

RANCANG BANGUN SISTEM PELAYANAN SURAT DI KELURAHAN TANGKI BERBASIS WEB

Rizky Bakhtiar, Endang Wahyu Pamungkas
**Teknik Informatika, Komunikasi dan Informatika, Universitas Muhammadiyah
Surakarta**

Abstrak

Dengan berkembangnya teknologi, kebutuhan akan pengelolaan data yang cepat, akurat, mudah, dan semakin praktis, sehingga saat ini sebagian besar instansi telah memanfaatkan sistem pengelolaan data berbasis web. Tidak terkecuali dalam pengelolaan data di instansi pemerintah desa, di mana setiap desa diwajibkan memberikan pelayanan terbaik kepada masyarakat, termasuk dalam layanan surat-menyurat. Kelurahan Tangkil merupakan salah satu instansi pemerintah desa yang saat ini masih menangani pelayanan surat secara manual, di mana warga harus datang langsung ke kantor kelurahan untuk mengajukan surat yang dibutuhkan. Layanan ini mencakup pelayanan surat keterangan usaha, surat keterangan tidak mampu, surat keterangan domisili, dan surat keterangan pembelian BBM. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall, dengan perancangan sistem menggunakan UML, dan implementasi menggunakan PHP dan MySQL dengan framework Laravel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pelayanan surat di kelurahan tangkil berbasis web ini dapat mempermudah pembuatan pencetakan surat keterangan usaha, surat keterangan tidak mampu, surat keterangan domisili, dan surat pembelian BBM dengan lebih efektif dan efisien bagi masyarakat maupun pegawai kelurahan. Sistem ini diharapkan dapat membantu pihak kelurahan dalam memberikan layanan yang lebih baik.

Kata Kunci: laravel, pelayanan surat, waterfall

Abstract

With the development of technology, the need for fast, accurate, easy and increasingly practical data management has become increasingly practical, so that currently most agencies are utilizing web-based data management systems. This is no exception in data management in village government agencies, where each village is required to provide the best service to the community, including correspondence services. Tangkil sub-district is one of the village government agencies that currently still handles mail services manually, where residents have to come directly to the sub-district office to submit the required letters. This service includes business certificates, disability certificates, domicile certificates and fuel purchase certificates. This research uses the Waterfall system development method, with system design using UML, and implementation using PHP and MySQL with the Laravel framework. The results of the research show that the web-based mail service system in the Tangkil sub-district can make it easier to print business certificates, disability certificates, domicile certificates and fuel purchase letters more effectively and efficiently for the community and sub-district employees. This system is expected to help sub-district parties provide better services.

Keywords: laravel, mail service, waterfall

1. PENDAHULUAN

Perkembangan informasi dan teknologi pada zaman sekarang merupakan sebuah peluang sekaligus menjadikan tantangan yang dapat melahirkan perubahan. Cepatnya kemajuan teknologi dan informasi juga memberikan pengaruh terhadap komponen kehidupan yaitu dalam bidang politik, bidang ekonomi, dan bidang sosial (Rizki, 2022). Demikian juga, sebuah instansi pemerintah memerlukan sistem informasi yang dapat mendukung kebutuhan dalam meningkatkan kemudahan dan efisiensi pengelolaan data informasi, serta mempercepat proses kerja. Kelurahan Tangkil, yang terletak di Kecamatan Sragen, Kabupaten Sragen merupakan salah satu kelurahan yang dapat menangani berbagai permohonan surat menyurat, termasuk surat keterangan usaha, surat keterangan tidak mampu, surat keterangan domisili, dan surat keterangan pembelian BBM. Saat ini, proses pengajuan permohonan surat masih dilakukan secara manual, di mana warga harus datang langsung ke kantor kelurahan untuk mengajukannya.

Website di instansi pemerintah berfungsi sebagai sistem informasi untuk menyebarkan berbagai informasi yang dibutuhkan oleh masyarakat. Salah satu contohnya adalah sistem pelayanan surat, yang digunakan untuk layanan surat menyurat dan didirancang untuk menggantikan sistem manual yang ada. Dengan adanya sistem berbasis web ini, komunikasi dua arah menjadi lebih mudah dan informasi mengenai pengiriman berkas elektronik dapat disampaikan dengan tepat waktu. penerapan teknologi informasi berbasis web ini berdampak positif terhadap kemudahan pelayanan publik. Dalam penelitian sebelumnya, telah dikembangkan sistem pelayanan surat di kelurahan tangkil berbasis web ini dapat mempermudah petugas kelurahan untuk membuat laporan secara otomatis dan merekapnya, sehingga pegawai tidak harus kerja dua kali. (Al Hasri & Sudarmilah, 2021).

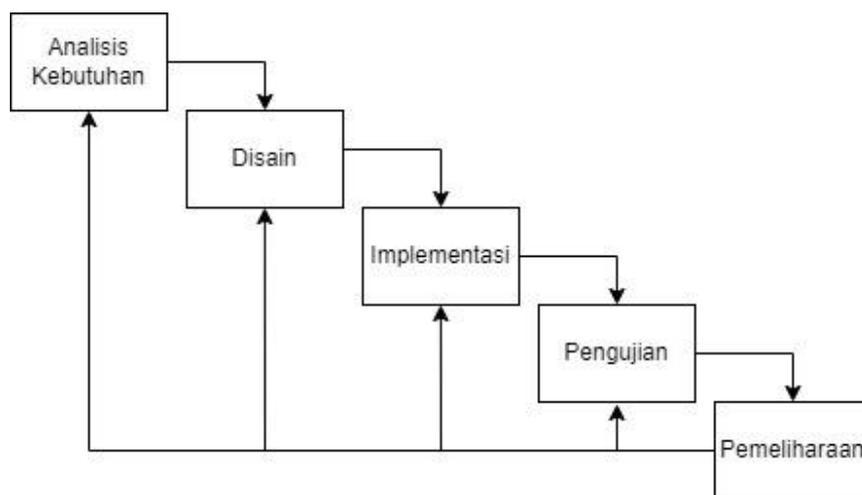
Rancang bangun sistem pelayanan surat di kelurahan Tangkil berbasis web ini, memberikan solusi untuk masalah yang ada di kelurahan tersebut yang bertujuan untuk membantu masyarakat dalam pengajuan surat secara cepat dan meningkatkan kualitas layanan kepada masyarakat dengan menyediakan akses cepat dan mudah di mana saja bisa melakukan pengajuan. Sistem ini mencakup berbagai pelayanan surat, seperti pengajuan surat keterangan usaha, surat keterangan tidak mampu, surat keterangan domisili, dan surat keterangan pembelian BBM, dengan semua data tersimpan di database untuk memudahkan pencarian. Website ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan framework laravel dan database MySQL. Untuk metode pengembangannya menggunakan metode waterfall (Malikhah et al., 2021).

Dengan adanya sistem pelayanan surat tersebut diharapkan dapat menjadi solusi untuk permasalahan yang ada di kelurahan tangkil yaitu membantu pelayanan surat secara cepat dan efisien,

karena dapat diakses melalui website yang dibangun secara online dimana dapat diakses dimanapun dan kapanpun. Sistem ini memiliki fitur request surat yang setiap proses surat mendapatkan update informasi apakah surat tersebut sudah di proses, dicetak, maupun sudah waktunya diambil ke kelurahan dengan pemberitahuan melalui email yang digunakan untuk mengakses website tersebut.

2. METODE

Pada pembuatan software ini metode yang digunakan adalah System Development Life Cycle (SDLC) dengan penulis menggunakan penerapan metode waterfall. Waterfall adalah model yang pertama digunakan untuk pembuatan proyek. Waterfall mengutamakan dokumentasi sehingga model ini sesuai untuk proyek yang mengutamakan kualitas(Usnaini et al., 2021). Metode waterfall berkembang secara berurutan mulai dari tahap satu ke tahap lainnya dimulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian dan pemeliharaan(Ayuningsih et al., 2021). Gambaran umum metode waterfall terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall (Rumetna et al., 2022)

1. Analisis Kebutuhan

Pengumpulan data dan informasi dilakukan melalui wawancara dengan pihak terkait untuk mendapatkan solusi secara relevan. Tujuan dilakukannya analisis kebutuhan adalah mencari informasi agar dapat menemukan kebutuhan dan manfaat dari sebuah sistem yang dibuat. Pelayanan surat yang ada di kelurahan Tangkil kurang efektif dan efisien karena masih manual untuk pengajuannya yaitu dengan datang ke kantor dan harus menunggu lama untuk prosesnya, sehingga perlunya pengembangan sistem agar dapat mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan membangun Sistem Pelayanan Surat di kelurahan Tangkil berbasis web.

Kebutuhan fungsional dari Sistem Pelayanan Surat meliputi tindakan yang dilakukan oleh

admin, lurah dan masyarakat. User Admin dapat melakukan menerima surat, pengecekan data masyarakat yang telah mengajukan apakah data tersebut sudah terpenuhi kriterianya, melakukan action centang guna mengirimkan surat ke lurah untuk acc dari lurah, melakukan penambahan user dan edit data user, melakukan pencetakan surat dan dapat melihat surat yang sudah selesai. User Lurah dapat menerima surat dan melakukan action centang untuk dicetak yang nantinya masuk ke user admin, lurah juga memiliki akses untuk melihat serta mencetak laporan surat berdasarkan bulan yang dipilih. User masyarakat dapat melakukan pengajuan surat melalui request surat, dapat melihat status surat apakah surat tersebut sudah diproses atau belum, dan user masyarakat dapat melengkapi biodata yang tersedia.

Kebutuhan non fungsional merupakan kebutuhan tambahan yang dibutuhkan dalam performa aplikasi ataupun tahan daya system dalam suatu kondisi. Beberapa kategori dalam kebutuhan non-fungsional antara lain adalah:

1) Keandalan (*Reliability*)

- Sistem memiliki uptime sebesar 99.9% untuk memastikan pelayanan surat berjalan tanpa gangguan.

2) Kinerja (*Performance*)

- Responsivitas sistem: Halaman layanan surat harus dapat dimuat dalam waktu kurang dari 3 detik pada koneksi internet rata-rata.
- Sistem mampu menangani setidaknya 100 pengguna yang mengakses secara bersamaan tanpa penurunan kinerja.

3) Keamanan (*Security*)

- Sistem menerapkan enkripsi pada data pengguna dan komunikasi untuk melindungi informasi sensitif.
- Sistem memiliki fitur autentikasi yang aman, termasuk penggunaan kata sandi minimal 8 karakter.
- Akses pengguna dibatasi sesuai peran (admin, lurah, masyarakat) untuk menjaga keamanan dan integritas data.

4) Usabilitas (*Usability*)

- Desain antarmuka yang intuitif dan mudah digunakan oleh pengguna tanpa pelatihan khusus.
- Kompatibilitas
- Sistem kompatibel dengan berbagai web browser populer seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Safari.

- Sistem mendukung pengunggahan dan penanganan file dalam format gambar (JPEG, PNG) dan menolak format file lain untuk memastikan konsistensi data.
- Sistem dapat diakses pada perangkat desktop maupun mobile tanpa kehilangan fungsionalitas.
- Sistem hanya mendukung email dari layanan Google (Gmail) untuk pendaftaran akun dan penerimaan notifikasi. Email dari penyedia lain tidak dapat digunakan untuk akses atau pemberitahuan melalui sistem.

5) Pemeliharaan (*Maintainability*)

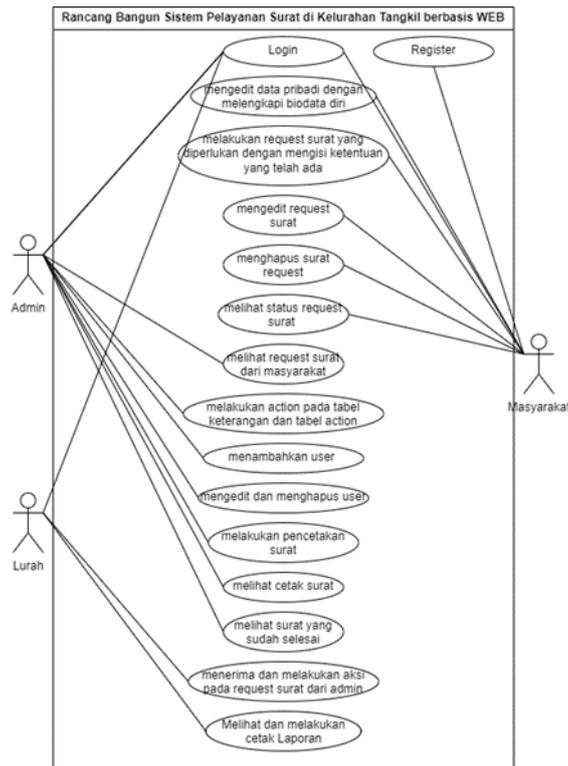
- Kode sistem modular dan didokumentasikan dengan baik untuk memudahkan perawatan dan pengembangan lebih lanjut.
- Pembaruan sistem dilakukan minimal sekali setiap tahun atau ketika ditemukan bug yang signifikan.

2. Desain

Pada penelitian ini perancangan sistem menggunakan metode SDLC (Software Development Life Cycle) dan pemrograman extreme PHP. Untuk mendeskripsikan dan merancang pengembangan sistem, penulis menggunakan model UML (Unified Modeling Language) melalui aplikasi Visual Paradigma yang mencakup use case diagram dan diagram aktivitas dan untuk design database menggunakan ERD (Entity Relationship Diagram)(Badrul & Kurniawati, 2021). Pada proses perancangan ini, penulis juga menggunakan PHP sebagai bahasa pemrogramannya, dengan Visual Studio Code sebagai code editornya. Penggunaan XAMPP digunakan sebagai lingkungan kerja PHP dan untuk mengoptimalkan tampilan dan kinerja halaman web, sekaligus mengintegrasikan framework laravel dan bootstrap. Selain itu untuk desain database kami menggunakan XAMPP(Sukamto et al., 2022).

1) Use Case Diagram

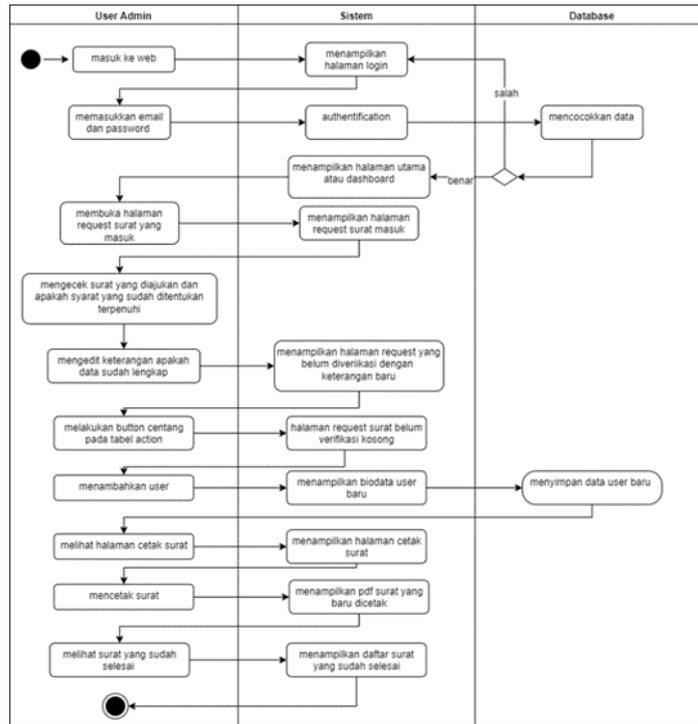
Use cae diagram berguna untuk menggambarkan interaksi atau fungsi dan siapa saja yang melakukannya (Wulandari & Nurmiati, 2022) dan ditunjukkan pada gambar 2. Menjelaskan tentang tindakan secara singkat yang dilakukan oleh admin, lurah dan masyarakat.



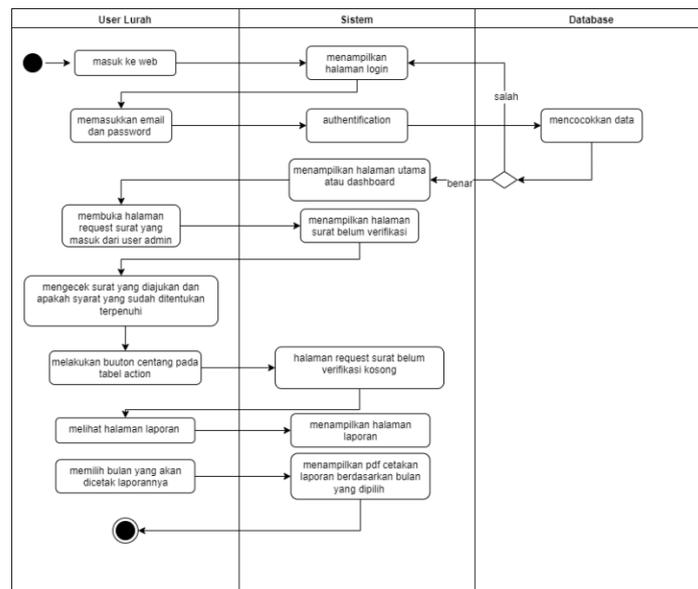
Gambar 2. Use Case Diagram

2) Activity Diagram

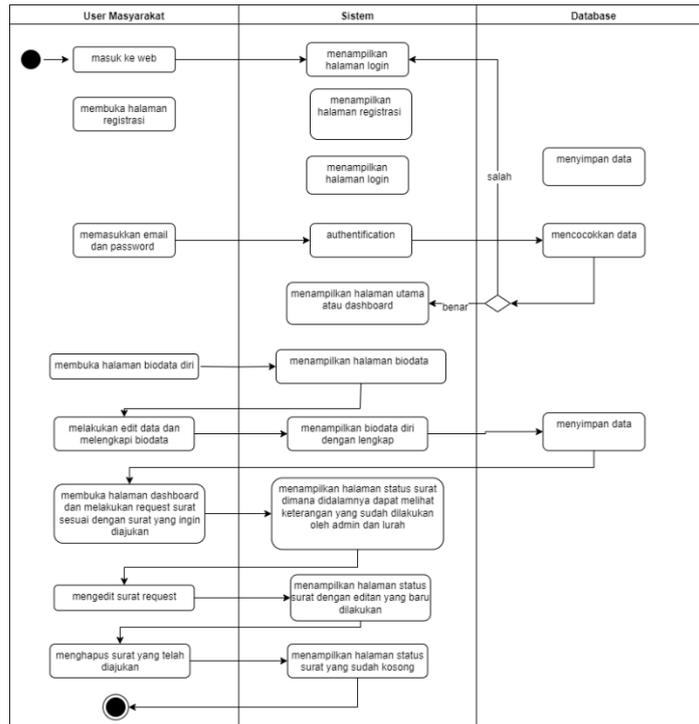
Activity diagram atau Diagram aktivitas merupakan aktivitas sistem yang digunakan untuk mengurutkan gambaran proses pada aktivitas yang ada di dalam sebuah sistem. Activity diagram penting untuk model dinamis yang dimana setiap activity diagram mewakili satu aktivitas, sehingga ada 3 activity diagram pada sistem ini (Saputro & Nugroho, 2023).



Gambar 3. Activity Diagram Admin



Gambar 4. Activity Diagram Lurah

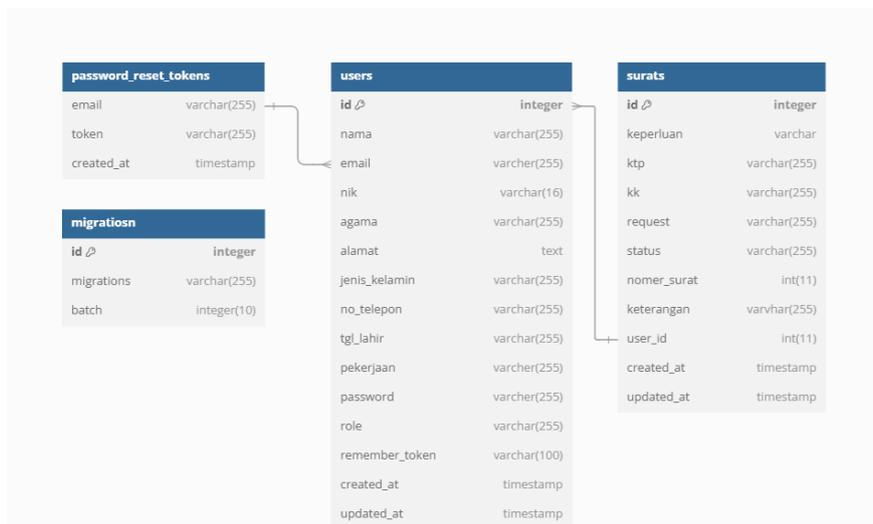


Gambar 5. Activity Diagram Masyarakat

3) Entity Relation Diagram (ERD)

Entity Relation Diagram (ERD) adalah diagram yang berguna untuk merancang suatu basis data dan memperlihatkan hubungan antara objek atau entitas beserta atribut secara detail (Basri et al., 2022).

Entity Relation Diagram (ERD) pada Sistem ini dapat dilihat Pada Gambar 6.



Gambar 6. Entity Relation Diagram (ERD)

3. Implementasi

Implementasi atau menulis kode melalui sistem yang telah dirancang melalui proses pembuatan kode pemrograman sehingga sistem tersebut bekerja sebagai sistem yang berbasis website. Proses ini

dilakukan menggunakan perangkat lunak windows 11 sebagai sistem operasi, XAMPP untuk penyimpanan yang berfungsi mengelola database, visual studio code untuk editor teks yang berfungsi untuk menulis kode program. Sistem ini dibuat dengan menggunakan framework laravel dan bootstrap.

4. Pengujian

Pada tahap pengujian fitur terdapat pengujian sistem yang digunakan untuk memeriksa seberapa baik kinerja fitur yang telah diselesaikan dan mendeteksi potensi kerentanan pada fitur yang baru diimplementasikan. Black box testing adalah metode pengujian yang digunakan untuk tujuan ini. Pengujian black box adalah suatu metode dimana data pengujian dihasilkan berdasarkan spesifikasi perangkat lunak dan kemudian data pengujian tersebut diterapkan pada perangkat lunak. Setelah data pengujian dijalankan, hasilnya diperiksa untuk memastikan memenuhi harapan yang ditentukan (Fahrezi et al., 2022). Dengan menggunakan metode ini, kita dapat menentukan apakah fitur tersebut masih menerima masukan yang tidak diharapkan, yang dapat menyebabkan data yang disimpan menjadi tidak valid. Hasil pengujian ini akan dijadikan sebagai acuan untuk berkembangnya sebuah sistem agar lebih baik.

Selain pengujian black box, metode pengujian System Usability Scale (SUS) juga diterapkan untuk mengukur Tingkat kemudahan penggunaan dan pengalaman penggunaan secara keseluruhan. SUS merupakan standar industry untuk mengevaluasi kegunaan system, yang dapat memberikan wawasan berharga mengenai efektivitas antarmuka pengguna dan potensi perbaikan. Pengujian ini melibatkan dari pengguna terhadap beberapa aspek-aspek kenyamanan, kegunaan, dan kepuasan pengguna system yang selanjutnya diukur dengan skala tertentu. Metode SUS sangat berguna dalam mengevaluasi persepsi pengguna terkait kualitas pengalaman yang diberikan oleh system. Berdasarkan hasil pengujian SUS, pengembang dapat memastikan bahwa system tidak hanya bekerja secara optimal dari segi teknis, tetapi juga mudah dioperasikan oleh pengguna akhir, yang pada gilirannya dapat meningkatkan system dan Tingkat kepuasan pengguna (Dewaji et al., 2024).

5. Pemeliharaan

Pada tahap terakhir yaitu tahap pemeliharaan. Tahap pemeliharaan sistem informasi dapat mencakup tindakan seperti membuat cadangan kode sistem dan mengamankan sistem dari malware, virus, atau program jahat lainnya yang dapat mengganggu pengoperasian sistem. Pemeliharaan sistem biasanya dilakukan secara berkala setelah sistem mulai digunakan. (Khaerunnisa et al., 2021) Tujuan Pemeliharaan sistem memberikan kesempatan kepada pengembang untuk mengatasi masalah yang mungkin luput dari perhatian selama tahap

awal pengembangan. Melalui pemeliharaan, kesalahan dapat diperbaiki, perbaikan pada sistem, dan peningkatan serta penyesuaian sistem dapat dilakukan.(Amron et al., 2022).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

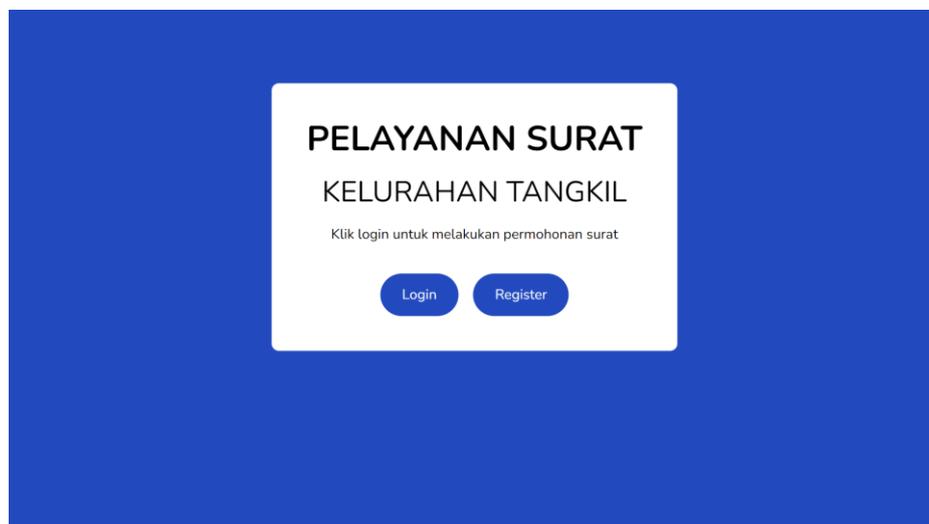
Hasil dari penelitian ini berupa sistem pelayanan surat di kelurahan tangkil yang dapat diakses oleh user admin, lurah dan masyarakat. Dengan menggunakan sistem ini, pelayanan surat yang ada di kelurahan dapat meningkatkan efisiensi kinerja pegawai, mengurangi resiko kesalahan yang mana duluan pengajuannya, dan mempersingkat waktu bagi masyarakat dan pegawai karena masyarakat tidak langsung datang ke kantor kelurahan untuk antri permohonan surat.

1. Tampilan Website

Berikut ini merupakan penjelasan singkat tampilan yang tersedia didalam sistem pelayanan surat di kelurahan tangkil, yang meliputi tampilan halaman user admin, user lurah, dan user masyarakat.

1) Dashboard Website

Dashboard website terdapat dua button yaitu button login dan button register. Seperti gambar 7, Button Login digunakan untuk pengguna Masyarakat, admin dan lurah untuk masuk ke halaman dashboard masing-masing. Button Register digunakan untuk user masyarakat yang belum mempunyai akun untuk melakukan pengajuan surat, tanpa melakukan register user masyarakat tidak dapat melakukan proses login.

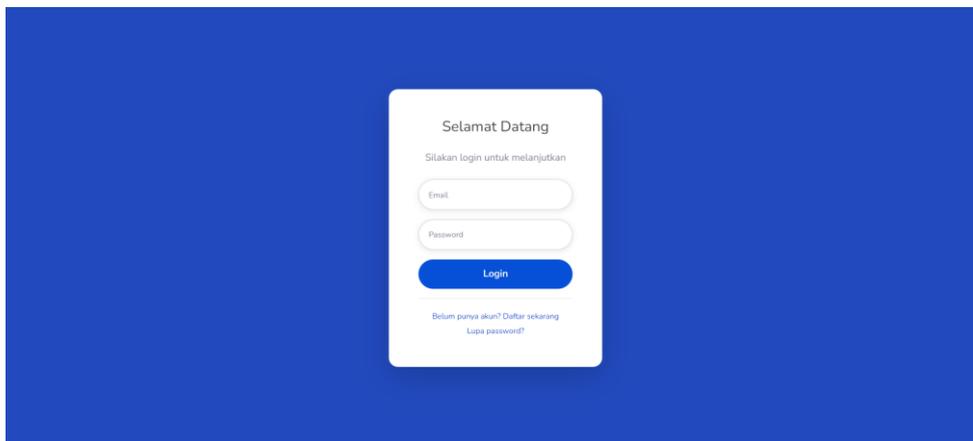


Gambar 7. Dashboard Website

2) Halaman Login

Halaman Login adalah halaman yang digunakan untuk masuk ke dashboard masing-masing dari user admin, lurah dan masyarakat. Seperti gambar 8, terdapat kolom untuk memasukkan email, password,

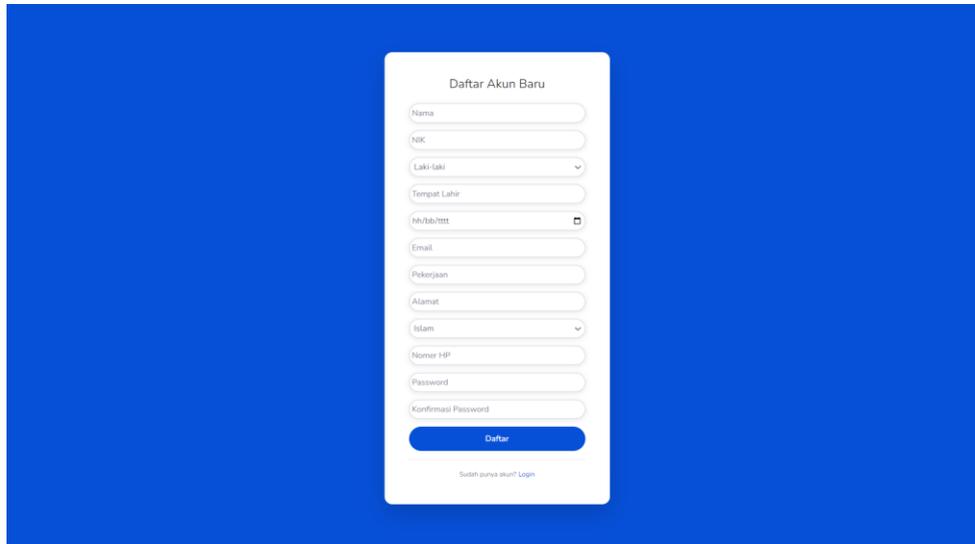
terdapat link daftar sekarang yang nantinya diarahkan ke halaman register, dan terdapat link lupa password dimana akan diarahkan ke halaman reset password.



Gambar 8. Halaman Login

3) Halaman Register

Halaman Register adalah halaman yang digunakan user masyarakat untuk mendaftar akun guna akan digunakan untuk login yang nantinya masuk ke halaman dashboard masyarakat. Seperti gambar 9, masyarakat dianjurkan untuk mengisi kolom yang berisi nama, NIK, Jenis Kelamin, Tempat lahir, Tanggal lahir, Email, Pekerjaan, Alamat, Agama, Nomor HP, Password dan Konfirmasi password.

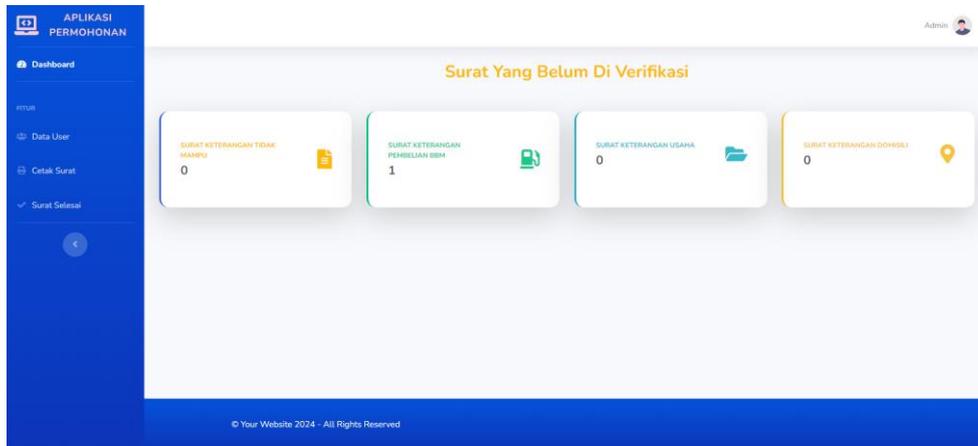


Gambar 9. Halaman Register

4) Halaman Dashboard Admin

Halaman Dashboard Admin adalah Halaman yang muncul ketika setelah melakukan proses login. Seperti gambar 10, terdapat halaman surat yang belum di verifikasi yaitu, Surat Keterangan Tidak Mampu (SKTM), Surat Keterangan Pembelian BBM (SKPB), Surat Keterangan Usaha (SKU), dan

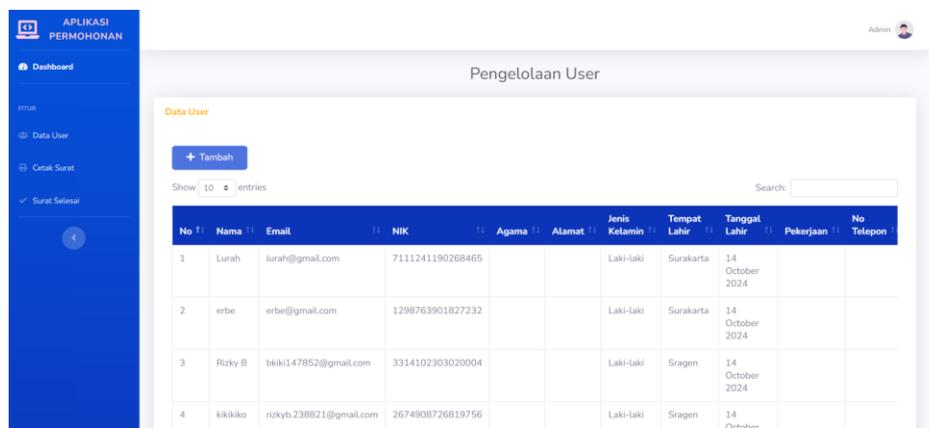
Surat Keterangan Domisili (SKD). Jadi ketika ada surat request yang masuk di dalam tombol suratnya terdapat angka.



Gambar 10. Halaman Dashboard Admin

5) Halaman Data User

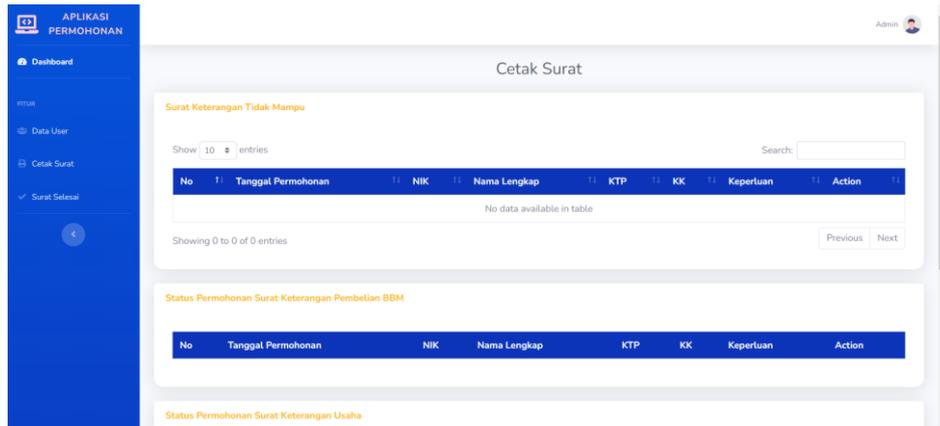
Halaman Data User adalah Halaman yang digunakan untuk menampilkan daftar user. Seperti gambar 11, terdapat tabel user yang didalamnya terdapat data yang tadi user masyarakat inputkan ketika melakukan register yaitu, nama, email, nik, agama, Alamat, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, pekerjaan, nomer telepon. Terdapat juga fitur tambah user yang didalamnya juga bisa mengedit dan menghapus user.



Gambar 11. Halaman Data User

6) Halaman cetak surat

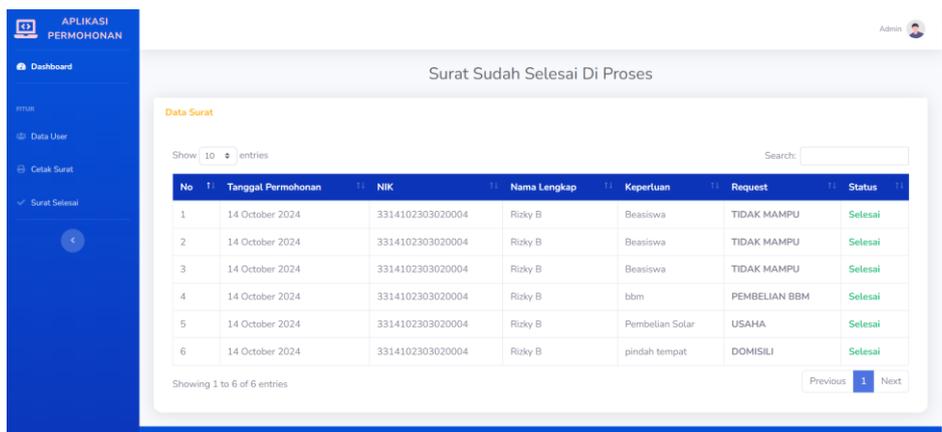
Halaman Cetak Surat adalah Halaman ini digunakan untuk menampilkan data request yang sudah selesai dikonfirmasi oleh user lurah. Seperti gambar 12, terdapat halaman yang menampilkan tanggal permohonan, NIK, Nama Lengkap, KTP, KK, Keperluan dan terdapat action yaitu untuk melakukan cetak surat yang nantinya berupa surat pdf.



Gambar 12. Halaman Cetak Surat

7) Halaman Surat Selesai

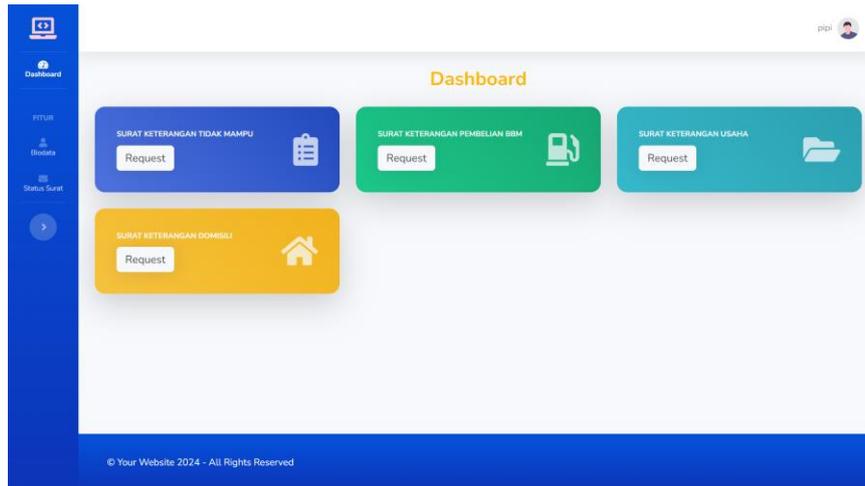
Halaman Surat Selesai adalah Halaman yang digunakan untuk melihat kumpulan surat yang sudah selesai dicetak. Seperti halaman 13, terdapat halaman surat sudah selesai diproses dimana, surat surat yang telah diajukan oleh pemohon atau masyarakat sudah selesai dicetak dan akan menampilkan status selesai.



Gambar 13. Halaman Surat Selesai

8) Halaman Dashboard Masyarakat

Halaman Dashboard masyarakat adalah halaman yang pertama kali tampil ketika user masyarakat melakukan proses login. Seperti gambar 14, terdapat Halaman Surat Keterangan Tidak mampu, Surat Keterangan Pembelian BBM, Surat Keterangan Usaha, dan Surat Keterangan Domisili yang didalamnya terdapat button request, dimana ketika klik tombol request akan menampilkan formulir syarat pengajuan surat.



Gambar 14. Halaman Dashboard Masyarakat

9) Halaman Biodata Diri

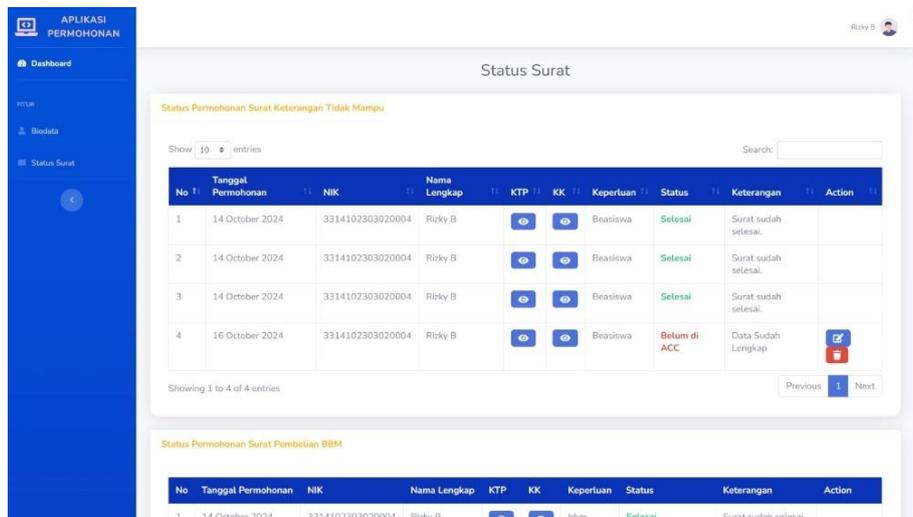
Halaman Biodata Diri adalah halaman yang digunakan user masyarakat untuk menambahkan atau mengedit data diri. Seperti Halaman 15, terdapat formulir biodata yang berisi NIK, nama, agama, alamat, tempat lahir, tanggal lahir, email, nomor telepon, password, konfirmasi password dan terdapat button ubah guna untuk mengupdate isi biodata diri.

Gambar 15. Halaman Biodata Diri

10) Halaman Status Surat

Halaman Status Surat adalah halaman yang digunakan untuk mengakses status surat yang diajukan oleh masyarakat. Seperti gambar 16, terdapat status permohonan surat keterangan tidak mampu yang berisi tanggal permohonan, NIK, Nama Lengkap, foto KTP, foto KK, Keperluan, Status, Keterangan, dan Action. Status, keterangan, dan action akan berubah ubah seketika waktu, ketika user admin

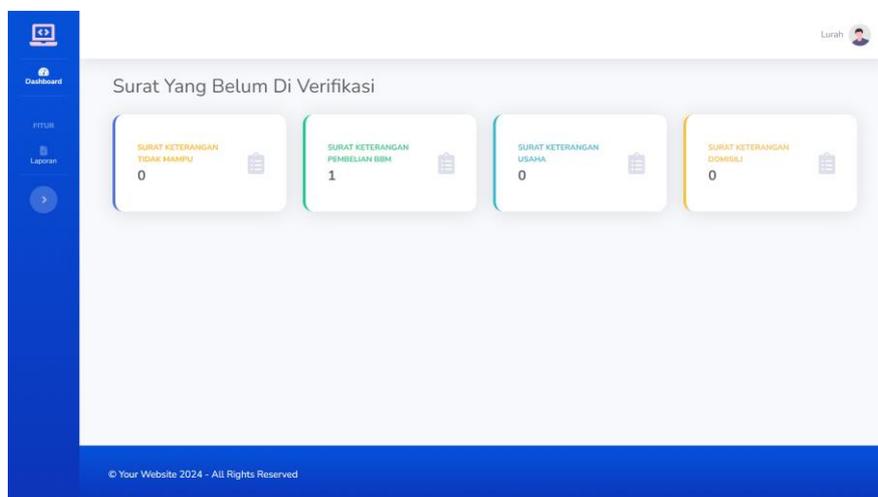
melakukan tindakan yang terbaru, dan setiap tindakan akan terkirim di Email pemohon atau masyarakat.



Gambar 16. Halaman Status Surat

11) Halaman Dashboard Lurah

Halaman dashboard Lurah adalah halaman yang ditampilkan ketika lurah melakukan proses login. Seperti gambar 17, terdapat surat yang belum diverifikasi dimana surat yang belum diverifikasi akan memunculkan angka. Surat yang nantinya sudah diverifikasi oleh lurah akan masuk ke halaman cetak surat dari user admin.

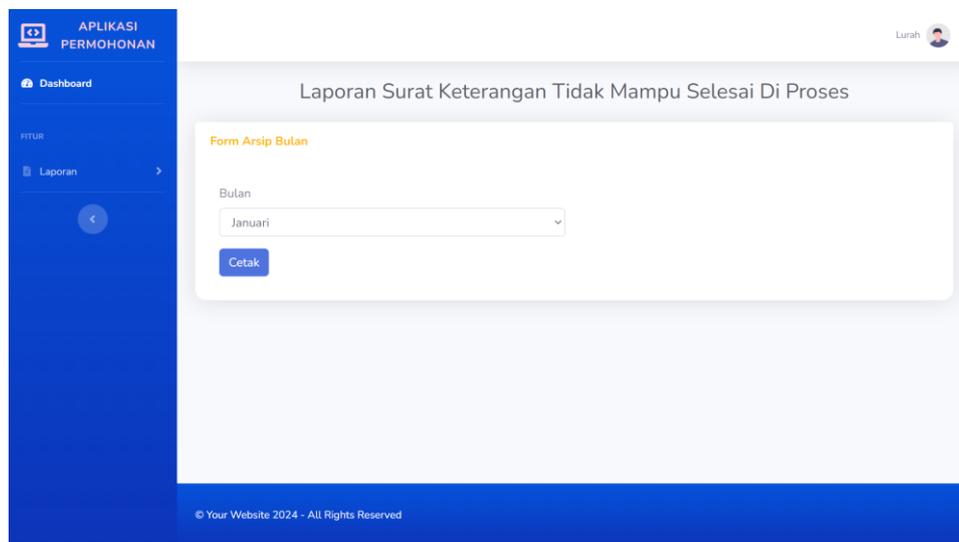


Gambar 17. Halaman Dashboard Lurah

12) Halaman Laporan

Halaman laporan adalah halaman yang digunakan oleh user lurah untuk mengakses serta mencetak surat berdasarkan bulan. Seperti gambar 18, terdapat halaman laporan surat keterangan tidak mampu

setelah diproses yang ketika kita memilih bulan dan klik button cetak akan muncul laporan surat yang selesai proses dalam bentuk pdf.



Gambar 18. Halaman Laporan

2. Pengujian *Black Box*

Pengujian Black box Sistem Pelayanan Administrasi masyarakat pada kelurahan serangan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini : Pengujian Black Box, yang juga dikenal sebagai pengujian berbasis perilaku, adalah metode pengujian perangkat lunak di mana penguji tidak memiliki pengetahuan tentang struktur internal atau logika perangkat lunak yang diuji. Pengujian dilakukan berdasarkan spesifikasi kebutuhan, tanpa memerlukan analisis kode secara langsung. Metode ini menguji perangkat lunak dari perspektif pengguna akhir. Pengujian black box memiliki kelebihan dan kelemahan dalam penerapannya, salah satu kelebihannya adalah membantu dalam menemukan aspek yang tidak sesuai dengan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang telah ditentukan. Namun, kelemahannya terletak pada keterbatasan pengetahuan penguji tentang perangkat lunak yang diuji, sehingga pengujian tidak dapat dilakukan secara menyeluruh (Praniffa et al., 2023).

Tabel 1. Pengujian *Black Box*

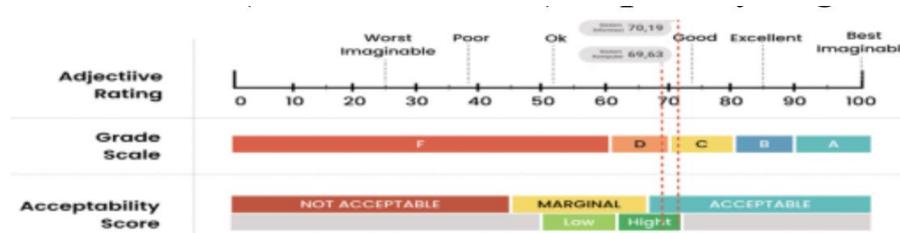
Menu	Bagian Yang Diuji	Input	Output	Hasil
<i>Registrasi</i>	<i>Button Registrasi</i>	Masukkan nama, nik, tempat lahir, tanggal lahir, email, pekerjaan, Alamat, jenis kelamin, agama, no telepon, <i>password</i>	Menampilkan pesan <i>register</i> berhasil dan masuk ke halaman login	<i>valid</i>
Login	<i>Button login</i>	Masukkan email dan <i>password</i>	Autentifikasi akun jika berhasil akan masuk ke sistem	<i>valid</i>
	<i>Button login</i>	Masukkan email dan <i>password</i>	Autentifikasi akun jika gagal akan muncul pesan email, <i>password</i> tidak sesuai dan akan tetap dihalaman <i>login</i>	<i>valid</i>
<i>Logout</i>	<i>Button logout</i>	Klik <i>button logout</i>	Akan menampilkan pesan apakah ingin tetap <i>logout</i> jika tidak akan tetap pada halaman tersebut jika iya akan Kembali kehalaman <i>login</i>	<i>valid</i>
Masyarakat				
<i>Request Surat</i>	<i>button buat</i>	Masukkan keperluan, upload ktp dan kk	Data <i>request</i> akan ditampilkan di halaman status surat	<i>valid</i>
Biodata	<i>Button ubah</i>	Melengkapi data nama, nik, tempat lahir, tanggal lahir, email, pekerjaan, Alamat, jenis kelamin, agama, no telepon	Akan muncul pesan data berhasil diubah	<i>valid</i>
Status surat	<i>Button delete</i>	Klik <i>button delete</i>	Data berhasil terhapus dan akan keluar notifikasi data berhasil terupdate	<i>valid</i>
Admin				

Tambah User	<i>Button</i> Tambah	Menginputkan nama, nik, tempat lahir, tanggal lahir, email, pekerjaan, Alamat, jenis kelamin, agama, no telepon, <i>password</i> user	Data Berhasil ditambahkan dan akan keluar notifikasi data berhasil di <i>update</i>	<i>valid</i>
Cetak surat	<i>Button</i> cetak	Mengklik tombol cetak	akan muncul file pengajuan dalam bentuk pdf yang ingin dicetak	<i>valid</i>
Merubah Status Request	<i>Button</i> edit	Pengecekan kelengkapan data	Akan muncul data berhasil diupdate dan akan menuju hal <i>dashboard</i> admin lagi	<i>Valid</i>
<i>Request</i> surat masuk	<i>Button</i> surat	Klik <i>button</i> surat yang ingin di validasi, dan klik <i>button</i> centang pada <i>action</i>	<i>Request</i> surat yang divalidasi kosong	<i>valid</i>
Lurah				
Laporan	<i>Button</i> cetak	Memilih bulan dan klik <i>button</i> cetak	Akan menampilkan laporan pengajuan surat dalam bentuk pdf	<i>valid</i>
<i>Request</i> surat masuk	<i>Button</i> surat	Mengklik <i>button</i> surat yang ingin di validasi, dan klik <i>button</i> centang pada <i>action</i>	<i>Request</i> surat yang divalidasi kosong	<i>valid</i>

3. Pengujian *System Usability Scale* (SUS)

Pengujian *System Usability Scale* (SUS) adalah Pengujian yang dilakukan setelah melakukan pengumpulan data-data yang dilakukan melalui pengisian kuesioner, yang nantinya hasil dari kuesioner tersebut dihitung dan akan mendapatkan nilai rata-rata dari kepuasan dari responden. *System Usability Scale*(SUS) menggunakan tiga perspektif dalam memberikan penilaian, yaitu *acceptability*, *grade*, dan *adjective rating*. Pada kategori *acceptability*, terdapat tiga tingkat penilaian: *not acceptable*, *marginal*(dengan subkategori rendah dan tinggi), serta *acceptable*. Kemudian, *grade*

terdiri dari lima tingkatan: A, B, C, D, dan E. Terakhir, pada adjective rating, terdapat lebih banyak tingkatan, mulai dari worst imaginable, poor, ok, good, excellent, hingga best imaginable (Fauzi et al., 2022).



Gambar 19. Penilaian System Usability Scale (SUS) (Kurniawan et al., 2022)

Berikut merupakan cara menghitung skor SUS dengan kuesioner yang berisi 10 pernyataan dengan skala penilaian dari 1 (Sangat tidak setuju) sampai 5 (sangat setuju). Adapun ketentuan dalam perhitungan hasil SUS :

1. Skala jawaban dikurangi 1 pada pertanyaan ganjil
2. 5 dikurangi skala jawaban pada pernyataan genap
3. 4 merupakan respon paling positif pada skala 0 sampai dengan 4
4. Skala jawaban dijumlahkan dan dikali dengan 2,5
5. Rata-rata jawaban ditentukan dari pernyataan

Tabel 2. Pengujian System Usability Scale (SUS)

NO	Skor hasil hitung										Jumlah	Jumlah x 2,5
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	3	4	3	3	1	3	3	4	3	3	30	75
2	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	37	93
3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	2	27	68
4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	39	98
5	4	3	4	3	3	3	4	3	4	2	33	83
6	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	35	88
7	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	34	85
8	4	4	4	1	4	3	4	4	3	2	33	83
9	3	3	3	2	3	3	3	3	1	2	26	65
10	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	34	85
11	2	3	3	3	3	3	4	3	4	2	30	75
12	3	3	4	1	4	4	3	4	3	1	30	75
13	2	3	3	3	3	3	4	3	4	2	30	75
14	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	28	70
15	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	25	63
16	3	2	4	3	3	3	3	3	3	4	31	78

17	3	3	3	2	3	3	3	3	1	2	26	65
18	2	3	3	1	2	3	2	3	3	2	24	60
19	1	1	0	1	2	3	2	3	2	1	16	40
20	2	3	3	2	4	3	3	3	2	2	27	68
21	3	3	3	3	4	3	2	4	3	3	31	78
22	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	26	65
23	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	27	68
24	3	3	4	2	3	3	3	3	3	2	29	73
25	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	30	75
26	3	2	2	3	4	2	3	3	3	2	27	68
27	4	3	3	2	4	3	3	3	3	2	30	75
28	4	3	3	3	4	3	2	3	3	3	31	76
29	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
30	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	32	80
Jumlah												2225
Rata-rata Hasil Akhir											74,166	

Berdasarkan Tabel Hasil pengujian dan pengukuran kuesioner yang disebar ke 30 responden untuk website ini memperoleh hasil akhir skor rata-rata SUS dengan nilai 74,166 (Acceptability score="acceptable", Grade Scale="C", dan Adjective Rating="OK").

4. PENUTUP

Bangun sistem pengajuan surat kelurahan tangkil dikembangkan menggunakan metode waterfall dan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan framework Laravel serta database MySQL. Pengembangan bangun sistem pengajuan surat kelurahan tangkil dilakukan secara terstruktur dan terencana melalui tahapan tahapan yang sesuai dengan metode waterfall melalui pengujian black box yang teliti, sistem ini terbukti valid dan dapat membantu pencatatan dalam pengajuan surat, sehingga mempermudah proses pelayanan dan administrasi. Selain pengujian black box, pengujian dengan metode system usability scale(SUS) juga dilakukan untuk menilai antarmuka dan meningkatkan pengalaman pengguna. Hasil pengujian SUS memastikan bahwa sistem tidak hanya valid secara teknis, tetapi juga mudah digunakan. Berdasarkan pengujian black box, sistem berfungsi dengan baik dalam menangani input dan output. Sementara untuk pengujian SUS dari 30 responden menunjukkan skor rata rata 74,166, yang mengkategorikan sistem dalam Tingkat ACCEPTABLE dengan nilai C dan rating OK. Dengan sistem pengajuan surat berbasis web ini, pengurus tidak lagi perlu melakukan penginputan data secara manual. Sebab, sistem ini menyediakan formulir khusus yang memungkinkan untuk memasukkan data yang dibutuhkan. Selain itu sistem

web ini juga membantu pegawai dalam laporan, karena sistem web ini memiliki kemampuan untuk menciptakan laporan, maka laporan tersebut dapat dicetak langsung.

PERSANTUNAN

Saya ucapkan terima kasih kepada Ibu Endang Wahtu Pamungkas, S.Kom., M.Kom., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang sudah mengarahkan dan membimbing penelitian skripsi sampai akhir serta terima kasih kepada masyarakat Kelurahan Tangkil yang sudah memberikan izin untuk melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Hasri, M. V., & Sudarmilah, E. (2021). Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Berbasis Website Kelurahan Banaran. *MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 20(2), 249–260. <https://doi.org/10.30812/matrik.v20i2.1056>
- Amron, M. T., Noh, N. H. M., Tan, G. J., & Ramlan, M. A. (2022). Application of the Waterfall Method in the Design of UiTM Integrated Staff Information System (ISIS). *International Journal of Advanced Research in Education and Society*. <https://doi.org/10.55057/ijares.2022.4.3.3>
- Ayuningsih, A., Anshori, M., Widya, A., & Hasbullah, K. A. W. (2021). *The Information System of Payable Tax Management on Village Government*.
- Badrul, M., & Kurniawati. (2021). Penerapan Metode Waterfall Untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang. 8(2).
- Basri, H., Tabrani, M., & Budiyo, E. (2022). Sistem Informasi E-Mading (SI-EMA) Berbasis Website Sebagai Sarana Penyaluran Kreasi Pada Literasi Sekolah. *Jurnal Teknik Informasi Dan Komputer (Tekinkom)*, 5(2), 426. <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v5i2.418>
- Dewaji, G. V., Arifatno, D. R., Pratiwi, S. E., & Rogayah. (2024). Penerapan Framework Laravel Pada Pembuatan Aplikasi Sewa Properti ‘Rentify’ Dengan Metode Ux System Usability Scale (SUS). *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, 29(2), 197–211. <https://doi.org/10.35760/ik.2024.v29i2.12075>
- Fahrezi, A., Salam, F. N., Ibrahim, G. M., Syaiful, R. R., & Saifudin, A. (2022). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>
- Khaerunnisa, N., Maryanto, E., & Chasanah, N. (2021). Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Di Desa Sidakangen Purbalingga. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 1(2), 99–108. <https://doi.org/10.54082/jiki.12>

- Kurniawan, E., Nata, A., & Royal, S. (2022). Penerapan System Usability Scale (SUS) Dalam Pengukuran Kebergunaan Website Program Studi Di Stmik Royal. In *Journal of Science and Social Research* (Issue 1). <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- Malikhah, Y., Riyantomo, D. A., Tengah, J. M., & Semarang, S. (2021). Rancang Bangun Sistem Pelayanan Surat Berbasis Web Kelurahan Desa Kalitengah.
- Fauzi, A. M. N., Triayudi, A., & Sholihati, I. D. (2022). Mengukur Tingkat Kepuasan Pengguna Aplikasi Kearsipan Menggunakan System Usability Scale Dan Pieces Framework.
- Praniffa, A. C., Syahri, A., Sandes, F., Fariha, U., Giansyah, Q. A., & Hamzah, M. L. (2023). *Pengujian Black Box Dan White Box Sistem Informasi Parkir Berbasis Web Black Box And White Box Testing Of Web-Based Parking Information System*. In *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi* (Vol. 1, Issue 1).
- Rizki, M. (2022). *POLITEIA: Jurnal Ilmu Politik Perkembangan Sistem Pertahanan/Keamanan Siber Indonesia dalam Menghadapi Tantangan Perkembangan Teknologi dan Informasi*. <https://talenta.usu.ac.id/politeia>
- Rumetna, M. S., Lina, T. N., Rajagukguk, I. S., Pormes, F. S., & Santoso, A. B. (2022). Payroll Information System Design Using Waterfall Method. *International Journal of Advances in Data and Information Systems*, 3(1). <https://doi.org/10.25008/ijadis.v3i1.1227>
- Saputro, A. T., & Nugroho, Y. S. (2023). Sistem Pengelolaan Mata Pelajaran Berbasis Android di SMK Muhammadiyah Susukan. *Jurnal Komputer Dan Teknik Informatika*, 1(1), 1–20. <https://doi.org/10.54082/kontak.2>
- Sukamto, P., Syah Putra, A., Aisyah, N., & Toufiq, R. (2022). Forensic Digital Analysis For CCTV Video Recording. *International Journal Of Science*. <http://ijstm.inarah.co.id>
- Usnaini, M., Yasin, V., & Sianipar, A. Z. (2021). Perancangan sistem informasi inventarisasi aset berbasis web menggunakan metode waterfall. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 1(1), 36. <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v1i1.415>
- Wulandari, T., & Nurmiati, D. S. (2022). Rancang Bangun Sistem Pemesanan Wedding Organizer Menggunakan Metode RAD Di Shofia Ahmad Wedding. *Jurnal Rekayasa Informasi*, 11(1).