



Perancangan Sistem Informasi Layanan Pengaduan Sengketa Tanah di Badan Pertanahan Kota Medan Berbasis *Website*

Sandrilla Maharani

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

sandrillamharani@gmail.com

Abstract

The Land Office (Badan Pertanahan) of Medan City faces challenges in managing land dispute complaints because the complaint submission and status-monitoring processes are still carried out manually, which becomes inefficient as the volume of complaints increases. This activity aimed to design a website-based information system to replace the manual process, make it easier for the public to submit complaints without visiting the office in person, and help the agency process and monitor complaints more efficiently and transparently. The design used a qualitative method with data collected through observation, interviews, and literature study, while the system was developed using the waterfall model covering planning, analysis, design, implementation, and testing. The results include a system design visualized through a use case diagram, class diagram, activity diagram, and sequence diagram, as well as a system implementation consisting of a login page, an admin dashboard, dispute-data and applicant-data management, complaint reports, and an applicant page for submitting and tracking complaints. The resulting system is able to replace the manual mechanism, speed up service processes, and improve transparency in handling land disputes at the Medan City Land Office. Further development is suggested in the form of an Android-based application and a more responsive interface design.

Keywords: *information system, complaint, land dispute, website, waterfall method*

Abstrak

Kantor Badan Pertanahan Kota Medan menghadapi kendala dalam pengelolaan pengaduan sengketa tanah karena proses pengaduan dan pemantauan status masih dilakukan secara manual, sehingga kurang efisien terutama saat volume pengaduan meningkat. Kegiatan ini bertujuan merancang sistem informasi berbasis *website* yang dapat menggantikan proses manual tersebut, mempermudah masyarakat mengajukan pengaduan tanpa harus datang langsung ke kantor, serta membantu instansi memproses dan memantau pengaduan secara lebih efisien dan transparan. Perancangan dilakukan menggunakan metode kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan studi pustaka, sementara pengembangan sistem menggunakan model *waterfall* yang meliputi tahap perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Hasil kegiatan berupa rancangan sistem yang divisualisasikan melalui *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*, serta implementasi sistem yang mencakup halaman *login*, *dashboard admin*, pengelolaan data sengketa dan data pemohon, laporan pengaduan, serta halaman pemohon untuk mengajukan dan memantau pengaduan. Sistem yang dihasilkan mampu menggantikan mekanisme manual, mempercepat proses pelayanan, dan meningkatkan transparansi penanganan sengketa tanah di Badan Pertanahan Kota Medan. Pengembangan lanjutan disarankan berupa versi aplikasi berbasis Android dan peningkatan desain antarmuka yang lebih responsif.

Kata Kunci: sistem informasi, pengaduan, sengketa tanah, *website*, metode waterfall



Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang pesat menuntut mahasiswa memiliki kesiapan menghadapi dunia kerja yang kompetitif, salah satunya melalui kegiatan Kerja Praktik (KP) yang memungkinkan mahasiswa menerapkan pengetahuan teoretis pada persoalan nyata di instansi tempat praktik (Arifin, 2017). Kegiatan magang atau kerja praktik pada dasarnya berfungsi sebagai sarana bagi mahasiswa untuk memperoleh pengalaman kerja sekaligus meningkatkan kompetensi di bidang keahliannya sebelum memasuki dunia kerja secara penuh (Tanjung et al., 2023).

Badan Pertanahan Nasional (BPN) merupakan lembaga pemerintah nonkementerian yang menangani urusan pertanahan, termasuk pendaftaran tanah, sertifikasi hak atas tanah, dan penyelesaian sengketa pertanahan. Kantor Pertanahan Kota Medan menghadapi kendala karena proses pengaduan sengketa tanah masih dilakukan secara manual, masyarakat harus datang langsung ke kantor untuk menyampaikan pengaduan, sementara pemantauan status pengaduan dilakukan melalui komunikasi langsung dengan petugas. Mekanisme ini menjadi tidak efisien ketika volume pengaduan meningkat karena membutuhkan waktu lama untuk mengolah dan memantau setiap kasus.

Permasalahan serupa juga ditemukan pada instansi pertanahan lain. Sebagai contoh, Badan Pertanahan Nasional Kabupaten Kuantan Singingi menghadapi kesulitan yang sebanding karena masyarakat sulit menyampaikan pengaduan sengketa tanah secara manual, sehingga dikembangkan aplikasi pengaduan berbasis Android untuk mengatasinya (Wati, 2021). Namun, solusi berbasis Android memiliki keterbatasan aksesibilitas bagi pengguna yang belum terbiasa dengan aplikasi seluler atau tidak memiliki perangkat yang mendukung, sehingga platform berbasis *website* menjadi alternatif yang lebih dapat diakses oleh berbagai kalangan masyarakat karena hanya membutuhkan peramban (*browser*) tanpa proses pemasangan aplikasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan kerja praktik ini diarahkan untuk merancang Sistem Informasi Layanan Pengaduan Sengketa Tanah di Badan Pertanahan Kota Medan berbasis *website*. Sistem ini bertujuan mempermudah masyarakat mengajukan pengaduan tanpa harus datang langsung ke kantor, membantu instansi memproses dan memantau pengaduan secara lebih efisien, serta meningkatkan transparansi melalui fitur pelacakan status pengaduan secara daring.

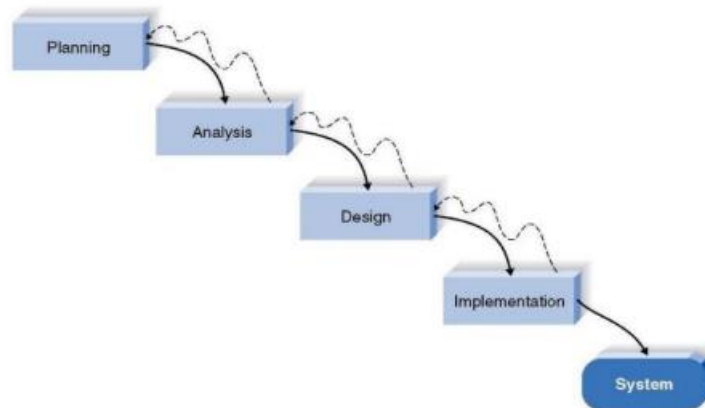
Metode Pelaksanaan

Kegiatan kerja praktik dilaksanakan di Kantor Badan Pertanahan Kota Medan, khususnya pada Bidang Tata Usaha, selama periode 1 Agustus sampai dengan 1 September 2024. Objek kajian adalah proses pengelolaan pengaduan sengketa tanah yang selama ini berjalan secara manual di instansi tersebut.

Pengumpulan data dilakukan dengan pendekatan kualitatif melalui tiga teknik. Pertama, observasi langsung dilakukan untuk mengamati kondisi dan kebiasaan kerja di instansi yang berpotensi menimbulkan masalah, sehingga dapat diidentifikasi kebutuhan solusi yang tepat (Hasanah, 2016). Kedua, wawancara dilakukan secara langsung dengan pegawai Badan Pertanahan Kota Medan untuk memperoleh informasi terkait fakta, kebutuhan, dan kendala yang dihadapi dalam pengelolaan pengaduan (Rosaliza, 2015). Ketiga, studi pustaka dilakukan melalui penelusuran buku, jurnal, dan sumber daring terkait, termasuk laman resmi Badan Pertanahan, sebagai bahan pembanding dan penguat landasan teori.

Pengembangan sistem menggunakan model waterfall, yaitu pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan berurutan mulai dari tahap perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, hingga pengujian sistem (Wahid, 2020). Tahap perencanaan mencakup pengumpulan kebutuhan serta estimasi jadwal pelaksanaan. Tahap analisis dilakukan untuk menentukan prioritas kebutuhan serta keterkaitan antarkebutuhan tersebut. Tahap perancangan menghasilkan model solusi berupa diagram Unified Modeling Language (UML), yaitu *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

(Setiyani, 2021), yang menggambarkan interaksi antara pengguna (admin dan pemohon) dengan sistem. Tahap implementasi mengubah rancangan tersebut menjadi kode program berbasis website, sedangkan tahap pengujian dilakukan untuk memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan yang telah ditetapkan.

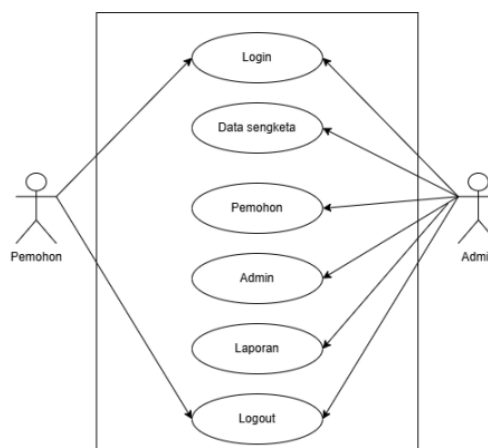


Gambar 1. Metode Waterfall

Hasil Pengabdian dan Pembahasan

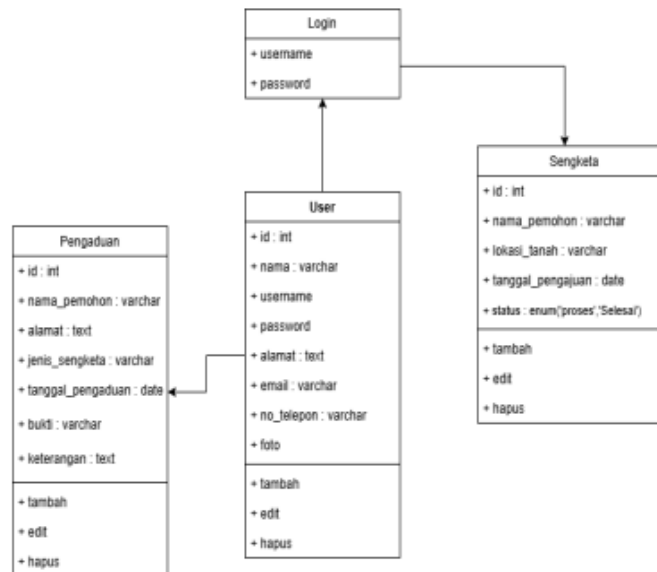
Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa proses pengaduan sengketa tanah di Badan Pertanahan Kota Medan masih sepenuhnya bergantung pada kehadiran fisik pemohon dan komunikasi langsung dengan petugas untuk memantau status pengaduan. Kondisi ini menimbulkan inefisiensi waktu, terutama ketika jumlah pengaduan meningkat, serta membuka peluang kesalahan administratif dalam pencatatan data. Sejalan dengan pandangan bahwa keberadaan pengguna (*brainware*) dan tata kelola informasi yang jelas merupakan komponen penting dalam keberhasilan sebuah sistem informasi manajemen (Sidh, 2013), kebutuhan mendasar yang teridentifikasi adalah sistem yang mampu memisahkan peran pengguna secara jelas, yaitu admin dan pemohon, sekaligus menyediakan mekanisme pencatatan dan pelacakan pengaduan secara terstruktur.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, rancangan sistem dituangkan ke dalam beberapa diagram UML. *Use case diagram* (Gambar 2) menggambarkan dua aktor utama, yaitu Pemohon dan Admin. Pemohon dapat melakukan *login*, mengajukan pengaduan, dan *logout*, sedangkan Admin memiliki akses lebih luas yang mencakup pengelolaan data sengketa, data pemohon, dan laporan pengaduan. Pemodelan *use case* ini membantu memperjelas batasan interaksi antara pengguna dan sistem sebelum masuk ke tahap perancangan basis data dan antarmuka (Setiyani, 2021).



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Layanan Pengaduan Sengketa Tanah

Class diagram yang disusun terdiri atas empat kelas utama, yaitu *Login*, *User*, *Pengaduan*, dan *Sengketa*, yang saling terhubung untuk mendukung proses *autentikasi* pengguna serta pengelolaan data pengaduan dan sengketa. *Activity diagram* dan *sequence diagram* selanjutnya digunakan untuk menggambarkan alur kerja admin dan pemohon secara berurutan, mulai dari proses *login*, validasi *username* dan *password*, hingga akses ke menu-menu sesuai peran masing-masing pengguna. Alur ini menegaskan bahwa admin memiliki hak akses terhadap data sengketa, data pemohon, dan laporan pengaduan, sedangkan pemohon hanya dapat mengajukan dan memantau pengaduannya sendiri.



Gambar 3. *Class Diagram* Sistem Layanan Pengaduan Sengketa Tanah

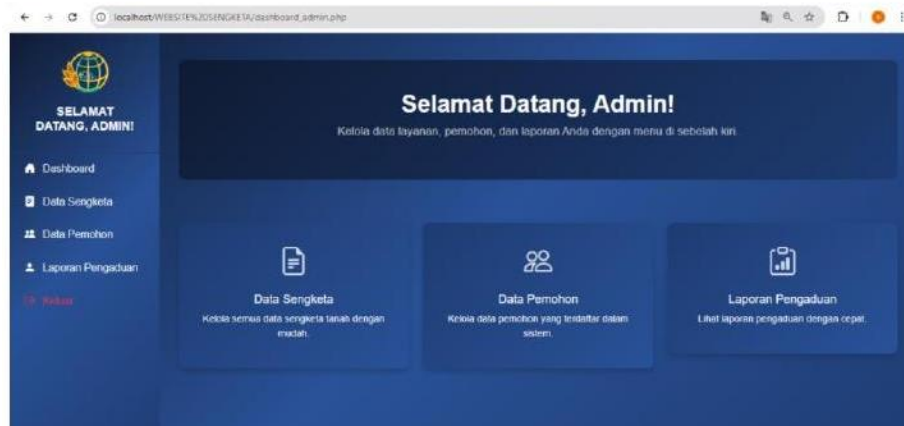
Implementasi sistem menghasilkan sebuah aplikasi berbasis *website* yang terdiri atas dua kelompok halaman utama, yaitu halaman untuk admin dan halaman untuk pemohon. Halaman *login* (Gambar 4) menjadi pintu masuk bersama bagi kedua peran pengguna tersebut; sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman *dashboard* sesuai perannya apabila proses *autentikasi* berhasil, atau menampilkan notifikasi kegagalan apabila *username* dan *password* yang dimasukkan tidak sesuai.



Gambar 4. Halaman *Login* Sistem

Pada sisi admin, *dashboard* (Gambar 5) menyajikan tiga menu utama, yaitu Data Sengketa, Data Pemohon, dan Laporan Pengaduan. Menu Data Sengketa memungkinkan admin menambah, mengubah, dan menghapus data sengketa tanah yang diajukan, termasuk mencantumkan status penanganannya (*proses/selesai*). Menu Data Pemohon menampilkan

informasi pemohon yang terdaftar, mencakup *username*, nomor KTP, pekerjaan, nama, dan level pengguna. Menu Laporan Pengaduan menyajikan rekapitulasi pengaduan secara terstruktur, lengkap dengan tautan untuk melihat bukti pendukung yang diunggah pemohon serta opsi untuk menghapus data yang telah selesai diproses.



Gambar 5. Halaman *Dashboard* Admin

Pada sisi pemohon, sistem menyediakan dashboard yang lebih sederhana dengan tiga navigasi utama, yaitu *Dashboard*, *Ajukan Pengaduan*, dan *Profil*. Melalui menu *Ajukan Pengaduan*, pemohon dapat mengisi formulir yang memuat nama, jenis sengketa, tanggal pengaduan, alamat, dan keterangan tambahan, serta mengunggah bukti pendukung dalam format gambar atau dokumen. Menu *Profil* memungkinkan pemohon melihat dan memperbarui data dirinya yang telah terdaftar di sistem. Dengan struktur ini, pemohon tidak lagi perlu datang langsung ke kantor untuk mengajukan maupun menanyakan status pengaduannya.

Dibandingkan dengan kegiatan sejenis yang mengembangkan aplikasi pengaduan sengketa tanah berbasis Android di Badan Pertanahan Kabupaten Kuantan Singingi (Wati, 2021), sistem yang dirancang pada kegiatan ini memilih platform *website* agar dapat diakses langsung melalui peramban tanpa memerlukan proses pemasangan aplikasi maupun ketersediaan spesifikasi perangkat tertentu. Pemilihan platform ini sejalan dengan prinsip pengembangan sistem informasi terintegrasi yang bertujuan mempercepat pertukaran informasi antarproses dan mengurangi ketergantungan pada mekanisme manual dalam layanan publik (Prastyo et al., 2016). Penggunaan teknologi berbasis *website* dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data, sebagaimana lazim diterapkan pada berbagai sistem informasi layanan publik lainnya (Susilawati et al., 2020), memungkinkan sistem ini dikembangkan dengan sumber daya yang relatif terjangkau namun tetap dapat diakses secara luas oleh masyarakat.

Secara keseluruhan, hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu menggantikan mekanisme manual dalam pengelolaan pengaduan sengketa tanah, sejalan dengan tujuan awal perancangan. Pemisahan peran antara admin dan pemohon, disertai fitur pelacakan status pengaduan, memberikan transparansi yang sebelumnya tidak tersedia pada proses manual.

Kesimpulan dan Saran

Kegiatan kerja praktik ini menghasilkan rancangan dan implementasi Sistem Informasi Layanan Pengaduan Sengketa Tanah berbasis *website* di Badan Pertanahan Kota Medan. Sistem dikembangkan menggunakan model *waterfall* dan divisualisasikan melalui *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, serta *sequence diagram* sebelum diimplementasikan menjadi aplikasi web yang mencakup pengelolaan data sengketa, data pemohon, dan laporan pengaduan bagi admin, serta fitur pengajuan dan pemantauan



pengaduan bagi pemohon. Sistem ini mampu menggantikan mekanisme pengaduan manual yang sebelumnya diterapkan, sehingga proses layanan menjadi lebih efisien, terorganisir, dan transparan bagi masyarakat maupun instansi.

Pengembangan lanjutan disarankan mencakup penyediaan versi aplikasi berbasis Android agar sistem lebih mudah diakses kapan saja dan di mana saja, serta peningkatan desain antarmuka agar lebih responsif dan ramah pengguna (*user-friendly*).

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, khususnya Program Studi Sistem Informasi, atas kesempatan pelaksanaan kerja praktik ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Suendri, M.Kom atas arahan dan masukan yang diberikan, serta kepada pihak Badan Pertanahan Kota Medan, khususnya Ibu Siska Agrariani, S.Sos atas bimbingan dan kesempatan yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan.

Referensi

- Arifin, Z. (2017). Magang mahasiswa program sarjana perguruan tinggi LPTK. Prosiding Seminar Nasional Kedua Pendidikan Berkemajuan dan Menggembirakan (The Second Progressive and Fun Education Seminar).
- Hasanah, H. (2016). Teknik-teknik observasi (Sebuah alternatif metode pengumpulan data kualitatif ilmu-ilmu sosial). Jurnal At-Taqaddum, 8(1), 21–46.
- Nugraheni, D., & Wijaya, L. S. (2017). Pelaksanaan program internship dalam upaya meningkatkan citra lembaga pendidikan (Studi kasus: Fakultas Teknologi Informasi–Universitas Kristen Satya Wacana). Jurnal Scriptura, 7(2), 47–56.
- Prastyo, A., Rispianda, R., & Nugraha, C. (2016). Rancangan sistem informasi terintegrasi di PT. MTE berbasis sistem enterprise resource planning menggunakan software Odoo. Reka Integra, 4(1), 134–145.
- Rosaliza, M. (2015). Wawancara, sebuah interaksi komunikasi dalam penelitian kualitatif. Jurnal Ilmu Budaya, 11(2), 71–79.
- Setiyani, L. (2021). Desain sistem: Use case diagram. Prosiding Seminar Nasional Inovasi dan Adopsi Teknologi (INOTEK), 1(1), 246–260.
- Sidh, R. (2013). Peranan brainware dalam sistem informasi manajemen. Jurnal Computech & Bisnis, 7(1), 19–29.
- Susilawati, T., Yuliansyah, F., Romzi, M., & Aryani, R. (2020). Membangun website toko online Pempek Nthree menggunakan PHP dan MySQL. JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya, 3(1), 35–44.
- Tanjung, M. H. A. A., Harahap, N. B., Siboro, M. E., & Harahap, M. (2023). Program magang keahlian sebagai sarana praktik dan peningkatan kompetensi mahasiswa di bidang penerbitan. Indonesian Journal of Community Services, 5(1), 1–11.
- Wahid, A. A. (2020). Analisis metode waterfall untuk pengembangan sistem informasi. Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika dan Manajemen STMIK, (November), 1–5.
- Wati, V. (2021). Aplikasi layanan pengaduan sengketa tanah berbasis Android studi kasus Badan Pertanahan Nasional (BPN) Kabupaten Kuantan Singingi. Jurnal Perencanaan, Sains, Teknologi, dan Komputer, 4(1), 366–373.