

SISTEM PENGOLAHAN DATA PELAYANAN SERTIFIKASI TANAH BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE WATERFALL PADA KANTOR KECAMATAN (STUDI KASUS : KECAMATAN RAJEG)

Laurensius Novian Bagas Setyawan¹, and Niki Ratama²,

^{1,2}Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
^{1,2}Jl. Puspitek, Kel. Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Provinsi Banten 15310
e-mail: ¹vian.setiawan13@gmail.com, ²dosen00835@unpam.ac.id

Abstract

Services can be defined as all forms of services, both in the form of public goods and public services, which in principle are the responsibility of and are carried out by government agencies at the center, in the regions, and in the environment. Land Certification is the process of making a written or printed sign or statement (statement) given by the Land Deed Making Officer (PPAT). In the management of certificates or deeds through several stages at the District Office to be processed by the Land Deed Making Officer (PPAT). In the process of processing data for certificates or deeds in Rajeg District, it is still done manually by submitting the required file requirements and then carrying out an inspection by the official making the land deed, in this process it is still not effective because files can be lost or damaged. Then in the process of making the deed it is still semi-manual using a manual typewriter and the typing process takes a long time, and there is no system that can solve this problem. The purpose of this study is to provide convenience in the process of processing data and making sales and purchase deeds and grant deeds in the sub-district. The development of this research application system uses the waterfall method. In testing using a black box. This land certification service data processing system can help and simplify the process of filing deed, especially in data processing and printing of deed so that it is faster in the process of making deed.

Keywords: Website; data processing; land certificate.

Abstrak

Pelayanan dapat didefinisikan sebagai segala bentuk jasa pelayanan, baik dalam bentuk barang publik maupun jasa publik yang pada prinsipnya menjadi tanggung jawab dan dilaksanakan oleh Instansi Pemerintah di Pusat, di Daerah, dan lingkungan. Sertifikasi Tanah adalah proses pembuatan tanda atau surat keterangan (pernyataan) tertulis atau tercetak yang diberikan oleh Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT). Dalam pengurusan sertifikat atau akta melalui beberapa tahapan di Kantor Kecamatan untuk diproses oleh Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT). Dalam proses pengolahan data pengurusan sertifikat atau akta di Kecamatan Rajeg masih secara manual dengan menyerahkan persyaratan berkas-berkas yang diperlukan dan kemudian dilakukan pemeriksaan oleh pihak pejabat pembuat akta tanah, dalam proses tersebut masih kurang efektif karna berkas dapat hilang atau rusak. Lalu dalam proses pembuatan akta tersebut masih semi manual menggunakan mesin tik manual dan proses pengetikannya membutuhkan waktu yang lama, serta belum memiliki sistem yang dapat menyelesaikan masalah tersebut. Tujuan dari penelitian ini untuk memberikan kemudahan dalam proses Pengolahan data dan Pembuatan Akta Jual Beli dan Akta Hibah di Kecamatan. Pengembangan sistem aplikasi berbasis website ini menggunakan metode waterfall. Dalam pengujiannya menggunakan black box. Sistem pengolahan data pelayanan sertifikasi tanah ini dapat membantu dan mempermudah dalam proses pengajuan akta khususnya dalam pengolahan data dan cetak akta sehingga lebih cepat dalam proses pembuatan akta.

Kata kunci : Website; Pengolahan data; sertifikat tanah.

1. PENDAHULUAN

Pelayanan dapat didefinisikan sebagai segala bentuk jasa pelayanan, baik dalam bentuk barang publik maupun jasa publik yang pada prinsipnya menjadi tanggung jawab dan dilaksanakan oleh Instansi Pemerintah di Pusat, di Daerah, dan lingkungan Badan Milik Negara atau Badan Usaha Milik Daerah, dalam rangka upaya pemenuhan kebutuhan masyarakat maupun dalam rangka pelaksanaan ketentuan peraturan perundang-undangan. Instansi Pemerintah di Daerah yang memberikan pelayanan salah satunya adalah kecamatan yang menyediakan pelayanan administratif bagi setiap warga negara dan penduduk. Salah satu pelayanan yang diberikan di Kecamatan adalah pelayanan Sertifikasi Tanah. Sertifikasi Tanah adalah proses pembuatan tanda atau surat keterangan (pernyataan) tertulis atau tercetak yang diberikan oleh Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT) dengan melihat kesesuaian dan kelengkapan dokumen-dokumen atau data teknis dan hukum antara sertifikat dengan buku tanah di kantor pertanahan atau badan pertanahan nasional, dengan tujuan untuk mengetahui tanah yang dimaksud sedang tidak dalam sengketa hukum dan tidak sedang dijadikan jaminan ataupun dalam penyitaan pihak lain dan dapat digunakan sebagai bukti kepemilikan.

Instansi atau lembaga yang berwenang mengurus bidang pertanahan yaitu Badan Pertanahan Nasional (BPN). Dan dalam pengurusan sertifikat atau akta melalui beberapa tahapan di Kantor Kecamatan untuk diproses oleh Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT) yang telah diangkat atau ditunjuk melalui Surat Keputusan kepala Kantor Badan Pertanahan Wilayah Provinsi Banten. Dalam proses pengolahan data pengurusan sertifikat atau akta di Kecamatan Rajeg masih secara manual dengan menyerahkan persyaratan berkas-berkas yang diperlukan dan kemudian dilakukan pemeriksaan oleh pihak pejabat pembuat akta tanah, dalam proses tersebut masih kurang efektif karena berkas dapat hilang atau rusak. Lalu dalam proses pembuatan akta tersebut masih semi manual menggunakan mesin tik manual dan proses pengetikannya membutuhkan waktu yang lama, serta belum

memilik sistem yang dapat menyelesaikan masalah tersebut.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara di Kantor Kecamatan membutuhkan sistem aplikasi pelayanan sertifikasi tanah yang dapat mempermudah dalam proses Pengolahan data dan Pembuatan Akta Jual Beli dan Akta Hibah dengan menggunakan metode Waterfall berbasis Web.

Metode Waterfall atau disebut juga metode air terjun merupakan salah satu model *Systems development life cycle* (SDLC) atau dalam bahasa Indonesia disebut siklus pengembangan sistem atau perangkat lunak. Metode ini menggunakan pendekatan alur sistematis dan berurutan. Tahapan dalam metode ini dimulai dari perencanaan hingga tahap pemeliharaan (*maintenance*). Disebut waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Tahapan berikutnya tidak akan dilaksanakan sebelum tahapan sebelumnya selesai dilaksanakan dan tidak bisa kembali atau mengulang ke tahap sebelumnya. Kelebihan dari menggunakan metode ini dilihat dari sisi penelitian lebih menguntungkan karena dapat merencanakan dan menyiapkan kebutuhan data dan proses yang diperlukan sejak awal, penjadwalan juga menjadi lebih menentu, karena jadwal setiap proses dapat ditentukan secara pasti. Adapun kekurangan dari metode ini yaitu waktu pengembangan lama, diperlukan manajemen yang baik karena proses pengembangan tidak dapat dilakukan secara berulang sebelum terjadinya suatu produk, kesalahan kecil akan menjadi masalah besar jika tidak diketahui sejak awal pengembangan yang berakibat pada tahapan selanjutnya. Pada kenyataannya, jarang mengikuti urutan sekuensial (runtutan) seperti pada teori. Iterasi (perulangan) sering terjadi menyebabkan masalah baru

Dari uraian diatas maka penulis mengambil sebuah judul “Sistem Pengolahan Data Pelayanan Sertifikasi Tanah Berbasis WEB Menggunakan Metode Watterfall Pada Kantor Kecamatan” dengan tujuan agar dapat Tujuan dari penelitian ini untuk memberikan kemudahan dalam proses Pengolahan data dan Pembuatan Akta Jual Beli dan Akta Hibah di Kecamatan

2. PENELITIAN YANG TERKAIT

Penelitian yang relevan adalah sumber dari hasil penelitian terdahulu yang digunakan sebagai pembandingan penelitian yang akan dilakukan. Dalam penelitian ini, penulis terinspirasi dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan masalah pada BAB I diatas. Berikut penelitian yang berhubungan dengan penelitian ini antara lain yaitu:

- a. Penelitian yang dilakukan oleh Sri Rahayu, Sandro Alfeno, dan Kartika Novianti Wahyono pada tahun 2019 dengan judul 'Rancang Bangun Sistem Aplikasi Pengolahan Data Pembuatan Akta Tanah Pada Kantor Desa Cengkudu Tangerang'. Penelitian tersebut dilakukan di pemerintah daerah Desa Cangkudu, dalam proses melayani pembuatan surat permohonan pembuatan akta tanah karna dalam pengolahan data pemohon akta tanah masih belum mempunyai sistem yang efektif dan efisien, sehingga menimbulkan kendala pada penyajian surat, proses pencarian dokumen permohonan akta tanah yang sudah lama dibuat membutuhkan waktu yang lama harus mencari data-datanya pada file yang tersimpan, serta penyajian laporan yang belum otomatis. karena itu, dibuatlah aplikasi sistem yang dapat membantu sekretaris desa dalam melakukan pengolahan data sehingga dalam proses pendataan menjadi lebih cepat. Proses pencarian data pemohon pembuatan akta tanah yang lama dibuat menjadi lebih cepat. Serta dalam penyusunan laporan menjadi lebih efisien. dalam jurnal tersebut menggunakan metode analisa SWOT (*Strength Weakness Opportunities Threats*) sebagai metode analisa sistem dan menggunakan metode rancangan berbasis obyek dengan tahapan UML (*Unified Modelling Language*) yaitu use case, sequence, dan class diagram sebagai metode perancangan sistem (Rahayu, Alfeno, and Wahyono 2019).
- b. Penelitian yang dilakukan oleh Mustar Aman pada tahun 2019 dengan judul 'Aplikasi Web Dinamis Untuk Sitem Sertifikasi Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL di Kabupaten Tangerang'.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana proses pelaksanaan pendaftaran sertifikasi tanah di kantor BPN kabupaten Tangerang, dan faktor apa saja yang menjadi hambatan dalam proses pelaksanaan pendaftaran sertifikasi tanah. Dengan menggunakan metode deskriptif dan didapat kesimpulan bahwa sistem informasi pendaftaran sertifikasi tanah di kantor BPN kabupaten tangerang masih secara konvensional, sehingga masih banyak data yang tidak terkelola dengan baik, penyimpanan data yang tidak terorganisir menyebabkan sulitnya pemohon untuk mengetahui pemilik tanah. Hasil yang dicapai yaitu menerapkan sistem informasi pendaftaran sertifikasi tanah di kantor BPN kabupaten Tangerang berbasis web dengan dibuatkannya database pengelolaan sertifikat tanah, sehingga data yang dibutuhkan tersimpan dalam basis data menggunakan jaringan untuk proses pendataan sampai proses laporan. Kesimpulan yang didapat bahwa sistem aplikasi sertifikasi tanah tersebut dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan memudahkan pengguna atau user dalam mengaplikasikannya (Mustar Aman 2019).

- c. Penelitian yang dilakukan oleh Mudhi ulfani, Arief Maulana, dan Nurul Fadilah pada tahun 2020 dengan judul 'Sistem Infomari Pendaftaran Sertifikasi Tanah Berbasis Web di Kantor Badan Pertahanan Nasional Kota Langsa'. Tujuan dari penelitian ini untuk peningkatan penanganan administrasi pertanahan dengan cara merancang dan membuat sistem informasi pendaftaran sertifikasi tanah untuk membantu prosedur pembuatan surat atau sertifikasi tanah dan sebagai media untuk pendaftaran sertifikasi tanah di Kantor Badan Pertanahan Kota Langsa. Sistem informasi sertifikasi tanah tersebut memiliki sejumlah fitur yang dapat dibedakan berdasarkan hak akses, yakni user (pengguna) dan admin. Perancangan pada sistem serta desain database pada sistem menggunakan ERD untuk menentukan relasi antar tabel (Arief

- Maulana, Nurul Fadillah, and Mudhi Ulfani 2020).
- d. Penelitian yang dilakukan oleh Rizky Fajar Ryandi dan Yulian Findawati dengan judul 'Rancang Bangun Sistem Informasi Sertifikasi Tanah Kantor Pertahanan Kabupaten Sidoarjo'. Tujuan penelitian ini adalah membangun Sistem Informasi Sertifikasi Tanah Kantor Pertahanan Kabupaten Sidoarjo. Sistem informasi tersebut sebagai bentuk pengembangan dalam mempermudah calon pemohon pembuatan tanah agar lebih mudah dan cepat. Untuk menunjang kinerja pegawai Kantor Pertahanan Kabupaten Sidoarjo dan memudahkan pengguna dalam pembuatan sertifikat tanah. Dalam penelitian tersebut menggunakan metode yang digunakan adalah software development life cycle. Hasil dari penelitian tersebut telah dibangun sistem informasi berbasis Sertifikasi Tanah yang sangat memudahkan kinerja petugas pegawai Kantor Pertahanan Kabupaten Sidoarjo. didapat Kesimpulan dari penelitian dan pembahasan bahwa sistem informasi Sertifikasi Tanah berjalan dengan baik dan lancar. Dengan adanya sistem informasi pertanahan diharapkan dapat membantu pekerjaan petugas kantor badan pertanahan nasional, sehingga efisiensi dan efektivitas kinerja pelayanan dapat ditingkatkan serta mempercepat pelayanan petugas terhadap transaksi pembuatan tanah di Kabupaten Sidoarjo (Rizky Fajar Ryandi and Yulian Findawati 2021).
 - e. Penelitian yang dilakukan oleh Muhamad Tabrani dan Karin Lapelia pada tahun 2021 dengan judul 'Implementasi Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Sentra Pelayanan Kepolisian Terpadu(SPKT) Polsek Karawang Kota'. Permasalahan pada penelitian ini adalah dalam pelaksanaan kegiatan pelayanan pada unit SPKT masih menggunakan sistem konvensional dan belum terkomputerisasi. karna itu sering kali dijumpai terjadi kesalahan dalam pencatatan, kurang akuratnya laporan yang dibuat, serta lambatnya dalam pencarian data yang diperlukan dan kurangnya informasi kepada masyarakat tentang

persyaratan permohonan SSTLP (Surat Tanda Terima Lapor Polisi). Oleh karna itu dibangun sistem informasi SPKT berbasis komputer di kantor Polsek Karawang Kota yang dapat memudahkan petugas kepolisian dalam proses pembuatan, hingga pengarsipan STTLP. Metode yang digunakan yaitu menggunakan metode waterfall dengan menggunakan alat bantu pengembangan sistem berupa UML, ERD dan LRS. Perancangan sistem tersebut adalah solusi yang baik dalam memecahkan permasalahan yang ada pada unit SPKT Polsek Karawang Kota, serta dengan sistem yang terkomputerisasi dapat tercapai suatu kegiatan yang efektif dan efisien dalam menunjang pelayanan pada masyarakat dan pekerjaan pada instansi (Tabrani and Lapelia 2021).

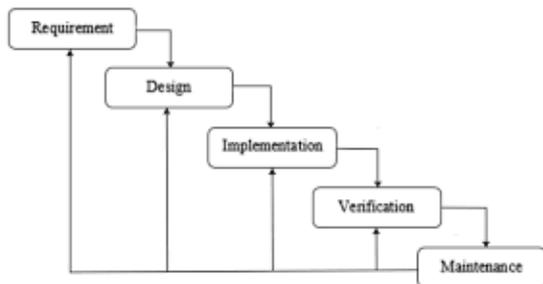
3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Metode Pengumpulan Data : Metode Observasi Metode pengumpulan data melalui pengamatan yang meliputi lokasi pada objek terkait untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam melakukan penelitian.
- b. Metode Wawancara : Untuk melengkapi hasil observasi, dilakukan metode wawancara atau tanya jawab untuk mendapatkan suatu data dan dilakukan juga tanya jawab secara lisan kepada staff dengan pelaksana yang berhubungan langsung dengan bagian logistik untuk memperoleh data informasi yang diperlukan.
- c. Studi Pustaka : Metode Studi Pustaka merupakan pengumpulan data dari buku, artikel dan bacaan lainnya yang berhubungan dengan sistem yang akan dibangun. Metode ini dilakukan dengan cara mencari dan mengumpulkan data yang di peroleh dari buku-buku yang berkaitan dengan judul dan permasalahan yang sedang di teliti.

Pada pengembangan perangkat lunak menggunakan metode waterfall merupakan salah

satu model *Systems development life cycle* (SDLC) atau dalam bahasa Indonesia disebut siklus pengembangan sistem atau perangkat lunak yang memiliki beberapa tahap dalam metode pengembangannya.



Gambar 1 Tahap Metode Waterfal

- a. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Requerements*) tahap ini dimulai dari Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menyepifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.
- b. Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.
- c. Pembuatan Kode Program atau implementasi (*Implementation*). Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.
- d. Pengujian (*Verivacation*). Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa

semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

- e. Pemeliharaan (*maintenance*). Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke user. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan ini menghasilkan sebuah aplikasi yang sudah diimplementasikan dari hasil rancangan pada metode penelitian, aplikasi ini dibuat dengan menggunakan aplikasi *visual studio code*.

- a. Tampilan Halaman Login

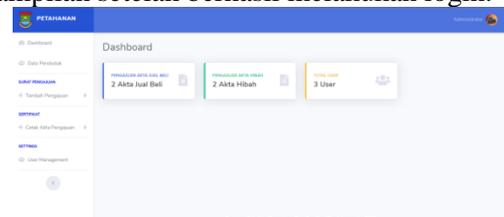
Tampilan login ketika user dan admin melakukan login.



Gambar 2 Halaman login

- b. Tampilan Halaman Dashboard

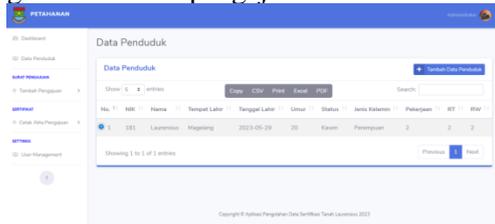
Tampilan dashboard ini merupakan tampilan setelah berhasil melakukan login.



Gambar 3 Halaman Dashboard

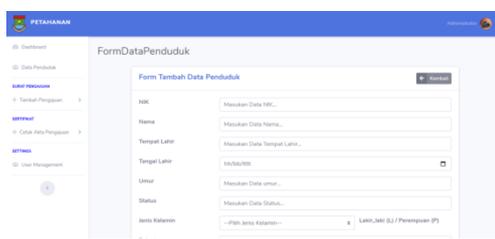
- c. Tampilan Halaman Kelola Data Penduduk
Halaman ini digunakan untuk

menambahkan data penduduk untuk yang ingin melakukan pengajuan akta.



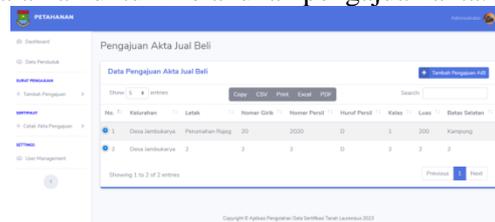
Gambar 4 Halaman Data Penduduk

- d. Tampilan Halaman Form Data Penduduk
Halaman ini digunakan untuk mengelola data penduduk yang terdaftar pada pengajuan akta.



Gambar 5 Halaman Form Data Penduduk

- e. Tampilan Halaman Kelola Pengajuan Akta
Tampilan pengajuan akta merupakan halaman untuk melakukan pengajuan akta.



Gambar 6 Halaman Pengajuan Akta

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa, perancangan, implementasi dan pengujian yang telah dilakukan pada website sistem pengolahan data pelayanan sertifikasi tanah ini maka dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut :

- a. Dalam proses pengolahan data pengurusan sertifikat atau akta di Kecamatan Rajeg masih secara manual dengan menyerahkan persyaratan berkas-berkas yang diperlukan dan kemudian dilakukan pemeriksaan oleh pihak pejabat pembuat akta tanah, dalam

proses tersebut masih kurang efektif karena berkas dapat hilang atau rusak. Dengan dibuatkan website dan database pengolahan data pelayanan sertifikasi tanah, data yang dibutuhkan tersimpan dalam basis data sehingga terhindar dari kehilangan dan rusaknya berkas atau data.

- b. Dalam proses pembuatan akta masih semi manual menggunakan mesin tik manual dan proses pengetikannya membutuhkan waktu yang lama. Dengan dibuatkannya sistem pengolahan data pelayanan sertifikasi tanah ini dapat membantu pembuatan akta menjadi lebih cepat dan mengurangi tingkat kesalahan karena data dalam data base telah terintergrasi.
- c. Sistem pengolahan data pelayanan sertifikasi tanah ini dikembangkan menggunakan metode waterfall.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] MArief Maulana, Nurul Fadillah, and Mudhi Ulfani. 2020. "Sistem Informasi Pendaftaran Sertifikasi Tanah Berbasis Web Di Kantor Badan Pertanahan Nasional Kota Langsa." *J-ICOM - Jurnal Informatika Dan Teknologi Komputer* 1(1):19–27.
- [2] Mustar Aman, M. Ko. 2019. "Aplikasi Web Dinamis Untuk Sistem Sertifikasi Tanah Berbasis Web Menggunakan PHP Dan MySQL Di Kabupaten Tangerang." *IPSIKOM* 7(2):50–57.
- [3] Rahayu, Sri, Alfeno, and Novianti Wahyono. 2019. "Rancang Bangun Aplikasi Sistem." 5(1):1–11.
- [4] Rizky Fajar Ryandi and Yulian Findawati. 2021. "Land Certification Information System of Sidoarjo Regency Land Office." *Procedia of Engineering and Life Science* 1(1).
- [5] Tabrani, Muhamad and Karin Lapelia. 2021. "Implementasi Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Sentra Pelayanan Kepolisian Terpadu(SPKT) Polsek Karawang Kota." *Smart Comp :Jurnalnya Orang Pintar Komputer* 10(1):15–19.