

Rancang Bangun Sistem Informasi TPU (Tempat Pemakaman Umum) Berbasis Web (Studi Kasus : TPU Desa Warungjeruk)

Muhammad Andi Rasyiddin^{1*}, Susanna Dwi Yulianti Kusuma²

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46,
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310, Indonesia

Email: ^{1*}andiraz417@gmail.com, ²dosen00682@unpam.ac.id

(* : coressponding author)

Abstrak– Pada penelitian kali ini peneliti menggunakan metode waterfall, metode atau model waterfall yaitu model yang paling banyak digunakan untuk tahap pengembangan. Model waterfall ini juga dikenal dengan nama model tradisional atau model klasik. Model air terjun (waterfall) sering juga disebut model sekuensial linier (sequential linier) atau alur hidup klasik (classic cycle)”. Model air terjun ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung (support).

Kata Kunci: *Waterfall, Sequentail Linier, Classic Cycle*

Abstract– *In this study, the researcher used the waterfall method, the waterfall method or model, which is the most widely used model for the development stage. This waterfall model is also known as the traditional model or classical model. The waterfall model is often also called the linear sequential model or the classic cycle. This waterfall model provides a sequential software lifeflow approach starting from the analysis, design, coding, testing and support stages.*

Keywords: *Waterfall, Sequentail Linier, Classic Cycle*

1. PENDAHULUAN

Makam merupakan bangunan dari tanah bata, batu dan kayu untuk memberi tanda pada tempat itu bahwa ada jenazah yang dikubur dibawahnya. Tempat pemakaman yang perlu dilakukan pengaturan mengenai pemanfaatan lahan sehingga, ruang yang digunakan memenuhi kebutuhan lingkungan Tempat Pemakaman Umum (TPU) Kampung Babakan adalah pemakaman yang sudah ada lebih dari 50 tahun di Kabupaten Purwakarta tepatnya di Kampung Babakan Desa Warungjeruk Kecamatan Tegalwaru. Pemakaman umum Kampung Babakan dibagi menjadi 4 blok yang terdiri dari blok A,B,C dan D. Sistem informasi adalah cara yang diorganisasi untuk mengumpulkan, memasukkan, mengolah, menyimpan, mengendalikan dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam hal ini pengelolaan makam di TPU Kampung Babakan masih dilakukan dengan cara pencatatan dalam buku besar permohonan lahan pemakaman, serta data jenazah dan ahli waris, banyaknya makam pada TPU tidak dapat diingat oleh penjaga makam, sehingga membuat para peziarah ketika mencari makam masih dengan cara konvensional.

Padat dan luasnya lahan pemakaman serta papan nisan yang sudah dimakan usia membuat kejelasan makam keluarga peziarah berkurang sehingga peziarah kesulitan menemukan pemakaman keluarga mereka. Begitu pula dengan pendataan yang masih dilakukan secara konvensional masih menjadi resiko akan hilangnya data jenazah yang sudah dimakamkan. Sehingga penulis pun mengangkat latar belakang dari permasalahan yang ada menjadi penulisan skripsi yang penulis ambil dengan judul “**Rancang Bangun Sistem Informasi TPU (Tempat Pemakaman Umum) Berbasis Web Studi Kasus TPU Desa Warungjeruk**” Sistem dibangun untuk membantu pihak pengelola TPU dalam mendata permintaan lahan pemakaman, mencari, melakukan pengaturan lokasi serta menampilkan letak posisi makam.

Pada penelitian kali ini peneliti menggunakan metode waterfall, metode atau model waterfall yaitu model yang paling banyak digunakan untuk tahap pengembangan. Model waterfall ini juga dikenal dengan nama model tradisional atau model klasik. Model air terjun (waterfall) sering juga disebut model sekuensial linier (sequential linier) atau alur hidup klasik (classic cycle)”. Model air terjun ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung (support).

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data untuk mengumpulkan data dari sample penelitian, dilakukan dengan metode tertentu sesuai dengan tujuannya. Teknik-teknik yang digunakan dalam pengumpulan adalah sebagai berikut :

- a. Metode Pustaka (*Library Research*)
Dalam penulisan tidak terlepas dari data-data yang terdapat dari buku-buku yang menjadi referensi seperti pedoman penulisan skripsi dan buku-buku lainnya yang berhubungan dengan penyusunan skripsi ini sebagai landasan teori untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.
- b. Studi Lapangan
 1. Metode Observasi (*Observation Research*)
Observasi Metode ini dilakukan untuk mengumpulkan data secara langsung dari tempat penelitian.
 2. Metode Wawancara (*Interview Research*)
Wawancara-wawancara dilakukan untuk mengumpulkan informasi-informasi mengenai manajemen TPU Desa Warungjeruk. Wawancara dilakukan dengan para staff dan orang terkait TPU Desa Warungjeruk.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Teknik analisis data dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara waterfall, yang meliputi beberapa proses diantaranya:

- a. Rekayasa Perangkat Lunak (*System Engineering*)
Merupakan tahapan yang pertama kali dilakukan yaitu merumuskan sistem yang akan digunakan. Hal ini bertujuan agar pengembangan benar-benar memahami sistem yang akan dibangun dan langkah-langkah serta kebijakan apa saja yang berkaitan dengan pengembangan sistem tersebut.
- b. Analisa Kebutuhan Sistem (*Requirement Analysis*)
Tahap analisis kebutuhan sistem ini menganalisis kebutuhan yang dibutuhkan oleh sistem. Menjelaskan kebutuhan fungsional dan non fungsional pada sistem.
- c. Perancangan (*Design*)
Menghasilkan rancangan yang memenuhi kebutuhan yang ditentukan selama tahapan analisa kebutuhan aplikasi.
- d. Pengkodean (*Coding*)
Pengkodean yang mengimplementasikan hasil desain kedalam kode atau bahasa yang dimengerti oleh mesin komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu.
- e. Pengujian (*Testing*)
Melakukan pengujian yang menghasilkan kebenaran program. Proses pengujian memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji dan memastikan apakah hasil yang diinginkan sudah tercapai atau belum.
- f. Implementasi (*Implementation*)
Pada tahap implementasi dilakukan pembangunan sistem berdasarkan analisis dan perancangan yang telah dibuat sebelumnya.
- g. Perawatan (*Maintenance*)
Menangani perangkat lunak yang sudah selesai agar dapat berjalan lancar dan terhindar dari gangguan-gangguan yang dapat menyebabkan kerusakan.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

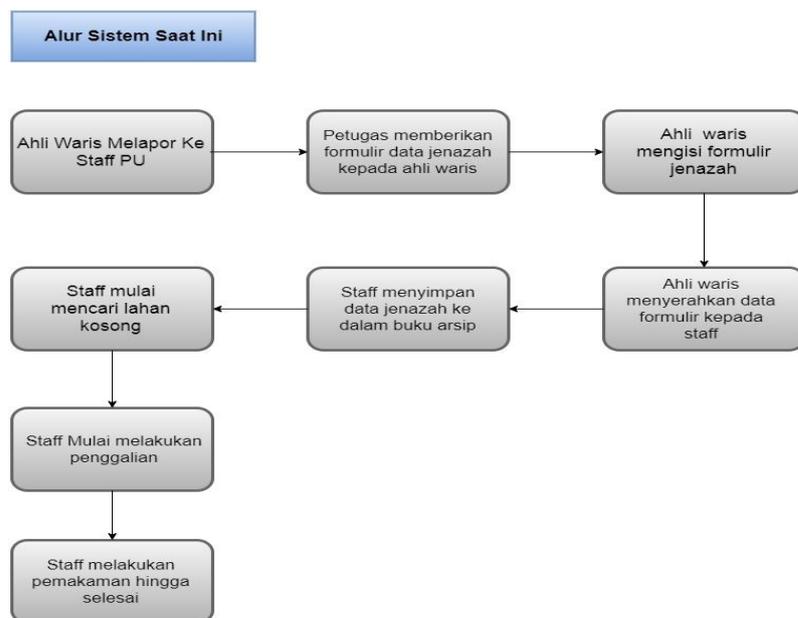
3.1 Analisa Sistem

Analisa sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, dan hambatan yang terjadi serta kebutuhan yang diharapkan.

Analisa sistem yang sedang berjalan merupakan langkah awal penerapan metode *Waterfall* yaitu *Requirements* guna mencari kebutuhan pengguna serta menganalisa kondisi yang sudah ada sebelum diterapkan sistem baru. Sistem berjalan merupakan pedoman untuk merancang sistem baru, karena dengan menganalisa sistem yang sedang berjalan diketahui kelemahan-kelemahan dari sistem yang lama dan keunggulan sistem baru. Sistem lama akan dijadikan perbandingan terhadap sistem baru yang akan di terapkan. Analisa sistem bertujuan mencari pemecahan masalah yang dihadapi sistem tersebut agar masalah yang lama tidak terjadi lagi di masa yang akan datang.

Dalam analisa dan perancangan sistem ini kegiatan yang akan dilakukan adalah menitik beratkan pada penelitian dan penjabaran dari sistem yang sedang berjalan untuk mendapatkan suatu data nyata secara detail sesuai dengan fakta-fakta yang ada dalam penelitian. Perkembangan suatu sistem sering dipengaruhi oleh perubahan kondisi yang dihadapi. Salah satu faktor penyebabnya adalah penambahan jumlah data yang akan diolah untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Hal ini akan mengakibatkan sistem lama kewalahan dalam mengelola data dan akhirnya tidak terpakai lagi. Dalam hal ini pengelolaan makam di TPU Kampung Babakan masih dilakukan dengan cara pencatatan dalam buku besar permohonan lahan pemakaman, serta data jenazah dan ahli waris, banyaknya makam pada TPU tidak dapat diingat oleh penjaga makam, sehingga membuat para peziarah ketika mencari makam masih dengan cara konvensional. sehingga memiliki masalah-masalah seperti yang telah dirumuskan dalam BAB I.

Gambar 1 merupakan alur sistem yang berjalan pada TPU Desa Warungjeruk menggunakan *activity diagram*:



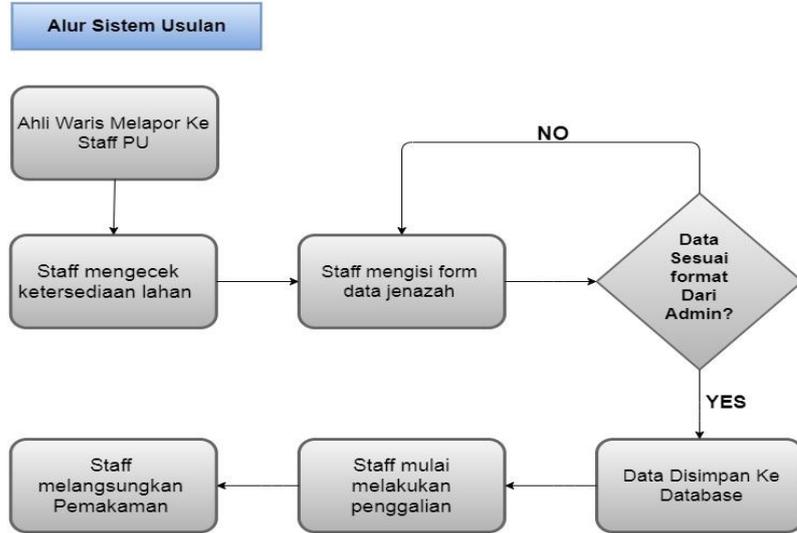
Gambar 1. *Activity Diagram* Sistem Berjalan

Pada sistem ini diusulkan beberapa hal yang menjadi batasan masalah yang akan diberikan solusi atau alternatif dengan maksud menjelaskan tentang kebutuhan-kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dirancang, berdasarkan hasil analisa, maka dibuat suatu kebutuhan dalam perancangan. Memakai bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai media penyimpanan datanya (*database*).

Merancang sebuah sistem informasi TPU berbasis web dengan menggunakan metode *Waterfall*. pada tahap ini merupakan langkah kedua dari model *Waterfall* yaitu *Design* guna menentukan spesifikasi secara detail dari komponen-komponen sistem yang dapat digunakan untuk membangun sistem informasi TPU berbasis web. Dengan sistem usulan ini diharapkan dapat menghindari kelemahan-kelemahan dalam sistem berjalan.

1. Pengisian data jenazah dimasukan kedalam sistem dan disimpan ke *database*.
2. Pengecekan ketersediaan lahan menggunakan sistem online sehingga tidak perlu mengecek ke tempat.

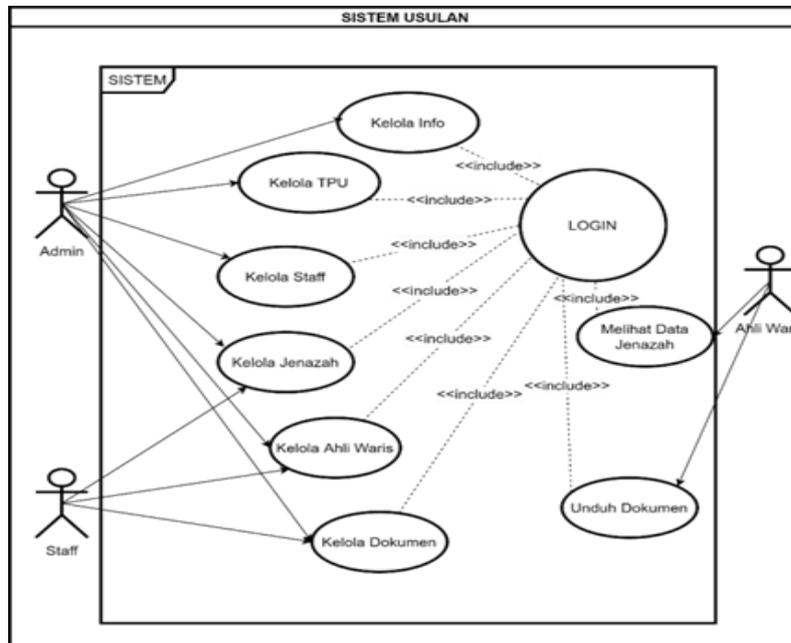
3. Ketika ahli waris lupa posisi makam keluarganya bisa langsung di cek pada website sehingga akan mempermudah mencari lokasi makam.
4. Dalam *website* menyediakan formulir surat keterangan kematian dan dokumen lain yang bisa di unduh oleh ahli waris.



Gambar 2. Activity Diagram Sistem Usulan

Gambar 2 merupakan Alur Sistem yang diusulkan pada TPU Kampung Babakan Desa Warungjeruk menggunakan *activity diagram*.

Use case diagram di gunakan untuk mengenal proses dari sistem yang sedang di gunakan, di buat dan di gunakan untuk menggambarkan interaksi yang di lakukan user dengan sistem. Berikut ini adalah *Use case diagram* usulan sistem informasi TPU Desa Warungjeruk.



Gambar 3. Use Case Diagram

Keterangan:

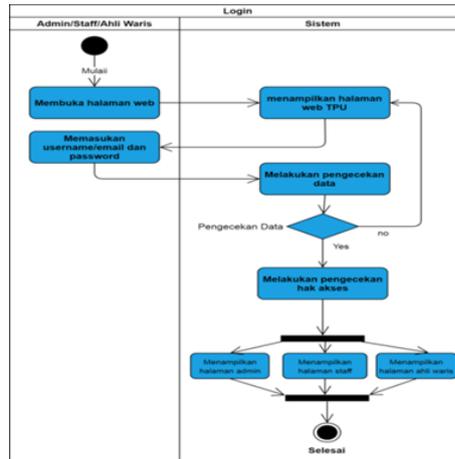
Deskripsi *use case diagram* rancang bangun asistem informasi Tempat Pemakaman Umum berbasis web pada TPU Desa Warungjeruk sebagai berikut:

- a. Admin/Staff/Ahli Waris melakukan login dengan memasukkan username dan password.
- b. Staff dapat mengelola data jenazah, kelola dokumen , dan mengelola data ahli waris.
- c. Admin dapat mengelola apa yang staff kelola, mengatur data staff, mengelola menu TPU dan mengelola menu info.
- d. Ahli waris dapat mengunduh dokumen yang diantaranya ada format surat keterangan kematian dan melihat data alokasi jenazah pada data jenazah.

3.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan alur sequential dari aktivitas sebuah proses atau use case. Bisa juga digunakan untuk memodelkan logika yang digunakan pada sistem.

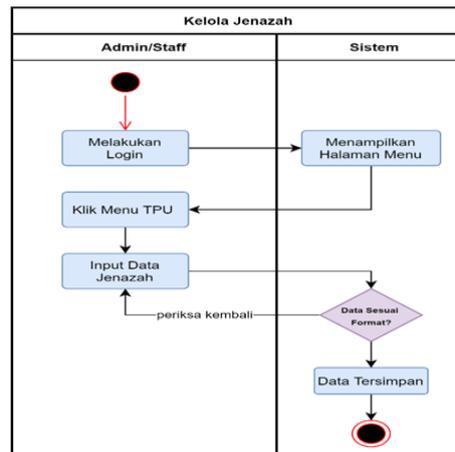
1. Activity Diagram Login



Gambar 4. Activity Diagram Login

Deskripsi : Disini dijelaskan alur login Admin/Staff/Ahli Waris, pertama mereka membuka halamn web terlebih dahulu maka web akan menampilkan halaman depan website lalu mereka masuk ke menu login dan menginput username dan password, jika username dan password salah maka mereka akan di arahkan ke halaman login lagi tapi jika username dan password benar maka mereka akan di arahkan ke halaman web yang sesuai level akun mereka.

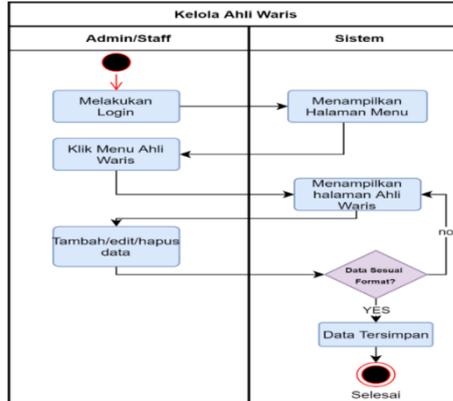
2. Activity Diagram Kelola Jenazah



Gambar 5. Activity Diagram Kelola Jenazah

Deskripsi : pada halaman kelola data jenazah, admin dan staff dapat mengelola data jenazah, menambahkan, menghapus data jenazah dan mengedit data jenazah.

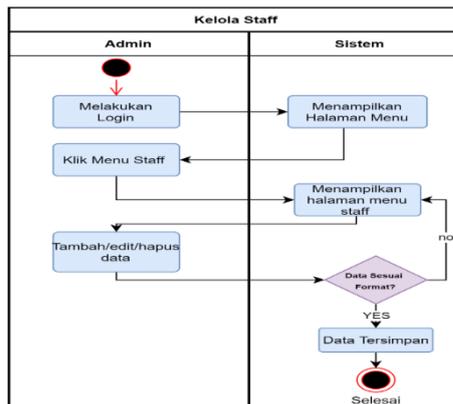
3. Activity Diagram Kelola Ahli Waris



Gambar 6. Activity Diagram Kelola Ahli Waris

Deskripsi : pada halaman kelola ahli waris, admin dan staff dapat mengelola data ahli waris, menambahkan, mengedit dan menghapus data ahli waris.

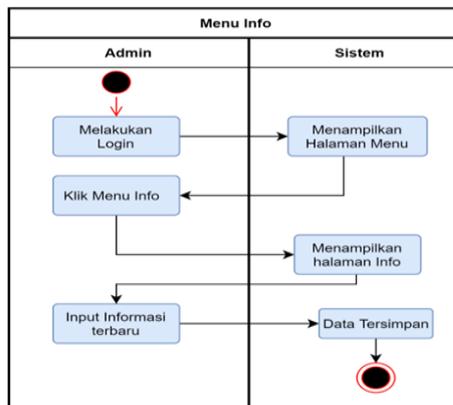
4. Activity Diagram Kelola Staff



Gambar 7. Activity Diagram Kelola Staff

Deskripsi : Di halaman kelola user staff, admin dapat mengelola user staff dan data diri para staff, seperti menambahkan, mengedit dan menghapus data staff. Admin juga bisa menonaktifkan status staff sehingga akun yang dinonaktifkan tidak bisa login ke website SI TPU.

5. Activity Diagram Menu Info



Gambar 8. Activity Diagram Menu Info

4. IMPLEMENTASI

Implementasi sistem merupakan tahap dimana sistem siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya, sehingga akan diketahui sistem yang dibuat dapat benar-benar menghasilkan tujuan yang diinginkan, sebelum aplikasi diterapkan dan diimplementasikan, maka program harus bebas dari kesalahan (*Error Free*). Kesalahan program yang mungkin terjadi antara lain : kesalahan penulisan bahasa, kesalahan sewaktu proses, atau kesalahan dalam logika. Setelah aplikasi bebas dari kesalahan, aplikasi di uji coba dengan menggunakan metode pengujian *blackbox* dan memasukan data untuk diproses.

Kebutuhan perangkat keras (*hardware*) yang akan digunakan untuk mengimplementasikan program aplikasi yang dibangun adalah sebuah laptop. Semakin tinggi spesifikasi komputer yang kita gunakan untuk membangun aplikasi, maka akan semakin abik aplikasi tersebut diproses. Perangkat keras yang digunakan untuk Rancang Bangun Sistem Informasi Tempat Pemakaman Umum Berbasis Web di TPU Desa Warungjeruk adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

No.	Nama Perangkat Keras	Spesifikasi
1.	<i>Processor</i>	Intel(R) Core(TM) i3 Cpu M370@2,40 GHz
2.	RAM	4 GB
3.	<i>Hardisk</i>	500 GB
4.	Keyboard	<i>Keyboard Thosiba satellite L645</i>

Berikut adalah spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam mengimplementasi Rancang Bangun Sistem Informasi Tempat Pemakaman Umum Berbasis Web di TPU Desa Warungjeruk adalah sebagai berikut:

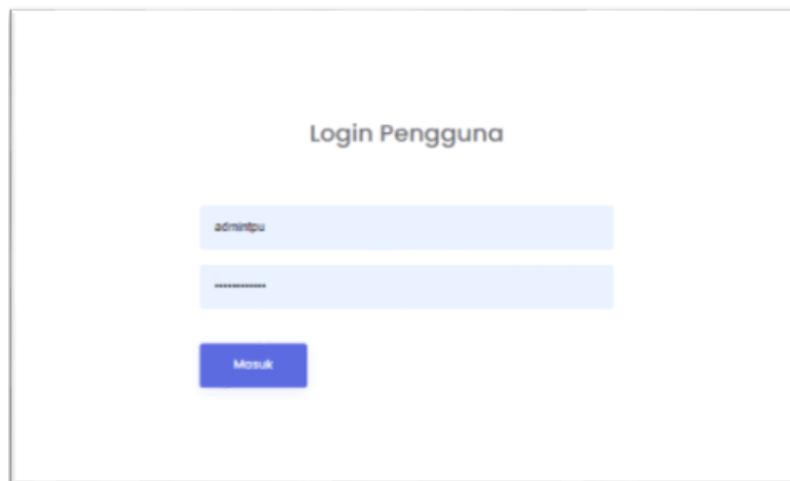
Tabel 2. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

No.	Nama Perangkat Lunak	Spesifikasi
1.	Sistem Operasi	Windows 7 Ultimate
2.	VGA	Intel (R) HD Graphic
3.	<i>Web Server</i>	XAMP Control Panel v3.2.4
4.	<i>Web Browser</i>	<i>Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explore</i>

Berikut adalah tampilan *user interface* dari website sistem informasi TPU ini menggunakan *framework Codeigniter*, ada juga yang menggunakan bahasa pemrograman PHP yang dikombinasikan dengan HTML dan CSS dari *javascript* yang berfungsi untuk memperindah tampilan *user interface* yang akan dibuat.

Berikut ini tampilan *user interface* yang telah dibuat:

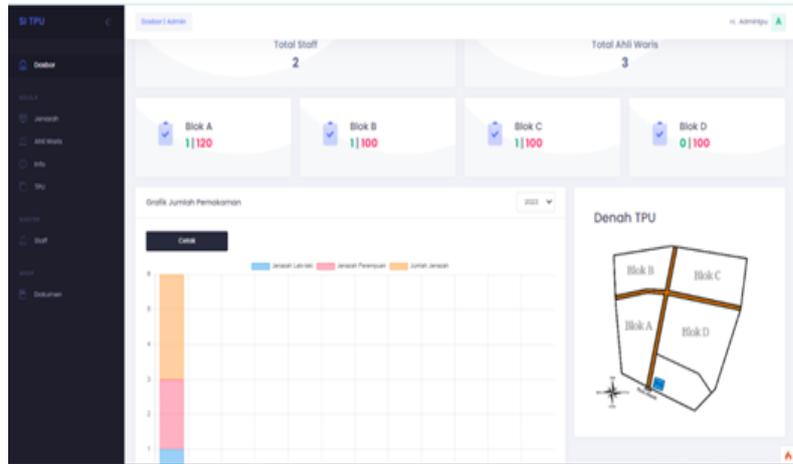
a. Tampilan Halaman *Log in*



Gambar 9. Tampilan Halaman *Log in*

Pada form halaman *login* tampilan menggunakan *framework* dari Codeigniter v.4.1.4, pada halaman ini masukan *username* dan *password* sesuai yang sudah didaftarkan, jika memasukan *password* yang salah maka akan ada pesan kesalahan.

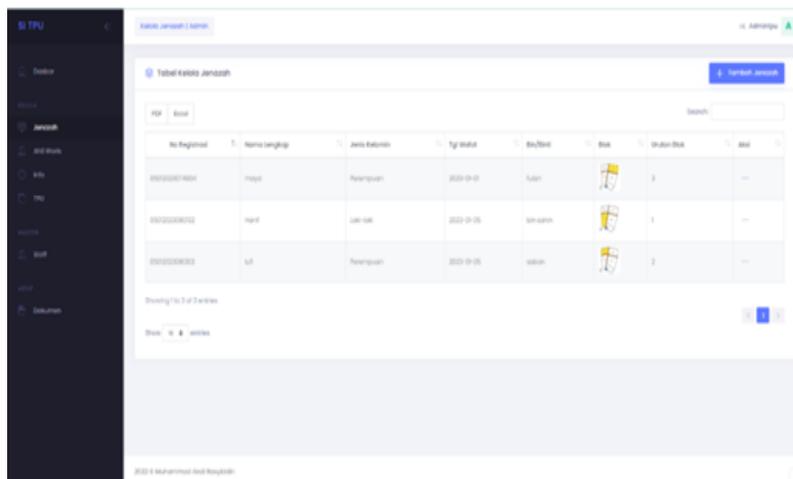
b. Tampilan Halaman *Dashoard* Admin



Gambar 10. Tampilan Halaman *Dashoard* Admin

Ini adalah halaman *dashboard* admin, terlihat ada beberapa data jenazah yang sudah daftarkan sesuai penempatan blok nya ada pula data staff dan data ahli waris yang sudah mempunyai akses untuk membuka aplikasi. Pada *form dashboard* akan menampilkan menu seperti menu *Dashboard*, *Jenazah*, *Ahli Waris*, *Info*, *TPU*, *Staff*, dan *Menu Dokumen* serta ada beberapa data statistik apabila data yang dimaksudkan mengalami kenaikan atau penurunan pada bulan-bulan sebelumnya, data statistik ini sangat dibutuhkan agar pihak *Admin* atau *Staff* dapat memberikan laporan bahwa adanya kenaikan atau penurunan angka kematian di Desa Warungjeruk yang dimaksudkan di TPU.

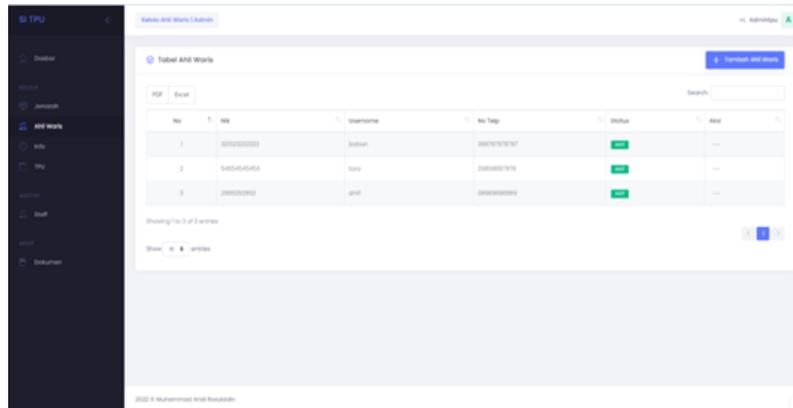
c. Tampilan Halaman Kelola Data Jenazah



Gambar 11. Tampilan Halaman Kelola Data Jenazah

Halaman ini hanya bisa diakses dan dikelola oleh Admin dan Staff. Pada halaman kelola data jenazah, klik tombol tambah jenazah, masukan data jenazah sesuai dengan ketentuannya masing-masing, jika data sudah terpenuhi klik tombol simpan untuk menyimpan data jenazah yang sudah di *input*. Pada halaman kelola data jenazah juga disediakan fitur untuk mengunduh data jenazah dengan cara klik tombol *pdf* atau *excel* maka data akan terunduh sesuai format yang kita pilih.

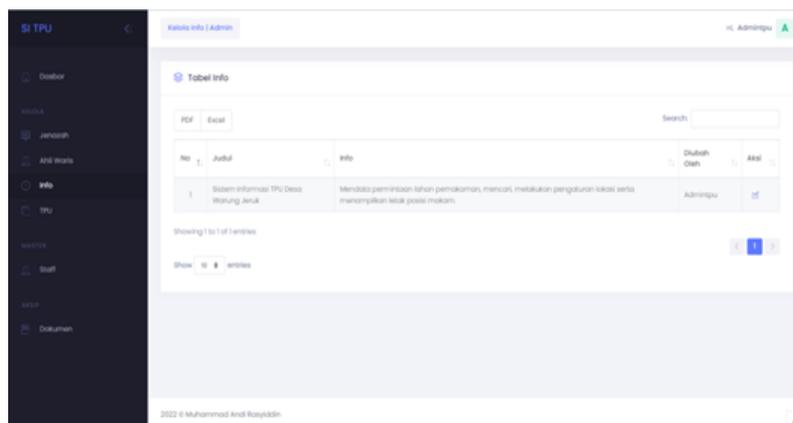
d. Tampilan Halaman Kelola Ahli Waris



Gambar 12. Tampilan Halaman Kelola Ahli Waris

Halaman Kelola Ahli Waris juga bisa diakses dan dikelola oleh Admin dan Staff. Pada Halaman ini Admin dan Staff dapat mengelola data ahli waris seperti menambahkan, mengubah, menghapus serta menonaktif/mengaktifkan status akun ahli waris sehingga akses ahli waris juga bisa diatur oleh Admin dan Staff.

e. Tampilan Halaman Info



Gambar 13. Tampilan Halaman Info

Pada halaman *info* klik menu aksi untuk memperbaharui informasi terkait TPU yang bisa dibaca oleh masyarakat umum yang akan ditampilkan pada halaman *login*.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan penelitian yang dilakukan, penulis memperoleh kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian mengenai sistem informasi TPU berbasis website di TPU Desa Warungjeruk sebagai berikut:

1. Dalam pembuatan aplikasi sistem informasi TPU ini dikhususkan untuk TPU Desa Warungjeruk agar dapat membantu dalam pendataan dan pengelolaan makam di TPU.
2. Sistem informasi TPU ini dibangun hanya untuk warga yang memakamkan anggota keluarganya di TPU Desa Warungjeruk dan untuk pengurus atau staff TPU dan hak akses yang diberikan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat peneliti.

Rancang bangun sistem informasi TPU selesai dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL serta framework yang digunakan yaitu Codeigniter4 berhasil dan berjalan dengan semestinya.



REFERENCES

- Bayu Trianto 1), Rudi Setiawan2) , 2020. "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN MAKAM BERBASIS WEB PADA PEMAKAMAN WAKAF BUNGUR KEBAYORAN LAMA". *Jurnal Sistem Informasi dan Sains Teknologi*, 2(1), pp. 1-5.
- A.A. Gede Ajusta 1), Luthfanida2), 2019. "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN DAN PEMELIHARAAN TANAH WAKAF PEMAKAMAN UMAT ISLAM KERAMAT BEJI KOTA DEPOK ". *Jurnal Mitra Manajemen (JMM Online)*, 3(4), pp. 486-500.
- Ibnu Rusdi1, Indra Febria Widy2 Hiysam Husein3 , 2019. " Rancang Bangun Sistem Informasi Tempat Pemakamam Umum Pondok Rajeg Bogor Berbasis Web". *JURNAL TEKNIK KOMPUTER AMIK BSI*, V(2), pp. 81-88.
- KATRI WIDAYANI, NUNI NURIDA, SUMIARTI, 2019. Pengembangan Prototype Sistem Informasi Makam berbasis Mobile untuk memudahkan masyarakat dalam proses pemakaman. *Factor Exacta*, 12(1), pp. 28-39.
- Simarmata, J., 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: ANDI.
- Solichin, A., 2016. *Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*. Jakarta: Universitas Budi Luhur.