

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGARSIPAN SURAT MASUK DAN KELUAR DI KANTOR KELURAHAN LEWA PAKU

Aprilian Sari Tamu Ina^{1*}, Fajar Hariadi²

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba;

Riwayat artikel:

Received: 20 Februari 2022

Accepted: 10 Maret 2022

Published: 10 April 2022

Keywords:

Archiving, Letters, Waterfall, Lewa Paku Urban village.

Correspondent Email:

apriliansaritamuina@gmail.com

How to cite this article:

Aprilian (2022). Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk Dan Keluar Di Kantor Kelurahan Lewa Paku. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 10(2)

This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC)

Abstrak. Surat adalah salah satu jenis alat komunikasi yang paling penting digunakan oleh kantor Kelurahan Lewa Paku sebagai pemberi informasi. Di kantor Kecamatan Lewa Paku, proses pengarsipan surat masih manual. Proses ini memiliki kendala kesulitan pada proses pencarian surat, kehilangan surat serta proses penyimpanan yang besar. Sistem Informasi pengarsipan surat dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan ini. Sistem informasi ini dibuat menggunakan PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan merancang *user interface* menggunakan *bootstrap*. Pengambilan data lapangan menggunakan wawancara dan observasi. Pengembangan sistem informasi menggunakan model *waterfall* yang memiliki tahapan-tahapan dalam urutan yang sistematis mulai dari analisis sampai pengujian. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi untuk membantu pengelolaan kegiatan surat menyurat. Pengujian sistem dilakukan dengan *black-box* dan SUS (*System Usability Scale*). Pengujian *black-box* menunjukkan semua fungsi aplikasi berhasil berfungsi dengan baik, sedangkan nilai SUS dari pengguna sistem di kelurahan memberikan nilai sebesar 61. Sehingga dapat diketahui bahwa sistem masih kurang efektif, efisien dan memuaskan pengguna.

Abstract. Letters are one of the most important types of communication tools used by the Lewa Paku Village office as information providers. At the Lewa Paku sub-district office, mail management is still done manually. This process makes officers need to take times to find letters in archived, losing archived letters and the archived needs a lot of storage. This study design a mail filing information system at the Lewa Paku Village office. This information system uses the PHP (*Hypertext Preprocessor*) programming language and designs the user interface using *bootstrap*. The data for this development collected using observation and interviews. The development using *waterfall* model needs completed design in every stage from analysis to testing. This research produces an information system that helps managers in correspondence activities. *Black-box* testing shows that every function in the system works correctly but SUS (*System Usability Scale*) that gathered from officers give score 61. So it can be seen that the system is still less effective, efficient and satisfying to users.

1. PENDAHULUAN

Sebuah organisasi dan institusi apapun, besar atau kecil harus memiliki tujuan yang ingin dicapai. Organisasi memiliki keinginan untuk selalu berkembang, untuk mencapai hal

ini setiap unit harus bekerja sama untuk mencapai keberhasilan. Kegiatan administrasi tidak dapat terpisahkan dalam sebuah organisasi. Kegiatan administrasi pada umumnya dilakukan untuk memberikan

pelayanan untuk setiap unit kegiatan agar tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai [1].

Kantor Kelurahan Lewa Paku terlibat dalam melaksanakan tugas-tugas administrasi di antaranya dalam pengarsipan surat yang dimulai dari penerimaan, pembuatan, dan penyimpanan surat. Pengarsipan dokumen dilakukan dengan mencatat setiap surat keluar atau masuk pada buku arsip, dan dokumen surat disimpan di dalam sebuah tempat khusus yang ditujukan untuk tempat pengarsipan [2].

Sistem informasi merupakan suatu alat untuk mengumpulkan, mengelompokkan dan mengolah data sehingga menjadi informasi yang penting. Dengan kata lain, sistem informasi adalah kumpulan dari berbagai elemen terhubung untuk membentuk satu kesatuan dalam mengintegrasikan data, mengolah, serta menyimpan sehingga kemudian informasi dapat didistribusikan [3].

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh [4] mengenai Pengembangan Sistem Informasi pada proses Pengelolaan Surat Berbasis *Web* pada Dinas Tenaga Sosial dan Transmigrasi di Kabupaten Garut. Sistem yang dibangun membuat proses pengelolaan surat menjadi lebih efektif, dalam hal waktu, tenaga maupun biaya. Penelitian berikutnya dilakukan [5] mengenai pembuatan sistem informasi Pengelolaan Arsip Surat serta Dokumen di Kantor Pemerintah Kabupaten Sidrap Provinsi Sulawesi Selatan. terbukti memudahkan penemuan fisik arsip secara cepat dan akurat.

Berdasarkan permasalahan dan pengalaman beberapa penelitian di atas, diharapkan adanya suatu sistem informasi pengarsipan surat menyurat pada Kelurahan Lewa Paku dapat membantu proses pengarsipan sehingga pengelolaan kegiatan surat menyurat, baik pencarian, penyimpanan, maupun pelaporan dapat berjalan lebih maksimal.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengarsipan

Menurut [2] istilah arsip merupakan kata dari bahasa Yunani *Archaios* dengan arti lam atau kuno, namun arsip juga mempunyai makna power atau kekuasaan (*Arche*). Dari *customized structure arche* jadi *individualized organization Archeion* atau *Archium* (bahasa Latin), yang memiliki arti sebuah gedung

pemerintahan, tempat berkumpulnya para penguasa. *Archium* tidak hanya berarti gedung saja, namun juga berarti isi dari apa yang terdapat di dalam gedung atau benda yang disimpan dalam gedung.

2.2. Surat Masuk

Surat masuk merupakan cara komunikasi menggunakan tulisan yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan maupun informasi dari suatu pihak ke pihak lain. Surat masuk dapat diartikan sebagai semua yang diterima oleh lembaga atau pihak lain. Nama pejabat tercantum di alamat surat resmi atau surat pribadi, baik di sampul atau di pejabat itu sendiri [10].

2.3. Surat Keluar

Menurut [10] surat keluar merupakan surat yang secara lengkap dikeluarkan oleh sebuah instansi atau organisasi berisi tanggal, nomor, cap serta bertanda tangan yang dibuat oleh petugas berwenang. Surat keluar dapat dikirimkan melalui pos atau kurir, surat keluar ini kerap berisi pemberitahuan, undangan mengikuti rapat, undangan bekerja sama, atau balasan maupun konfirmasi atas surat masuk yang diterima sebelumnya, surat tersebut juga berisi perintah transfer, oleh karena itu menurut definisi di atas surat itu adalah alat atau sarana.

2.4. *System Development Life Cycle* (SDLC)

Menurut [6] SDLC merupakan suatu siklus dalam pembuatan sistem, informasi dengan tujuan menetapkan alur pembuatan secara efektif. SDLC digunakan untuk merencanakan pembangunan suatu sistem sehingga dapat berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Dalam SDLC terdapat beberapa model, yaitu: *waterfall*, *Prototyping* dan *Rapid Application Development* [11]. Peneliti menggunakan metode *waterfall*, dikarenakan tahapan dalam metode ini dimana dalam pengerjaannya terstruktur.

2.5 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah bahasa standar untuk melakukan dokumentasi, perencanaan spesifikasi dalam membangun perangkat lunak. Saat ini UML telah menjadi standar dalam dokumentasi *blueprint* perangkat lunak. UML yang sering digunakan untuk memodelkan proses

pembuatan perangkat lunak adalah *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram* [7].

2.6 Hypertext Processor (PHP)

Hypertext Processor merupakan bahasa pemrograman berbentuk *script*, yang terletak dan berjalan di *server*, hasil dari proses ini selanjutnya ditransmisikan dan dibaca oleh klien. Anda juga bisa memasukkan *PHP* dalam bahasa *HTML*. Karena *PHP* adalah *open source*, banyak *programmer* yang tertarik dengan *PHP* [8].

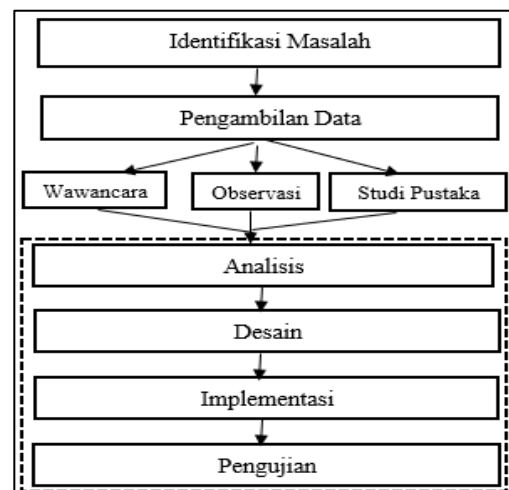
2.7 System Usability Scale (SUS)

System Usability Scale (SUS) merupakan kuesioner untuk mengukur *usability* sistem komputer dengan menggunakan sudut pandang subjektif pengguna, dimana pengguna memberikan penilaian selama pada saat menggunakan sebuah sistem, dari hasil ini didapat skor yang dijadikan acuan untuk mengukur tingkat *usability* sistem yang ada[9].

Kuesioner SUS menggunakan skala *Likert* yang memiliki 5 tingkatan poin. Responden akan diminta untuk menggunakan sistem dan selanjutnya memberikan penilaian Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Ragu-ragu (RG), Setuju (S), dan Sangat setuju (SS). Yang masing-masing penilaian tersebut dilakukan untuk 10 buah pernyataan SUS, jawaban penilaian yang diberikan diusahakan untuk diberikan secara objektif.

3. METODE PENELITIAN

Alur penelitian yang dilakukan dalam membangun sistem informasi pengarsipan surat pada kelurahan Lewa Paku dapat dilihat pada Gambar 1. Alur Penelitian. Kegiatan yang terdapat pada alur dilakukan secara berurutan mulai dari tingkat atas sampai dengan yang paling bawah.



Gambar 1 . Alur penelitian

Pada gambar 1 terlihat dengan jelas alur penelitian itu harus dimulai dengan mengidentifikasi masalah, kemudian pengambilan. Setelah data berhasil didapatkan maka tahap selanjutnya yaitu melakukan proses pembuatan sistem informasi.

3.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap mengidentifikasi masalah peneliti harus dapat mengetahui masalah yang akan diteliti, sehingga dalam tahap analisis dan perancangan tidak keluar dari permasalahan yang diteliti.

3.2 Pengambilan Data

Untuk mendukung proses pengumpulan data dan informasi, penulis menggunakan beberapa cara, yaitu :

a. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan ibu Mince Ata Kendu, S.Kom sebagai kepala seksi pembangunan di kantor kelurahan Lewa Paku untuk mengetahui kegiatan apa saja yang dilakukan.

b. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mendatangi kantor Kelurahan Lewa Paku, Kecamatan Lewa Kabupaten Sumba Timur secara langsung untuk melihat proses pengarsipan surat masuk dan keluar.

c. Studi Pustaka

Pada tahap studi pustaka penulis mempelajari referensi yang diperoleh dari berbagai buku, jurnal dan juga *internet* guna menyelesaikan masalah yang dibahas dalam penelitian ini.

3.3 Pembuatan Sistem informasi

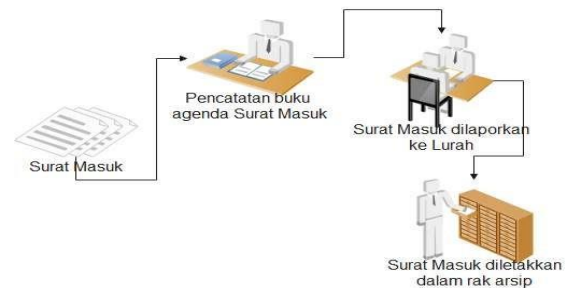
Proses pembuatan sistem informasi menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model *Waterfall*. Dalam penerapan metode SDLC dengan model *Waterfall*.

Tahapan sebagai berikut :

1. Analisis; Pada tahap ini penulis menganalisis masalah dan menentukan kebutuhan yang dibutuhkan untuk membuat sistem agar dapat memahami keterbatasan sistem dan menentukan metode yang efektif untuk menyelesaikan masalah yang ditemukan. Hasil analisis ini kemudian digunakan sebagai dasar perancangan sistem.
2. Desain; Tahap perencanaan terhadap sistem yang akan dibuat digunakan untuk satu komputer saja yang dapat digunakan sebagai *web server* dan *database*. Pada tahap ini dirancang program sistem yang meliputi *use case diagram*, *class diagram*, *sequence diagram* dan *activity diagram*.
3. Implementasi; Pembuatan Sistem informasi dibuat menggunakan PHP dan tampilan *user interface* dibuat menggunakan *bootstrap* versi 5.0.
4. Pengujian; Pengujian dilakukan dengan menggunakan pendekatan *black-box testing*, dimana fungsi menu dan tombol diuji satu per satu sampai semuanya dapat berjalan dengan baik baru lanjut ke tahap berikutnya, jika belum, akan dilakukan perbaikan sampai semua fungsi dapat berjalan dengan baik

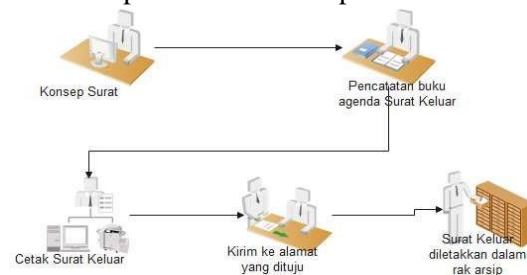
3.4 Workflow Lama

Workflow prosedur pengelolaan arsip surat yang sedang berjalan pada kantor Kelurahan Lewa Paku



Gambar 2. *Workflow* Surat Masuk

Terlihat dari gambar di atas bahwa alur pengarsipan surat masuk dimulai dengan pencatatan pada buku agenda, kemudian surat akan dilaporkan ke lurah dan setelah surat masuk dilaporkan ke lurah maka surat tersebut akan disimpan dalam rak arsip.



Gambar 3. *Workflow* Surat Keluar

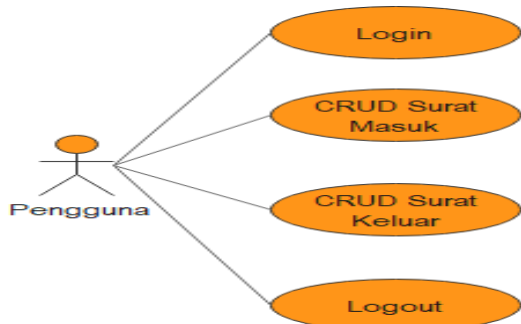
Terlihat dari gambar di atas bahwa alur pengarsipan surat keluar akan dimulai dengan membuat konsep surat keluar, kemudian pencatatan agenda surat masuk lalu melakukan proses percetakan surat kemudian surat keluar akan dikirimkan ke alamat yang dituju dan setelah surat keluar dikirimkan maka surat tersebut akan disimpan dalam rak arsip.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan rancangan sistem informasi pengarsipan surat masuk pada Kantor kelurahan Lewa Paku. Berikut rancangan sistem informasi yang dihasilkan.

1. Use Case Diagram

Di bawah ini terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan oleh pengguna yang terlibat langsung dalam sistem tersebut yang digambarkan melalui use case diagram



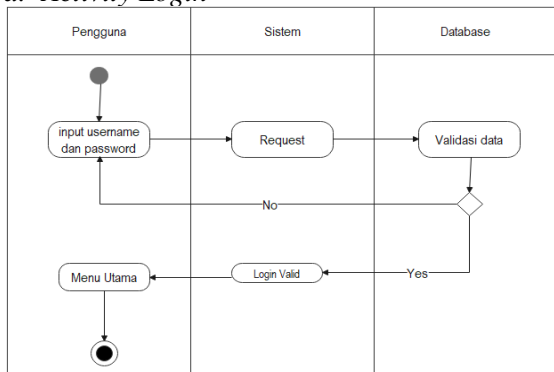
Gambar 4. Use Case Diagram

Pada gambar 4 dapat dilihat beberapa kegiatan yang dapat dilakukan pengguna yang terlibat langsung dalam sistem. Diantaranya dapat melakukan aktivitas login, lalu pengelola arsip dapat melakukan fungsi *create, read, update, delete* surat masuk dan keluar, lalu pengguna dapat melakukan proses *logout*.

2. Activity Diagram

Diagram ini menjelaskan bagaimana aktivitas yang dilakukan oleh pengguna terhadap sistem. Berikut *activity diagram login*.

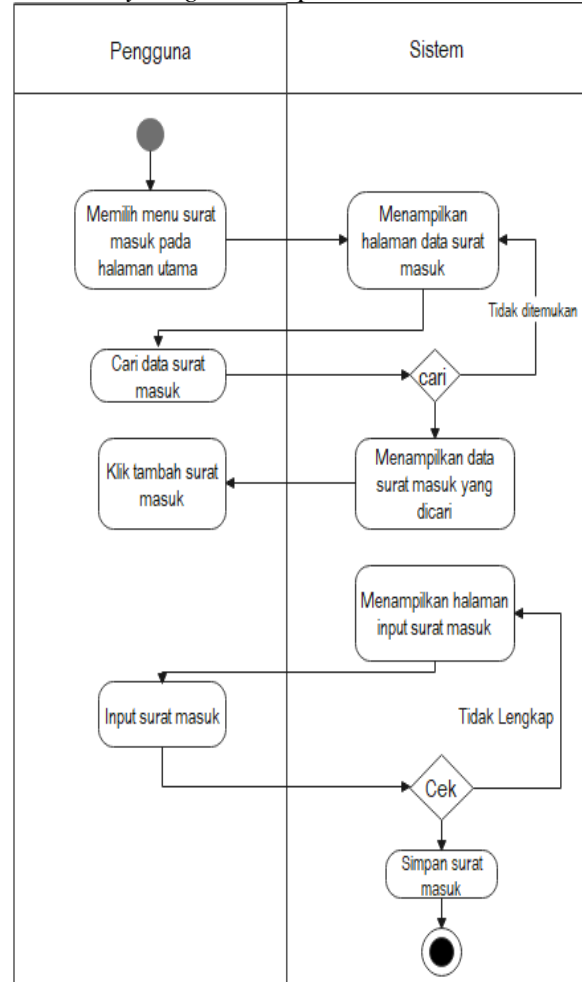
a. Activity Login



Gambar 5. Activity Login

Gambar 5 menggambarkan aktivitas yang dilakukan pengguna dalam berinteraksi dengan sistem untuk melakukan login.

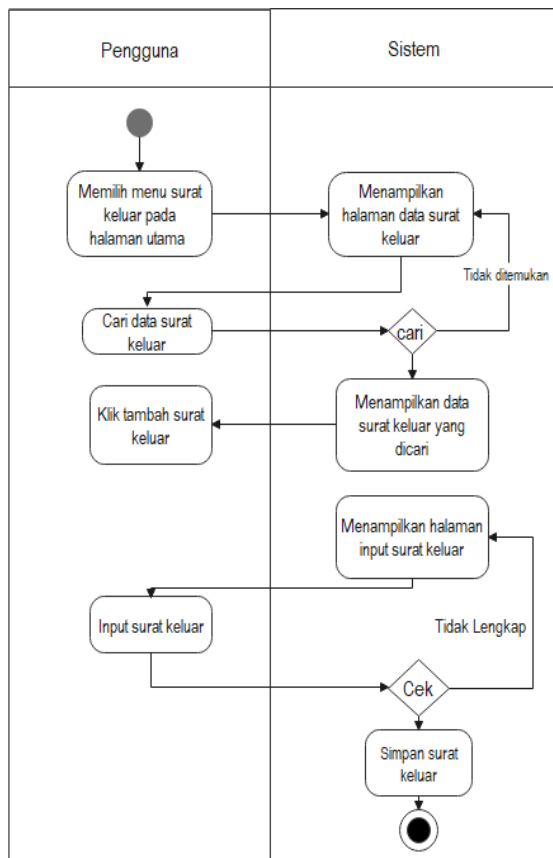
b. Activity diagram arsip surat masuk



Gambar 6. Activity surat masuk

Pengguna memilih surat masuk lalu sistem akan menampilkan halaman data surat masuk lalu pengguna mencari data surat masuk jika data ditemukan maka sistem akan menampilkan data surat masuk jika tidak ditemukan maka sistem akan mengarahkan untuk kembali ke halaman data surat masuk. Kemudian, pengguna menekan tambah surat masuk dan sistem akan menampilkan halaman *input* surat masuk lalu pengguna akan menginput surat masuk. Jika pengguna sudah menginput surat masuk, sistem akan mengecek data surat masuk jika sudah selesai, maka sistem akan menyimpan surat masuk. Jika belum lengkap sistem akan menampilkan kembali halaman *input* surat masuk.

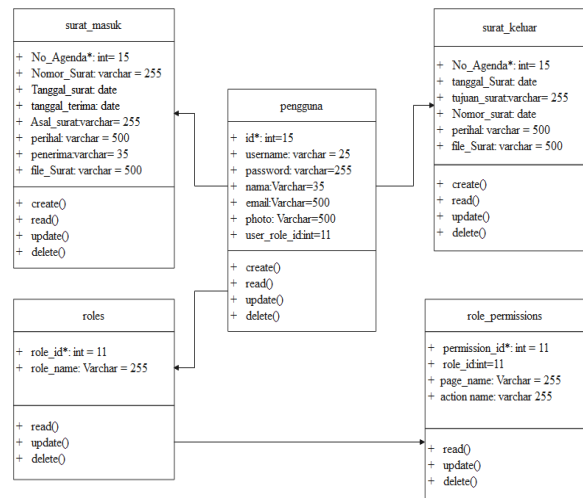
c. Activity diagram surat keluar



Gambar 7. Activity surat keluar

Pertama pengguna memilih surat keluar kemudian sistem akan menampilkan halaman data surat keluar lalu pengguna mencari data surat keluar jika data ditemukan maka sistem akan menampilkan data surat keluar jika tidak ditemukan maka sistem akan mengarahkan untuk kembali ke halaman data surat keluar. Kemudian, pengguna menekan tambah surat keluar dan sistem akan menampilkan halaman input surat keluar lalu pengguna akan menginput surat keluar. Jika pengguna sudah menginput surat keluar, sistem akan mengecek data surat keluar jika sudah lengkap, maka sistem akan menyimpan surat keluar. Jika belum lengkap sistem akan menampilkan kembali halaman input surat keluar.

3. Class Diagram

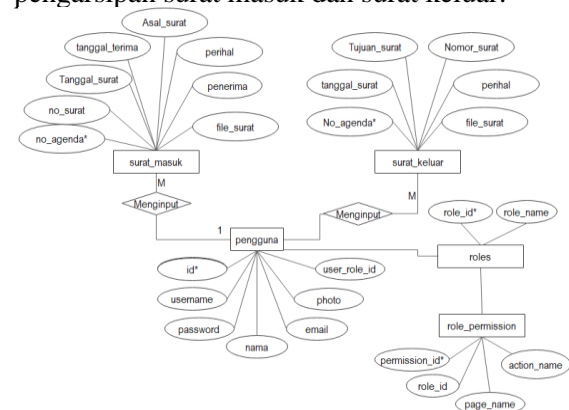


Gambar 8. Class Diagram

Pada gambar diatas menunjukkan bahwa class diagram terdiri dari 5 tabel yaitu tabel surat masuk, tabel surat keluar, tabel pengguna, tabel roles dan tabel roles permission yang terdiri dari beberapa atribut dan memiliki fungsi yang sama yaitu dapat melakukan fungsi create, read, update dan delet.

4. Entity Relationship Diagram

Berikut ini adalah Entity Relationship Diagram (ERD) dalam perancangan sistem pengarsipan surat masuk dan surat keluar.



Gambar 9. Entity Relationship Diagram

Gambar 9 menjelaskan bahwa relasi antar entitas surat masuk, surat keluar, pengguna dengan roles dan roles permission.

Implementasi

Setelah melewati proses perancangan pada penelitian ini, penulis mencoba mengimplementasikan beberapa tampilan rancangan layar.

Tampilan Form Login

Halaman ini hanya bisa diakses oleh pengguna dari sistem yang dibuat. Rancangan tampilan login sebagai berikut:

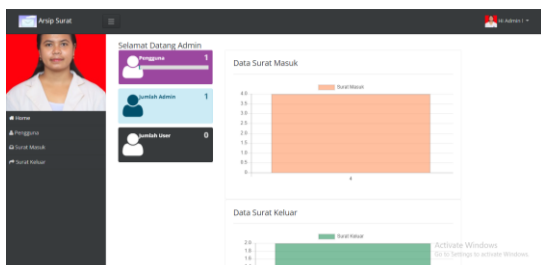


Gambar 10. Halaman Login

Jika login berhasil maka sistem akan menampilkan halaman utama. Tetapi, jika login gagal maka sistem akan meminta *user* untuk memasukkan kembali *username* dan *password*.

Tampilan Halaman Utama

Halaman utama berisi sapaan kepada pengguna dan jumlah data surat masuk dan keluar.

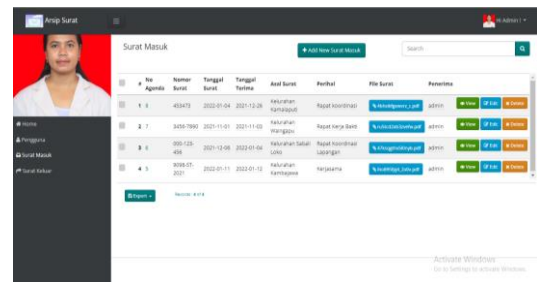


Gambar 11. Halaman Utama

Saat *login* pada halaman utama akan ditampilkan informasi jumlah pengguna, pengguna dan *user* beserta jumlah surat masuk dan surat keluar.

Tampilan halaman surat masuk

Pada halaman ini, pengguna dapat melakukan fungsi *create*, *read*, *update* dan *delete*.

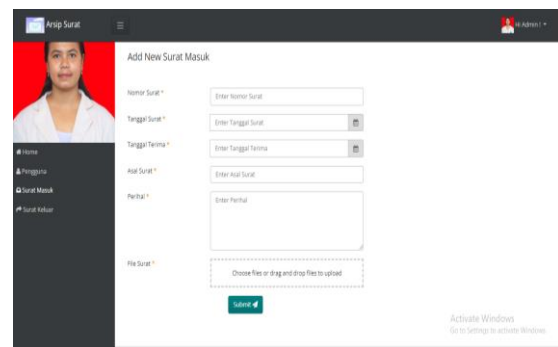


Gambar 12. Halaman surat masuk

Pada halaman surat masuk bisa melakukan aktivitas penambahan surat masuk dengan cara menekan tombol +Add New Surat Masuk dan pada halaman ini juga akan ditampilkan data surat yang masuk.

Tampilan halaman tambah surat masuk

Pada halaman tambah data surat masuk pengguna dapat menekan tombol add new surat masuk.

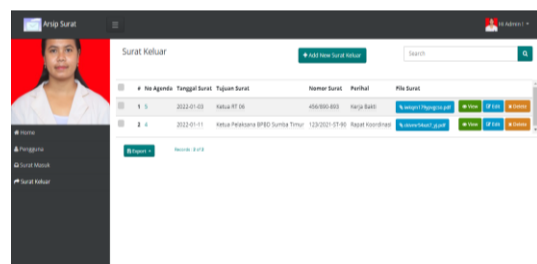


Gambar 13. Tampilan halaman tambah data surat masuk

Pengguna akan melakukan proses tambah data surat masuk dengan cara form surat masuk. Setelah semua data telah terisi, maka hanya perlu menekan tombol submit.

Tampilan halaman surat keluar

Pada halaman ini pengguna juga dapat melakukan fungsi *create*, *read*, *update* dan *delete* untuk menu surat keluar.

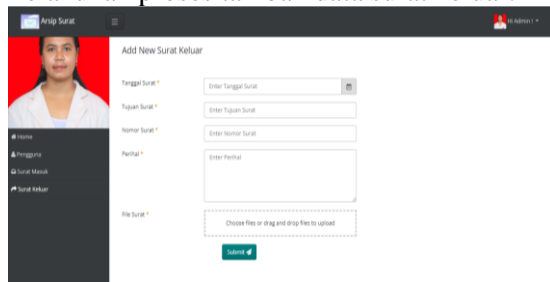


Gambar 14. Tampilan halaman surat keluar

Pada halaman surat masuk bisa melakukan aktivitas penambahan data surat keluar dengan cara menekan tombol +Add New Surat Masuk dan pada halaman ini juga akan ditampilkan data surat masuk.

Tampilan halaman tambah data surat keluar

Pada halaman ini pengguna dapat melakukan proses tambah data surat keluar.



Gambar 15. Tampilan halaman tambah data surat keluar

Pengguna akan melakukan proses tambah data surat keluar dengan cara mengisi form surat keluar. Setelah semua data telah terisi, maka hanya perlu menekan tombol *submit*.

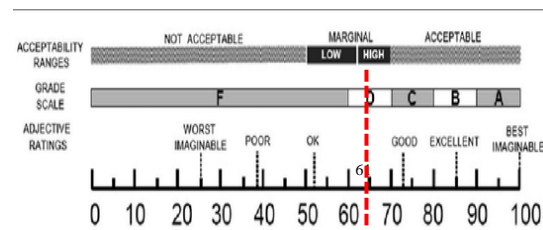
Analisis hasil pengujian System Usability Scale (SUS)

Tanggapan didapat dari 9 responden yang terdiri dari staf kantor Kelurahan Lewa Paku. Hasil kuesioner kemudian dihitung berdasarkan rumus yang telah ditentukan untuk mendapatkan skor SUS. Hasil penilaian skor SUS dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 1 . Hasil Perhitungan Skor SUS

Respon den	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7	R 8	R 9	R 10	Sk or SUS
1	4	2	4	5	4	2	3	2	4	4	60
2	4	2	4	5	4	2	3	2	4	4	60
3	4	2	4	4	4	2	3	2	4	5	60
4	4	2	4	4	4	2	3	2	4	5	60
5	4	2	4	4	4	2	3	2	4	5	60
6	4	2	4	4	4	2	3	2	4	5	60
7	4	2	4	4	4	2	3	2	4	5	60
8	4	2	4	4	4	2	3	2	4	5	60
9	4	2	4	4	5	2	3	2	4	4	65
Rata-rata skor SUS											61

Hasil perhitungan menunjukkan rata-rata skor SUS sebesar 61 dan sistem yang telah dibuat masuk dalam kategori OK.



Gambar 16. Skor SUS Sistem Arsip Kel.Lewa Paku

Skor SUS yang dihasilkan dari sistem yang telah dibuat pada Kantor Kelurahan Lewa Paku 61 dan masuk pada grade D (OK). Pada skala *adjectives* tergolong OK dapat dikelompokkan bahwa sistem tersebut biasa saja dalam artian normal, tidak baik dan tidak buruk. Sedangkan dalam skala *acceptability* sistem ini dapat diterima namun masih butuh peningkatan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, telah dihasilkan sebuah sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar di kantor Desa Lewa Paku untuk mengelola surat masuk dan surat keluar. Sistem informasi ini dapat digunakan agar pengelolaan surat menyurat tersimpan dengan baik. Berdasarkan hasil pengujian black box, fitur-fitur pada sistem berjalan sesuai dengan kegunaannya. Dalam tes SUS (System Usability Scale), skor rata-rata adalah 61 sehingga masuk dalam grade D (OK). Pada skala *adjectives* tergolong OK dapat dikelompokkan bahwa sistem tersebut biasa saja. Sedangkan dalam skala *acceptability* sistem ini dapat diterima namun masih butuh peningkatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini. (*The author would like to thank the related parties who have provided support for this research.*)

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Irawan, "Analisa dan Perancangan Otomatisasi Surat Pengantar RT berbasis Sms Door sebagai penerapan Konsep Paperless Office," *SIMETRIS*, vol. 6, 2015.
- [2] P. D. Magetsari, "Organisasi dan Layanan Kearsipan," *Jurnal Kearsipan*, vol. 3, pp. 1-171, 2008.
- [3] D. H. A. Rusdiana and M. M. Irfan, Sistem Informasi Manajemen, Pustaka Setia Bandung, 2014.
- [4] R. M. Syaban and H. Bunyamin, "Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Surat Masuk dan Surat Keluar Berbasis Web di Dinas Sosial Tenaga Kerja dan Transmigrasi Kabupaten Garut Menggunakan Framework PHP," *Algoritma*, vol. 12, 2015.
- [5] Imasita, A. Gunawan and Hirman, "Pengembangan Model Pengelolaan Arsip Surat dan Dokumen Pemerintah Berbasis Web pada Kantor Pemerintah Kabupaten Sidrap Provinsi Sulawesi Selatan," *Sainsmat*, vol. IV, pp. 196-204, 2015.
- [6] D. L. Rhodes, U. C. Bureau and W. DC, "The Systems Development Life Cycle (SDLC) as a Standard Beyond the Documentation," *SAS Global Forum*, 2012.
- [7] R. A.S and M. Shalahuddin, "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek," *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 2016.
- [8] A. Solichin, Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL, Jakarta: Penerbit Budi Luhur, 2016.
- [9] A. Bangor, P. Kortum and J. Miller, "Determining what Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective," *Jurnal Of Usability Studies*, pp. 114-123, 2009.
- [10] K. Yuliana, A. F. Shofwan and K. S. Nuryadin, "Bangun Aplikasi Sistem Informasi Inventarisasi Surat Masuk dan Surat Keluar Berbasis Web," vol. 2, no. 2461-1409, 2016.
- [11] Putri, D. D., Nama, G. F., & Sulistiono, W. E. (2022). Analisis Sentimen Kinerja Dewan Perwakilan Rakyat (DPR) Pada Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 10(1).