

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Relevan

Penelitian ini menggunakan beberapa rujukan dari hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan sistem pelayanan surat. Adapun penelitian terkait yang dimaksud adalah :

Penelitian yang dilakukan oleh (Azis & Tarwoto, 2017) yang berjudul “ Aplikasi Pelayanan Surat Kelahiran & Kematian Desa Kemiri Kec.Sumpiuh Kab. Banyumas “. Proses pembuatan surat kelahiran dan kematian yang dilakukan di Desa Kemiri Kec.Sumpiuh Kab. Banyumas sudah terkomputerisasi namun belum efisien. Petugas harus memasukkan data berupa KTP dan KK yang diberikan dalam bentuk fisik oleh masyarakat ke dalam *Microsoft Excel*, setelah itu data direkap kembali ke dalam arsip . Maka dilakukan penelitian untuk membangun aplikasi yang dapat mempermudah dan mempersingkat waktu dalam proses layanan surat kelahiran dan kematian. Pembuatan program menggunakan PHP dan MySQL. Metode pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan model *waterfall* dimana meliputi analisis, desain, pengkodean, pengujian dan perawatan. Sedangkan teknik pengumpulan data menggunakan metode kualitatif yang meliputi observasi, analisis, dan studi pustaka. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi pelayanan surat kelahiran dan kematian berbasis web yang dapat membantu petugas dalam proses pembuatan surat, sehingga bisa dikerjakan dengan mudah dan cepat.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Wati & Despahari, 2018) yang berjudul “Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan dan Catatan Sipil Kelurahan Di Kecamatan Marangkayu Kutai Kartanegara”. Proses pelayanan administrasi di kecamatan Marangkayu telah terkomputerisasi menggunakan *Microsoft Word*, namun dalam mencatat data surat administrasi masyarakat masih menggunakan buku besar. Selain itu, dalam proses pencatatan data penduduk rutin dilakukan petugas, tentunya hal ini sangat tidak efektif dan efisien bagi petugas. Ada beberapa data penduduk meliputi, data pendatang, data kelahiran, data kematian dan data pindah. Hal ini mengakibatkan banyak

masyarakat yang mengeluh mengenai proses yang berbelit – belit, sehingga tidak ada kepastian waktu yang dibutuhkan dalam proses administrasi dan masyarakat menilai petugas kurang profesional dalam menjalankan tugasnya. Maka dibutuhkan suatu aplikasi untuk membangun meningkatkan proses pelayanan surat pembuatan program menggunakan PHP dan MySQL. Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu model *waterfall* perencanaan penelitian *requiremen, analysis software, design and modeling, software development dan software testing*. Sedangkan pada pengumpulan data menggunakan metode kualitatif yang meliputi observasi, wawancara dan kajian pustaka. penelitian ini menghasilkan suatu Sistem Informasi Administrasi Kependudukan dan Catatan Sipil yang dapat mempermudah dan mempercepat proses pelayanan di kelurahan dan mempermudah pendataan/pengarsipan data administrasi warga.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Wijayanti & Saputro, 2020) yang berjudul “Aplikasi Berbasis Web Untuk Pelayanan Pembuatan Surat Keterangan Di Kantor Desa Honggosoco Kabupaten Kudus”. Proses administrasi yang dilakukan di Kantor Desa Honggosoco Kabupaten Kudus masih dilakukan secara manual, masyarakat harus meminta surat keterangan dulu dari ketua RT kemudian kemudian membawa *fotocopy* berupa KK dan KTP. Selanjutnya petugas menginputkan terlebih dahulu data masyarakat ke dalam *Microsoft Word*. Tentunya hal ini mengakibatkan pelayanan yang kurang efektif dan prosedur pelayanan administrasi menjadi berbelit-belit sehingga proses pembuatannya menjadi lebih lama. Maka dilakukan penelitian untuk membangun aplikasi yang dapat mempermudah dan mempersingkat waktu dalam proses layanan surat. Pembuatan program menggunakan PHP dan MySQL. Metode pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan model *waterfall* dimana meliputi analisis, perancangan, implementasi, pengujian dan perawatan. Sedangkan Teknik pengumpulan data menggunakan metode kualitatif yang meliputi observasi, analisis dan studi pustaka. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi pelayanan pembuatan surat berbasis web yang dapat membantu mempercepat proses pelayanan surat dan mempermudah warga untuk mempermudah membuat surat keterangan tanpa banyak proses yang harus dihadapi.

Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu, pertama bahasa pemrograman yang digunakan. Bahasa pemrograman yang digunakan sebelumnya yaitu bahasa pemrograman PHP dan MySQL untuk membangun aplikasi, sedangkan pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman *python* dengan *framework django*. Dibandingkan dengan bahasa pemrograman lainnya, *python* memiliki beberapa kelebihan yaitu, memiliki paradigma pemrograman dengan banyak fitur yang serbaguna dan langkah langkah pengkodean lebih sedikit. Kedua, pada penelitian pertama hanya menyediakan proses pelayanan surat kelahiran dan kematian saja, sedangkan pada penelitian ini mencakup delapan jenis layanan surat yang tersedia di kantor Desa Sumberrejo. Ketiga, penelitian ini dilengkapi dengan fitur Bot Telegram, dimana aparat desa akan mendapatkan notifikasi otomatis melalui Bot Telegram yang terintegrasi dengan Api jika masyarakat melakukan proses pelayanan secara online.

Jadi, terdapat beberapa perbedaan dari penelitian relevan dengan penelitian ini, diantaranya perbedaan bahasa pemrograman, *framework* aplikasi, serta fungsi atau kegunaan aplikasi. Pada penelitian ini menggunakan *Framework Django*, dibandingkan dengan *framework* lainnya, *django* lebih dikenal dengan fiturnya yang sangat lengkap dan sangat populer saat ini. Selain itu aplikasi ini dirancang mampu membuat laporan pembuatan surat dan masyarakat dapat melakukan proses pengajuan surat secara online, sedangkan pada penelitian relevan tidak mempunyai fitur ini.

2.2 Landasan Teori

Langkah selanjutnya yaitu mencari teori-teori mengenai sistem yang akan dibuat dalam penelitian ini, guna untuk menyempurnakan dan menunjang penelitian yang akan dilakukan.

2.2.1 Surat

Surat dapat diartikan sebagai sarana komunikasi tertulis, dimana surat mempunyai tujuan untuk memberikan suatu informasi kepada orang lain yang berasal dari pikirannya maupun suatu gagasan. Surat yang disampaikan kepada orang dapat berupa surat pengantar, undangan rapat, perkenalan, pemberitahuan pindah kantor, permintaan barang, penawaran barang, penolakan kerja, pengaduan

pelanggan kontrak kerja, pengaduan pelanggan (Simanjuntak, Suryadi, & Yanris , 2017).

2.2.2 Website

Sekumpulan halaman yang berisi informasi yang tersedia melalui koneksi internet dan bisa diakses dan dilihat oleh semua orang disebut *website*. *Website* terdiri dari informasi baik dalam bentuk data digital, baik berupa gambar, teks, audio, video, suara dan animasi lainnya. *Website* dirancang menggunakan bahasa HTML yang kemudian diterjemahkan oleh web browser sehingga menjadi suatu tampilan yang berisi informasi yang dapat diakses oleh semua orang. *Website* merupakan salah satu jenis aplikasi internet paling populer (Abdulloh, 2016).

2.2.3 Python

Python merupakan salah satu bahasa pemrograman yang dirancang berfokus pada tingkat keterbacaan kode. *Python* juga disebut sebagai bahasa yang dapat menggabungkan kemampuan dan kapabilitas dengan pengaturan kode yang sangat jelas. *Python* juga dapat digunakan dalam multi paradigma pemrograman, pemrograman imperatif, pemrograman berorientasi objek, dan pemrograman fungsional. Fitur yang dinamis dan dilengkapi dengan manajemen otomatis merupakan salah satu fitur yang dimiliki oleh *python*. *Python* memiliki beberapa kelebihan yaitu, memiliki *library* yang banyak, fitur serbaguna, *open source* gratis, mendukung *Internet of Things (IoT)*, bahasa yang mudah dipahami dan digunakan, fleksibel, mampu meningkatkan produktivitas *deveoper*, dan pengkodean dengan langkah langkah yang lebih sedikit (Nurjanah & Insanudin, 2016).

2.2.4 Framework Django

Django merupakan *web framework* yang menggunakan *python* sebagai bahasa pemogramannya. *Django* dirancang untuk membuat aplikasi web yang kaya akan fitur, dinamis, dan aman. *Django* terus mendapatkan perbaikan agar menjadi pilihan utama bagi banyak pengembang aplikasi *web* (Saputra & Aji , 2018). *Django* adalah suatu *framework* yang menggunakan *python* sebagai bahasa pemogramannya, dimana menggunakan pola MTV, yaitu *Model*, *Template*, dan *View*. Pada pola *Model* menggantikan tabel atau koleksi yang ada di database

beserta atribut-atributnya, sedangkan *View* sebagai penghubung untuk proses *request* (permintaan) yang akan menampilkan respon dan yang terakhir adalah *Template*, sebagai kerangka dari tampilan HTML, XML, dan sebagainya. Contoh aplikasi yang menggunakan web framework ini seperti, Pinterest, Instsgram, Disqus, dan quora (Fajri, Hambali, & Rahayu, 2020).

2.2.5 Bot Telegram

Telegram Bot *Application Programming Interface (API)* merupakan suatu aplikasi kode sumber yang disediakan telegram, agar pengembang dapat membangun aplikasi bot. Bot API ini adalah interface berbasis HTTP yang digunakan untuk menggabungkan bot yang dikembangkan oleh para pengembang dengan aplikasi telegram. Telegram dapat digunakan oleh masyarakat luas. Fitur bot yang saat ini mulai populer dipergunakan merupakan salah satu API yang disediakan (Lenardo, Herianto, & Yuda Irawan, 2020).

2.2.5 Metode Kualitatif

Penelitian kualitatif merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan di suatu tempat yang alamiah dengan tujuan untuk mendefinisikan hal hal yang sedang terjadi. Sampel yang diambil berasal dari sumber data yang dilakukan dengan cara *selective* dan *snowball*. Hasil penelitian yang menggunakan metode kualitatif lebih menitikberatkan pada makna daripada generalisasi. Adapun tahapan metode kualitatif meliputi observasi, wawancara dan studi pustaka (Anggito & Setiawan, 2018).

2.2.6 Metode Kuantitatif

Penelitian kuantitatif merupakan data yang dapat dianalisis dengan cara atau teknik statistik. Data tersebut dapat berupa angka atau skor dan biasanya diperoleh dari pengumpulan data yang jawabannya berupa rentang skor ata pertanyaan yang diberi bobot. Metode ini digunakan untuk meneliti pada sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara acak, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik (Sugiono, 2017).

2.2.7 Waterfall

Waterfall merupakan model pengembangan sistem yang dilakukan dengan pendekatan secara sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak. Tahapan kebutuhan pengguna kemudian melalui tahapan perencanaan yaitu konstruksi, permodelan, sebuah sistem dan penyerahan sistem kepada pengguna. Model pengembangan *waterfall* memiliki kelebihan yaitu proses pengembangan berurutan, memungkinkan untuk dikelompokkan dan kontrol, sehingga mengurangi kesalahan yang kemungkinan akan terjadi (Nofitasari, 2020) .

Menurut (Wijayanti & Saputro, 2020) tahapan dari metode waterfall sebagai berikut :

a. Analisis

Pada tahapan ini diperlukan informasi untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei secara langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

b. Perancangan

Kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan akan disiapkan desain sistem. Perancangan sistem dapat membantu dalam menentukan perangkat keras dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

c. Implementasi

Tahap ini pertama kali sistem dikembangkan di program yang terhubung dalam tahap selanjutnya. Setiap sistem kemudian dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai pengujian.

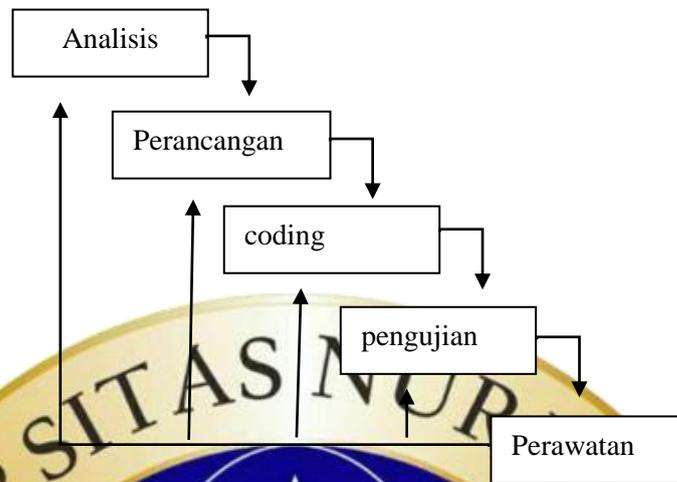
d. Pengujian

Seluruh sistem yang dikembangkan dalam tahap pengujian program diintegrasikan ke dalam pengujian. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

e. Perawatan

Merupakan tahapan terakhir pada model *waterfall*. Sistem yang sudah jadi, kemudian dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan

termasuk dalam perbaikan kesalahan yang tidak ditemukan sebelumnya.



Gambar 2. 1.Metode *Waterfall* (Wijayanti & Saputro, 2020)

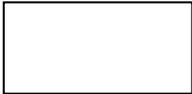
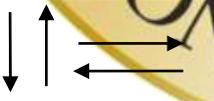
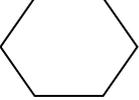
2.2.8 *Flowchart*

Flowchart merupakan model perancangan sistem yang menggambarkan sebuah tahapan, proses, dan urutan kedalam bentuk grafis. Model jenis ini terdiri simbol yang menggambarkan langkah Langkah dalam menyelesaikan masalah. Alur pada *flowchart* akan menunjukkan program secara logika serta dibutuhkan sebagai dokumentasi dan komunikasi. Tujuan dari *flowchart* yaitu untuk menggambarkan suatu tahap dalam menyelesaikan masalah secara jelas dan sederhana dengan menggunakan simbol (Sitorus, 2015).

Tabel 2. 1. Simbol-simbol *flowchart*

No	Simbol	Nama	Fungsi
1		<i>Terminator</i>	yang mendeskripsikan permulaan atau akhir dari suatu program
2		<i>Input / Output</i>	yang mendeskripsikan proses input atau output

Tabel 2. 2. Simbol-simbol *flowchart*(lanjutan)

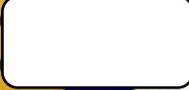
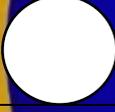
No	Simbol	Nama	Fungsi
3		<i>Process</i>	Simbol yang mendeskripsikan suatu tindakan atau proses pengolahan yang dilakukan oleh computer
4		<i>Decision</i>	Simbol yang menunjukkan dua kemungkinan atau pemilihan proses
5		<i>Connector (on page)</i>	Simbol yang mendeskripsikan proses satu ke proses yang lainnya dalam satu halaman
6		<i>Offline Connector</i>	yang mendeskripsikan proses satu ke proses yang lainnya halaman yang berbeda
7		<i>Punched Card</i>	Simbol yang mendeskripsikan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu
8		<i>Document</i>	Simbol yang digunakan untuk mencetak keluaran dalam bentuk dokumen
9		<i>Flow</i>	Simbol yang mendeskripsikan jalannya suatu proses
10		<i>Input</i>	Simbol yang digunakan untuk pemasukan data dengan manual
11		<i>Preparation</i>	Simbol yang digunakan untuk media penyimpanan yang akan dipakai

Sumber (Sitorus, 2015)

2.2.9 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah teknik perancangan sistem yang digunakan untuk menunjukkan apa yang terjadi dalam sebuah sistem, seperti proses input dalam sebuah aplikasi serta output yang nantinya akan dihasilkan. DFD lebih mudah dipahami isinya dan melihat gambar dibandingkan dengan membaca banyak dokumen yang menerangkan sebuah sistem. (Irawan & Hasni, 2017).

Tabel 2. 3. Simbol-simbol *Data Flow Diagram (DFD)*

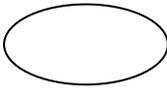
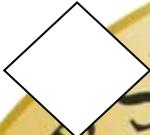
No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Entitas	Simbol yang berfungsi menerima input atau output dari luar sistem (berinteraksi)
2	 Atau 	Proses	Simbol yang menunjukkan aktifitas yang berbentuk tugas khusus dan terkomputerisasi
3		Data Store	Simbol yang digunakan untuk menyimpan data secara permanen.
4		Data Flow	Simbol yang digunakan untuk menghubungkan sebuah sistem.

Sumber (Irawan & Hasni, 2017).

2.2.10 Entity Relationship Diagram

Entity relationship diagram (ERD) merupakan model perancangan sistem yang digunakan untuk mendefinisikan data – data yang nyata kedalam bentuk notasi. Model *ERD* dibentuk dengan 2 komponen utama yaitu relasi dan entitas. Sesuatu himpunan yang menghubungkan himpunan satu dengan himpunan yang lainnya disebut relasi. Sedangkan suatu individu yang mewakili data yang nyata dan dapat dibedakan dengan data yang lainnya disebut entitas (Maniah & Hamidin, 2017).

Tabel 2. 4. Simbol Entity Relationship Diagram (ERD)

No	Notasi	Nama	Keterangan
1		Entitas	Mendeklarasikan sebagai himpunan entitas
2		Atribut	Mendeklarasikan atribut yang digunakan sebagai key diberi garis bawah.
3		Relasi	Mendeklarasikan sebagai himpunan relasi
4		Penghubung	Garis yang digunakan untuk menghubungkan himpunan relasi dan himpunan entitas.

Sumber (Maniah & Hamidin, 2017)

2.2.11 Black Box Testing

Black box testing adalah rangkaian pengujian perangkat lunak yang belum diketahui kinerja internalnya sehingga para penguji memandang perangkat lunak seperti layaknya sebuah kotak hitam yang tidak penting dilihat isinya, tapi cukup dikenali dengan proses pengujian di bagian luar. Pada jenis *black box testing*, perangkat lunak akan diproses kemudian diuji apakah sudah memenuhi kebutuhan pengguna tanpa harus membongkar programnya (Ariyati & Misriati, 2016).