

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM
INFORMASI PERMOHONAN PENCATATAN AKTA
KEMATIAN BERBASIS WEB DI DINAS KEPENDUDUKAN
DAN PENCATATAN SIPIL KABUPATEN PROBOLINGGO**

SKRIPSI



Oleh

Yusfi Adil Amrullah

NIM E41150058

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

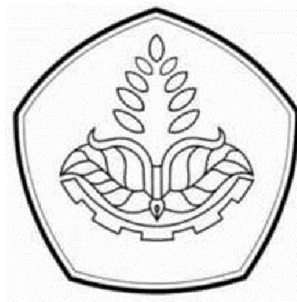
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

POLITEKNIK NEGERI JEMBER

2019

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM
INFORMASI PERMOHONAN PENCATATAN AKTA
KEMATIAN BERBASIS WEB DI DINAS KEPENDUDUKAN
DAN PENCATATAN SIPIL KABUPATEN PROBOLINGGO**

SKRIPSI



Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Terapan
di Program Studi Teknik Informatika
Jurusan Teknologi Informasi

Oleh

Yusfi Adil Amrullah

NIM E41150058

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER**

2019

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PERMOHONAN
PENCATATAN AKTA KEMATIAN BERBASIS WEB DI DINAS KEPENDUDUKAN DAN
PENCATATAN SIPIL KABUPATEN PROBOLINGGO**

Yusfi Adil Amrullah (E41150058)

Telah Diuji Pada Tanggal 25 Juni 2019

Telah dinyatakan Memenuhi Syarat

HALAMAN PENGESAHAN

Tim Penguji:

Ketua

Victor Phoa,S.Si, M.Cs

NIP.198510312018031001

Sekretaris,

Anggota,

Nugroho Setyo Wibowo,ST, MT

NIP. 197405192003121002

Prawidya Destarianto,S.kom, MT

NIP. 198012122005011001

Mengesahkan

Ketua Jurusan Teknologi Informasi

Hendra Yufit Riskiawan,S.Kom, M.Cs

NIP. 198302032006041003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Yusfi Adil Amrullah

NIM : E41150058

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam Skripsi saya yang berjudul “ Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Permohonan Pencatatan Akta Kematian Berbasis Web Di Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Probolinggo ” merupakan gagasan dan hasil karya saya sendiri dengan arahan komisi pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun pada perguruan tinggi mana pun.

Semua data dan informasi yang digunakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Jember, 25 Juni 2019

Yusfi Adil Amrullah

NIM. E41150058



**PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS**

Yang bertandatangan di bawah ini, saya:

Nama : Yusfi Adil Amrullah

NIM : E41150058

Program Studi : Teknik Informatika

Jurusan : Teknologi Informasi

Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty Free Right) atas Karya Ilmiah berupa **Skripsi yang berjudul :**

Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Permohonan Pencatatan Akta Kematian Berbasis Web Di Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Probolinggo

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember berhak menyimpan, mengalih media atau format, mengelola dalam bentuk Pangkalan Data (Database), mendistribusikan karya dan menampilkan atau mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Jember, Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas Pelanggaran Hak Cipta dalam Karya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jember, 25 Juni 2019
Yang menyatakan,

Yusfi Adil Amrullah
NIM. E41150058

MOTTO

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang berilmu pengetahuan. Dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan”

(Q.S Al-Mujadillah: 11)

“Rahasia kesuksesan adalah melakukan hal yang biasa secara tak biasa”

(John D. Rockefeller Jr.)

“Patience is a key element of success”

(Bill Gates)

“Menulis dan berkaryalah agar kelak mereka tahu kalau kau pernah hidup”

(Yusfi Adil Amrullah)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah, karya sederhana ini saya persembahkan kepada orang-orang terkasih :

1. Orang tua saya, Bapak Agus Hariyanto Dan Ibu Musdalifah yang telah memberikan kasih sayang dan semangat yang tidak pernah surut serta doa yang tidak pernah putus.
2. Tante saya, Ibu Istimusifah yang telah memberi motivasi saya sehingga saya dapat kuliah dan lulus tepat waktu.
3. Guru-guru saya sejak TK sampai Perguruan Tinggi yang terhormat, yang telah memberikan ilmu, mendidik dan membimbing dengan penuh kesabaran dan kasih sayang.
4. Bapak Nugroho Setyo Wibowo, ST, MT yang telah sabar membimbing saya mulai dari membuat proposal skripsi hingga skripsi ini selesai.
5. Saudara saya sekaligus sahabat yang tidak pernah putus memberikan semangat dan motivasi.
6. Teman-teman Teknik Informatika angkatan 2015 terutama teman-teman golongan A Politeknik Negeri Jember yang bersama-sama ingin meneliti kesuksesan, terimakasih atas semangat yang kalian berikan.
7. Almamater tercinta Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Jember, tempatku menimba ilmu.

Design and Implementation of Information System for Requesting to Register Web-Based Death Deed in the Probolinggo Regency Population and Civil Registration Service

Yusfi Adil Amrullah

Study Program of Informatics Engineering
Majoring of Information Technology

ABSTRACT

From the data from the evaluation of the Probolinggo District Medium-Term Development Plan (RPJMD) in 2013-2018, in the general policy table and development program there is an increase in excellent service in the population administration sector which has five performance indicators. Of the five performance indicators there is one program whose achievements are still very far from the target, namely the ratio of the population dying to death whose achievement is still relatively low at 10.67% from 100%. This is of course the relevant government must pay attention to these achievements because the listed targets are classified as high while their achievements still have not reached half of the specified target. The death certificate is one of the various important events that must be listed on the Population and Civil Registry Service. The usefulness of this death certificate is one of the requirements for managing an heir, both for a wife or husband or child. For widowers or widows as a condition for remarriage. For the government, the recording of deaths can obtain event statistics that can be used to monitor the causes of death, life expectancy, and implementation of development policies. The role of information technology utilization for managing registration of population documents is very much needed, especially because there is still no information system for website-based death certificate registration, management of recording death certificates that have not been computerized which can lead to low documentation such as recapitulation of death certificate recording reports.

Keywords: *Information system, E-government, Codeigniter, Death certificate.*

RINGKASAN

Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Permohonan Pencatatan Akta Kematian Berbasis Web Di Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Probolinggo, Yusfi Adil Amrullah. Nim E41150058, Tahun 2019, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Nugroho Setyo Wibowo, ST. MT (Pembimbing I).

Dari data hasil evaluasi Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Probolinggo tahun 2013-2018, pada tabel kebijakan umum dan program pembangunan terdapat peningkatan pelayanan prima dibidang admistrasi kependudukan yang memiliki lima indikator kinerja. Dari kelima indikator kinerja tersebut terdapat salah satu program yang capaiannya masih sangat jauh dari target, yaitu rasio penduduk meninggal berakta kematian yang capaiannya masih tergolong rendah yaitu sebesar 10,67% dari 100%. Hal ini tentunya pemerintah terkait harus memperhatikan capaian tersebut karena target yang tercantum tergolong tinggi sedangkan pencapaiannya masih belum mencapai setengah dari target yang ditentukan.

Akta kematian merupakan salah satu dari berbagai peristiwa penting yang wajib dicatatkan di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil. Kegunaan akta kematian ini sebagai salah satu syarat pengurusan ahli waris, baik bagi istri atau suami ataupun anak. Bagi duda atau janda sebagai salah satu syarat untuk menikah lagi. Bagi pemerintah dengan adanya pencatatan kematian dapat memperoleh statistik peristiwa yang dapat digunakan untuk pemantauan penyebab kematian, umur harapan hidup, serta penerapan kebijakan pembangunan.

Peranan pemanfaatan teknologi informasi untuk pengelolaan pencatatan dokumen kependudukan sangat dibutuhkan terlebih masih belum adanya sistem informasi pencatatan akta kematian berbasis website, pengelolaan pencatatan akta kematian yang belum terkomputerisasi yang dapat menyebabkan rendahnya dokumentasi seperti rekapitulasi laporan pencatatan akta kematian.

PRAKATA

Puji Syukur terhadap Allah SWT atas limpahan rahmat serta karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Permohonan Pencatatan Akta Kematian Berbasis Web Di Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Probolinggo” Skripsi ini disusun guna memenuhi syarat untuk menyelesaikan studi di Politeknik Negeri Jember Program Studi D-IV Teknik Informatika.

Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu:

1. Saiful Anwar, S.TP, MP selaku Direktur Politeknik Negeri Jember.
2. Hendra Yufit Riskiawan, S.kom, M.Cs selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi.
3. Elly Antika, ST, M.Kom selaku Ketua Prodi Teknik Informatika.
4. Nugroho Setyo Wibowo, ST.MT selaku Dosen Pembimbing.
5. Dosen dan staf pengajar Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Jember yang turut membantu dalam penyusunan proposal ini.
6. Orang tua dan saudara tercinta yang telah memberikan doa dan motivasi baik secara moral maupun materi.
7. Teman Teknik Informatika 2015 yang telah memberikan bantuan dan semangat.
8. Kepada semua pihak yang telah membantu memberikan dukungan dalam penyusunan dan pelaksanaan Skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan skripsi ini. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya.

Jember, 25 Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
 BAB 1. PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	4
 BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1 Peneliti Terdahulu	5
2.1.1 Perancangan Sistem Informasi Administrasi	
Kependudukan Sebagai Pengembangan Egovernment	5

2.1.2 Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Pada Desa Kota Karang	5
2.2 <i>State of the art</i>	6
2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi	7
2.3.1 Sistem	7
2.3.2 Informasi	7
2.3.3 Sistem Informasi	8
2.4 Model Arsitektur Sistem	8
2.4.1 <i>Unified Modeling Language</i>	8
2.5 Komponen Basis Data	14
2.5.1 Basis Data	14
2.5.2 <i>MYSQL</i>	14
2.6 Perangkat Lunak Pendukung	15
2.6.1 Internet	15
3.6.2 <i>Website</i>	15
3.6.3 <i>HyperText Transfer Protocol</i>	15
2.6.4 <i>Web Browser</i>	16
2.6.5 <i>Web Server</i>	16
2.6.6 <i>Hypertext Preprocessor</i>	16
2.6.7 <i>Framework</i>	17
2.6.8 Framework Codeigniter	18
2.6.9 Konsep MVC	19
2.6.10 XAMPP	19
2.7 Konsep Otomasi EWS	20
2.7.1 Komponen EWS	20
2.7.2 Jenis-Jenis EWS	20
2.8 Metode Prototipe	21

2.9 Back Box Testing	22
2.10 Kerangka Konsep	23
BAB 3. METODELOGI PENELITIAN	25
3.1 Jenis Penelitian.....	25
3.2 Waktu Dan Tempat	25
3.3 Alat dan Bahan	25
3.3.1 Alat	25
3.3.2 Bahan	26
3.4 Metode Penelitian	26
3.5 Tahapan Penelitian.....	28
3.5.1 Pengumpulan Data.....	28
3.5.2 Pengolahan Data	29
3.5.3 Penyajian Data	29
3.5.4 Ujicoba	29
3.6 <i>Design</i> Alur Penelitian.....	29
3.7 Definisi Operasional	31
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Identifikasi Masalah	33
4.2 Analisa Kebutuhan	33
4.2.1 Analisa Kebutuhan Fungsional	33
4.2.2 Analisa Kebutuhan Non Fungsional	34
4.3 Pengambilan Data.....	34
4.4 Membangun Prototipe.....	34
4.4.1 Usecase Diagram	34
4.4.2 Class Diagram	36

4.4.3 Rancangan Antarmuka	37
4.4.4 Desain Database	41
4.5 Implementasi	44
4.5.1 Antarmuka Halaman Utama	44
4.5.2 Antarmuka Menu Daftar	45
4.5.3 Antarmuka Pendaftaran Berhasil	45
4.5.4 Antarmuka Menu Upload	46
4.5.5 Antarmuka Menu Lacak.....	46
4.5.6 Antarmuka Menu Informasi.....	47
4.5.7 Antarmuka Menu Login.....	47
4.5.8 Antarmuka Menu Admin.....	48
4.5.9 Antarmuka Menu Verifikasi Admin	48
4.6 Pengujian Sistem.....	49
4.6.1 Pengujian Form Pendaftaran	49
4.6.2 Pengujian Halaman Upload	50
4.6.3 Pengujian Halaman Lacak.....	50
BAB 5.PENUTUP.....	52
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 <i>State of The Art</i>	6
2.2 <i>Usecase Diagram</i>	10
2.3 <i>Activity Diagram</i>	12
2.2 <i>Sequence Diagram</i>	13
3.1 Definisi Operasional.....	32
4.1 Penjelasan <i>Usecase Diagram</i>	35
4.2 Rancangan Tabel Admin.....	41
4.3 Rancangan Tabel Penduduk.....	42
4.4 Rancangan Tabel Akta Kematian.....	43
4.5 Rancangan Tabel Upload Berkas	44
4.6 Pengujian Form Pendaftaran.....	48
4.7 Pengujian Halaman Upload.....	49
4.8 Pengujian Halaman Lacak.....	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Model <i>Prototipe</i> menurut Roger S. Pressman, Ph.D (2010).....	21
2.2 Kerangka Konsep	23
3.1 Tahapan Alur Prototipe	26
3.2 Desain Alur Penelitian	30
4.1 <i>Usecase Diagram</i>	35
4.2 <i>Class Diagram</i>	36
4.3 Rancangan Menu Utama	37
4.4 Rancangan Menu Daftar	38
4.5 Rancangan Formulir Pendaftaran	38
4.6 Rancangan Menu Upload.....	39
4.7 Rancangan Upload Berkas	40
4.8 Rancangan Menu Lacak.....	40
4.9 Rancangan Lacak Permohonan Akta Kematian.....	41
4.10 Tampilan Halaman Utama <i>Website</i>	45
4.11 Tampilan Halaman Website Menu Daftar	45
4.12 Tampilan Pendaftaran Berhasil.....	46
4.13 Tampilan Halaman <i>website</i> Menu <i>Upload</i>	46
4.14 Tampilan Halaman <i>website</i> Menu Lacak.....	47
4.15 Tampilan Halaman <i>website</i> Menu Informasi	47
4.16 Tampilan Halaman <i>website</i> Menu Login	47
4.17 Tampilan Halaman <i>website</i> Menu admin.....	48
4.18 Tampilan Halaman <i>website</i> Menu verifikasi admin.....	48

DAFTAR SINGKATAN

PHP	= <i>Hypertext Preprocessor</i>
UML	= <i>Unified Modeling Language</i>
MVC	= <i>Model View Controller</i>
MySQL	= <i>My Structured Query Language</i>
EWS	= <i>Early Warning System</i>

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap siklus kehidupan manusia akan mengalami berbagai macam peristiwa penting didalam hidupnya, peristiwa penting itu diantaranya kelahiran, perkawinan, perceraian, bahkan kematian. Perlu dilakukan pencatatan terhadap peristiwa-peristiwa penting tersebut dikarenakan akan membawa implikasi perubahan data identitas atau surat keterangan kependudukan serta dampak validitas data kependudukan. Untuk menciptakan masyarakat yang tertib dan teratur maka diperlukan suatu peraturan untuk mengaturnya. Merujuk pada Pasal 58 Undang-Undang Administrasi Kependudukan Tahun 2013 dijelaskan bahwa, “data kependudukan dapat bermanfaat sebagai pelayanan publik, perencanaan pembangunan, pembangunan demokrasi, alokasi anggaran , hingga pencegahan kriminal”. Maka dari itu setiap individu sejak lahir, selama ia hidup, hingga akhir hayatnya diharuskan untuk mengurus administrasi kependudukan di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil sesuai dengan daerah masing-masing salah satunya yang terdapat di Kabupaten Probolinggo.

Kabupaten Probolinggo merupakan salah satu kabupaten di wilayah Provinsi Jawa Timur, berada pada posisi 7°40' s/d 8°10' Lintang Selatan dan 111°50' s/d 113°30' Bujur Timur, dengan luas wilayah 1.696,16 km², termasuk didalamnya kawasan Pulau Gili Ketapang dengan luas wilayah 0,6 km². Kabupaten Probolinggo terletak di lereng gunung-gunung yang membujur dari Barat ke Timur, yakni Pegunungan Tengger, Gunung Lamongan, dan Gunung Argopuro. Wilayah Kabupaten Probolinggo terletak pada ketinggian 0 – 2.500 m diatas permukaan air laut, tanahnya berupa tanah vulkanis yang banyak mengandung mineral yang berasal dari letusan gunung berapi berupa pasir dan batu, lumpur bercampur dengan tanah liat yang berwarna kelabu kekuning-kuningan. Secara Demografi Kabupaten Probolinggo terdiri dari 24 Kecamatan, 325 Desa dan 5 Kelurahan, 1.375 Dusun, 1.643 Rukun Warga (RW) dan 5.869 Rukun Tangga (RT). Pada periode empat tahun terakhir, jumlah penduduk Kabupaten Probolinggo meningkat terus hingga mencapai 1.108.136 jiwa pada tahun 2012. Dengan luas wilayah

sekitar 1.696,16 km² , maka kepadatan penduduk ini lebih tinggi dibandingkan tiga tahun sebelumnya yang masing-masing mencapai 616 jiwa per km² (2009), 635 jiwa per km² (2006), 631 jiwa per km² (2007). Kabupaten Probolinggo sebagai salah satu wilayah administratif di Provinsi Jawa Timur, yang merupakan tempat bertemunya berbagai macam penduduk baik penduduk lokal maupun penduduk asing, maka dari itu perlunya kegiatan pencatatan administrasi kependudukan oleh Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil. Banyaknya penduduk baik yang singgah maupun penduduk tetap , apabila data kependudukannya tidak dikelola dengan baik maka akan terjadi kekacauan jumlah penduduk pada sistem kependudukan tersebut.

Dari data hasil evaluasi Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Probolinggo tahun 2013-2018, pada tabel kebijakan umum dan program pembangunan terdapat peningkatan pelayanan prima dibidang admisistrasi kependudukan yang memiliki lima indikator kinerja. Dari kelima indikator kinerja tersebut terdapat salah satu program yang capaiannya masih sangat jauh dari target, yaitu rasio penduduk meninggal berakta kematian yang capaiannya masih tergolong rendah yaitu sebesar 10,67% dari 100%. Hal ini tentunya pemerintah terkait harus memperhatikan capaian tersebut karena target yang tercantum tergolong tinggi sedangkan pencapaiannya masih belum mencapai setengah dari target yang ditentukan. Penyebab target pencatatan akta kematian belum tercapai dikarenakan dari pihak masyarakatnya sendiri hingga saat ini masih memiliki pola pikir jika seseorang sudah dikatakan meninggal maka urusannya sudah selesai jadi tidak perlu melaporkan dan mengurus tentang kematian kepada instansi terkait. Padahal Akta merupakan salah satu program administrasi kependudukan penting yang harus dimiliki oleh warga yang tinggal di Indonesia.

Akta adalah suatu tulisan yang memang sengaja dibuat untuk dijadikan bukti tentang suatu peristiwa dan ditandatangani oleh pihak yang membuatnya. Ada dua macam akta yaitu akta kelahiran dan akta kematian. Merujuk pada Pasal 3 Undang-Undang Nomor 24 tahun 2013 tentang administrasi kependudukan dikatakan bahwa, “Setiap penduduk wajib melaporkan peristiwa kependudukan dan

peristiwa penting yang dialaminya kepada instansi pelaksana dengan memenuhi persyaratan yang diperlukan dalam pendaftaran penduduk dan pencatatan sipil.”

Akta kematian merupakan salah satu dari berbagai peristiwa penting yang wajib dicatatkan di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil. Hal ini telah diatur dalam Pasal 44 ayat (1) Undang-Undang Nomor 24 tahun 2013 dapat dikatakan bahwa, “Setiap kematian wajib dilaporkan oleh ketua Rukun Tetangga (RT) atau nama lainnya didomisili penduduk kepada instansi pelaksana setempat paling lambat 30 (tiga puluh) hari sejak tanggal kematian”. Kegunaan akta kematian ini sebagai salah satu syarat pengurusan ahli waris, baik bagi istri atau suami ataupun anak. Bagi duda atau janda sebagai salah satu syarat untuk menikah lagi. Bagi pemerintah dengan adanya pencatatan kematian dapat memperoleh statistik peristiwa yang dapat digunakan untuk pemantauan penyebab kematian, umur harapan hidup, serta penerapan kebijakan pembangunan. Kajian mengenai administrasi kependudukan sedang menjadi isu. Beberapa isu mengenai administrasi kependudukan yang masih sering ditemui diantaranya seperti sulitnya melakukan pembuatan dokumen kependudukan, pembuatan dokumen kependudukan sering melewati batas waktu pengurusan, hingga banyaknya pungutan liar dalam proses pengurusan dokumen kependudukan.

Peranan pemanfaatan teknologi informasi untuk pengelolaan pencatatan dokumen kependudukan sangat dibutuhkan terlebih masih belum adanya sistem informasi pencatatan akta kematian berbasis *website*, pengelolaan pencatatan akta kematian yang belum terkomputerisasi yang dapat menyebabkan rendahnya dokumentasi seperti rekapitulasi laporan pencatatan akta kematian.

Dengan memanfaatkan metodologi prototipe yang mempunyai sifat yang fleksibel untuk pengembangan suatu sistem informasi pencatatan dokumen akta kematian, maka permasalahan tersebut dapat teratasi dengan baik.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti terkait dengan pelaksanaan administrasi pencatatan akta kematian di Kabupaten Probolinggo dengan mengangkat judul **“Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Permohonan Pencatatan Akta Kematian**

Berbasis Web Di Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Probolinggo”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

- a. Bagaimana merancang dan membuat suatu sistem pencatatan akta kematian berbasis *web* dengan menggunakan metodologi prototipe?
- b. Bagaimana cara menggunakan sistem informasi pencatatan akta kematian berbasis *web* dengan menggunakan metodologi Prototipe ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut :

- a. Untuk merancang dan membuat suatu sistem pencatatan akta kematian berbasis web dengan menggunakan metodologi prototipe di Kabupaten Probolinggo.
- b. Menghasilkan suatu sistem informasi berbasis *website*.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1.4.1 Bagi Peneliti

- a. Penelitian ini sebagai suatu sarana untuk menambah pengetahuan dan wawasan dalam penerapan ilmu yang telah diperoleh selama dibangku perkuliahan.
- b. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan sekaligus untuk mendapatkan gelar Sarjana di Politeknik Negeri Jember.

1.4.2 Bagi Pihak Terkait

Terciptanya sistem informasi yang dapat mempermudah warga dalam pengurusan dokumen akta kematian dan meningkatkan pencapaian target pada rasio orang meninggal berakta kematian pada kabupaten Probolinggo.

1.4.3 Bagi Politeknik Negeri Jember

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai refrensi bagi peneliti selanjutnya dibidang sistem informasi pencatatan dokumen kependudukan salah satunya yaitu akta kematian dan diharapkan dapat membantu meningkatkan proses pembelajaran khususnya di Politeknik Negeri Jember.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

2.1.1 Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Sebagai Pengembangan Egovernment (Endang dan Yayat, Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Widyatama, 2017).

Masalah yang dihadapi adalah pengelolaan administrasi kependudukan secara manual dapat menyebabkan beberapa permasalahan yaitu kesulitan dalam pencarian data karena masih tersimpan dalam bentuk dokumen, pembuatan laporan membutuhkan waktu yang cukup lama karena data dalam bentuk dokumen perlu diolah kembali sebelum dilaporkan.

Untuk mengatasi beberapa permasalahan tersebut maka perlu dirancang suatu sistem informasi yang dapat mengelola data penduduk secara benar dan cepat sehingga proses pengolahan dan pembuatan laporan menjadi lebih efektif dan efisien. Dengan adanya sistem informasi administrasi kependudukan ini, proses pelayanan kepada publik akan meningkat baik dari segi waktu maupun kualitas pelayanan itu sendiri, terutama bagian pendaftaran dan pendataan penduduk dalam mengelola data kelahiran, kematian, dan pindah serta proses pembuatan laporan mengenai jumlah penduduk.

Dapat disimpulkan bahwa peneliti membuat sistem informasi administrasi kependudukan yang dapat membantu dalam pengolahan data kependudukan seperti data kartu keluarga, data kelahiran, data kematian, dan data kepindahan. Dengan adanya sistem informasi tersebut juga dapat membantu melakukan pengolahan data penduduk secara efektif dan efisien.

2.1.2 Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Pada Desa Kota Karang (Chindra Saputra dan Effiyaldi, Magisister Sistem Informasi, STIKOM Dinamika Bangsa, Jambi, 2017)

Masalah yang terdapat pada administrasi kependudukan desa Kota Karang tidak adanya sistem untuk mengelola data kependudukan yang memiliki satu database yang saling terintegrasi serta pelaporan yang lamban.

Tujuan penelitian ini menganalisis dan merancang sistem administrasi kependudukan pada bagian pengelolaan data penduduk, surat keterangan serta pelaporan yang databasenya terpusat. Penelitian ini menggunakan metode UML (*Unified Modeling Language*) untuk merancang sistem.

Hasil dari penelitian ini menghasilkan perancangan sistem informasi administrasi yang mengolah data penduduk yang terintegrasi langsung untuk pembuatan surat-surat keterangan serta pelaporan yang tersistem. Rancangan ini dapat dikembangkan menjadi suatu aplikasi yang dapat diimplementasikan, serta diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi dan pembelajaran khususnya di bidang sistem informasi.

2.2 *State Of The Art*

Berdasarkan penelitian terdahulu diatas, adapun persamaan dan perbedaan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 *State Of The Art*

Variabel	Chindra dan Effiyaldi (2017)	Endang dan Yayat (2017)	Yusfi Adil (2018)
Judul Penelitian	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Pada Desa Kota Karang.	Perancangan sistem informasi administrasi kependudukan sebagai pengembangan <i>egovernment</i> .	Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Pencatatan Akta Kematian berbasis <i>web</i> Di Kabupaten Probolinggo.
Tujuan	Merancang sistem informasi administrasi kependudukan	Merancang sistem informasi dalam pembuatan laporan kependudukan benar dan cepat	Merancang dan membuat Sistem Informasi pencatatan akta kematian.
Metode	Prototipe	<i>Waterfall</i>	Prototipe
Ruang Lingkup	Pelayanan dan pembuatan laporan kependudukan	Pelayanan dan pembuatan laporan kependudukan	Pelayanan dan pembuatan laporan kependudukan

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah peneliti terdahulu merancang sistem informasi yang dihasilkan masih berbasis desktop belum bisa diakses secara *online*. Sedangkan penelitian ini menghasilkan sebuah pembuatan sistem informasi yang dapat diakses secara *online* oleh pengguna serta hasil *output* yang dihasilkan lebih kompleks meliputi pelaporan, Pemberitahuan atau *notification*, serta metode pengembangan sistem yang digunakan lebih terstruktur yaitu menggunakan metode prototipe, tahap pengembangan sistem jelas, dokumentasi dihasilkan disetiap tahap pengembangan, dan sebuah tahap dijalankan setelah tahap sebelumnya selesai dijalankan dengan kata lain tidak ada tumpang tindih pelaksanaan tahap.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.3.1 Sistem

Sistem adalah sekumpulan unsur atau elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan. Syarat-syarat sistem yaitu

- a. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan tujuan
- b. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan
- c. Adanya hubungan diantara elemen sistem
- d. Unsur dasar dari proses (arus informasi, energi dan material) lebih penting dari pada elemen sistem.
- e. Tujuan organisasi lebih penting dari tujuan elemen.

2.3.2 Informasi

Informasi merupakan data yang telah diorganisir atau kumpulan data yang memberikan arti dan nilai kepada penerimanya. Sedangkan menurut Jogiyanto, Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Dapat dikatakan bahwa data merupakan bahan mentah, sedangkan informasi adalah bahan jadi atau bahan yang telah siap digunakan. Jadi, sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data-item. Data adalah kenyataan yang

menggambarkan suatu kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian (event) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu.

2.3.3 Sistem Informasi

Sistem adalah suatu kumpulan objek-objek yang saling berhubungan dan berinteraksi satu sama lain serta menjadi satu kesatuan untuk mencapai suatu tujuan. Karakteristik sistem terdiri dari komponen sistem, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung sistem, masukan sistem, keluaran sistem, pengolahan sistem, dan sasaran sistem.

Informasi adalah suatu hasil dari pengolahan data yang memiliki nilai tertentu dan bisa memberikan kegunaan bagi para penerimanya. Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*Fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Jadi, sistem informasi adalah sekumpulan prosedur yang ada pada suatu organisasi dan memberikan informasi bagi pengambil keputusan untuk dapat mengendalikan informasi. Untuk membangun suatu sistem informasi diperlukan penggabungan beberapa elemen yaitu hardware, software, user, dan data. (Amalia dkk, 2017 dalam Jogiyanto, 1999).

2.4 Model Arsitektur Sistem

2.4.1 *Unified Modeling Language (UML)*

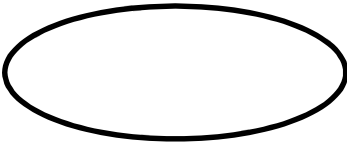
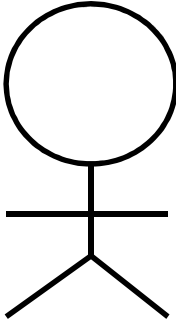




Menurut Hendini (2016) dalam Gata dkk (2013), UML adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem.

Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut:

a. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. Use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. *Use case* adalah sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-*create* sebuah daftar belanja dan sebagainya. Sebuah use case dapat meng-include fungsionalitas use case lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa use case yang di-include akan dipanggil setiap kali use case yang meng-include dieksekusi secara normal. Sebuah use case dapat di-include oleh lebih dari satu use case lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsionalitas yang common. Simbol-simbol yang digunakan dalam Use Case Diagram yaitu:

Tabel 2.2 *Usecase Diagram*

Gambar	Keterangan
	Use Case menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja.
	Actor atau Aktor adalah Abstraction dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi aktor, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan Use Case, tetapi tidak memiliki kontrol terhadap Use case
	Asosiasi antara aktor dan use case, digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan data.
	Asosiasi antara aktor dan use case yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
	Include, merupakan di dalam use case lain (required) atau pemanggilan use case oleh use case lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program
	Extend, merupakan perluasan dari use case lain jika kondisi atau syarat terpenuhi

Sumber : Ade Hendini (2016)

b. Class Diagram


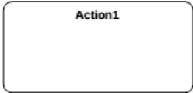
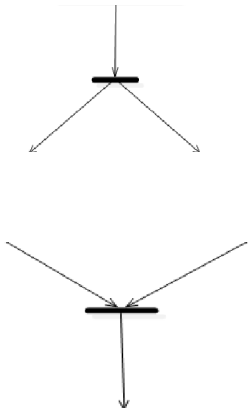

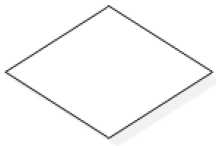


Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. Class Diagram juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan constraint yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan. Class Diagram secara khas meliputi : Kelas (*Class*), Relasi Assosiations, Generalitaton dan Aggregation, atribut (*Attributes*), operasi (*operation/method*) dan *visibility*, tingkat akses objek eksternal kepada suatu operasi atau atribut. Hubungan antar kelas mempunyai keterangan yang disebut dengan *Multiplicity* atau *Cardinality*.

c. Diagram Aktivitas (Activity Diagram)

Secara grafis digunakan untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas baik proses bisnis atau use case. Activity diagram secara grafis digunakan untuk menggambarkan rangkaian aliran aktifitas baik proses bisnis atau usecase (Whitten, 2004).

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam activity Diagram yaitu:





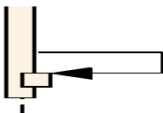


Tabel 2.3 *Activity Diagram*

Gambar	Keterangan
	Start Point, diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas
	Activities, menggambarkan suatu proses/kegiatan bisnis
	Fork/percabangan, digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu
	Join (penggabungan) atau rake, digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi.
	Decision Points, menggambar kan pilihan untuk pengambilan keputusan, true atau false
	Swimlane, pembagian activity diagram untuk menunjukkan siapa melakukan apa
	End Point, akhir aktivitas

d. Diagram Urutan (Sequence Diagram)

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Simbol-simbol yang digunakan dalam Sequence Diagram yaitu:

Tabel 2.4 *Sequence Diagram*

Gambar	Keterangan
	Entity Class, merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data
	Boundary Class, berisi kumpulan kelas yang menjadi interfaces atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan form entry dan form cetak.
	Control class, suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek.
	Message, simbol mengirim pesan antar class.
	Recursive, menggambarkan Pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.
	Activation, mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivasi sebuah operasi.
	Lifeline, garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang lifeline terdapat activation.

Sumber : Ade Hendini (2016)

2.5 Komponen Dasar Basis Data

2.5.1 Basis Data

Sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat. Sistem informasi tidak dapat dipisahkan dengan kebutuhan akan basis data, kebutuhan basis data dalam sistem informasi yaitu memasukkan, menyimpan, dan mengambil data serta membuat laporan berdasarkan data yang telah disimpan (Afdhal, 2016 dalam Rosa dan Shalahuddin, 2013). Basis Data juga database yang terdiri dari yaitu Relational Database Management System (RDBMS) dan Overview of Database management System (ODBMS). RDBMS meliputi Interface Drivers, SQL Engine, Transaction Engine, Relational Engine, dan Storage Engine. Sedangkan ODBMS meliputi Language Drivers, Query Engine, Transaction Engine, dan Storage Engine.

2.5.2 MYSQL

Database Management, System (DBMS) adalah aplikasi yang dipakai untuk mengelola basis data. Biasanya menawarkan beberapa kemampuan yang terintegrasi seperti: Membuat, menghapus, menambah, dan memodifikasi basis data. Pada beberapa DBMS pengelolanya berbasis windows (berbentuk jendela-jendela) sehingga lebih mudah digunakan. Tidak semua orang bisa mengakses basis data yang ada sehingga memberikan keamanan bagi data. Kemampuan berkomunikasi dengan program aplikasi yang lain. Misalnya dimungkinkan untuk mengakses basis data MySQL menggunakan aplikasi yang dibuat menggunakan PHP. Kemampuan pengaksesan melalui komunikasi antar komputer (*client server*). MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS yang sudah sangat banyak digunakan oleh para pemrogram aplikasi web. Contoh DBMS lainnya adalah: postgresSQL (*freeware*), SQL server, MS Access dari Microsoft, DB2 dari IBM, Oracle dan Oracle Corp, Dbase, FoxPro, dsb (Putra, 2017).

2.6 Perangkat Lunak Pendukung

2.6.1 Internet

Internet (Interconnected Network) merupakan jaringan (Network) komputer yang terdiri dari ribuan jaringan komputer independen yang dihubungkan satu dengan yang lainnya. Jaringan komputer ini dapat terdiri dari lembaga pendidikan, pemerintah, militer, organisasi bisnis dan organisasi lain (Jogiyanto, 2004).

Internet merupakan contoh jaringan terbesar yang menghubungkan jutaan komputer yang tersebar diseluruh penjuru dunia dan tak terikat pada satu organisasi siapapun. Dengan menggunakan jaringan ini, sebuah organisasi dapat melakukan pertukaran informasi secara eksternal dengan organisasi-organisasi lain (Kadir, 2003).

2.6.2 Website

Website (Situs Web) merupakan kumpulan dari halaman-halaman web yang berhubungan dengan file-file lain yang terkait. Dalam sebuah website terdapat suatu halaman yang dikenal dengan sebutan home page. Home page adalah sebuah halaman yang pertama kali dilihat ketika seseorang mengunjungi website. Dari home page, pengunjung dapat mengklik hyperlink untuk pindah ke halaman lain yang terdapat dalam website tersebut (Jhonsen 2004:5).

2.6.3 HyperText Transfer Protocol (HTTP)

HTTP adalah protokol untuk hypertext. Kependekan dari HyperText Transfer Protocol, HTTP adalah protokol untuk mentransfer informasi antara komputer client dan server. Selain itu HTTP merupakan protokol level aplikasi untuk sistem informasi hypermedia tersebar, dan juga bahasa komunikasi antara web browser dan web server. Protokol ini generik dan stateless yang dapat dimanfaatkan banyak tugas selain untuk hypertext (Kadir, 2009).

2.6.4 Web Browser

Web browser adalah perangkat lunak yang berguna untuk mengakses informasi web ataupun untuk melakukan transaksi via web. Beberapa contoh browser yang ada saat ini seperti: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Netscape, dan Safari. Cara kerja browser yaitu dengan membaca dokumen HTML yang diambil dari web server melalui ISP sebagai koneksi internet, kemudian ditampilkan melalui browser pada komputer (Kadir, 2003).

Web Browser pada penelitian ini nantinya akan digunakan untuk menjalankan program baik secara *online* maupun *offline*.

2.6.5 Web Server

Web browser berkomunikasi dengan web server lewat jaringan komunikasi menggunakan protokol HTTP. Browser mengirim pesan meminta dokumen atau layanan tertentu web server. Web server kemudian menanggapi dengan mengirim dokumen atau menjalankan layanan tertentu di server dan mengirim hasil menggunakan protokol HTTP. Kemudian browser akan menerima dokumen (HTML) tanggapan dari web server dan menampilkannya dilayar (Hariyanto, 2008). Protokol HTML dirancang untuk dapat menggabungkan semua protokol internet seperti Gopher, Telnet, WAIS, dan sebagainya dalam satu protokol tunggal. Semua layanan protokol lain dikemas sebagai layanan-layanan yang disediakan lewat interaksi web browser dan web server. Web server yang terkenal diantaranya adalah Apache dan Microsoft Internet Information Service (IIS). Apache merupakan web server antar-platform, sedangkan IIS hanya dapat beroperasi di sistem operasi Windows.

2.6.6 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP yang merupakan bahasa pemrograman pada sisi *server* yang memperbolehkan pemrogram menyisipkan perintah-perintah perangkat lunak *web server* (Apache, IIS, dll) akan dieksekusi sebelum perintah itu dikirim oleh halaman ke *browser* yang memintanya, contohnya adalah bagaimana memungkinkannya memasukkan tanggal sekarang pada sebuah halaman *web*

setiap kali tampilan tanggal dibutuhkan. Sesuai dengan fungsinya yang berjalan di sisi *server* maka PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun teknologi *web application* (Kevin Yank, 2004).

PHP bersifat *open source*, PHP merupakan *script* yang terintegrasi dengan (*Hypertext Markup Language*) HTML dan berada pada *server* (*server side HTML embedded scripting*). PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima *client* selalu *up to date*. Semua *script* PHP dieksekusi pada *server* dimana *script* tersebut dijalankan (Anhar, 2010).

Berikut adalah beberapa alasan mengapa menggunakan PHP :

- a. Mudah dipahami, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena referensi yang banyak dan pemrograman PHP yang sederhana menjadi alasan mudah dipahami dan dikembangkan
- b. *Open Source*, kode-kode PHP dapat diakses secara gratis dan terbuka untuk siapapun sehingga tidak memerlukan biaya yang mahal untuk pembiayaan lisensi serta dapat digunakan dalam berbagai sistem operasi.
- c. Banyaknya *web server* yang mendukung PHP seperti Apache dan Xitami dengan konfigurasi yang cukup mudah
- d. PHP *support* ke berbagai macam *database* seperti MySQL, MySQLi, Oracle dan PostgreSQL.

2.6.7 Framework

Menurut Oxford Dictionaries, Framework adalah “*A basic structure underlying a system, concept, or text* ” atau dalam bahasa Indonesia “Struktur dasar yang mendasari sistem, konsep, atau teks”. Menurut Pressman, R.S. (2005), Framework adalah kerangka kode yang dapat disempurnakan dengan kelas yang spesifik atau dengan fungsi yang telah dirancang untuk mengatasi masalah yang dihadapi. Dari dua pengertian mengenai Framework tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan framework bertujuan untuk mengurangi pembuatan ulang kode yang sama atau telah dibuat sehingga memudahkan pemogram.

2.6.8 Framework CodeIgniter

Menurut Hidayatullah dan Jauhari (2017), Framework CodeIgniter adalah sebuah framework PHP yang paling *powerful* saat ini karena di dalamnya terdapat fitur lengkap aplikasi web dimana fitur-fitur tersebut sudah dikemas menjadi satu. Menurut Hakim (2010:8) CodeIgniter adalah sebuah framework PHP yang dapat membantu mempercepat developer dalam pengembangan aplikasi web berbasis PHP dibanding jika menulis semua kode program dari awal. Adapun beberapa keuntungan menggunakan CodeIgniter, diantaranya:

- b. Gratis CodeIgniter berlisensi dibawah Apache/BSD open source.
- c. Ditulis Menggunakan PHP 4 Meskipun CodeIgniter dapat berjalan di PHP 5, namun sampai saat ini kode program CodeIgniter masih dibuat dengan menggunakan PHP 4.
- d. Berukuran Kecil Ukuran CodeIgniter yang kecil merupakan keunggulan tersendiri. Dibanding dengan framework lain yang berukuran besar.
- e. Menggunakan Konsep MVC CodeIgniter menggunakan konsep MVC yang memungkinkan pemisahan layer application logic dan presentation.
- f. URL yang Sederhana Secara default, URL yang dihasilkan CodeIgniter sangat bersih dan *Search Engine Friendly* (SEF).
- g. Memiliki Paket Library yang Lengkap CodeIgniter mempunyai library yang lengkap untuk mengerjakan operasi-operasi yang umum dibutuhkan oleh sebuah aplikasi berbasis web, misalnya mengakses database, mengirim email, memvalidasi form, menangani session dan sebagainya.
- h. *Extensible* Sistem dapat dikembangkan dengan mudah menggunakan plugin dan helper, atau dengan menggunakan hooks.
- i. Tidak Memerlukan Template Engine Meskipun CodeIgniter dilengkapi dengan template parser sederhana yang dapat digunakan, tetapi hal ini tidak mengharuskan kita untuk menggunakannya.
- j. Dokumentasi Lengkap dan Jelas Dari sekian banyak framework, CodeIgniter adalah satu-satunya framework dengan dokumentasi yang lengkap dan jelas.

2.6.9 Konsep MVC

Model View Controller atau MVC adalah suatu metode yang memisahkan data logic (Model) dari presentation logic (View) dan progress logic (Controller) atau secara sederhana adalah memisahkan antara desain antar muka, data, dan proses. Dalam metode MVC terdapat tiga komponen, yaitu : (Hidayatullah P. dan Jauhari K.H. , 2017)

- a. Model mengelola basis data (RDBMS) seperti MySQL ataupun Oracle RDMS. Model berhubungan dengan database sehingga biasanya dalam Model akan berisi kelas ataupun fungsi untuk membuat (*create*), melakukan pembaruan (*update*), menghapus data (*delete*), mencari data (*search*), dan mengambil data (*select*) pada database. Selain itu juga Model akan berhubungan dengan perintahperintah query sebagai tindak lanjut dari fungsi-fungsi (*create, update, delete, select*).
- b. View adalah bagian *user interface* atau bagian yang nantinya merupakan tampilan untuk *end user*. View bisa berupa halaman html, css, rss, javascript, jquery, ajax, dll. Karena metode yang dipakai merupakan MVC sehingga dalam view tidak boleh terdapat pemrosesan data ataupun pengaksesan yang berhubungan langsung dengan database. Sehingga view hanya menampilkan data-data hasil dari model dan controller.
- c. Controller adalah penghubung antara view dan model, maksudnya adalah karena model tidak dapat berhubungan langsung dengan view ataupun sebaliknya jadi, controller inilah yang digunakan sebagai jembatan di keduanya. Sehingga tugas controller ialah sebagai pemrosesan data atau alur logic program, menyediakan variabel yang akan ditampilkan di view, pemanggilan model sehingga model dapat mengakses database, error handling, validasi atau check terhadap suatu inputan.

2.6.10 XAMPP

Menurut Puspitasari (2011) menyatakan bahwa XAMPP adalah sebuah *software web server* Apache yang didalamnya sudah tersedia *database server* MySQL dan *support PHP programming*. XAMPP merupakan *software* yang

mudah digunakan gratis dan mendukung instalasi di linux dan windows. Keuntungan lain yaitu dengan menginstal satu kali sudah tersedia Apache Web Server, MySQL Database Server, PHP support dan beberapa modul lainnya.

2.7 Konsep Otomatisasi Sistem Peringatan Dini (*Early Warning System*)

Konsep Otomatisasi Sistem Peringatan Dini Sistem peringatan dini adalah suatu sistem yang mudah digunakan dan dirancang untuk membantu mengidentifikasi atau mengenali perkembangan community yang menguntungkan dan mengelola resiko organisasi (Genocideprevention, 2003).

2.7.1 Komponen Sistem Peringatan Dini.

Komponen sistem peringatan dini berdasarkan tipe dari informasi adalah sebagai berikut: (Genocideprevention, 2003)

- a. Petunjuk-petunjuk fungsional (*functional indicators*).
- b. Petunjuk-petunjuk organisasi pada level departemen (*organizational indicators*)
- c. Petunjuk kemajuan dan data promosi (*prapointmen and promotion data*)
- d. Data pembantu (*resource data*)
- e. Pemeriksaan (*audits/review/thematic findings*).

2.7.2 Jenis Sistem Peringatan Dini (*Alert*).

Jenis peringatan dini atau yang biasa disebut dengan alert, terdiri atas beberapa bentuk, antara lain adalah sebagai berikut: (Freswater, 2003)

- a. Database Alert

Database Alert adalah suatu peringatan dini berupa pesan atau informasi yang dikirimkan kepada pihak tertentu secara otomatis berdasarkan data yang ada dalam database.

b. Mail Alert

Mail alert adalah suatu peringatan dini berupa pesan atau informasi yang dikirimkan kesatu atau beberapa orang melalui e-mail.

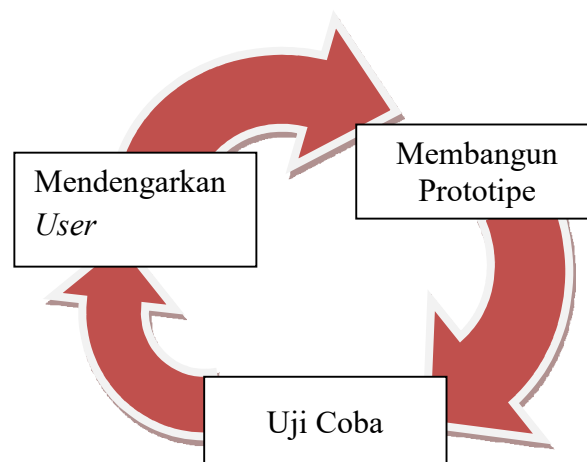
c. SMS Alert

SMS Alert adalah suatu peringatan dini berupa pesan pendek yang dikirimkan ketelepon seluler (HP) dalam bentuk SMS atau melalui media wireless.

2.8 Metode Prototipe

Sebuah prototipe adalah versi awal dari sistem perangkat lunak yang digunakan untuk mendemonstrasikan konsep-konsep, percobaan rancangan, dan menemukan lebih banyak masalah dan solusi yang memungkinkan (Pradipta dkk. 2015).

Sistem prototipe memperbolehkan pengguna untuk mengetahui bagaimana sistem berjalan dengan baik. Penggunaan metode prototipe di dalam penelitian ini bertujuan agar peneliti mendapatkan gambaran aplikasi yang akan dibangun melalui tahap pembangunan aplikasi prototipe terlebih dahulu yang akan dievaluasi oleh user. Aplikasi prototipe yang telah dievaluasi oleh pengguna selanjutnya akan dijadikan acuan untuk membuat aplikasi yang dijadikan produk akhir sebagai output dari penelitian ini.



Gambar 2.1 Model Prototipe menurut Roger S. Pressman, Ph.D (2010)

Dari gambar 2.1 menjelaskan bahwa metode prototipe dimulai dengan mendengarkan kebutuhan dan masukan dari pengguna. Pengembang dan pengguna bertemu dan bersama-sama menentukan tujuan keseluruhan untuk perangkat lunak dan mengidentifikasi apapun persyaratan yang diperlukan. Lalu pengembang membuat sebuah gambaran tentang aplikasi yang selanjutnya dapat dipresentasikan kepada pelanggan. Kemudian dilakukan ujicoba pengguna untuk mengevaluasi kekurangan dari kebutuhan pelanggan.

Gambaran tersebut berfokus pada representasi aspek-aspek aplikasi yang akan terlihat oleh pelanggan/pengguna. Beberapa keunggulan dalam menggunakan metode prototyping :

- a. Pengembang sistem dan pengguna saling berkomunikasi khususnya dalam hal penyamaan persepsi terhadap pemodelan sistem yang akan menjadi dasar pengembangan sistem operasionalnya.

Pelanggan/pengguna ikut terlibat secara aktif dan berpartisipasi dalam menentukan model sistem dan sistem operasionalnya sehingga pelanggan/pengguna akan puas karena sistem yang dibuat sesuai dengan keinginan dan harapannya.

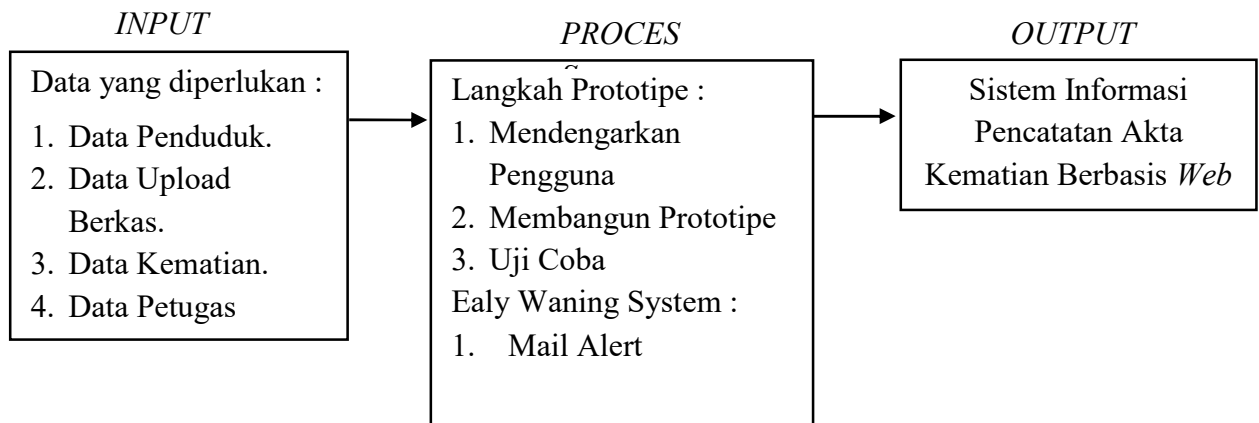
2.9 Black Box Testing

Black box testing adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi dianalogikan seperti kita melihat suatu kotak hitam, kita hanya bisa melihat penampilan luarnya saja, tanpa tau ada apa dibalik bungkus hitam nya. Sama seperti prngujian black box, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya (interfacenya), fungsionalitasnya.tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detilnya.(Hanya mengetahui input dan outputnya).

Pengujian black-box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian black-box didesain untuk mengungkap kesalahan pada persyaratan fungsional tanpa mengabaikan kerja internal dari suatu program. Teknik pengujian black-box berfokus pada domain informasi dari perangkat

lunak, dengan melakukan test case dengan mempartisi domain input dan output dari suatu program dengan cara memberikan cakupan pengujian yang mendalam (Pressman, 2002).

2.10 Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

a. *Input*

Pada tahap *Input* atau memasukan data dilakukan identifikasi kebutuhan secara rinci dengan memasukkan data seperti data penduduk (NIK, nama, jenis kelamin, tempat tanggal lahir, alamat dan status), Data kematian (id_kematian, tanggal_meninggal, pukul_meninggal dan sebab_meninggal), dan data petugas (id_pegawai, nama, level).

b. *Process*

Pada tahap *Process* atau mengolah data dari *Input* sistem informasi pencatatan akta kematian menggunakan metode prototipe dengan tahapan mendengarkan pengguna, membangun prototipe, uji coba dan menggunakan Early Warning System yang berguna sebagai memberikan informasi yang dikirimkan kepada pihak tertentu secara otomatis.

c. *Output*

Pada tahap *Output* atau keluaran dari *Process* sistem informasi pencatatan akta kematian adalah laporan pencatatan akta kematian dimana laporan tersebut dibuat setiap hari, minggu, bulan dan dilengkapi dengan *Early Warning System* yang dapat memberikan informasi kepada admin jika ada inputan yang baru masuk.

BAB 3. METODELOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Pencatatan Akta Kematian Berbasis *Web* Di Dinas Kependudukan Dan Catatan Sipil Kabupaten Probolinggo. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang menjelaskan dan menganalisis fenomena, peristiwa, aktivitas sosial, sikap kepercayaan, persepsi seseorang atau kelompok.

3.2 Waktu dan Tempat

Tempat penelitian yang berjudul “ Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Pencatatan Akta Kematian Berbasis *Web* Di Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Probolinggo ”. Waktu dilaksanakan penelitian ini dilaksanakan selama 5 bulan yaitu dari bulan Juni sampai dengan Oktober tahun 2018.

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat

Alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini ada dua jenis yaitu perangkat keras dan perangkat lunak. Adapun kedua perangkat tersebut adalah sebagai berikut :

a. Perangkat Keras

Laptop Asus, dengan spesifikasi:

- 1) *Memory* 16GB RAM.
- 2) *Processor* Intel Core i7 2,80 GHz.
- 3) *Hard Disk* 1000 GB

b. Perangkat Lunak

- 1) Sistem Operasi *Windows* 10 64 bit
- 2) *Microsoft Word* 2016

- 3) *Power Desainer* versi 15.1
- 4) *XAMPP* versi 3.1.0
- 5) *Sublime Text* versi 3.2.1
- 6) *Web Browser* versi 75.0.3770.100

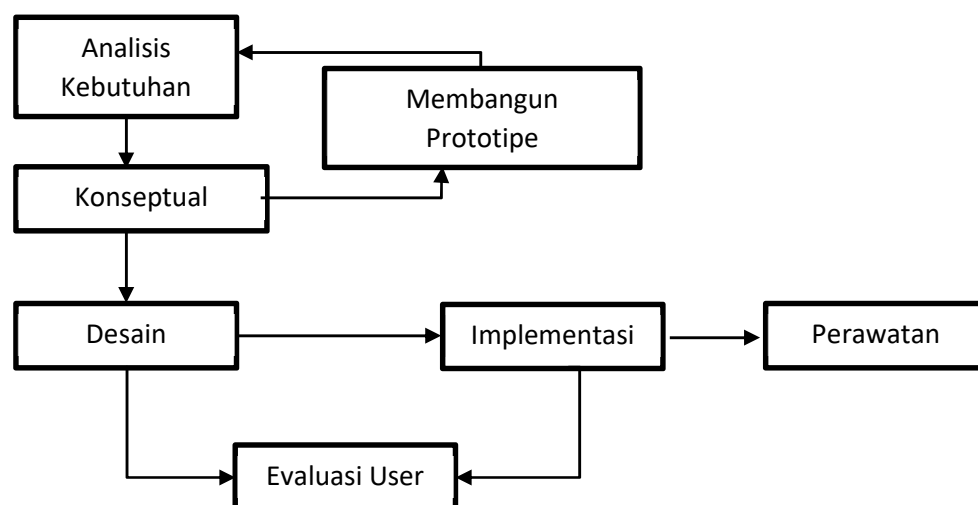
3.3.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penyusunan penelitian dengan judul “Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Pencatatan Akta Kematian Berbasis *Web* Di Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Probolinggo.” adalah sebagai berikut :

- a. Data Penduduk
- b. Data Petugas
- c. Data Kematian

3.4 Metode Penelitian

Metode kegiatan yang digunakan Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Pencatatan Akta Kematian Berbasis *Web* Di Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Probolinggo ini menggunakan metode prototipe. Adapun tahapan metode kegiatan ini dapat digambarkan pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.1 Tahapan Alur Prototipe (Navarro, 2004).

Dari gambar 3.1 dapat dijelaskan Tahapan-tahapan pengembangan model prototipe sebagai berikut :

a. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan – kebutuhan yang terkait dengan *website* yang dibangun. Tahap ini dilakukan dengan cara melakukan wawancara dengan bertanya langsung mengenai informasi dan data serta dilakukan pengumpulan data-data yang dibutuhkan untuk pembuatan Sistem Informasi Pencatatan Akta kematian pada Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Probolinggo. Adapun data yang dibutuhkan antara lain data penduduk , data pegawai , data kematian, profil atau sejarah singkat kabupaten Probolinggo.

b. Konseptual

Pada tahap ini dilakukan perumusan masalah yang bersifat sementara yang mencerminkan hubungan antar variabel yang sedang diteliti yang diwakili melalui serangkaian model abstrak . Tahap ini mencirikan fitur utama pada Sistem Informasi Pencatatan Akta kematian pada Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Probolinggo.

c. Membangun Prototipe

Pada tahapan ini dilakukan pembuatan kerangka tampilan untuk pembuatan Sistem Informasi Pencatatan Akta kematian pada Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Probolinggo dan memperkenalkan pengguna untuk mengevaluasi kerangka tampilan yang berguna memberikan informasi sebelum didesain.

d. Desain

Pada tahap ini pengembang sistem mengubah skema abstrak pada tahap konseptual dalam bentuk representasi berisikan konten-konten yang menyerupai tampilan sistem.

e. Implementasi

Pada tahap ini Desain *website* Sistem Informasi Pencatatan Akta kematian pada Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Probolinggo diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP Codeigniter.

f. Evaluasi Pengguna

Pada tahap ini pengguna mengevaluasi sistem yang akan digunakan , jika sistem tidak sesuai dengan harapan pengguna maka pengembang harus memodifikasi sistem sesuai apa yang diinginkan oleh pengguna.

g. Perawatan

Pemeliharaan juga diperlukan pada sistem ini, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena *website* yang dibuat tidak selamanya hanya akan tetap seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada *error* kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada *website* tersebut.

3.5 Tahapan Penelitian

3.5.1 Pengumpulan Data

Untuk pengumpulan data dalam penelitian ini diperlukan sebuah teknik melakukan pengambilan bahan yaitu:

a. Observasi

Pengumpulan informasi yang dilaksanakan dengan observasi langsung ke Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Probolinggo, kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan perancangan sistem informasi terkait.

b. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan langsung oleh pewawancara kepada responden, dan jawaban-jawaban dari responden dicatat. Dalam hal ini wawancara yang dilakukan adalah

bertanya secara langsung kepada bagian sipil Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Probolinggo.

c. Studi literatur

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan yaitu mempelajari berbagai sumber bacaan seperti buku, jurnal dan skripsi yang digunakan sebagai dasar penelitian ini. Sumber bacaan yang digunakan dalam penyusunan karya tulis ini dapat dilihat pada daftar pustaka.

3.5.2 Pengolahan Data

Setelah proses pengumpulan data selesai, tahap selanjutnya yaitu proses pengolahan data. Data yang telah diperoleh lalu diolah dan disajikan dengan menggunakan *software Start UML* dan *Power Designer* sebagai pembuat dan pengolah *database* beserta isinya yang nantinya akan digunakan pada implementasi sistem.

3.5.3 Penyajian Data

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan yaitu mempresentasikan atau menyajikan hasil dari perancangan ke bahasa pemrograman yaitu PHP dan mengimplementasikan rancangan *database* kedalam bahasa komputer menggunakan *mySQL*

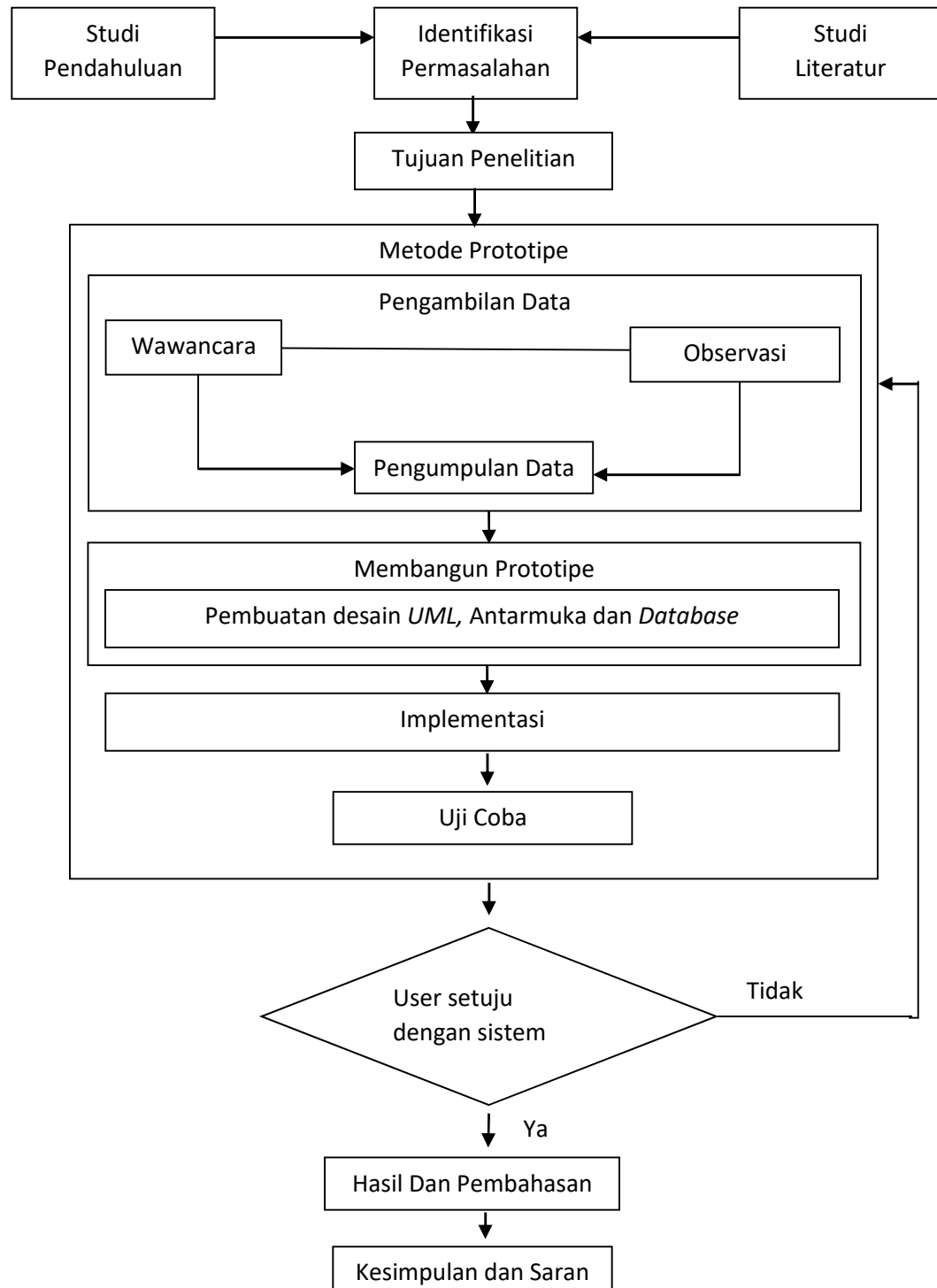
3.5.4 Ujicoba

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan yaitu menguji masing - masing modul atau unit apakah telah sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Pengujian yang digunakan untuk menguji program ini yaitu menggunakan metode pengujian *black box* yang dapat mengetahui kesalahan tampilan antarmuka serta fungsi - fungsi yang tidak benar pada program baik fungsi *input* maupun *output*.

3.6 Desain Alur Penelitian

Dalam penelitian ini, dibutuhkan suatu rancangan desain alur dari kegiatan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti di Dinas Kependudukan Dan

Pencatatan Sipil Kabupaten Probolinggo, dengan tahapan alur penelitian sebagai berikut :



Gambar 3.2 Desain Alur Penelitian

Alur penyusunan penelitian ini pertama dilakukan identifikasi masalah pada instansi terkait lalu dilakukan studi pendahuluan untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut serta mengetahui apakah suatu permasalahan tersebut telah diteliti atau sudah dipecahkan sebelumnya. Sedangkan studi literatur dilakukan sebagai pendukung untuk melaksanakan penelitian dan merumuskan hal-hal yang menjadi tujuan dari penelitian ini.

Setelah studi dan informasi lain dilakukan selanjutnya peneliti melakukan observasi pada instansi terkait dan melakukan wawancara kepada *stakeholder* terkait dan diperoleh suatu data yang berguna dijadikan sebagai bahan pada penelitian ini, data tersebut lalu dikelolah untuk diterapkan pada sistem yang nantinya akan dibuat.

Pada tahap selanjutnya yaitu membangun suatu prototipe dimana nantinya data yang telah dikumpulkan diolah menggunakan perangkat lunak pendukung dan pengembangan sistem yang digunakan yaitu menggunakan pendekatan metode prototipe dimana metode ini mempunyai beberapa tahapan diantaranya mendengarkan user, membangun prototipe atau gambaran sistem lalu menguji sistem.

3.7 Definisi Operasional

adapun definisi operasional pada penelitian ini dapat memberikan suatu informasi terkait dengan pengukuran variabel yang diharapkan untuk mempermudah peneliti selanjutnya yang ingin menggunakan suatu variabel yang sama dengan penelitian ini. Berikut merupakan definisi operasional pada penelitian ini :

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengumpulan Data
1	Data Kependudukan	Merupakan data perseorangan yang terstruktur sebagai hasil dari kegiatan pendaftaran penduduk dan pencatatan sipil.	Observasi
2	Data Petugas	Merupakan data perseorangan yang terstruktur yang sudah terdaftar sebagai pegawai di dinas kependudukan dan pencatatan sipil.	Observasi
3	Data Kematian	Merupakan data berupa riwayat kematian yang berupa surat keterangan kematian dari rumah sakit, puskesmas atau visum dokter.	Observasi
4	Mendengarkan Pengguna	Mengambil data dengan cara wawancara dari Pengguna untuk membuat sistem informasi terkait.	Wawancara
5	Membangun Prototipe	Membangun sistem informasi dengan cara menerapkan metodologi prototipe didalamnya.	Wawancara
6	Uji coba	Mengecek sistem informasi yang telah dibuat peneliti untuk dinilai oleh pengguna	Wawancara

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Identifikasi Masalah

Tahapan ini bertujuan untuk mencari masalah atau menentukan suatu masalah yang berpeluang untuk membangun suatu sistem. Pada tahap ini perlu dilakukan studi literatur untuk mengetahui permasalahan yang dapat disolusikan dengan menggunakan sistem. Masalah yang teridentifikasi pada penelitian ini adalah pelayanan. Di era teknologi informasi ini mengharuskan suatu instansi membutuhkan sistem informasi yang dapat mendukung kebutuhan instansi pemerintah dalam menciptakan efisien dan efektifitas kerja untuk meningkatkan pelayanan kepada masyarakat khususnya di daerah kabupaten Probolinggo. Dalam hal ini peneliti membangun suatu sistem informasi administrasi kependudukan salah satunya permohonan pembuatan akta kematian berbasis *website* yang berguna untuk memangkas birokrasi pada instansi tersebut.

4.2 Analisa Kebutuhan

Pada tahap ini menjelaskan kebutuhan apa saja untuk mendukung sistem ini dapat berjalan diantaranya :

4.2.1 Analisa Kebutuhan Fungsional

Analisa kebutuhan ini mengacu pada panduan prosedur yang sudah berjalan di instansi tersebut. Sistem informasi permohonan pembuatan akta kematian ini menghasilkan beberapa proses diantaranya :

- a. Sistem dapat mengelola data kematian yang terintegrasi dengan data kependudukan.
- b. Sistem dapat memberi pemberitahuan melalui *email* kepada petugas jika ada pemohon baru.
- c. Sistem dapat memberikan informasi tentang permohonan pembuatan akta kematian kepada pengguna.
- d. Sistem dapat mengunggah berkas pendukung pemohon secara bertahap.
- e. Sistem dapat memfasilitasi pengguna untuk melacak proses pembuatan akta kematian.

- f. Sistem dapat memfasilitasi akses petugas untuk mengelolah data.
- g. Sistem dapat memberikan pemberitahuan jika ada formulir yang belum terisi.
- h. Sistem dapat membuat nomor pendaftaran yang dapat digunakan oleh pengguna sebagai mengunggah berkas pendukung.

4.2.2 Analisa Kebutuhan Non Fungsional

Adapun kebutuhan non fungsional pada sistem informasi ini diantaranya :

- a. *Server* beserta *domain*.
- b. Laptop atau komputer atau *gadget*.
- c. Koneksi internet
- d. *Web Browser*

4.3 Pengambilan Data

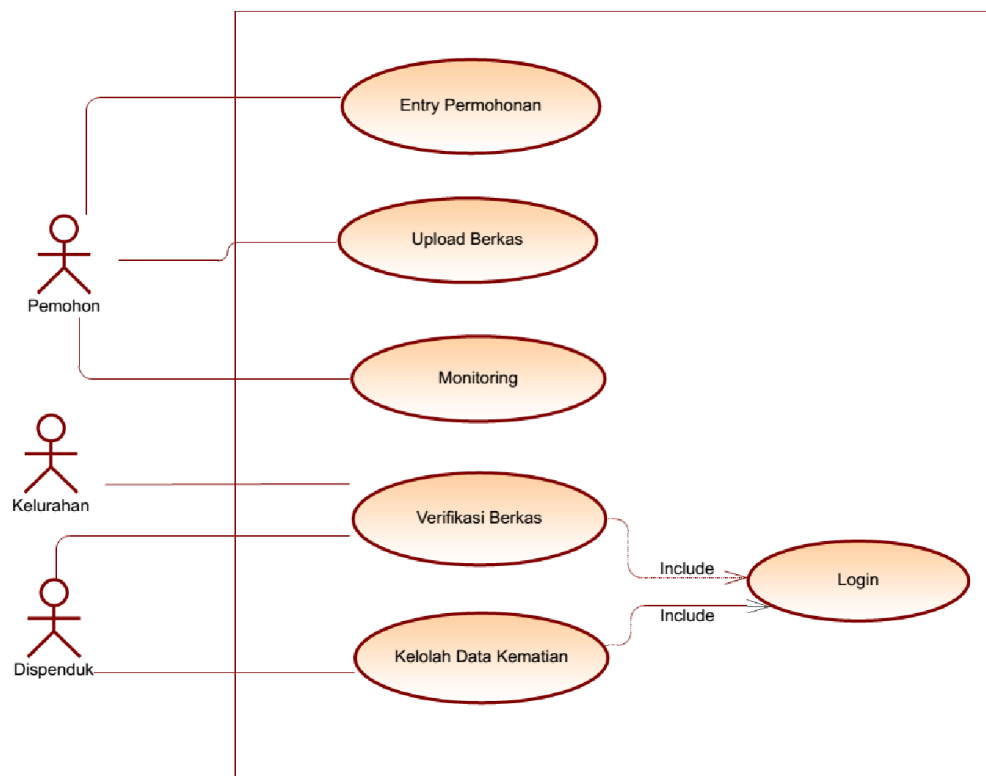
Tahap pengambilan data ini bertujuan untuk mencari apa saja yang dibutuhkan pengguna dengan mewawancara dan observasi. Dari hasil wawancara dan observasi yang dilakukan diperoleh informasi yang berupa data primer yaitu data penduduk, data petugas dispenduk, dan data kematian. Kemudian data data tersebut dikelola atau disajikan menggunakan *software power desainer* sehingga dapat digunakan untuk pengimplementasian sistem.

4.4 Membangun Prototipe

Tahap ini yang dilakukan adalah perubahan sistem permohonan akta kematian secara terkomputerisasi. Adapun desain proses ini mencakup usecase diagram, class diagram, desain tampilan dan desain database sehingga dapat menjelaskan aliran data yang diproses hingga menghasilkan informasi yang diinginkan.

4.4.1 Usecase Diagram

Berikut ini merupakan Usecase Diagram yang menjelaskan proses interaksi antara aktor dengan system yang telah dirancang.



Gambar 4.1 *Usecase Diagram*

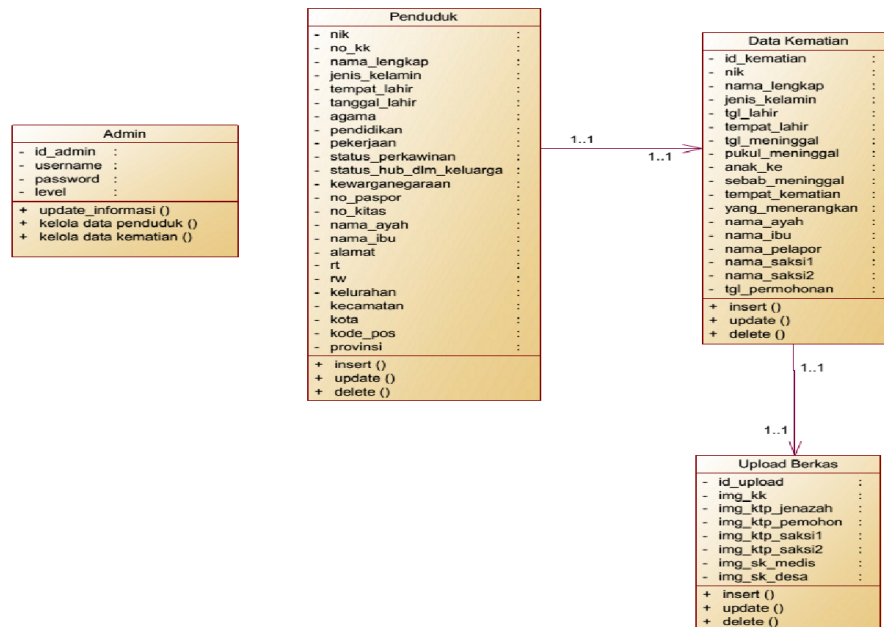
Penjelasan dari gambar 4.1 *Usecase Diagram* diatas adalah :

Tabel 4.1 Penjelasan *Usecase* diagram

No	Aktor	Keterangan
1	Pemohon	Melakukan pengisian formulir permohonan , upload berkas dan monitoring proses pembuatan akta kematian
2	Kelurahan	Melakukan Verifikasi berkas yang diajukan oleh pemohon pembuatan dokumen akta kematian.
3	Dispenduk	Melakukan Verifikasi berkas dan mengelolah data kematian yang diajukan pemohon.

4.4.2 Class Diagram

Berikut ini merupakan *Class Diagram* yang menjelaskan proses class apa saja yang terdapat dalam sistem yang telah dibuat.



Gambar 4.2 *Class Diagram*

Pada gambar 4.2 dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. *Class Admin*

Pada *class* admin terdapat beberapa *Field* diantaranya yaitu `id_admin`, `username`, `password` dan `level` dan `id_kematian` merupakan *primary key*. *Class* ini memfasilitasi petugas untuk melakukan update, kelolah data penduduk hingga kelolah data kematian.

b. *Class Penduduk*

Class ini memberikan informasi biodata kependudukan dan berelasi *one to one* dengan tabel data kematian dengan NIK sebagai *primary key* dan NIK pada data penduduk sebagai *foreign key*. Pada *class* ini dapat menambah, mengedit hingga menghapus data.

c. *Class* Data Kematian

Class ini memuat data penduduk yang telah meninggal dunia dan telah diverifikasi oleh petugas dan relasinya dengan *class* upload berkas dan penduduk.

d. *Class* upload berkas

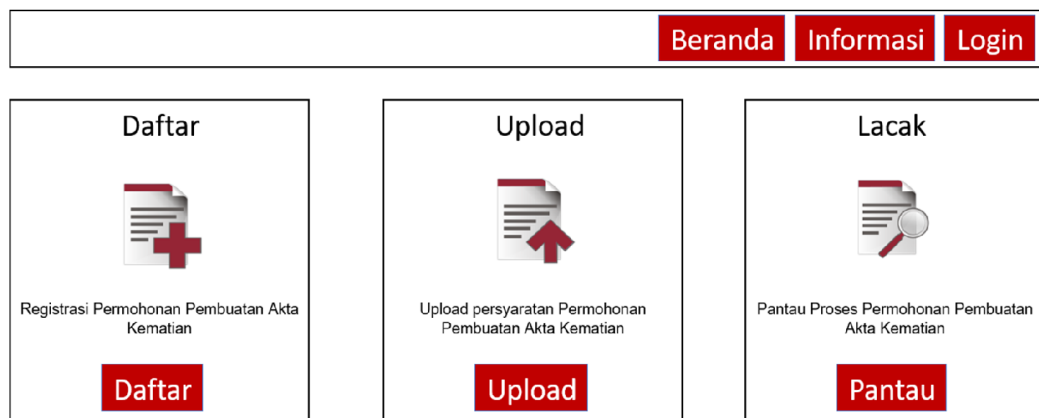
Class ini memuat berkas pemohon pembuatan akta kematian dan saling berelasi dengan *class* data kematian.

4.4.3 Rancangan Antarmuka

Tahap ini menjelaskan tentang gambaran atau rancangan untuk sistem yang akan dibangun. Berikut ini adalah gambaran dari sistem yang akan dibangun :

a. Rancangan Antarmuka Beranda

Berikut merupakan rancangan antarmuka beranda yaitu :

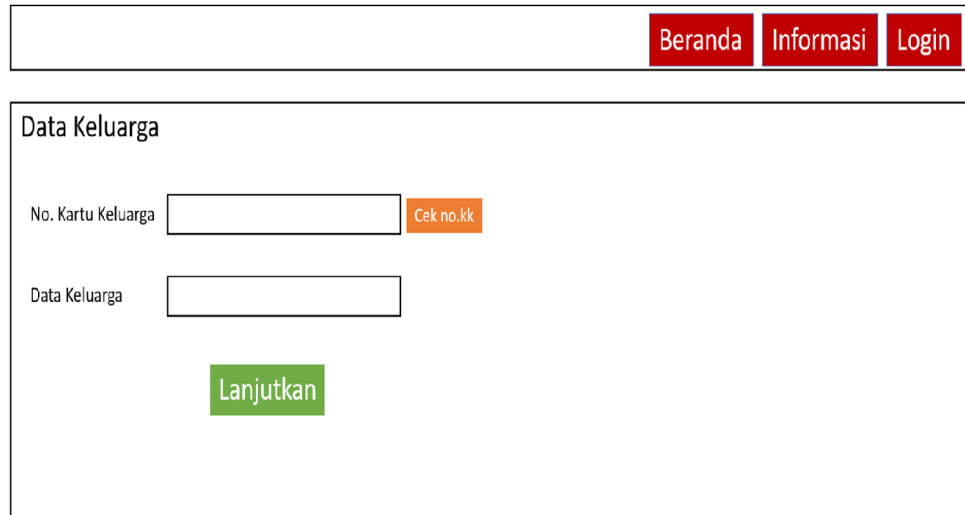


Gambar 4.3 Rancangan Menu Utama

Merujuk pada Gambar 4.3 dapat dijelaskan bahwa gambar tersebut adalah tampilan utama pada sistem informasi permohonan pembuatan akta kematian pada penelitian ini. Gambar tersebut masih berupa desain atau prototipe sebelum diimplementasikan.

b. Rancangan Antarmuka Menu Daftar

Berikut merupakan rancangan antarmuka data keluarga :



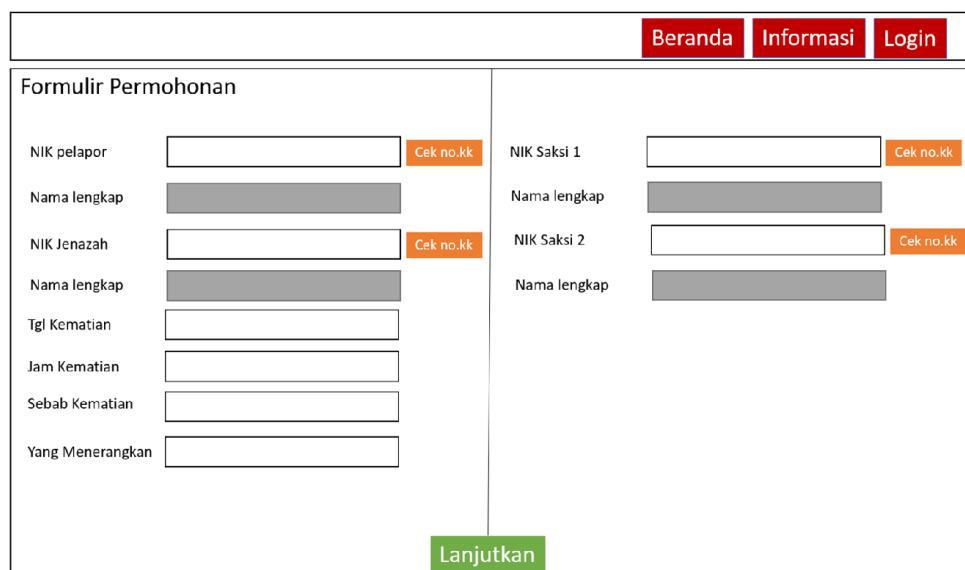
The interface shows a header with three red buttons: 'Beranda', 'Informasi', and 'Login'. Below this is a section titled 'Data Keluarga'. It contains two input fields: 'No. Kartu Keluarga' and 'Data Keluarga'. Next to the 'No. Kartu Keluarga' field is an orange button labeled 'Cek no.kk'. Below the 'Data Keluarga' field is a green button labeled 'Lanjutkan'.

Gambar 4.4 Rancangan Menu Daftar

Merujuk pada gambar 4.4 dapat dijelaskan bahwa gambar tersebut merupakan *form* untuk mengisi data keluarga sebelum mengisi formulir biodata penduduk yang telah meninggal dunia. Dengan mengisi nomor kartu keluarga dan cek nomor kartu keluarga dan pada isian data keluarga akan terisi jika nomor kartu keluarga anda terdaftar.

c. Rancangan Antarmuka Formulir Pemohon

Berikut merupakan rancangan antarmuka formulir pemohon :



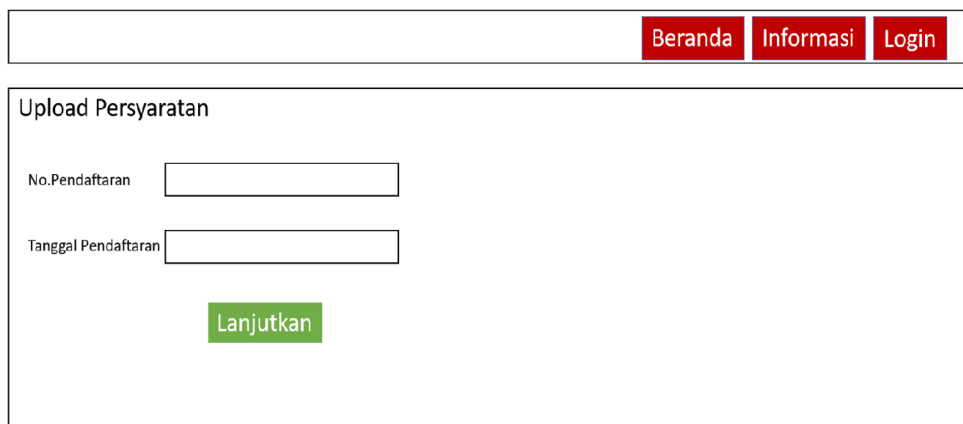
The interface shows a header with three red buttons: 'Beranda', 'Informasi', and 'Login'. Below this is a section titled 'Formulir Permohonan'. It is divided into two columns. The left column contains input fields for 'NIK pelapor', 'Nama lengkap', 'NIK Jenazah', 'Nama lengkap', 'Tgl Kematian', 'Jam Kematian', 'Sebab Kematian', and 'Yang Menerangkan'. The right column contains input fields for 'NIK Saksi 1', 'Nama lengkap', 'NIK Saksi 2', and 'Nama lengkap'. Each 'NIK' field has an orange button labeled 'Cek no.kk' next to it. At the bottom center of the form is a green button labeled 'Lanjutkan'.

Gambar 4.5 Rancangan Formulir Pendaftaran

Merujuk pada gambar 4.5 dapat dijelaskan bahwa gambar tersebut merupakan bentuk prototipe dari formulir permohonan dimana data data tersebut dapat diisi sesuai dengan data kependudukan.

d. Rancangan Antarmuka Menu Upload

Berikut merupakan rancangan antarmuka sebelum melakukan pengunggahan berkas-berkas pendukung :



Gambar 4.6 Rancangan Menu *Upload*

Merujuk pada gambar 4.6 dapat dijelaskan bahwa gambar tersebut merupakan tampilan sebelum mengunggah berkas-berkas persyaratan yang dibutuhkan, dengan mengisi no.pendaftaran dan tanggal pendaftaran yang telah diperoleh dari pendaftaran.

c. Rancangan Antarmuka Upload Persyaratan

Berikut merupakan rancangan antarmuka Upload persyaratan :

Beranda Informasi Login				
Upload Persyaratan				
NO	Persyaratan	status	preview	upload
1	Foto KK			Choose file
2	Foto KTP yang meninggal			Choose file
3	Foto KTP Pemohon			Choose file
4	Foto KTP Saksi 1			Choose file
5	Foto KTP Saksi 2			Choose file
6	Foto surat Kematian(medis)			Choose file
7	Foto Surat Kematian Desa			Choose file
Simpan				

Gambar 4.7 Rancangan *Upload* Berkas Persyaratan

Merujuk pada gambar 4.7 dapat dijelaskan bahwa gambar tersebut merupakan bentuk rancangan tampilan unggah persyaratan-persyaratan pendukung. Ada tujuh berkas yang dibutuhkan untuk mendukung data pemohon pembuatan akta kematian.

c. Rancangan Antarmuka Menu Lacak

Berikut merupakan rancangan antarmuka menu lacak :

Beranda Informasi Login	
Lacak	
No.Pendaftaran	<input type="text"/>
Tanggal Pendaftaran	<input type="text"/>
Lanjutkan	

Gambar 4.8 Rancangan Menu Lacak

Merujuk pada gambar 4.8 dapat dijelaskan bahwa gambar tersebut merupakan bentuk rancangan tampilan menu lacak. Dengan mengisi no.pendaftaran dan tanggal pendaftaran yang telah diperoleh dari pendaftaran untuk dapat melakukan proses pelacakan proses pembuatan akta kematian.

c. Rancangan Antarmuka Lacak

Berikut merupakan rancangan antarmuka menu lacak :

status	informasi
Apakah disetujui	

Gambar 4.9 Rancangan Lacak Permohonan Akta Kematian

Merujuk pada gambar 4.9 dapat dijelaskan bahwa gambar tersebut merupakan bentuk rancangan tampilan lacak proses pembuatan akta kematian, ada tiga status pada antarmuka ini yaitu diproses, diterima dan ditolak.

4.4.4 Desain Database

Dari data yang didapat dan kondisi yang telah diobservasi maka desain database yang menjadi dasar dari sistem terdiri dari beberapa tabel. Tabel-tabel tersebut akan dijabarkan lebih rinci seperti berikut :

a. Tabel Admin

Tabel admin ini digunakan untuk menyimpan data-data karyawan yang terdapat di sistem informasi. Berikut rancangan dari tabel admin :

Tabel 4.2 Rancangan Tabel Admin

Nama Database : Skripsi				
Nama Tabel : tb_adminS				
Field Index : id_admin (PRIMARY KEY)				
No	Nama Kolom	Tipe data	Panjang	Keterangan
1	id_admin	char	6	id_admin(primary key)
2	Username	Varchar	20	Nama pengguna
3	Password	Varchar	100	Kata sandi
4	Level	Varchar	26	Level admin

b. Tabel Penduduk

Tabel penduduk digunakan untuk menyimpan data-data penduduk yang terdapat di sistem informasi. Berikut rancangan dari tabel penduduk :

Tabel 4.3 Rancangan Tabel Penduduk

Nama Database : Skripsi				
Nama Tabel : tb_penduduk				
Field Index : nik (PRIMARY KEY)				
No	Nama Kolom	Tipe data	Panjang	Keterangan
1	Nik	Char	16	nik(primary key)
2	no_kk	Varchar	16	Nomor Kartu keluarga
3	nama_lengkap	Varchar	50	Nama Penduduk
4	jenis_kelamin	Varchar	15	Jenis kelamin penduduk
5	tempat_lahir	Varchar	20	Tempat lahir penduduk
6	tanggal_lahir	Date		Tanggal lahir penduduk
7	Agama	Varchar	20	Agama penduduk
8	Pendidikan	Char	7	Pendidikan terakhir penduduk
9	Pekerjaan	Varchar	20	Pekerjaan penduduk
10	status_perkawinan	Varchar	20	Status perkawinan penduduk
11	status_hub_dlm_keluarga	Varchar	20	Status hubungan dalam keluarga
12	Kewarganegaraan	Varchar	20	Kewarganegaraan penduduk
13	no_paspor	Char	16	No paspor
14	no_kitas	Char	16	Nomor kartu ijin tinggal terbatas
15	nama_ayah	Varchar	50	Nama ayah penduduk
16	nama_ibu	Varchar	50	Nama ibu penduduk
17	Alamat	Varchar	50	Alamat penduduk
18	Rt	Char	3	Rukun tetangga
19	Rw	Char	3	Rukun warga
20	Kelurahan	Varchar	25	Kelurahan penduduk
21	Kecamatan	Varchar	25	Kecamatan penduduk
22	Kota	Varchar	25	Kota penduduk
23	kode_pos	Char	5	Kode pos
24	Provinsi	Varchar	15	Provinsi penduduk

c. Tabel Akta Kematian

Tabel akta kematian digunakan untuk menyimpan data-data penduduk yang telah meninggal berakta kematian yang terdapat di sistem informasi. Berikut rancangan dari tabel akta kematian :

Tabel 4.4 Rancangan Tabel akta kematian

Nama Database : Skripsi Nama Tabel : tb_kematian Field Index : id_kematian (PRIMARY KEY)				
No	Nama Kolom	Tipe data	Panjang	Keterangan
1	id_kematian	Char	16	Id kematian(primary key)
2	Nik	Char	16	Nik penduduk
3	nama_lengkap	Varchar	50	Nama Penduduk
4	jenis_kelamin	Varchar	15	Jenis kelamin penduduk
5	tempat_lahir	Varchar	20	Tempat lahir penduduk
6	tgl_lahir	Date		Tanggal lahir penduduk
7	tgl_meninggal	Date		Tanggal meninggal penduduk
8	pukul_meninggal	Char	5	Pukul meninggal penduduk
9	anak_ke	Char	3	Anak ke
10	sebab_meninggal	Varchar	20	Sebab meninggal
11	yang_menerangkan	Varchar	20	Yang menerangkan
12	alamat_kematian	Varchar	20	Alamat kematian
13	nama_ayah	Varchar	50	Nama ayah penduduk
14	nama_ibu	Varchar	50	Nama ibu penduduk
15	nama_saksi1	Varchar	50	Nama saksi
16	nama_saksi2	Varchar	50	Nama saksi
17	nama_pelapor	Varchar	50	Yang melaporkan
18	Status	Varchar	15	Status permohonan
19	Informasi	Varchar	100	Informasi yang diberikan karyawan
20	tgl_permohonan	Date		Tanggal permohonan
21	id_upload	Char	6	Id upload berkas

d. Tabel Upload Berkas

Tabel upload berkas digunakan untuk menyimpan data-data pemohon yang mengunggah berkas persyaratan yang terdapat di sistem informasi. Berikut rancangan dari tabel upload berkas :

Tabel 4.5 Rancangan Tabel upload berkas

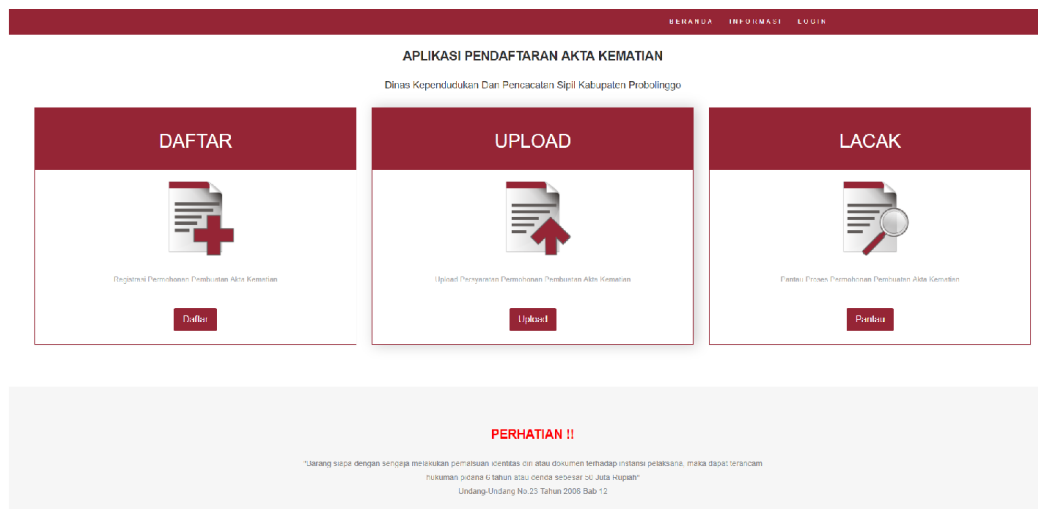
Nama Database : Skripsi Nama Tabel : tb_upload Field Index : id_upload (PRIMARY KEY)				
No	Nama Kolom	Tipe data	Panjang	Keterangan
1	id_upload	Char	6	Id upload (primary key)
2	img_kk	Char	20	Nama foto kk
3	img_ktp_jenazah	Char	20	Nama foto ktp jenazah
4	img_ktp_pelapor	Char	20	Nama foto ktp pelapor
5	img_ktp_saksi1	Char	20	Nama foto ktp saksi
6	img_ktp_saksi2	Char	20	Nama foto ktp saksi
7	img_sk_medis	Char	20	Nama foto surat keterangan medis
8	img_sk_desa	Char	20	Nama surat keterangan desa

4.5 Implementasi

Setelah membangun prototipe yang diantaranya yaitu pembuatan desain *UML*, tampilan antarmuka dan desain database selesai, maka tahap selanjutnya adalah mengimplementasikan hasil rancangan tersebut menjadi bentuk halaman *website* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Berikut merupakan hasil implementasi dari hasil rancangan tersebut.

4.5.1 Antarmuka Halaman Utama

Antarmuka halaman utama pemohon disini merupakan halaman yang disediakan untuk menyajikan informasi berupa menu-menu kepada pemohon yang dapat digunakan untuk mengajukan permohonan akta kematian, mengupload berkas persyaratan yang dibutuhkan, dan untuk melacak proses permohonan. Berikut tampilan dari halaman utama :



Gambar 4.10 Tampilan Halaman Utama *website*

4.5.2 Antarmuka Menu Daftar

Antarmuka menu daftar pemohon disini merupakan halaman yang disediakan untuk pendaftaran pembuatan akta kematian. Berikut tampilan dari halaman menu daftar :

Gambar 4.11 Tampilan Halaman *website* Menu Daftar

4.5.3 Antarmuka Pendaftaran Berhasil

Antarmuka ini menandakan jika pendaftaran permohonan akta kematian berhasil dan pemohon mendapatkan nomor pendaftaran dan tanggal pendaftaran yang digunakan untuk melanjutkan proses selanjutnya yaitu

mengunggah berkas persyaratan yang dibutuhkan. Berikut tampilan dari antarmuka tersebut:

Gambar 4.12 Tampilan Pendaftaran Berhasil

4.5.4 Antarmuka Menu *Upload*

Antarmuka menu *upload* pemohon disini merupakan halaman yang disediakan untuk mengunggah berkas persyaratan pembuatan akta kematian. Berikut tampilan dari halaman menu upload :

No	Persyaratan	Status	Preview	Upload
1	Foto KK *	✖		Choose File No file chosen
2	Foto KTP Yang Meninggal *	✖		Choose File No file chosen
3	Foto KTP Pemohon *	✖		Choose File No file chosen
4	Foto KTP Saksi *	✖		Choose File No file chosen
5	Foto KTP SaksiD *	✖		Choose File No file chosen
6	Foto Surat Kematian (Mortis) *	✖		Choose File No file chosen
7	Foto Surat Kematian (Desakelurahan) *	✖		Choose File No file chosen

Gambar 4.13 Tampilan Halaman *website* Menu *Upload*

4.5.5 Antarmuka Menu *Lacak*

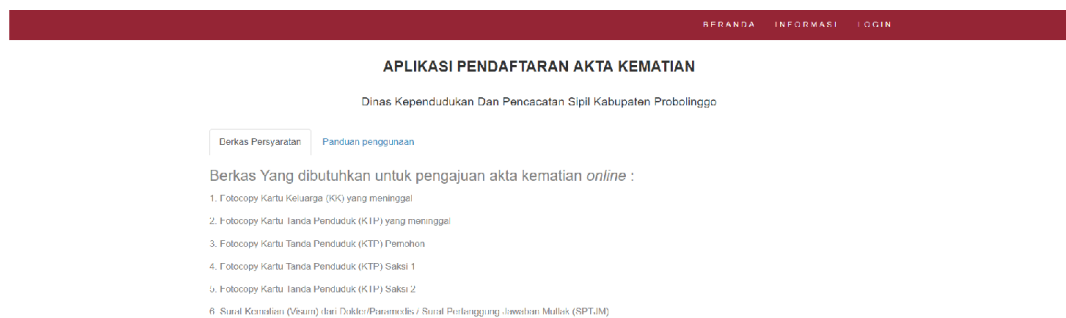
Antarmuka menu *lacak* pemohon disini merupakan halaman yang disediakan untuk melacak proses pembuatan akta kematian. Berikut tampilan dari halaman menu *lacak*:



Gambar 4.14 Tampilan Halaman *website* Menu Lacak

4.5.6 Antarmuka Menu Informasi

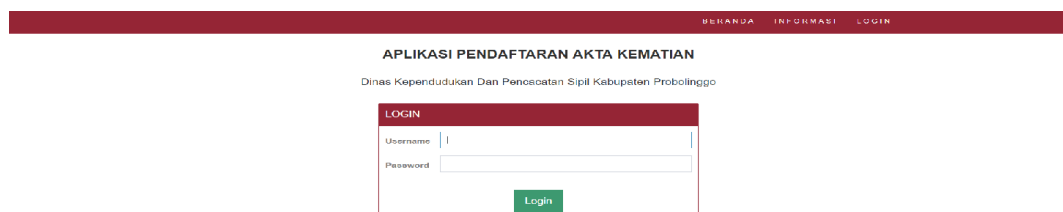
Antarmuka menu informasi pemohon disini merupakan halaman yang disediakan untuk memberikan informasi kepada calon pemohon pembuatan akta kematian. Berikut tampilan dari halaman menu informasi:



Gambar 4.15 Tampilan Halaman *website* Menu informasi

4.5.7 Antarmuka Menu Login

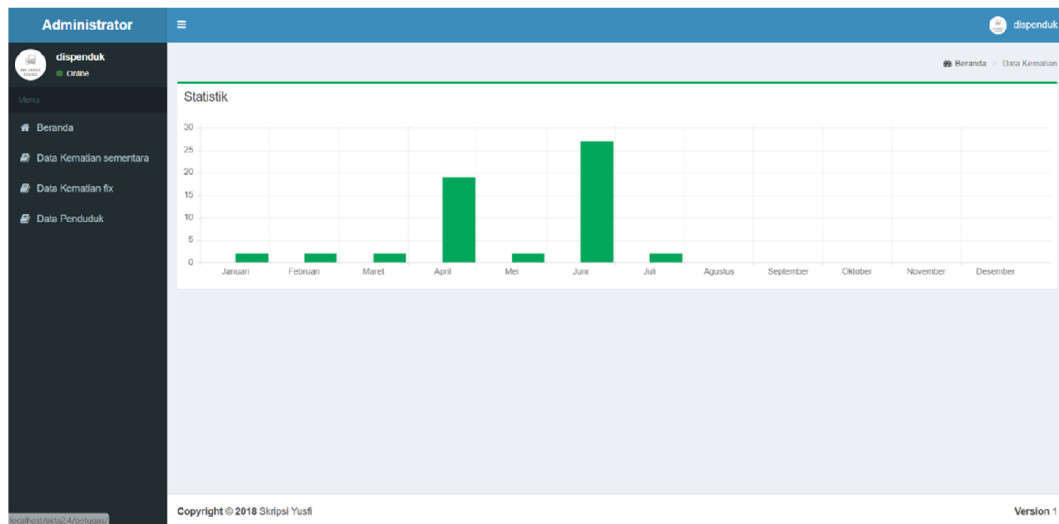
Antarmuka menu login disini merupakan halaman yang disediakan untuk karyawan yang dapat memverifikasi berkas pemohon . Berikut tampilan dari halaman menu login:



Gambar 4.16 Tampilan Halaman *website* Menu login

4.5.8 Antarmuka Menu Admin

Antarmuka menu admin disini merupakan halaman yang disediakan untuk petugas. Berikut tampilan dari halaman menu admin:



Gambar 4.17 Tampilan Halaman *website* Menu admin

4.5.9 Antarmuka Menu Verifikasi Admin

Antarmuka menu verifikasi admin disini merupakan halaman yang disediakan untuk petugas yang dapat memverifikasi berkas pemohon. Berikut tampilan dari halaman menu verifikasi admin:

The screenshot shows the 'Verifikasi' (Verification) page. It contains a form for entering details of a deceased person. The form is organized into sections: 'Pecapor' (Deceased), 'Bicoba Jenazah' (Body of the Deceased), 'Ayah' (Father), and 'Ibu' (Mother). Each section has fields for NIK (National Identity Number), Nama Lengkap (Full Name), and other relevant information. The 'Pecapor' section is currently filled with data for Agus Santoso.

Section	Field	Value
Pecapor	NIK	351214190030001
	Nama Lengkap	AGUS SANTOSO
Bicoba Jenazah	NIK	351214190030004
	Nama Lengkap	RAHMAT
	ANAK K-	2
	Tanggal Kematian	04 07 2019
	Jam Kematian	00 00
	Alamat Kematian	PURWOK INI/CI
	Sebab Kematian	Sakit Biasa/Tua
	Yang Menertangkan	Dokter
Ayah	NIK	351214190030002
	Nama Lengkap	AGUS SANTOSO
Ibu	NIK	351214190030002
	Nama Lengkap	MURIDATUN

Gambar 4.17 Tampilan Halaman *website* Menu verifikasi admin

4.6 Pengujian Sistem

Tahap ini peneliti melakukan pengujian terhadap sistem informasi yang telah diimplementasikan. Pengujian ini dilakukan untuk mengukur kesesuaian semua elemen terhadap sistem yang diharapkan apakah berfungsi dengan benar. Pengujian ini menggunakan metode pengujian *black box*, pengujian *black box* sendiri merupakan metode pengujian yang memfokuskan pada faktor fungsionalitas perangkat lunak. Berikut merupakan elemen yang diujikan menggunakan metode *black box* :

4.6.1 Pengujian Form Pendaftaran

Adapun hasil pengujian pada form pendaftaran sistem informasi permohonan akta kematian sebagai berikut :

Tabel 4.6 Pengujian form pendaftaran

Kasus Dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
No.Kartu Keluarga sesuai	Dapat menampilkan nama kepala keluarga.	Dapat memeriksa Nama kepala keluarga ketika klik tombol cek pada No.KK	OK
NIK sesuai	Dapat menampilkan biodata penduduk.	Dapat memeriksa biodata penduduk ketika klik tombol cek pada NIK	OK
Semua inputan pada form terisi	Menampilkan halaman yang berisi no.pendaftaran dan tanggal pendaftaran	Dapat memberikan no.pendaftaran dan tanggal pendaftaran yang digunakan untuk melanjutkan tahap <i>upload</i> berkas	OK
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
No.Kartu Keluarga tidak sesuai	Menampilkan pemberitahuan apabila No.KK tidak sesuai atau tidak terdaftar	Sesuai dengan yang diharapkan	OK
NIK tidak sesuai	Menampilkan pemberitahuan apabila NIK tidak sesuai atau tidak terdaftar	Sesuai dengan yang diharapkan	OK
Semua inputan pada form tidak terisi atau terisi sebagian	Menampilkan pemberitahuan dan data yang diinputkan tidak dimasukkan ke <i>database</i>	Sesuai dengan yang diharapkan	OK

4.6.2 Pengujian Halaman *Upload*

Adapun hasil pengujian pada halaman upload sistem informasi permohonan akta kematian sebagai berikut :

Tabel 4.7 Pengujian halaman upload

Kasus Dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
No.pendaftaran dan tanggal sesuai	Menampilkan halaman upload file gambar	Dapat menampilkan halaman sesuai yang diharapkan	OK
Semua inputan pada form terisi atau terisi sebagian	File gambar yang terisi akan di simpan ke <i>database</i>	Dapat mengunggah semua atau sebagian input file gambar yang diisi ke database ketika tombol simpan diklik	OK
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
No.pendaftaran dan tanggal tidak sesuai atau tidak terdaftar	Menampilkan pemberitahuan data yang diinputkan tidak sesuai atau tidak terdaftar	Sesuai dengan yang diharapkan	OK
Semua inputan pada form tidak terisi	Menampilkan pemberitahuan apabila semua form input tidak terisi dan data tidak diproses ke database	Sesuai dengan yang diharapkan	OK

4.6.3 Pengujian Halaman *Lacak*

Adapun hasil pengujian pada halaman lacak sistem informasi permohonan akta kematian sebagai berikut :

Tabel 4.8 Pengujian halaman lacak

Kasus Dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
No.pendaftaran dan tanggal sesuai	Menampilkan halaman lacak	Dapat menampilkan halaman sesuai yang diharapkan	OK
Status sama dengan diproses	Menampilkan informasi menunggu verifikasi	Sesuai dengan yang diharapkan	OK
Status sama dengan ditolak	Menampilkan informasi bahwasannya permohonan ditolak	Sesuai dengan yang diharapkan	OK
Status sama dengan diterima	Menampilkan nomor tiket sebagai bukti bahwa permohonan diterima	Sesuai dengan yang diharapkan	OK
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
No.pendaftaran dan tanggal tidak sesuai atau tidak terdaftar	Menampilkan pemberitahuan data yang diinputkan tidak sesuai atau tidak terdaftar	Sesuai dengan yang diharapkan	OK

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan uraian diatas, peneliti dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Sistem Informasi ini dapat membantu instansi pemerintah dalam pengolahan data khususnya pada data kematian.
- b. Sistem informasi ini membantu pemohon untuk mengajukan pembuatan akta kematian secara online.
- c. Informasi yang disampaikan pada sistem informasi ini cukup jelas.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan uraian diatas, peneliti dapat menarik saran sebagai berikut :

- a. Sistem informasi ini diharapkan diterapkan dengan baik, sehingga dapat membantu mengolah data administrasi kependudukan khususnya pada data akta kematian.
- b. Sistem informasi ini masih sebatas pengolahan akta kematian saja, diharapkan kedepannya dapat dikembangkan lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Effiyaldi, C.S. 2017. “*Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Pada Desa Kota Karang*”. Magisister Sistem Informasi,STIKOM Dinamika Bangsa, Jambi. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*. Volume 2, Nomor 3, Hal. 592.
- Amalia L, Supriatna Y. 2017. “*Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Sebagai Pengembangan Egovernment*”. Fakultas Teknik Universitas Widyatama. Volume 2, Nomor 1, Hal. 81.
- Pradipta, A.A, Prasetyo, Y.A. dan Ambarsari, N. 2015. “*Pengembangan Web E-Commerce Bojana Sari Menggunakan Metode Prototype*”. Program Sttudi Sistem Informasi Universitas Telkom. Volume 2, Nomor 1, Hal. 1045-1046.
- Pamungkas, C.A. 2015. “*Pemanfaatan Codeigniter Framework Dalam Membangun SMS Gateway Berbasis GAMMU*”. Politeknik Indonusa Surakarta. Volume 1, Nomor 1, Hal.3.
- Prabowo, D. 2015. “*Website E-commerce Menggunakan Model View Controller (MVC) dengan Framework Codeigniter*”. Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta. Volume 16, Nomor 1, Hal. 25-26.
- Novarro, A. dan Luis Siera, J. 2004. “*The PlumbingXJ Approach for Fast Prototyping of Web Applications*”. Universidad Complutense de Madrid Spain. Volume 5, Nomor 2.
- Yusdiardi. 2014. *Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan*. Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

Triasih, N. 2010. *Penerapan Early Warning System untuk Pengendalian Persediaan Obat*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Pemerintah Kabupaten Probolinggo. 2013. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kabupaten Probolinggo Tahun 2013-2018.
[http://perpustakaan.bappenas.go.id/lontar/file?file=digital/164018-\[_Konten_\]Konten%20D1422.pdf](http://perpustakaan.bappenas.go.id/lontar/file?file=digital/164018-[_Konten_]Konten%20D1422.pdf). [12 Oktober 2018].