan yang lebih erat antara pemerintah dan masyarakat. Di satu sisi, teknologi informasi dimanfaatkan oleh pemerintah untuk dapat lebih mudah mengatur data masyarakat, menyampaikan informasi kepada masyarakat, dan melakukan pelayanan administrasi masyarakat. Di sisi lain, teknologi dimanfaatkan oleh masyarakat untuk dapat lebih mudah mengakses informasi yang disediakan oleh pemerintah desa serta kemudahan dalam mengajukan surat administrasi.

#### 2.4.5 Model View Controller

*Model View Controller* atau sering juga disebut sebagai *MVC* adalah salah satu arsitektur perangkat lunak yang banyak digunakan oleh *Framework* berorientasi objek. *MVC* memisahkan pengembangan aplikasi menjadi 3 komponen seperti manipulasi data yang dilakukan pada *Model*, antarmuka aplikasi yang berada pada *View*, dan bagian yang menjadi kontrol dalam sebuah aplikasi dibuat pada *Controller* (Pote dan Rada, 2020).



Gambar 6 Diagram Arsitektur *MVC* (Pitt, 2012).

Gambar 6 menggambarkan cara kerja dari arsitektur *MVC*. Pertama *user* melakukan akses terhadap *Controller* (dalam web dapat berupa *url*) kemudian diteruskan ke *Model* (yang melakukan pengolahan terhadap basis data), setelah itu data dari *Model* dibalikkan lagi ke *Controller* untuk kemudian ditampilkan pada *View* dan halaman pun ditampilkan kepada *user*.

#### 2.4.6 Web Framework

*Web Framework* atau kerangka kerja web adalah kumpulan program yang disusun secara struktur dan sistematis untuk memudahkan para pengembang web dalam mengembangkan sebuah web. Perbedaan menggunakan *web framework* dan *non-framework (native)* adalah saat memulai sebuah web dengan *non-framework* artinya kita harus memulai semua dari nol, mulai dari struktur *file* dan folder, kode program untuk konfigurasi, dan keamanan sistem. Sedangkan dengan *framework*, pengembang lebih dimudahkan dengan penyusunan *file* dan folder yang

terstruktur, konfigurasi web dan koneksi ke *database* yang lebih mudah, dan adanya fitur keamanan web yang diberikan.

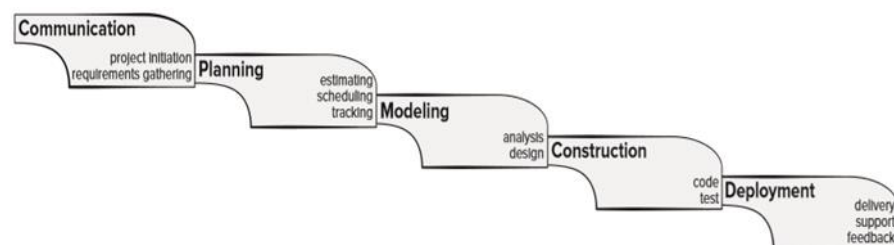
#### 2.4.7 Basis Data

Menurut Swara dan Pebriadi (2016), Basis Data atau *Database* merupakan kumpulan data yang disusun secara sistematis di dalam sebuah perangkat keras (komputer) sehingga dapat diolah menggunakan perangkat lunak untuk menjadi sebuah informasi yang berguna.

Basis data terbagi menjadi 2 jenis yaitu *structured query language* (SQL) dan no-SQL. SQL adalah basis data yang menggunakan *query* dalam mengelola datanya. Query adalah *syntax* perintah yang digunakan untuk melakukan permintaan ke database. Salah satu contoh *query* adalah `SELECT * FROM table_name`, *query* tersebut digunakan pada database MySQL untuk mengambil data dari sebuah tabel. SQL juga merupakan database yang struktural, sehingga memungkinkan penggunaanya untuk membuat relasi antar tabel pada *database*.

#### 2.4.8 Metodologi Waterfall

Metodologi *Waterfall* adalah metode pengembangan sistem yang dilakukan secara berurutan dari fase ke fase. Menurut Pressman dan Maxim (2020), metode *waterfall* memiliki 5 fase pengembangan yaitu *Communication*, *Planning*, *Modelling*, *Construction*, dan *Deployment*. Secara *flow* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Metodologi *Waterfall* (Pressman & Maxim, 2020).

*Communication* adalah tahap penginisiasian proyek atau bagaimana proyek yang akan dibuat. *Planning* sendiri adalah membuat rencana kerja dan proyek yang telah diinisiasikan. Kemudian masuk ke dalam tahap *Modelling* yang dilakukan untuk membuat analisis dan desain dari proyek agar mendapatkan gambaran kasar dari proyek. Setelah selesai melakukan *Modelling*, maka dilakukan *Construction* untuk mengimplementasikan desain yang dibuat ke dalam kode program dan melakukan pengujian. Tahap akhir dari metode *waterfall* adalah *Deployment* yang bertujuan untuk menyebarkan sistem yang sudah dibuat, sering juga disebut melakukan *hosting*. Saat proses *Deployment* berjalan, pengembang sistem tetap harus memantau sistem untuk mengetahui apakah ada *error* pada sistem dikemudian hari, *error* sendiri bisa ditemukan oleh pengembang maupun para pengguna yang memberikan *feedback* kepada pengembang.

#### 2.4.9 *Black Box Testing*

Menurut Hidayat dan Muttaqin (2018), *Black Box Testing* merupakan pengujian suatu aplikasi yang membahas sisi luar suatu aplikasi perangkat lunak, dimana mulai dari tampilan hingga aksi inputan, dalam strategi *testing Black Box* memiliki beberapa metode salah satunya adalah *Equivalence Partitioning*. *Equivalence Partitioning* melakukan pengujian dengan skenario pengujian, hasil yang diharapkan dan hasil pengujian untuk melihat apakah sistem berjalan sesuai atau tidak. Contoh skenarionya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Contoh *Black Box Equivalence partitioning*

No	Kelas Uji	Daftar Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
1	Halaman <i>Login</i>	Memasukkan Username dan password yang terdaftar pada sistem	Berhasil masuk, menampilkan menu beranda

Tabel 2 menjelaskan bahwa skenario pengujian yang dilakukan berada pada halaman *login*, kasus ujinya adalah dengan memberikan input *username* dan

*password* yang benar dan terdaftar pada sistem, dengan hasil yang diharapkan adalah *user* berhasil *login* dan diarahkan ke menu beranda.

#### 2.4.10 *User Acceptance Testing (UAT)*

*User Acceptance Testing* merupakan sebuah metode pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah sebuah sistem dapat diterima oleh *user* sesuai dengan harapan *user* dan tujuan sistem. Salah satu cara yang digunakan untuk mendapatkan kesimpulan *UAT* adalah dengan melakukan survei kepada *user*. Survei berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai sistem serta jawaban sistem yang berupa sangat setuju(SS), setuju(S), netral(N), tidak setuju(TS), sangat tidak setuju(STS). (Anggoro dan Lukmana, 2019). Contoh pertanyaan dari pengujian *UAT* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Contoh Pertanyaan *UAT*

No	Pertanyaan
1	Apakah tampilan website wonodadi menarik?
2	Apakah fitur yang disediakan website wonodadi sesuai dengan kebutuhan para warga?

Dari Tabel 3, jawaban dari responden dikumpulkan dan didapatkan data berupa total dari jawaban sangat setuju sampai sangat tidak setuju. Kemudian data diolah dan didapatkan informasi berupa kesimpulan sesuai dengan pertanyaan pada tabel.

#### 2.4.11 *Unified Modelling Language (UML)*










Menurut Putra dan Andriani (2019), *UML* adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

Adapun beberapa diagram yang digunakan dalam perancangan sistem pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.


a. *Use Case Diagram*

Menurut A.S. dan Shalahuddin (2016), *Use case diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan fungsi-fungsi yang ada pada sebuah sistem dan siapa saja *user* yang dapat melakukan akses terhadap fungsi tersebut. Adapun elemen-elemen dari *Use Case Diagram* yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Elemen *Use Case Diagram* (A.S. & Shalahuddin, 2016)

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang digunakan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i>
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri ( <i>independent</i> )
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen elemennya (sinergi).









No	Gambar	Nama	Keterangan
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

b. *Activity Diagram*

Menurut A.S. dan Shalahuddin, (2016), *Activity diagram* merupakan diagram yang menggambarkan *workflow* atau aktivitas dari sebuah sistem yang ada pada perangkat lunak. Adapun elemen-elemen dari *Activity Diagram* yang dapat dilihat pada Tabel 5.



Tabel 5 Elemen *Activity Diagram* (A.S. & Shalahuddin, 2016)

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
2		<i>Action</i>	<i>State</i> dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dihancurkan atau diakhiri.
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.
6		<i>Decision</i>	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan/tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu.

c. *Entity Relationship Diagram*

Menurut A.S. dan Shalahuddin, (2016), ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah diagram awal yang digunakan untuk melakukan pemodelan terhadap basis data. Adapun elemen-elemen dari *Entity Relationship Diagram* yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Elemen *Entity Relationship Diagram* (A.S. & Shalahuddin, 2016)

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Association</i>	<i>Association/Asosiasi</i> adalah penghubung (relasi) antara entitas satu dengan entitas yang lain.
2		<i>Entity</i>	<i>Entity/entitas</i> merupakan deskripsi dari sebuah tabel pada basis data.

### III METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan dari semester ganjil sampai genap tahun ajaran 2020/2021, di Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung, Rumah, dan Pekon Wonodadi.

Waktu penelitian juga dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Waktu Penelitian

Tahapan	Kegiatan	2020		2021								
		Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus		
Penelitian Awal	Studi Literatur	■										
	Pengumpulan Data		■									
	Communication		■	■								
	Planning			■	■							
	Modelling			■	■	■						
Penelitian Lanjutan	Construction				■	■	■					
	Testing (Black Box)							■				
	Deployment							■	■			
	Testing (UAT)								■			
Akhir Penelitian	Penulisan Laporan										■	

Dapat dilihat pada Tabel 7, waktu penelitian dibagi menjadi 3 tahapan yaitu penelitian awal, penelitian lanjutan dan penelitian akhir. Tahap pertama adalah penelitian awal dilakukan dari Desember 2020 s/d Maret 2021 dengan kegiatan yang bertujuan untuk melakukan analisis, mendapatkan kebutuhan sistem, dan melakukan pemodelan sistem. Tahap kedua adalah penelitian lanjutan yang dilaksanakan dari Maret 2021 s/d Juli 2021 dengan kegiatan yang bertujuan untuk mengimplementasikan model sistem yang telah dibuat pada penelitian awal. Tahap ketiga yang merupakan akhir penelitian ada penulisan laporan

yang bertujuan untuk memberikan dokumentasi terkait penelitian yang dilakukan.

## **3.2 Perangkat Penelitian**

### **3.2.1 Perangkat Keras**

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebuah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut.

- a. Processor : AMD Ryzen 5-5300U CPU x64
- b. RAM : 16GB

### **3.2.2 Perangkat Lunak**

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Sistem Operasi : Windows 10 Home Single 64-bit.
- b. Browser : Mozilla Firefox versi 70
- c. Visual Studio Code versi 1.57.1

Visual Studio Code merupakan perangkat lunak untuk pengeditan *source-code* pemrograman.

- d. XAMPP Server (Apache, PHP, MySQL) versi 3.3.0

Menurut Henry Februariyanti (2012), XAMPP merupakan sebuah perangkat lunak yang memiliki modul *database server* mysql dan dapat mendukung pemrograman PHP. XAMPP banyak digunakan oleh *web developer* untuk membangun *web server* secara lokal.

Dalam penelitian ini, XAMPP digunakan untuk melakukan pengembangan web melalui komputer lokal sebelum aplikasi disebarkan ke internet. Modul XAMPP yang digunakan adalah Apache sebagai lokal server dan MySQL sebagai *database*.

- e. *Database* : MySQL 5.6
- f. *Web-server* : Apache 2.4
- g. PHP : PHP Hypertext Processor

PHP adalah Bahasa pemrograman serba guna yang populer yang sangat cocok untuk pengembangan web. Cepat, fleksibel, dan pragmatis, PHP memberdayakan segalanya mulai dari blog hingga situs web paling populer di dunia (PHP, 2021).

*Tutorial* berbentuk artikel maupun video tentang PHP sudah sangat banyak beredar di internet, sehingga membuat Bahasa ini mudah dipelajari apalagi oleh orang yang sudah memiliki dasar algoritma pemrograman. Salah satu web besar yang menggunakan PHP adalah *Facebook*.

- h. CodeIgniter 3

CodeIgniter 3 merupakan *framework* web yang digunakan para *web developer* untuk mempercepat pekerjaan dalam pengembangan sebuah *website*. CodeIgniter adalah *framework* PHP yang kuat dan ringan, dibuat untuk pengembang yang membutuhkan aplikasi yang sederhana dan elegan tetapi berfitur lengkap (CodeIgniter, 2021).

- i. StarUML versi 4.0.1

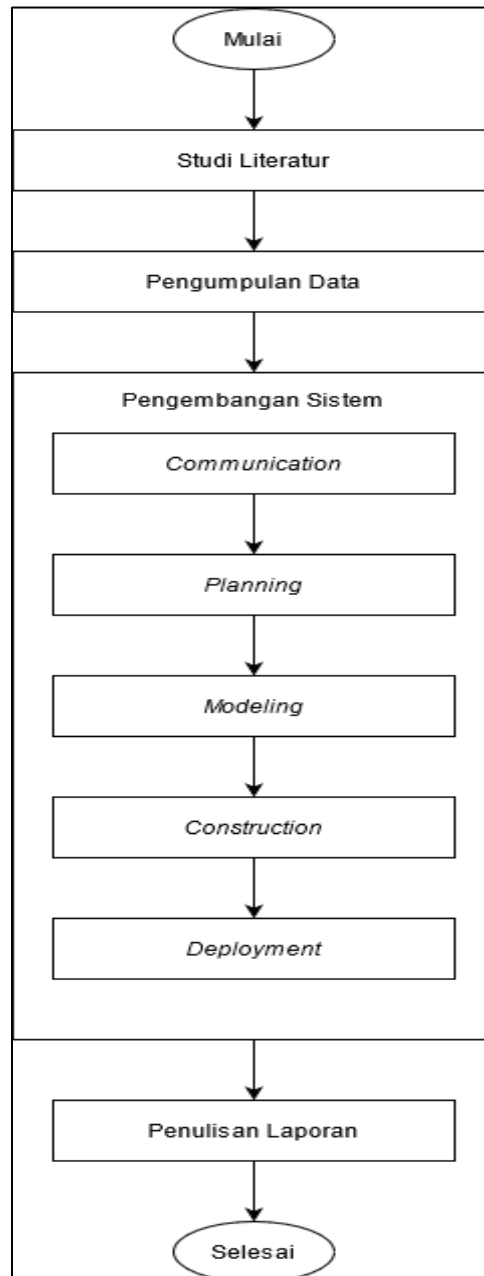
StarUML merupakan aplikasi yang digunakan untuk melakukan pemodelan sistem dalam rekayasa perangkat lunak.

- j. Balsamiq versi 4.2.4

Balsamiq merupakan aplikasi yang digunakan untuk membuat desain kerangka dari sebuah aplikasi.

### 3.3 Tahapan Penelitian

Tahapan dalam penelitian dapat dilihat pada diagram alir pada Gambar 8.



Gambar 8 Diagram Alir Penelitian.

Gambar 8 menggambarkan diagram alir penelitian yang dibagi menjadi 4 bagian yaitu studi literatur, pengumpulan data, pengembangan sistem, dan penulisan laporan.

### 3.3.1 Studi Literatur

Studi literatur adalah tahapan yang dilakukan untuk memahami konsep *Smart Village*, dan mencari referensi untuk pengembangan modul surat keterangan.

### 3.3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini didapatkan dari 2 sumber, yaitu:

#### a. Data Primer

Metode yang digunakan untuk mendapatkan data primer adalah studi dokumen dan wawancara dengan narasumber. Studi dokumen menggunakan berkas surat keterangan yang ada pada Pekon Wonodadi, beberapa perubahan data pada dokumen dilakukan agar nantinya dapat berjalan lebih baik pada sistem, kemudian dilakukan perbincangan dengan narasumber. Salah satu contoh berkasnya adalah berkas surat keterangan belum menikah.

#### b. Data Sekunder

Data Sekunder merupakan data yang didapatkan dari sumber lain seperti buku, jurnal, artikel, *website*, ataupun data lainnya yang memiliki keterkaitan tentang *smart village*, surat keterangan, dan modul surat keterangan.

### 3.3.3 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. Mulai dari *Communication*, *Planning*, *Modeling*, *Construction*, dan *Deployment*.

Tabel 8 Tahapan Pengembangan SIAP

No	Tahapan	Kegiatan	Output
1	<i>Communication</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observasi</li> <li>- Wawancara</li> <li>- Penginisiasian Proyek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kebutuhan fungsional</li> <li>- Kebutuhan non-fungsional</li> </ul>
2	<i>Planning</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Merencanakan jadwal</li> <li>- Membagi tahapan jadwal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jadwal <i>Modeling</i></li> <li>- Jadwal <i>Construction</i></li> <li>- Jadwal Pengujian</li> <li>- Jadwal <i>Deployment</i></li> <li>- <i>Gantt Chart</i></li> </ul>
3	<i>Modeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan analisis melalui informasi dari komunikasi</li> <li>- Membuat model diagram sistem</li> <li>- Membuat desain antarmuka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis kebutuhan sistem</li> <li>- <i>Usecase Diagram</i></li> <li>- <i>Activity Diagram</i></li> <li>- <i>ER Diagram</i></li> <li>- Desain antarmuka</li> </ul>
4	<i>Construction</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengimplementasi model ke dalam kode program</li> <li>- melakukan unit <i>testing</i> sederhana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menu Surat Pengajuan pada SIAP</li> </ul>
5	<i>Deployment</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan pengujian <i>Black Box</i> untung menguji fungsional sistem</li> <li>- Melakukan <i>hosting</i></li> <li>- Melakukan pengujian <i>UAT</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skenario <i>Black Box Testing</i></li> <li>- Hasil pengujian <i>Black Box Testing</i></li> <li>- Website terhosting pada siap.wonodadi.id</li> <li>- Skenario <i>UAT</i></li> <li>- Hasil pengujian <i>UAT</i></li> </ul>

Tabel 8 merupakan tahapan pengembangan SIAP yang berisikan tahapan, kegiatan, dan *output* dari metode *waterfall*. Penjelasan detail tahapan *waterfall* dapat dilihat pada poin 3.4 tentang Penjelasan Pengembangan Sistem.



### 3.3.4 Penulisan Laporan

Tahapan akhir dari penelitian adalah penulisan laporan yang tujuannya untuk memberikan dokumentasi terkait penelitian agar dapat dimanfaatkan oleh pembaca.

## 3.4 Penjelasan Pengembangan Sistem

### 3.4.1 *Communication*

*Communication* adalah tahap penginisiasian proyek atau bagaimana proyek yang akan dibuat. Dari tahapan ini, didapatkan hasil berupa analisis sistem, yaitu:

#### a. Analisis Masalah

Berdasarkan pengamatan secara tidak langsung, permasalahan yang ada pada Pekon Wonodadi adalah kurang maksimalnya pemakaian teknologi informasi yang menyebabkan pelayanan tidak dapat dilakukan secara maksimal, salah satunya adalah pada bagian pengajuan Surat Keterangan yang masih dilakukan masyarakat secara *offline*, yang terkadang membuat masyarakat pulang dan pergi hanya karena persyaratan surat kurang lengkap dan juga pegawai yang harus mengetik data masyarakat di tempat yang lumayan memakan waktu.

Untuk mengatasi masalah pengajuan surat keterangan di Pekon Wonodadi, maka dibuatlah sebuah modul surat keterangan yang dapat mempermudah masyarakat dan pegawai dalam mengolah surat keterangan.

#### b. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk menyelesaikan masalah terkait surat keterangan yang dijelaskan sebelumnya. Sistem yang dikembangkan adalah pengolahan data surat keterangan sesuai dengan yang diberikan oleh aparatur Pekon Wonodadi, dapat juga dilihat pada

sub bab 2.2.4 tentang Layanan Administrasi Desa. Kebutuhan sistem secara fungsional dan fitur-fitur yang tersedia antara lain adalah:

- Masyarakat dapat melakukan pengajuan dan cek data terkait surat yang sudah diajukan.
- Pegawai dapat mengelola ( edit, hapus, lihat detail, cetak) data terkait surat keterangan.
- Pegawai dapat melihat laporan terkait surat keterangan.

Adapun kebutuhan sistem secara non-fungsional yaitu:

- Sistem mudah diakses
- Sistem mudah digunakan
- Sistem dapat membantu masyarakat dan aparatur desa dalam pengajuan dan pengolahan surat keterangan.

### **3.4.2 *Planning***

Planning sendiri adalah membuat rencana kerja dan proyek yang telah diinisiasikan. Dari tahapan ini, didapatkan *Gantt Chart* yang dapat dilihat pada Tabel 9.



Pada Tabel 9, dapat dilihat rencana kegiatan yang dilakukan dalam pengembangan sistem, mulai dari *Modelling*, *Construction*, *Testing alpha (Black Box Testing)*, *deployment*, dan *testing beta (User Acceptance Testing)*.

### 3.4.3 *Modelling*

Desain sistem adalah pekerjaan yang dilakukan setelah mengumpulkan data dan menganalisis kebutuhan sistem selesai. Berdasarkan hasil *Communication* pada tahapan awal metodologi *waterfall*, maka didapatkan hasil analisis sebagai berikut.

a. Pengguna sistem

- Masyarakat

Masyarakat merupakan warga dari pekan wonodadi memiliki urusan terkait surat keterangan.

- Pegawai

Pegawai merupakan operator dari pekan wonodadi yang bertugas untuk mengelola data yang diajukan oleh masyarakat.

b. Fungsi sistem

SIAP memiliki beberapa fungsi yang dijelaskan pada Tabel 10, Adapun singkatan yang digunakan dalam tabel yaitu:

- SKPL adalah Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak yang merupakan fungsi yang dikembangkan.

- SKPL-SIAP-SK-xxxx adalah kode yang merepresentasikan kebutuhan perangkat lunak pada sistem SIAP,SK menandakan modul surat keterangan, xxxx merupakan angka/nomor kode kebutuhan sistem.

Berikut merupakan Tabel 10 tentang fungsi kebutuhan perangkat lunak SIAP.

Tabel 10 Fungsi Kebutuhan Perangkat Lunak SIAP

No	ID Fungsi	Fungsi Perangkat Lunak
1	SKPL-SIAP-SK-0001	Menyediakan fungsi untuk menambah/mengajukan surat keterangan tentang surat keterangan belum menikah.
2	SKPL-SIAP-SK-0002	Menyediakan fungsi untuk menambah/mengajukan surat keterangan tentang surat keterangan domisili.
3	SKPL-SIAP-SK-0003	Menyediakan fungsi untuk menambah/mengajukan surat keterangan tentang surat keterangan status perkawinan.
4	SKPL-SIAP-SK-0004	Menyediakan fungsi untuk menambah/mengajukan surat keterangan tentang surat keterangan kematian.
5	SKPL-SIAP-SK-0005	Menyediakan fungsi untuk menambah/mengajukan surat keterangan tentang surat keterangan KTP sementara.
6	SKPL-SIAP-SK-0006	Menyediakan fungsi untuk menambah/mengajukan surat keterangan tentang surat keterangan penghasilan.
7	SKPL-SIAP-SK-0007	Menyediakan fungsi untuk menambah/mengajukan surat keterangan tentang surat keterangan tidak mampu.
8	SKPL-SIAP-SK-0008	Menyediakan fungsi untuk menambah/mengajukan surat keterangan tentang surat keterangan usaha.
9	SKPL-SIAP-SK-0009	Menyediakan fungsi untuk menambah/mengajukan surat keterangan tentang surat keterangan kelahiran.
10	SKPL-SIAP-SK-0010	Menyediakan fungsi untuk melihat status pengajuan surat keterangan.
11	SKPL-SIAP-SK-0011	Menyediakan fungsi untuk melihat, megubah, mencetak surat keterangan dari menu <i>report</i> surat keterangan
12	SKPL-SIAP-SK-0012	Menyediakan fungsi untuk melihat, mengubah, menghapus, dan mencetak surat keterangan tentang surat keterangan belum menikah.
13	SKPL-SIAP-SK-0013	Menyediakan fungsi untuk melihat, mengubah, menghapus, dan mencetak surat keterangan tentang surat keterangan domisili.
14	SKPL-SIAP-SK-0014	Menyediakan fungsi untuk melihat, mengubah, menghapus, dan mencetak surat keterangan tentang surat keterangan status perkawinan.
15	SKPL-SIAP-SK-0015	Menyediakan fungsi untuk melihat, mengubah, menghapus, dan mencetak surat keterangan tentang surat keterangan kematian
16	SKPL-SIAP-SK-0016	Menyediakan fungsi untuk melihat, mengubah, menghapus, dan mencetak surat keterangan tentang surat keterangan KTP sementara.
17	SKPL-SIAP-SK-0017	Menyediakan fungsi untuk melihat, mengubah, menghapus, dan mencetak surat keterangan tentang surat keterangan penghasilan.
18	SKPL-SIAP-SK-0018	Menyediakan fungsi untuk melihat, mengubah, menghapus, dan mencetak surat keterangan tentang surat keterangan tidak mampu.
19	SKPL-SIAP-SK-0019	Menyediakan fungsi untuk melihat, mengubah, menghapus, dan mencetak surat keterangan tentang surat keterangan usaha.
20	SKPL-SIAP-SK-0020	Menyediakan fungsi untuk melihat, mengubah, menghapus, dan mencetak surat keterangan tentang surat keterangan kelahiran.

## c. Karakteristik pengguna

Tabel 11 Karakteristik Pengguna

Kategori Pengguna	Tugas	Hak Akses Sistem
Masyarakat	Menambah/mengajukan surat keterangan Melihat status surat keterangan yang diajukan	SKPL-SIAP-SK-0001
		SKPL-SIAP-SK-0002
		SKPL-SIAP-SK-0003
		SKPL-SIAP-SK-0004
		SKPL-SIAP-SK-0005
		SKPL-SIAP-SK-0006
		SKPL-SIAP-SK-0007
		SKPL-SIAP-SK-0008
		SKPL-SIAP-SK-0009
		SKPL-SIAP-SK-0010
Pegawai	Melakukan pengelolaan semua surat keterangan yang diajukan oleh masyarakat, fungsi pengelolaan meliputi mengubah, menghapus, melihat, dan mencetak.  Melihat menu <i>report</i> .	SKPL-SIAP-SK-0011
		SKPL-SIAP-SK-0012
		SKPL-SIAP-SK-0013
		SKPL-SIAP-SK-0014
		SKPL-SIAP-SK-0015
		SKPL-SIAP-SK-0016
		SKPL-SIAP-SK-0017
		SKPL-SIAP-SK-0018
		SKPL-SIAP-SK-0019
		SKPL-SIAP-SK-0020

Tabel 11 menjelaskan karakteristik pengguna pada modul surat keterangan.

## d. Batasan sistem

Pengembangan sistem SIAP pada penelitian ini hanya berfokus pada modul surat keterangan.

## e. Lingkup perangkat pada sistem

Perangkat lunak pada sisi server yang digunakan oleh SIAP adalah sebagai berikut.

- Sistem Operasi : Linux Red Hat 4.8.5
- Web server : Apache 2.4
- Bahasa Pemrograman : PHP 7.3
- *Framework* Sistem : CodeIgniter 3, Bootstrap 4, jQuery 3
- *Database Management System* : MySQL 5.6

f. Kebutuhan Non-Fungsional

- Sistem mudah diakses
- Sistem mudah digunakan
- Sistem dapat membantu masyarakat dan aparatur desa dalam pengajuan dan pengolahan surat keterangan.

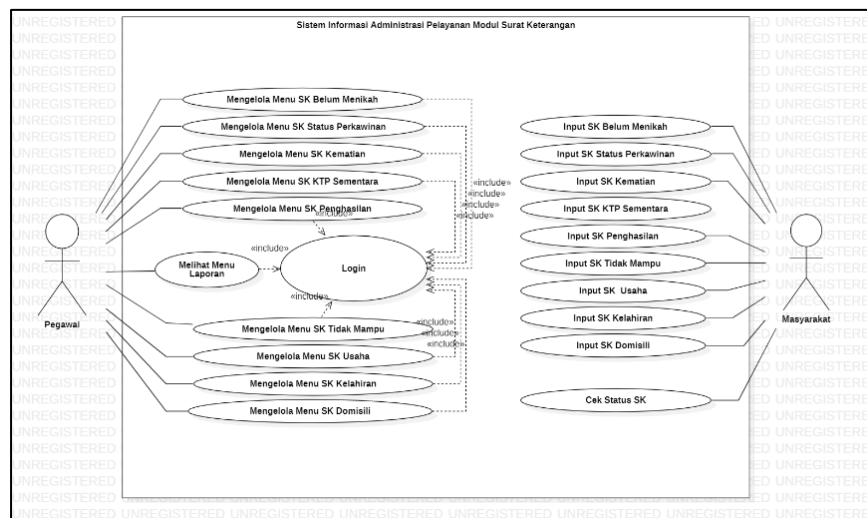
Setelah melakukan analisis, maka dibuatlah Desain sistem. Desain sistem sendiri menjadi gambaran kasar sistem sebelum diimplementasi pada sebuah Bahasa pemrograman. Desain sistem pada penelitian ini menggunakan perangkat lunak StarUML untuk membuat *Usecase Diagram*, *Activity Diagram*, *ER Diagram* dan Balsamiq untuk antarmuka. Desain sistem sendiri hanya dibuat beberapa saja dikarenakan desain yang dimuat sudah mewakili desain dari semua menu. Berikut merupakan desain SIAP.

a. Desain sistem menggunakan StarUML

Berikut merupakan beberapa desain sistem yang mewakili semua menu.

1. Desain *Use Case Diagram*

Pegawai merupakan aparatur dari Pekon Wonodadi. Masyarakat merupakan warga yang berdomisili di Pekon Wonodadi. Ruang lingkup kebutuhan sistem adalah modul surat keterangan pada Pekon Wonodadi.

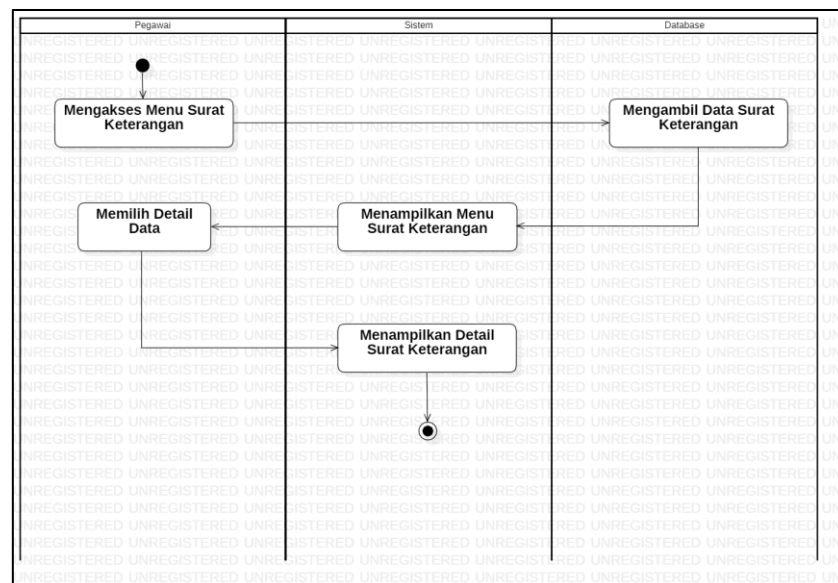


Gambar 9 Use Case Diagram SIAP Modul Surat Keterangan.

Dari Gambar 9, dapat dilihat bahwa terdapat 2 *user*, yaitu Pegawai dan Masyarakat. Pegawai dapat melakukan pengelolaan terhadap 9 surat keterangan dan melihat menu laporan dengan syarat login. Masyarakat dapat melakukan pengajuan 9 surat keterangan dan melakukan pengecekan surat keterangan.

2. *Activity Diagram* Mengelola Surat Keterangan belum menikah oleh pegawai

*Activity Diagram* pada bagian mengelola meliputi aksi melihat detail, melakukan edit atau perubahan data, melakukan hapus/penyetujuan/penolakan surat keterangan dan melakukan cetak berkas.

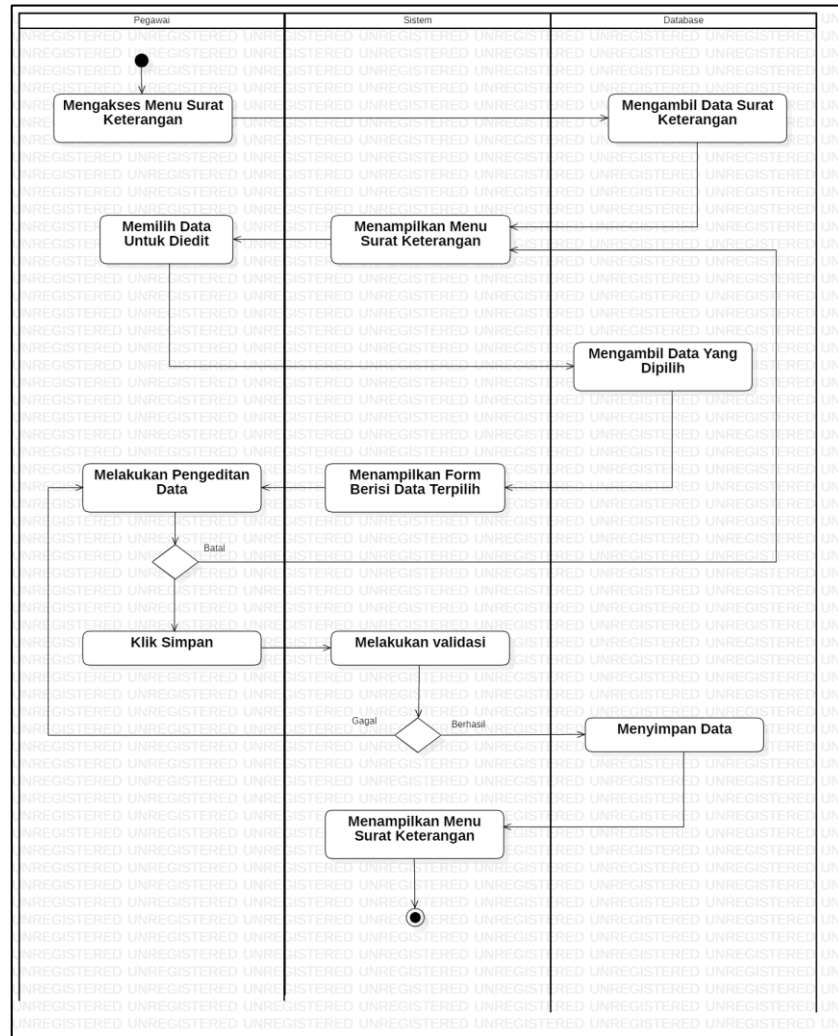


Gambar 10 *Activity Diagram* Melihat Detail Surat Keterangan Belum Menikah oleh Pegawai.

Gambar 10 merupakan alur aktivitas pegawai dalam melihat detail surat keterangan, dimulai dari pegawai melakukan akses pada menu

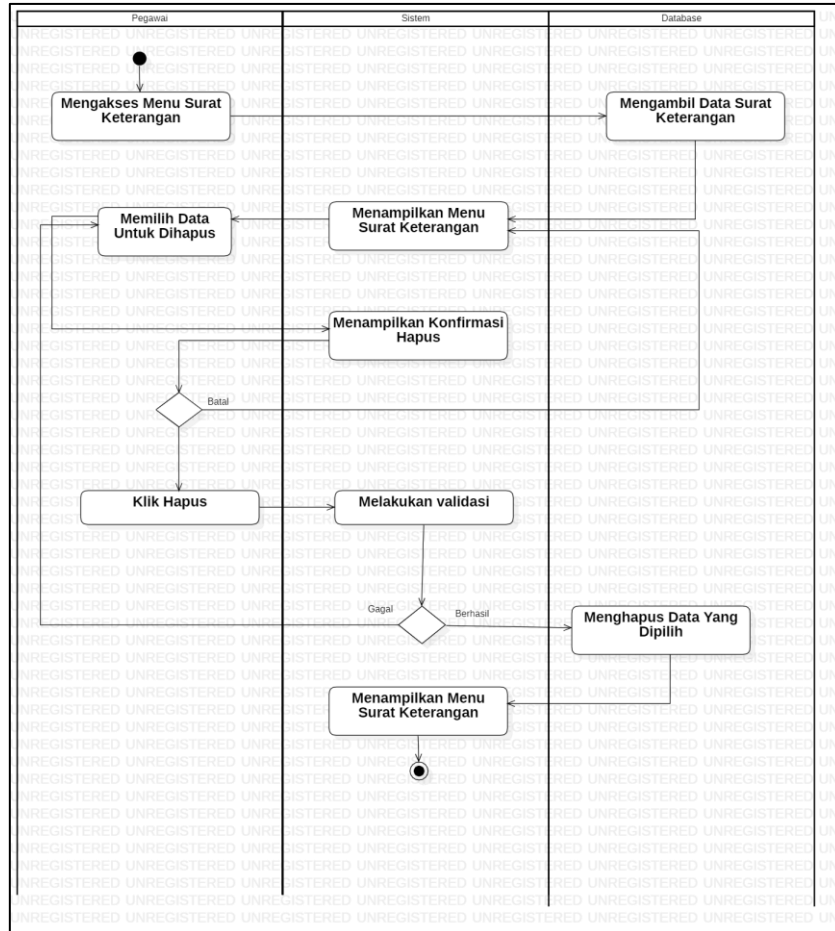


surat keterangan, dan diakhiri sistem menampilkan data surat keterangan.



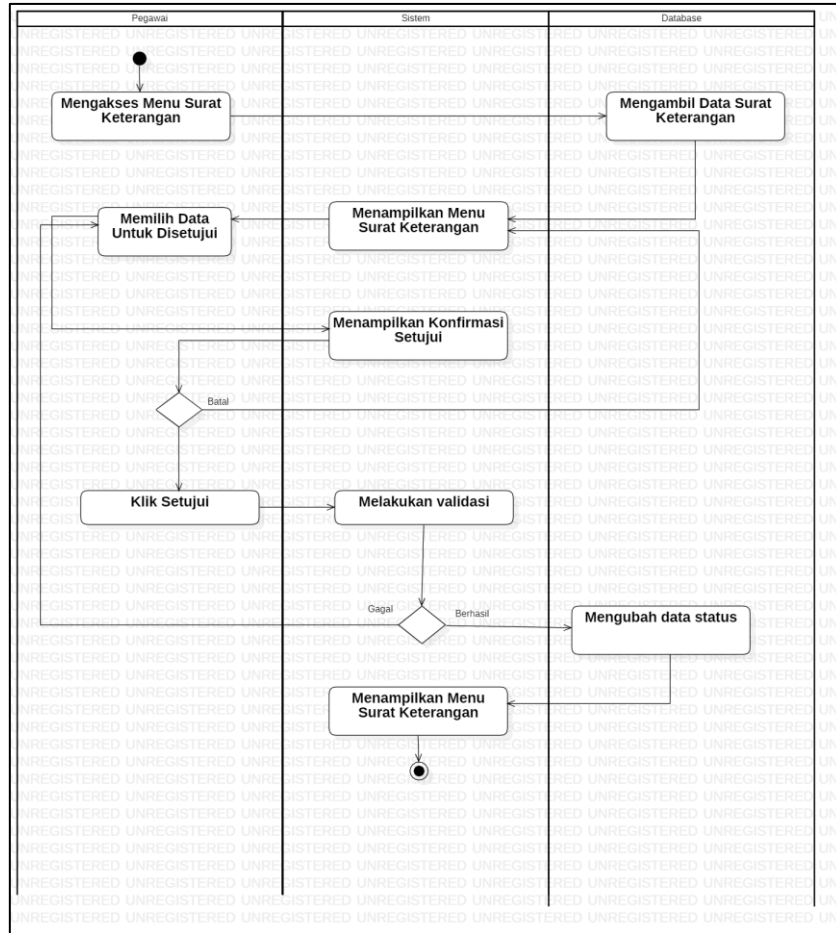
Gambar 11 Activity Diagram Mengubah Surat Keterangan Belum Menikah oleh Pegawai.

Gambar 11 menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan pegawai dalam mengubah data surat keterangan, dimulai dari Pegawai melakukan akses pada menu surat keterangan, dan diakhiri pada menyimpan data dan menampilkan kembali menu surat keterangan agar dapat melihat data terbaru.



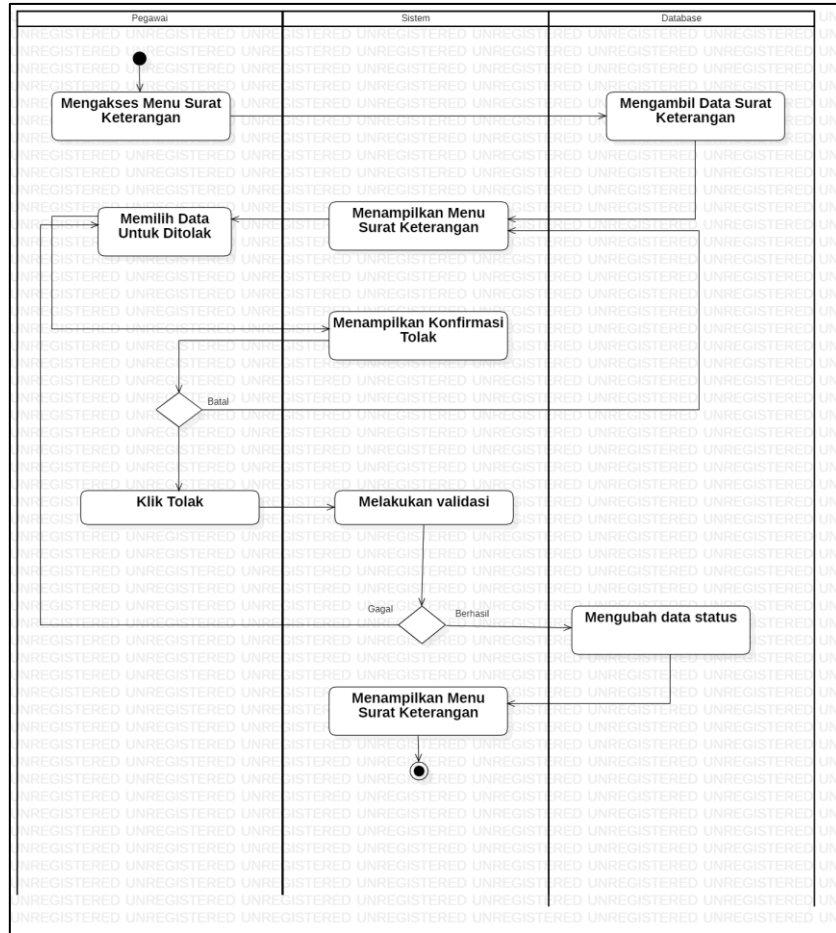
Gambar 12 *Activity Diagram* Menghapus Surat Keterangan Belum Menikah oleh Pegawai.

Pada Gambar 12, dapat dilihat alur aktivitas yang dilakukan pegawai dalam mengubah data surat keterangan, dimulai dari Pegawai melakukan akses terhadap menu surat keterangan, alur diakhiri dengan menghapus data yang dipilih dan menampilkan kembali menu surat keterangan agar Pegawai dapat melihat bahwa data benar-benar terhapus.



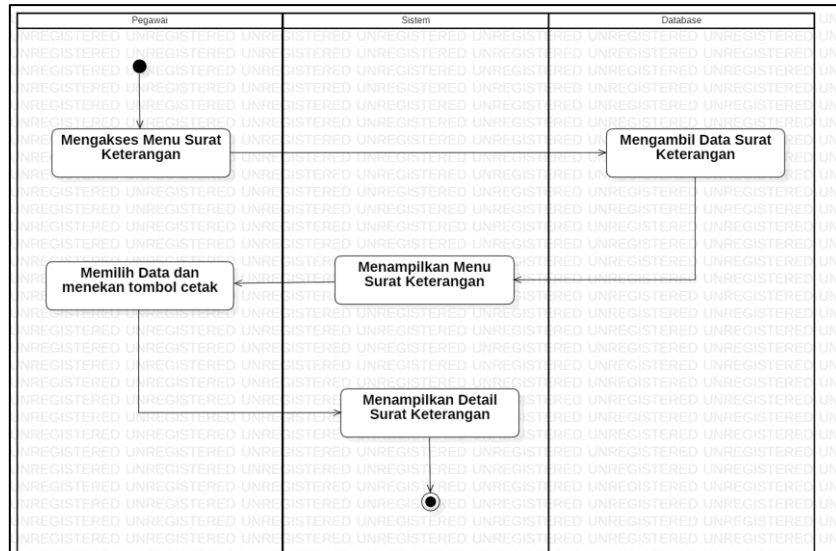
Gambar 13 *Activity Diagram* Menyetujui Pengajuan Surat Keterangan Belum Menikah oleh Pegawai.

Gambar 13 adalah alur aktivitas yang dilakukan pegawai dalam menyetujui data surat keterangan, dimulai dari Pegawai melakukan akses pada menu surat keterangan, memilih data dan menyetujuinya, kemudian dilakukan perubahan data pada database, dan dikembalikan lagi ke menu surat keterangan agar dapat melihat status yang sudah diubah.



Gambar 14 *Activity Diagram* Menolak Pengajuan Surat Keterangan Belum Menikah oleh Pegawai.

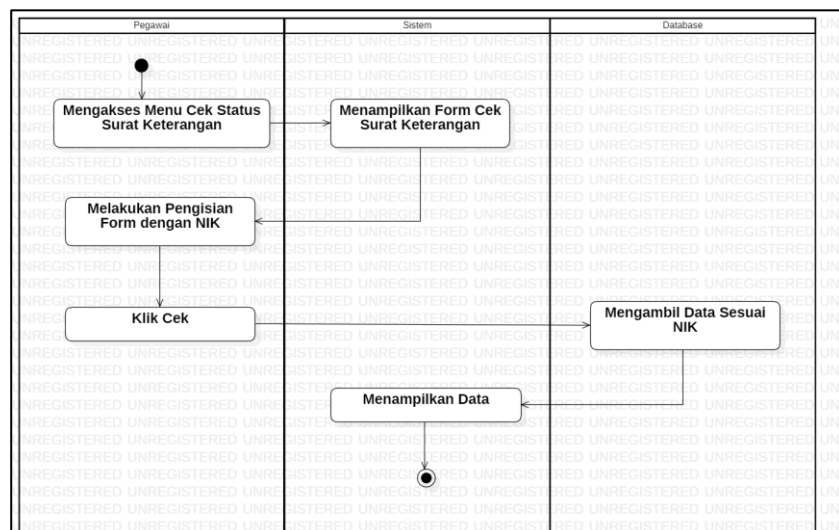
Alur aktivitas yang dilakukan pegawai dalam menolak data surat keterangan yang diajukan oleh masyarakat dapat dilihat pada Gambar 14, alur aktivitasnya mirip dengan aktivitas menyetujui surat keterangan, perbedaannya hanya saat pegawai melakukan klik tolak.



Gambar 15 *Activity Diagram* Cetak Surat Keterangan Belum Menikah oleh Pegawai.

Pada Gambar 15 menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan pegawai dalam mencetak data surat keterangan, surat keterangan yang dicetak berupa berkas berekstensi doc.

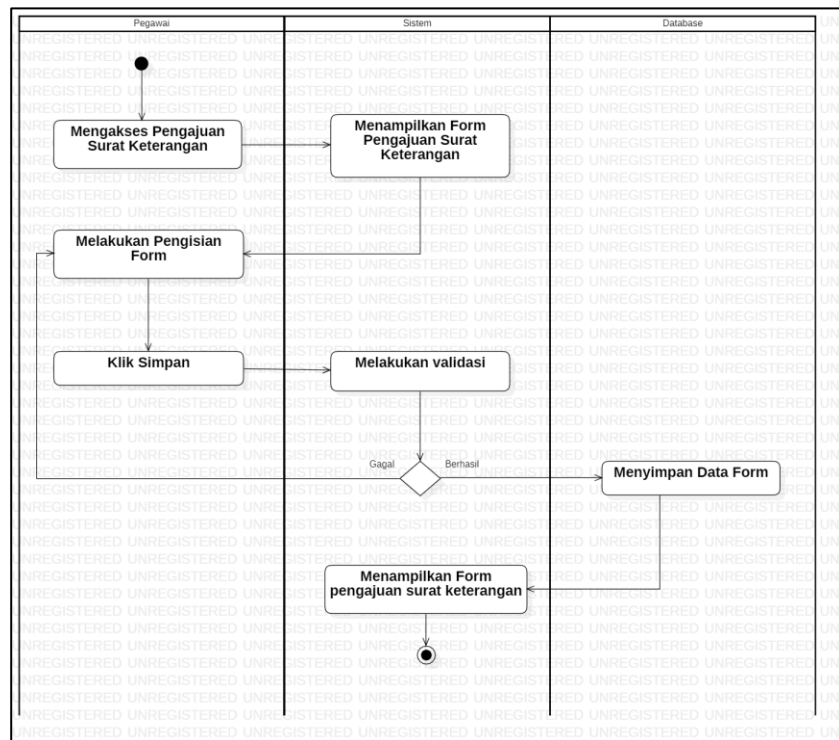
### 3. *Activity Diagram* Cek Surat keterangan oleh masyarakat



Gambar 16 *Activity Diagram* Cek Surat Keterangan Belum Menikah oleh Masyarakat.

Alur masyarakat dalam melakukan pemeriksaan surat keterangan pada sistem dijelaskan pada Gambar 16, hasil keluaran dari aktivitas ini merupakan tabel yang menampilkan data surat keterangan sesuai dengan NIK yang dimasukkan.

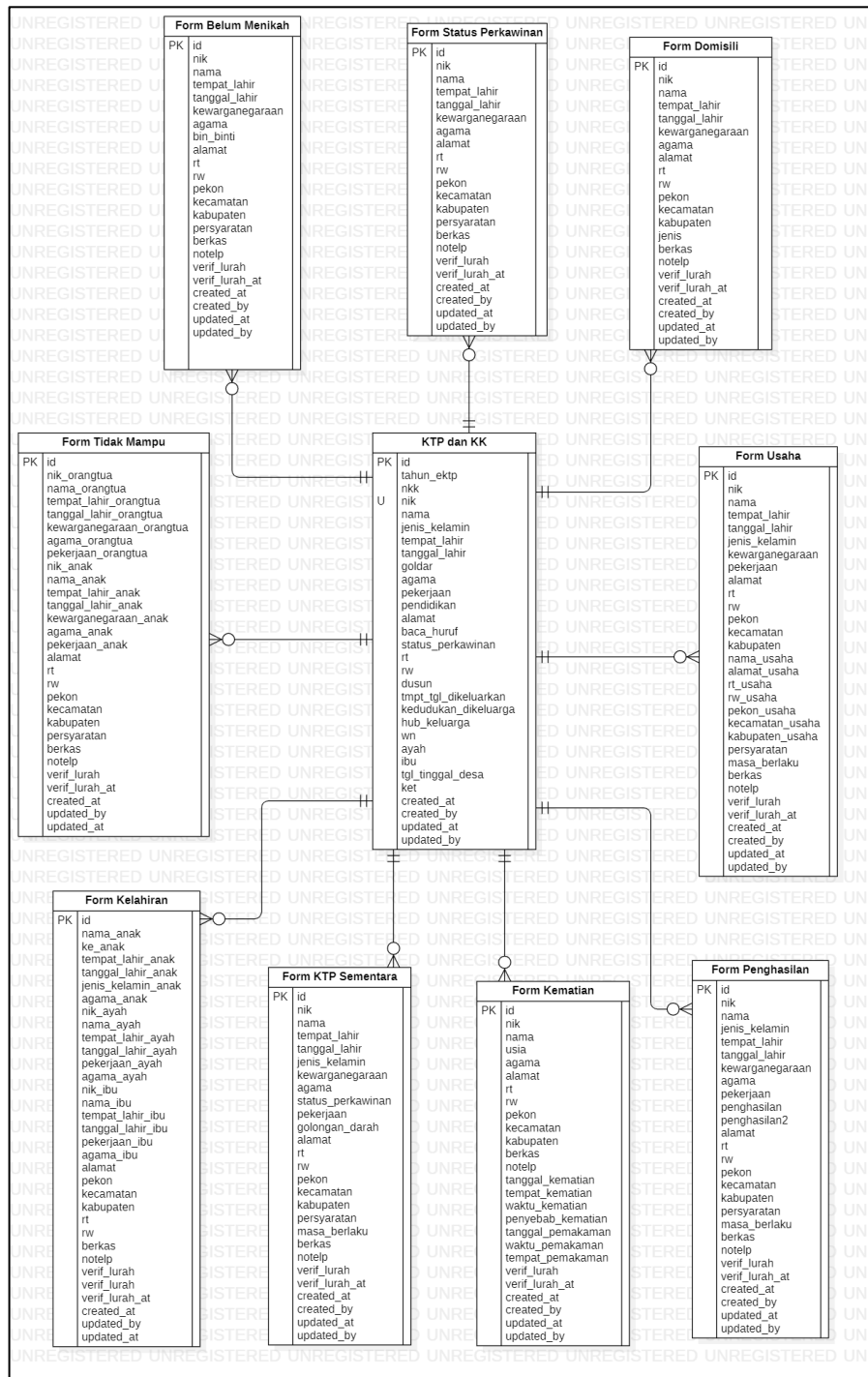
4. *Activity Diagram* Mengajukan Surat Keterangan belum menikah oleh masyarakat



Gambar 17 *Activity Diagram* Pengajuan Surat Keterangan Belum Menikah oleh Masyarakat.

Pada Gambar 17, dapat dilihat alur masyarakat dalam melakukan pengajuan surat keterangan pada sistem. Di awal aktivitas, masyarakat memilih jenis surat keterangan mana yang ingin diajukan, setelah memilih, maka halaman pengajuan akan terbuka, halaman berisi form dengan *field* sesuai jenis surat keterangan. Masyarakat mengisi data form lalu melakukan simpan data, jika data yang dibutuhkan sudah sesuai dengan sistem, maka sistem menyimpan data ke *database*.

5. Entity Relationship Diagram



Gambar 18 Entity Relationship Diagram.

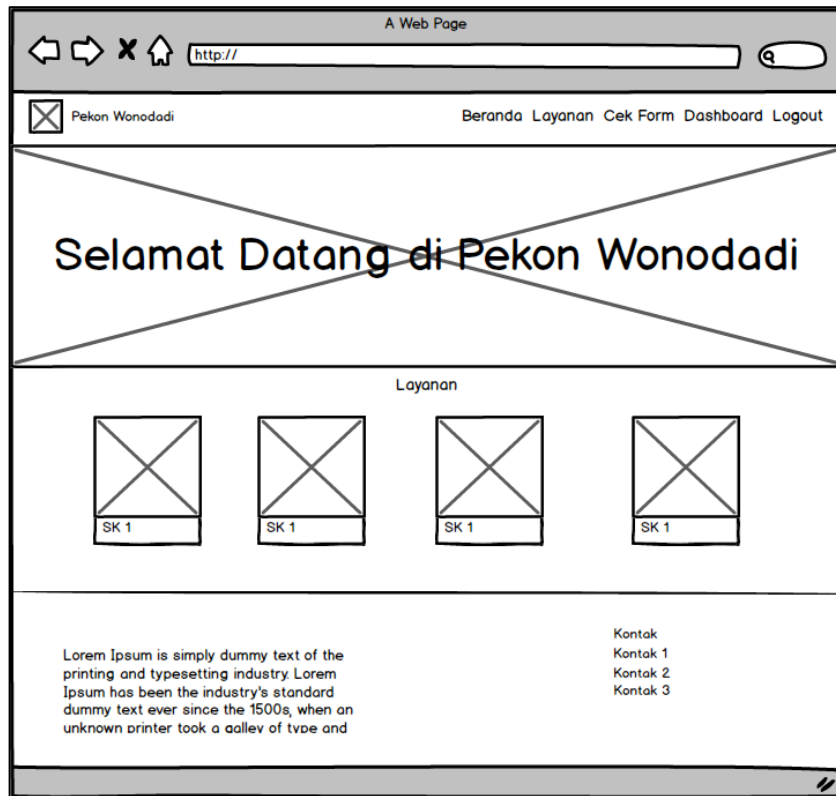
Gambar 18 adalah ERD dari kesembilan entitas surat keterangan dan satu entitas ktp dan kk yang memiliki relasi *one to many* dari entitas

ktp kk ke sembilan entitas surat keterangan yang artinya, satu entitas ktp kk dapat memiliki banyak entitas surat keterangan.

b. Desain Sistem Menggunakan Balsamiq

Berikut merupakan desain antarmuka yang mewakili semua menu.

1. Antarmuka Halaman Utama oleh Masyarakat

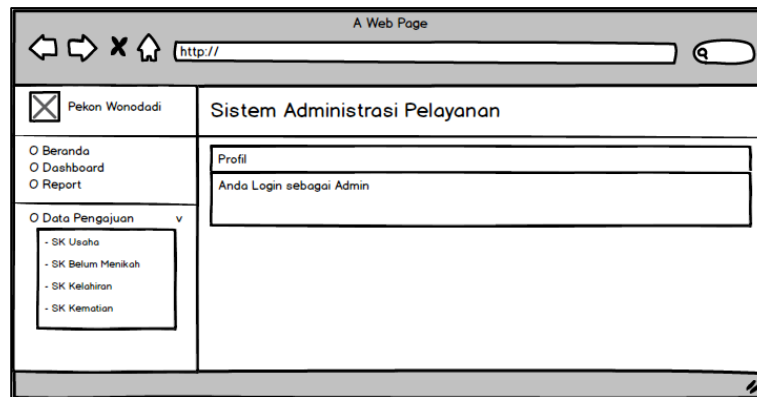


Gambar 19 Antarmuka Halaman Utama oleh Masyarakat.

Gambar 19 menunjukkan antarmuka halaman utama oleh masyarakat, halaman ini berisi jenis-jenis dari surat keterangan yang sudah tersedia pada SIAP.



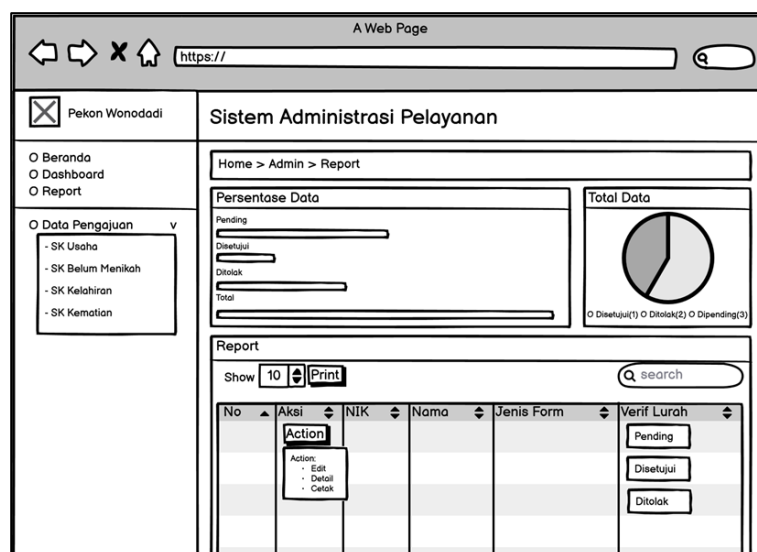
## 2. Antarmuka Menu Utama oleh Pegawai



Gambar 20 Antarmuka Halaman Utama oleh Pegawai.

Gambar 20 adalah antarmuka halaman utama oleh Pegawai, halaman ini hanya berisi tulisan selamat datang pada pengguna yang *login* ke dalam sistem.

## 3. Antarmuka Menu *Report* oleh Pegawai



Gambar 21 Antarmuka Menu *Report* oleh Pegawai.

Dapat dilihat pada Gambar 21, antarmuka *report* menampilkan *Persentase Data Pengajuan* dalam bentuk persen, *Total Data* pengajuan dalam bentuk grafik pie, dan *Data Pengajuan* terbaru yang masuk.

#### 4. Antarmuka Menu Pengajuan Surat Keterangan oleh Masyarakat

The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'https://'. The page title is 'A Web Page'. The user is logged in as 'Pekon Wonodadi'. The main content area is titled 'Form Belum Menikah'. Below the title, there is a sub-header 'Form Belum Menikah'. The form contains several input fields: 'NIK', 'Nama', and two fields labeled 'Another Field'. At the bottom of the form, there is a 'Simpan' button.

Gambar 22 Antarmuka Menu Pengajuan Surat Keterangan Masyarakat.

Gambar 22 menggambarkan antarmuka pengajuan surat keterangan yang menampilkan isian dalam bentuk formulir. Data-data isian dalam formulir dibuat mengikuti data pada *ERD*. Dalam antarmuka terdapat tombol *Simpan* untuk melakukan pengajuan.

#### 5. Antarmuka Lihat Surat Keterangan oleh Pegawai

The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'https://'. The page title is 'A Web Page'. The user is logged in as 'Pekon Wonodadi'. The main content area is titled 'Sistem Administrasi Pelayanan'. Below the title, there is a breadcrumb trail 'Home > Admin > Form Belum Menikah'. The page shows a 'Report' section with a 'Tambah' button and an 'Aksi v' dropdown menu. The table has columns for 'No', 'Aksi', 'NIK', 'Nama', 'Jenis Form', and 'Verif Lurah'. The table is currently empty.

No	Aksi	NIK	Nama	Jenis Form	Verif Lurah
	Action: - Edit - Detail - Cetak				Pending Ditetujui Ditolak

Gambar 23 Antarmuka Lihat Surat Keterangan oleh Pegawai.

Gambar 23 adalah antarmuka surat keterangan yang menampilkan seluruh data pengajuan surat keterangan dalam bentuk tabel. Di

dalam antarmuka juga terdapat tombol *Tambah* untuk menambahkan data, *Aksi* diluar tabel untuk melakukan penyetujuan, penolakan, dan penghapusan pada data pengajuan, kemudian *Aksi* dalam tabel untuk melakukan pengeditan, melihat detail data, dan mencetak data pengajuan sesuai dengan baris yang dipilih.

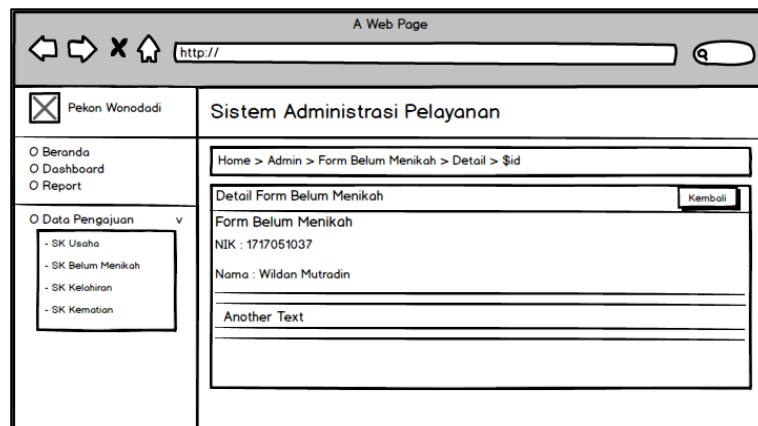
#### 6. Antarmuka Edit Surat Keterangan oleh Pegawai

The screenshot displays a web browser window with the address bar showing 'https://'. The page title is 'Sistem Administrasi Pelayanan'. The left sidebar has a logo for 'Pekon Wonodadi' and a menu with 'Beranda', 'Dashboard', 'Report', and 'Data Pengajuan' (expanded to show 'SK Usaha', 'SK Belum Menikah', 'SK Kelahiran', and 'SK Kematian'). The main content area features a breadcrumb trail: 'Home > Admin > Form Belum Menikah > Edit > \$id'. Below the breadcrumb is the 'Edit Form Belum Menikah' form, which includes input fields for 'NIK' and 'Nama', two 'Another Field' labels, and a 'Simpan' button. A 'Kembali' button is located near the form title.

Gambar 24 Antarmuka Edit Surat Keterangan oleh Pegawai.

Antarmuka edit surat keterangan yang didalamnya membuat isian seperti antarmuka pengajuan, bedanya adalah, dalam antarmuka edit, data secara default akan terisi dengan data pengajuan yang dipilih untuk di edit ditunjukkan pada Gambar 24. Dalam antarmuka juga terdapat tombol *Kembali* untuk melakukan pembatalan edit dan simpan untuk mengubah data.

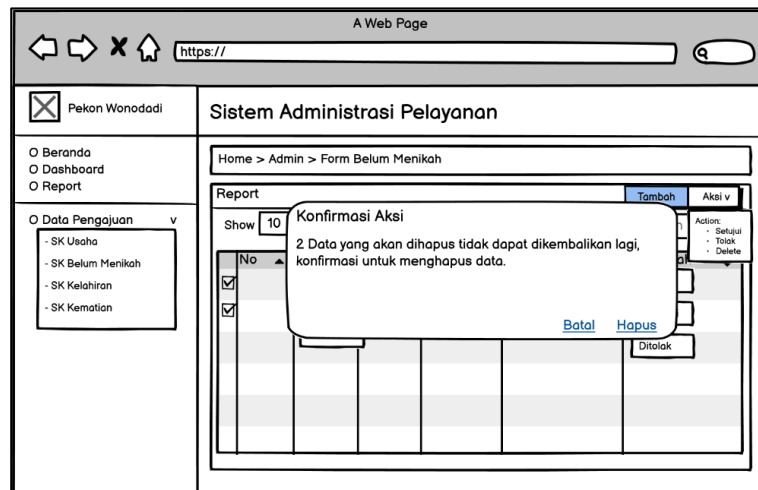
## 7. Antarmuka Detail Surat Keterangan oleh Pegawai



Gambar 25 Antarmuka Detail Surat Keterangan oleh Pegawai.

Gambar 25 adalah antarmuka detail surat keterangan yang didalamnya terdapat detail data dalam bentuk tabel. Didalamnya juga terdapat tombol *Kembali* untuk beralih ke menu sebelumnya.

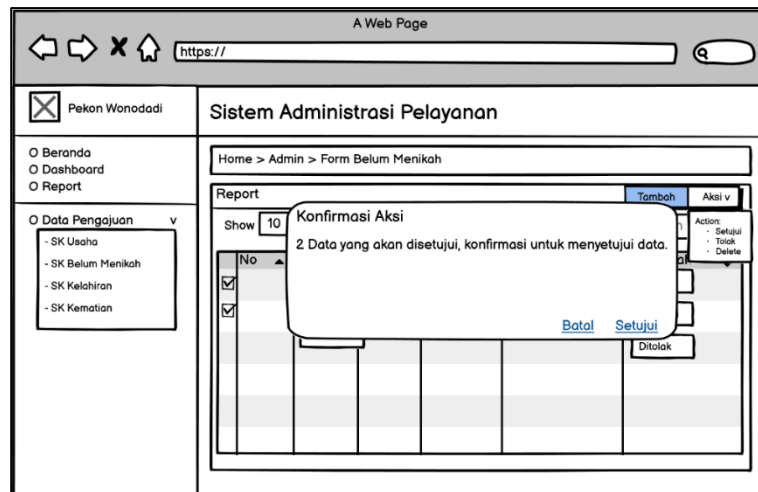
## 8. Antarmuka Hapus Surat Keterangan oleh Pegawai



Gambar 26 Antarmuka Hapus Surat Keterangan oleh Pegawai.

Gambar 26 menunjukkan antarmuka hapus surat keterangan yang berbentuk *pop-up*. *Pop-up* akan keluar jika ada data yang diceklis dan tombol *Hapus* ditekan.

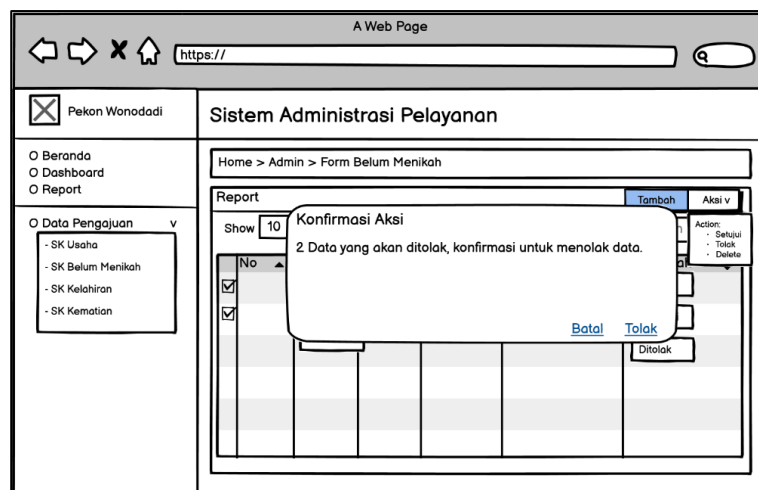
### 9. Antarmuka Setujui Surat Keterangan oleh Pegawai



Gambar 27 Antarmuka Setujui Surat Keterangan oleh Pegawai.

Gambar 27 menampilkan antarmuka setuju surat keterangan yang berbentuk *pop-up*. *Pop-up* akan keluar jika ada data yang diceklis dan tombol *Setujui* ditekan.

### 10. Antarmuka Tolak Surat Keterangan oleh Pegawai



Gambar 28 Antarmuka Tolak Surat Keterangan oleh Pegawai.

Antarmuka tolak surat keterangan yang berbentuk *pop-up* yang dapat dilihat pada Gambar 28. *Pop-up* akan keluar jika ada data yang diceklis dan tombol *Tolak* ditekan.

## 11. Antarmuka Cek Surat Keterangan oleh Masyarakat

The screenshot shows a web browser window with the URL 'https://'. The page title is 'A Web Page'. The navigation bar includes 'Pekan Wonodadi', 'Beranda', 'Layanan', 'Cek Form', 'Dashboard', and 'Logout'. The main content area is titled 'Form Check' and contains a search form with the label 'Masukkan NIK', a text input field, and a 'Check' button. Below the search form are 'Show 10' and 'Print' buttons, and a search input field with a magnifying glass icon. The main data is presented in a table with the following structure:

No	Aksi	NIK	Nama	Jenis Form	Verif Lurah
					Pending
					Disetujui
					Ditolak

Gambar 29 Antarmuka Cek Surat Keterangan oleh Masyarakat.

Gambar 29 menunjukkan antarmuka cek surat keterangan yang menampilkan data dalam bentuk tabel sesuai dengan nik yang dimasukkan.

### 3.4.4 Construction

Setelah selesai melakukan *Modelling*, maka dilakukan *Construction* untuk mengimplementasikan desain yang dibuat ke dalam kode program dan melakukan pengujian. Hasil dari *Construction* dijelaskan pada bab 4 hasil dan pembahasan. Setelah melakukan koding, maka dilakukan pengujian awal dengan *Black Box Testing*. Skenario pengujian dapat dilihat pada poin 3.5 tentang Skenario Pengujian Sistem.

### 3.4.5 Deployment

Tahap akhir dari metode *waterfall* adalah *Deployment* yang bertujuan untuk menyebarkan sistem yang sudah dibuat, sering juga disebut melakukan

*hosting*. Saat proses *Deployment* berjalan, pengembang sistem tetap harus memantau sistem untuk mengetahui apakah ada error pada sistem dikemudian hari, error sendiri bisa ditemukan oleh pengembang maupun para pengguna yang memberikan *feedback* kepada pengembang. Dalam tahapan ini dilakukan pengujian akhir menggunakan metode *UAT*. Skenario pengujian dapat dilihat pada poin 3.5 tentang Skenario Pengujian Sistem.

### 3.5 Skenario Pengujian Sistem

Pada penelitian ini dilakukan dua tahap pengujian yaitu pengujian awal (*Alpha testing*) dan pengujian akhir (*Beta testing*). Pengujian awal adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan sebagaimana mestinya atau tidak (*functional testing*) dengan menggunakan metode *Black Box Testing – Equivalence Partitioning*. Pengujian akhir adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah tujuan awal dari sistem ini tercapai atau tidak dan mengetahui kepuasan pengguna terhadap sistem yang dibuat (*non-functional testing*) dengan menggunakan metode *User Acceptance Testing*. Adapun singkatan yang digunakan dalam tabel *Black Box Testing* yaitu:

- SKPL adalah Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak yang merupakan fungsi yang dikembangkan.
- SKPL-SIAP-SK-xxxx adalah kode yang merepresentasikan kebutuhan perangkat lunak pada sistem SIAP,SK menandakan modul surat keterangan, xxxx merupakan angka/nomor kode kebutuhan sistem.
- DUPL adalah Dokumen Uji Perangkat Lunak yang merupakan kode identifikasi per kasus pengujian
- DUPL-SIAP-SK-N-XX, SIAP merupakan singkatan dari Sistem Administrasi Pelayanan Desa, SK menandakan modul Surat Keterangan, N diambil dari digit xxxx pada SKPL, dan XX merupakan nomor kasus uji yang penomorannya relatif terhadap SKPL.

Adapun kriteria pengujian untuk skenario *Black Box Testing* yaitu:

1. Penguji dipilih dari mahasiswa/i jurusan Ilmu Komputer Universitas Lampung.

2. Penguji memiliki pemahaman pada bidang sistem informasi.
3. Pengujian dilakukan oleh tiga orang penguji.
4. Pengujian dilakukan secara daring.

Skenario dalam melakukan *Black Box Testing* adalah dengan mengirimkan berkas berupa word kepada penguji sistem, kemudian para penguji melakukan pengujian terhadap sistem sesuai dengan tabel *Black Box Testing Scenario*, setelah pengujian selesai dilakukan, maka dilakukanlah pengecekan pada hasil pengujian, jika masih terdapat kesalahan pada sistem, maka kesalahan diperbaiki dan dilakukan pengujian ulang. Berikut merupakan tabel-tabel skenario dalam pengujian sistem SIAP.

Tabel 12 *Black Box Testing Scenario* Navigasi Pegawai

No	Kelas Uji	Daftar Pengujian	Identifikasi		Hasil Yang Diharapkan
			SKPL	DUPL	
1	Navigasi Pegawai	Menu report surat pengajuan	SKPL-SIAP-SK-0011	DUPL-SIAP-SK-11-001	Menampilkan Menu report surat pengajuan
		Menu SK belum menikah	SKPL-SIAP-SK-0012	DUPL-SIAP-SK-12-001	Menampilkan Menu SK belum menikah
		Menu SK domisili	SKPL-SIAP-SK-0013	DUPL-SIAP-SK-13-001	Menampilkan Menu SK domisili
		Menu SK status perkawinan	SKPL-SIAP-SK-0014	DUPL-SIAP-SK-14-001	Menampilkan Menu SK status perkawinan
		Menu SK kematian	SKPL-SIAP-SK-0015	DUPL-SIAP-SK-15-001	Menampilkan Menu SK kematian
		Menu SK KTP sementara	SKPL-SIAP-SK-0016	DUPL-SIAP-SK-16-001	Menampilkan Menu SK KTP sementara
		Menu SK penghasilan	SKPL-SIAP-SK-0017	DUPL-SIAP-SK-17-001	Menampilkan Menu SK penghasilan
		Menu SK tidak mampu	SKPL-SIAP-SK-0018	DUPL-SIAP-SK-18-001	Menampilkan Menu SK tidak mampu



No	Kelas Uji	Daftar Pengujian	Identifikasi		Hasil Yang Diharapkan
			SKPL	DUPL	
		Menu SK usaha	SKPL-SIAP-SK-0019	DUPL-SIAP-SK-19-001	Menampilkan Menu SK usaha
		Menu SK kelahiran	SKPL-SIAP-SK-0020	DUPL-SIAP-SK-20-001	Menampilkan Menu SK kelahiran

Tabel 12 adalah skenario pengujian yang dilakukan oleh pegawai pada panel admin, tujuan dari pengujian navigasi adalah untuk melihat apakah menu pada web berjalan sebagaimana mestinya.

Tabel 13 *Black Box Testing Scenario* Menu Report Pegawai

No	Kelas Uji	Daftar Pengujian	Identifikasi		Hasil Yang Diharapkan
			SKPL	DUPL	
1	Menu report surat pengajuan (Pegawai)	klik edit	SKPL-SIAP-SK-0011	DUPL-SIAP-SK-11-002	menampilkan halaman edit sesuai jenis surat keterangan dengan nik dan nama yang sama dengan data yang dipilih
		klik detail	SKPL-SIAP-SK-0011	DUPL-SIAP-SK-11-003	menampilkan halaman detail sesuai jenis surat keterangan dari data yang dipilih
		klik cetak	SKPL-SIAP-SK-0011	DUPL-SIAP-SK-11-004	melakukan download sesuai jenis surat keterangan dari data yang dipilih

Tabel 13 merupakan skenario pengujian yang dilakukan oleh pegawai pada menu report surat pengajuan, tujuan dari pengujian di atas adalah untuk melihat apakah aksi pada web berjalan sebagaimana mestinya.

Tabel 14 *Black Box Testing Scenario* Menu Surat Keterangan

No	Kelas Uji	Daftar Pengujian	Identifikasi		Hasil Yang Diharapkan
			SKPL	DUPL	
1	Menu SK <jenis_surat keterangan> (Pegawai)	klik tambah	SKPL-SIAP-SK-00XX	DUPL-SIAP-SK-XX-002	menampilkan halaman pengajuan SK
		klik edit	SKPL-SIAP-	DUPL-SIAP-SK-	menampilkan halaman edit dengan nik dan nama yang sama dengan data pada tabel

No	Kelas Uji	Daftar Pengujian	Identifikasi		Hasil Yang Diharapkan
			SKPL	DUPL	
			SK-00XX	XX-003	
		klik detail	SKPL-SIAP-SK-00XX	DUPL-SIAP-SK-XX-004	menampilkan halaman detail dari user yang dipilih
		klik cetak	SKPL-SIAP-SK-00XX	DUPL-SIAP-SK-XX-005	melakukan download dari data yang dipilih
		ceklis data dan melakukan aksi hapus	SKPL-SIAP-SK-00XX	DUPL-SIAP-SK-XX-006	menampilkan pop-up konfirmasi hapus
		ceklis data dan melakukan aksi setuju	SKPL-SIAP-SK-00XX	DUPL-SIAP-SK-XX-007	menampilkan pop-up konfirmasi setuju
		ceklis data dan melakukan aksi tolak	SKPL-SIAP-SK-00XX	DUPL-SIAP-SK-XX-008	menampilkan pop-up konfirmasi tolak
		Melakukan submit dengan ada field required yang kosong	SKPL-SIAP-SK-00XX	DUPL-SIAP-SK-XX-009	menampilkan pesan error
		Melakukan submit dengan nik mengandung huruf	SKPL-SIAP-SK-00XX	DUPL-SIAP-SK-XX-010	menampilkan pesan error
2	halaman edit SK <jenis_surat keterangan> (Pegawai)	Melakukan submit dengan nik kurang atau lebih dari 16	SKPL-SIAP-SK-00XX	DUPL-SIAP-SK-XX-011	menampilkan pesan error
		Melakukan submit dengan file lebih dari 15mb	SKPL-SIAP-SK-00XX	DUPL-SIAP-SK-XX-012	menampilkan pesan error
		Melakukan submit dengan format file selain png,jpg,jpeg	SKPL-SIAP-SK-00XX	DUPL-SIAP-SK-XX-013	menampilkan pesan error

No	Kelas Uji	Daftar Pengujian	Identifikasi		Hasil Yang Diharapkan
			SKPL	DUPL	
		Melakukan submit dengan : - mengisi semua field dengan ada beberapa data yang berbeda - Mengisi NIK dengan 16 digit angka - mengupload <i>file</i> kurang dari 15mb - <i>file</i> berformat png,jpg,jpeg	SKPL-SIAP-SK-00XX	DUPL-SIAP-SK-XX-014	menampilkan pesan berhasil dan data berubah (dapat di cek pada detail)
3	Hapus data menu SK <jenis_surat keterangan> (Pegawai)	melakukan ceklis pada satu atau beberapa data kemudian melakukan konfirmasi hapus	SKPL-SIAP-SK-00XX	DUPL-SIAP-SK-XX-015	menampilkan pesan data berhasil dihapus
4	Setujui data menu SK <jenis_surat keterangan> (Pegawai)	melakukan ceklis pada satu atau beberapa data kemudian melakukan konfirmasi setuju	SKPL-SIAP-SK-00XX	DUPL-SIAP-SK-XX-016	menampilkan pesan data berhasil disetujui
5	Tolak data menu SK <jenis_surat keterangan> (Pegawai)	melakukan ceklis pada satu atau beberapa data kemudian melakukan konfirmasi tolak	SKPL-SIAP-SK-00XX	DUPL-SIAP-SK-XX-017	menampilkan pesan data berhasil ditolak

Tabel 14 menjelaskan skenario yang dilakukan untuk menguji apakah fungsional menu surat keterangan dapat berjalan sebagaimana mestinya.

Adapun jenis surat keterangan yang diuji yaitu:

- a. Surat keterangan belum menikah (SKPL-SIAP-SK-0012)
- b. Surat keterangan domisili (SKPL-SIAP-SK-0013)
- c. Surat keterangan status perkawinan (SKPL-SIAP-SK-0014)
- d. Surat keterangan kematian (SKPL-SIAP-SK-0015)
- e. Surat keterangan KTP sementara (SKPL-SIAP-SK-0016)
- f. Surat keterangan penghasilan (SKPL-SIAP-SK-0017)
- g. Surat keterangan tidak mampu (SKPL-SIAP-SK-0018)

- h. Surat keterangan usaha (SKPL-SIAP-SK-0019)
- i. Surat keterangan kelahiran (SKPL-SIAP-SK-0020)

Tabel 15 *Black Box Testing Scenario* Navigasi Masyarakat

No	Kelas Uji	Daftar Pengujian	Identifikasi		Hasil Yang Diharapkan
			SKPL	DUPL	
1	Navigasi (Masyarakat)	Menu SK belum menikah	SKPL-SIAP-SK-0001	DUPL-SIAP-SK-1-001	Menampilkan Menu SK belum menikah
		Menu SK domisili	SKPL-SIAP-SK-0002	DUPL-SIAP-SK-2-001	Menampilkan Menu SK domisili
		Menu SK status perkawinan	SKPL-SIAP-SK-0003	DUPL-SIAP-SK-3-001	Menampilkan Menu SK status perkawinan
		Menu SK kematian	SKPL-SIAP-SK-0004	DUPL-SIAP-SK-4-001	Menampilkan Menu SK kematian
		Menu SK KTP sementara	SKPL-SIAP-SK-0005	DUPL-SIAP-SK-5-001	Menampilkan Menu SK KTP sementara
		Menu SK penghasilan	SKPL-SIAP-SK-0006	DUPL-SIAP-SK-6-001	Menampilkan Menu SK penghasilan
		Menu SK tidak mampu	SKPL-SIAP-SK-0007	DUPL-SIAP-SK-7-001	Menampilkan Menu SK tidak mampu
		Menu SK usaha	SKPL-SIAP-SK-0008	DUPL-SIAP-SK-8-001	Menampilkan Menu SK usaha
		Menu SK kelahiran	SKPL-SIAP-SK-0009	DUPL-SIAP-SK-9-001	Menampilkan Menu SK kelahiran
		Menu Cek Surat Keterangan	SKPL-SIAP-SK-0010	DUPL-SIAP-SK-10-001	Menampilkan Menu Cek Surat Keterangan

Tabel 15 adalah skenario pengujian yang dilakukan oleh masyarakat pada halaman utama web SIAP, tujuan dari pengujian navigasi adalah untuk melihat apakah menu pada web berjalan sebagaimana mestinya.

Tabel 16 *Black Box Testing Scenario* Surat Keterangan Cek dan Pengajuan SK

No	Kelas Uji	Daftar Pengujian	Identifikasi		Hasil Yang Diharapkan
			SKPL	DUPL	
1	Menu Cek Surat Keterangan	Memasukkan dengan NIK yang tidak ada	SKPL-SIAP-SK-0010	DUPL-SIAP-SK-10-002	tidak menampilkan tabel
		Melakukan submit dengan nik mengandung huruf	SKPL-SIAP-SK-0010	DUPL-SIAP-SK-10-003	menampilkan pesan error
		Melakukan submit dengan nik kurang atau lebih dari 16	SKPL-SIAP-SK-0010	DUPL-SIAP-SK-10-004	menampilkan pesan error
		Memasukkan submit dengan NIK : - terdaftar pada sistem - nik terdiri dari 16 digit angka	SKPL-SIAP-SK-0010	DUPL-SIAP-SK-10-005	menampilkan tabel berisikan data surat keterangan pengajuan
		Melakukan submit dengan ada field required yang kosong	SKPL-SIAP-SK-00XX	DUPL-SIAP-SK-XX-002	menampilkan pesan error
2	halaman pengajuan SK <jenis_surat keterangan > (Pegawai)	Melakukan submit dengan nik mengandung huruf	SKPL-SIAP-SK-00XX	DUPL-SIAP-SK-XX-003	menampilkan pesan error
		Melakukan submit dengan nik kurang atau lebih dari 16	SKPL-SIAP-SK-00XX	DUPL-SIAP-SK-XX-004	menampilkan pesan error
		Melakukan submit dengan file lebih dari 15mb	SKPL-SIAP-SK-00XX	DUPL-SIAP-SK-XX-005	menampilkan pesan error
		Melakukan submit dengan format file selain png,jpg,jpeg	SKPL-SIAP-SK-00XX	DUPL-SIAP-SK-XX-006	menampilkan pesan error

No	Kelas Uji	Daftar Pengujian	Identifikasi		Hasil Yang Diharapkan
			SKPL	DUPL	
		Melakukan submit dengan : - mengisi semua field - Mengisi NIK dengan 16 digit angka - mengupload <i>file</i> kurang dari 15mb - <i>file</i> berformat png,jpg,jpeg	SKPL- SIAP- SK- 00XX	DUPL- SIAP- SK- XX- 007	menampilkan pesan berhasil dan data berhasil tersimpan

Tabel 16 merupakan skenario yang dilakukan untuk melihat apakah fungsional dapat menu surat keterangan berjalan sebagaimana mestinya. Adapun jenis surat keterangan yang diuji yaitu:

- j. Surat keterangan belum menikah (SKPL-SIAP-SK-0001)
- k. Surat keterangan domisili (SKPL-SIAP-SK-0002)
- l. Surat keterangan status perkawinan (SKPL-SIAP-SK-0003)
- m. Surat keterangan kematian (SKPL-SIAP-SK-0004)
- n. Surat keterangan KTP sementara (SKPL-SIAP-SK-0005)
- o. Surat keterangan penghasilan (SKPL-SIAP-SK-0006)
- p. Surat keterangan tidak mampu (SKPL-SIAP-SK-0007)
- q. Surat keterangan usaha (SKPL-SIAP-SK-0008)
- r. Surat keterangan kelahiran (SKPL-SIAP-SK-0009)

Adapun kriteria pengujian untuk skenario *User Acceptance Test* Pegawai yaitu:

1. Pengujian dilakukan oleh aparaturnya di Pekon Wonodadi.
2. Ada pengujian yang memiliki kaitan dengan layanan surat keterangan.
3. Pengujian dilakukan oleh lima orang pengujian.
4. Pengujian dilakukan secara langsung di Pekon Wonodadi.

Skenario dalam melakukan *UAT* Pegawai adalah dengan melakukan demo sistem sebelum melakukan pengujian, kemudian pengujian melakukan percobaan secara langsung kepada sistem, setelahnya dilakukan pengujian menggunakan *Google Form* dengan pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan

Tabel 17, jawaban dari setiap pertanyaan menggunakan kriteria Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

Tabel 17 *User Acceptance Test* Pegawai

No	Pertanyaan
1	Tampilan website SIAP menarik.
2	Saya dapat menggunakan website SIAP tanpa buku panduan.
3	Fitur yang disediakan website SIAP sudah memadai.
4	Website SIAP mudah untuk diakses.
5	Website SIAP memiliki navigasi yang mudah dipahami.
6	Modul Surat Keterangan sudah sesuai dengan kebutuhan Pekon Wonodadi.
7	Aparat desa nyaman menggunakan website SIAP dalam pengajuan surat keterangan.
8	Website SIAP membuat aparat desa lebih mudah dalam mengelola surat keterangan.
9	Website SIAP membuat aparat desa lebih cepat dalam mengelola surat keterangan.

Daftar pertanyaan Pengujian *UAT* pegawai dilakukan khusus untuk pegawai yang dilakukan pada panel admin dapat dilihat pada Tabel 17.

Adapun kriteria pengujian untuk skenario *User Acceptance Test* Pegawai yaitu:

1. Pengujian dilakukan oleh masyarakat Pekon Wonodadi, diutamakan yang telah menggunakan fitur pengajuan surat keterangan.
2. Pengujian dilakukan minimal oleh 15 orang.
3. Pengujian dilakukan secara daring.

Skenario dalam melakukan *UAT* Masyarakat adalah dengan memberikan pengujian menggunakan *Google Form* dengan pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan Tabel 18 kepada warga, jawaban dari setiap pertanyaan menggunakan kriteria yang sama dengan *UAT Pegawai*.

Tabel 18 *User Acceptance Test* Masyarakat

No	Pertanyaan
1	Apakah tampilan website SIAP menarik?
2	Apakah bisa menggunakan website SIAP tanpa panduan?
3	Apakah fitur yang disediakan website SIAP sudah memadai?

No	Pertanyaan
4	Apakah website SIAP mudah diakses?
5	Apakah website SIAP memiliki navigasi yang mudah dipahami?
6	Apakah sudah sesuai dengan kebutuhan birokrasi desa?
7	Sudah nyamankan pegawai menggunakan website SIAP dalam pengajuan surat keterangan?
8	Apakah website SIAP membuat pegawai lebih cepat dalam mengelola surat keterangan?
9	Apakah website SIAP memudahkan pegawai dalam mengelolah surat keterangan?

Tabel 18 merupakan pengujian *UAT* yang dilakukan kepada masyarakat untuk melengkapi pengujian akhir.



## V SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Adapun simpulan dari penelitian pengembangan modul surat keterangan pada sistem administrasi pelayanan dengan menggunakan *framework* CodeIgniter 3 di Pekon Wonodadi, sebagai berikut.

1. Konsep penerapan *smart village* yang dilakukan pada Pekon Wonodadi dilakukan berdasarkan penelitian terdahulu oleh Herdiana (2019).
2. Modul Surat Keterangan pada Sistem Administrasi Pelayanan Desa (SIAP) pada Pekon Wonodadi telah berhasil dikembangkan.
3. Modul Surat Keterangan merupakan bagian dari Sistem Administrasi Pelayanan Desa yang dikembangkan untuk membantu peningkatan kualitas pelayanan masyarakat di Pekon Wonodadi dan mempermudah masyarakat dalam melakukan pengajuan surat keterangan.
4. Secara fungsional, sistem telah lolos pengujian yang dilakukan menggunakan *Black Box Testing* dan fungsional berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
5. Hasil pengujian *UAT* kepada Pegawai Pekon Wonodadi menunjukkan bahwa sistem dapat diterima dengan skor cukup 3,7%, setuju 29,6% dan sangat setuju 66,7%. Hasil pengujian *UAT* kepada Masyarakat Pekon Wonodadi menunjukkan bahwa sistem dapat diterima dengan skor cukup 10%, setuju 58%, dan sangat setuju 32%. Dari hasil *UAT*, dapat diasumsikan bahwa Modul Surat Keterangan membantu mempercepat masyarakat dapat melakukan pengajuan surat keterangan dan membantu aparatur Pekon Wonodadi dalam mengelola surat keterangan.

## 5.2 Saran

Adapun saran yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan yaitu sebagai berikut.

1. Meningkatkan tampilan antarmuka sistem lebih mudah dipahami/digunakan bahkan oleh orang tua atau tanpa panduan.
2. Melakukan pengujian lebih dalam lagi terutama pada bagian keamanan sistem, dikarenakan pada penelitian hanya dilakukan pengujian secara fungsional.

## DAFTAR PUSTAKA

- A.S., R., & Shalahuddin, M. 2016. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. In *Informatika Bandung*.
- Anggoro, D. A., & Lukmana, Y. E. A. 2019. Sistem Informasi Pengelolaan Data Nilai Siswa Pada Sd Negeri Jambangan 1 Kabupaten Ngawi. *Dinamik*, 24(2), 102–112. <https://doi.org/10.35315/dinamik.v24i2.7405>
- CodeIgniter. 2021. *CodeIgniter*. <https://codeigniter.com/>
- Henry Februariyanti, E. Z. 2012. Rancang Bangun Sistem Perpustakaan untuk Jurnal Elektronik. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, 17(2), 124–132.
- Herdiana, D. 2019. Pengembangan Konsep Smart Village Bagi Desa-Desa di Indonesia (Developing the Smart Village Concept for Indonesian Villages). *JURNAL IPTEKKOM : Jurnal Ilmu Pengetahuan & Teknologi Informasi*, 21(1), 1. <https://doi.org/10.33164/iptekkom.21.1.2019.1-16>
- Hidayat, T., & Muttaqin, M. 2018. Pengujian Sistem Informasi Pendaftaran dan Pembayaran Wisuda Online menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis. *Jurnal Teknik Informatika UNIS JUTIS*, 6(1), 2252–5351. [www.ccsenet.org/cis](http://www.ccsenet.org/cis)
- KBBI. 2021. *Arti kata surat*. <https://kbbi.web.id/surat>
- PHP. 2021. *PHP: PHP Hypertext Preprocessor*. <https://www.php.net/>

- Pitt, C. 2012. Pro PHP MVC. In *Pro PHP MVC*. <https://doi.org/10.1007/978-1-4302-4165-2>
- Pote, J. Y., & Rada, Y. 2020. Implementasi Portal News Citizen Journalism Dengan Konsep MVC Sebagai Media Promosi Konten Lokal Di Pulau Sumba. *Respati*, XV, 75–83.  
<http://jti.respati.ac.id/index.php/jurnaljti/article/view/334>
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. 2020. *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th Editio). McGraw-Hill Education.  
<https://doi.org/10.1049/ic:20040411>
- Prihantara, A., & Aziz, A. 2018. Sistem Informasi Pengurusan Surat Pengantar Berbasis Framework Codeigniter Guna Meningkatkan Kualitas Pelayanan kepada Masyarakat. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(3), 346–353. <https://doi.org/10.30591/jpit.v3i3.1015>
- Putra, D. W. T., & Andriani, R. 2019. Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD. *Jurnal TeknoIf*, 7(1), 32. <https://doi.org/10.21063/jtif.2019.v7.1.32-39>
- Rozi, F., Listiawan, T., Pendidikan Teknologi Informasi, J., & PGRI Tulungagung Jl Mayor Sujadi Timur no, S. 2017. PENGEMBANGAN WEBSITE DAN SISTEM INFORMASI DESA DI KABUPATEN TULUNGAGUNG. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 02(02), 107–112.
- Swara, G. Y., & Pebriadi, Y. 2016. Rekayasa Perangkat Lunak Pemesanan Tiket Bioskop Berbasis Web. *Jurnal TEKNOIF*, 4(2), 27–39.