

Rekayasa Perangkat Lunak Pengarsipan Surat Mitrastek Sekretariat DPRD DKI Jakarta

Muhamad Fajar Assidiq¹, Endah Wiji Lestari², Dahlia³

^{1,2,3}Universitas Bina Sarana Informatika

Jl. Kramat Raya No.98, Kwitang, Kec. Senen, Jakarta Pusat, DKI Jakarta 10450, Indonesia

e-mail : fajarassidiq9@gmail.com, endah.ewl@bsi.ac.id, dahlia.dlx@bsi.ac.id

Abstrak - Arsip adalah rekaman data yang terdokumentasi di atas kertas, bentuknya beragam dan saat ini Pengelolaan arsip berevolusi secara drastis. Seiring waktu, sistem pengarsipan surat secara manual (fisik) dapat berujung pada penumpukan data yang tak terhindarkan, mencakup surat masuk dan keluar. Saat ini proses pengarsipan surat di Sekretariat DPRD DKI Jakarta masih berjalan secara manual atau fisik. surat masuk yang diterima atau surat keluar akan dikirim, staf akan mencatatnya di buku agenda, kemudian salinan fisiknya disimpan dalam map yang diletakkan di dalam lemari atau rak besar. Proses ini menimbulkan beberapa masalah yang cukup serius, seperti penumpukan dokumen, pencarian arsip yang sulit dan risiko kerusakan akibat tinta yang pudar atau faktor eksternal seperti banjir. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah perangkat lunak atau aplikasi pengarsipan surat digital, yang bertujuan untuk mengubah proses pengarsipan surat yang tadinya manual atau fisik menjadi digital, efisien dan aman. Metode yang digunakan dalam pembuatan perangkat lunak atau aplikasi pengarsipan surat digital ini adalah Waterfall yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Aplikasi pengarsipan surat ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Framework Laravel, database menggunakan Mysql kemudian server menggunakan apache. Tahap pengujian dilakukan menggunakan pengujian blackbox testing. Hasil akhir dari penelitian ini berupa perangkat lunak atau aplikasi pengarsipan surat digital yang dapat membantu pengelolaan dan pencarian dokumen menjadi jauh lebih mudah, cepat, dan aman, sekaligus mengatasi masalah keterbatasan ruang fisik.

Kata Kunci : Pengarsipan Surat Secara Digital, PHP, Laravel, Waterfall

PENDAHULUAN

Arsip adalah rekaman data yang terdokumentasi di atas kertas. Bentuknya bisa beragam, mencakup tulisan, cetakan, atau ketikan yang menampilkan huruf, angka, atau gambar, dan semuanya mempunyai makna serta tujuan yang spesifik (Susilowati & Umami, 2022).

Pengelolaan arsip berevolusi secara drastis di era digital, di mana inovasi teknologi informasi dan komunikasi menghadirkan baik potensi maupun rintangan baru bagi organisasi. Lebih dari sekadar alat ukur akuntabilitas kinerja, arsip juga merupakan referensi utama yang membantu entitas dalam mencapai visi dan misi (Darmansah, 2023).

Seiring waktu, sistem pengarsipan surat secara manual (fisik) dapat berujung pada penumpukan data yang tak terhindarkan, mencakup surat masuk dan keluar. Akibatnya, upaya menemukan kembali surat-surat lama menjadi sangat sulit. Di samping itu, metode manual (fisik) ini juga menuntut ketersediaan ruang penyimpanan yang cukup banyak (Riefnaldi et al., 2021).

Proses pengarsipan yang terjadi saat ini pada Sekretariat DPRD DKI Jakarta secara keseluruhan masih dilakukan secara konvensional, memerlukan ruang penyimpanan yang besar yang menyebabkan penumpukan dokumen kertas. Proses tersebut tentunya akan mempersulit beberapa hal seperti penataan dan pengelolaan arsip.

Proses pencarian dokumen arsip secara konvensional akan memerlukan banyak waktu dan tidak efisien. Petugas harus menelusuri tumpukan berkas lama satu per satu, yang memperlambat akses terhadap sebuah informasi yang dibutuhkan. Hal ini dapat menyebabkan penundaan dalam proses administrasi dan pengambilan keputusan.

Berikut ini merupakan permasalahan yang dihadapi ketika melakukan pengarsipan secara konvensional :

1. Pegawai kesulitan dalam melakukan pencarian arsip.
2. Risiko kehilangan dokumen penting akibat banjir atau kebakaran.



3. Ruang arsip terbatas sehingga dokumen bisa saja tercecer.

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana rancangan aplikasi yang dapat memudahkan pegawai dalam melakukan pencarian arsip surat yang dibutuhkan?.
2. Bagaimana aplikasi pengarsipan dapat membantu mengurangi risiko kehilangan arsip penting akibat banjir atau kebakaran?.
3. Bagaimana aplikasi pengarsipan dapat membantu sekretariat DPRD DKI Jakarta dalam meminimalkan penggunaan ruang arsip fisik yang terbatas?

Aplikasi pengarsipan surat ini dirancang untuk memudahkan proses pengelolaan surat masuk dan keluar di Sekretariat Dewan Perwakilan Daerah DKI Jakarta. Aplikasi ini dapat menyimpan surat dalam format digital yang mudah diakses dan dicari. Lalu aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur pencarian yang memudahkan dalam melakukan pencarian surat yang dibutuhkan.

METODE PENELITIAN

Pada penulisan skripsi ini penulis menggunakan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara dan studi pustaka.

1. Observasi

Metode observasi ini digunakan untuk mengumpulkan data secara langsung dengan mengamati secara cermat proses pengarsipan surat yang berlangsung di Sekretariat DPRD DKI Jakarta. Observasi dilakukan tanpa ikut campur dalam aktivitas yang berjalan. Melalui metode ini penulis dapat melihat secara detail bagaimana pegawai melakukan pengelolaan arsip. Hasil dari metode observasi ini, yaitu :

- a. Proses pengarsipan surat masih berjalan secara manual(fisik).
- b. Kendala pencarian dan keamanan arsip.
- c. Kebutuhan akan sistem pengarsipan digital.

2. Wawancara

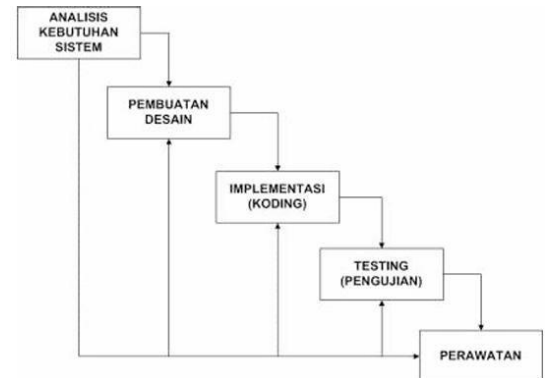
Metode wawancara diterapkan sebagai salah satu teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, di mana prosesnya dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada staf Mitrastech. Peneliti berusaha untuk memahami lebih dalam mengenai kebutuhan fitur-fitur yang akan digunakan dalam aplikasi pengarsipan surat. Sehingga hasil akhir dari aplikasinya sesuai dengan yang diharapkan.

3. Studi pustaka

Studi pustaka digunakan untuk memperoleh data sekunder yang mendukung proses penelitian. Peneliti melakukan analisis ke berbagai sumber

tertulis, seperti buku, jurnal, serta referensi lain yang berkaitan dengan sistem pengarsipan surat.

Metode Waterfall merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang terstruktur. Di mana sebelum masuk ke tahap selanjutnya, maka harus menyelesaikan tahap sebelumnya terlebih dahulu. Di sini peneliti menggunakan metode waterfall dalam perancangan perangkat lunak aplikasi pengarsipan surat.



Gambar 1. Metode Waterfall(Azmi et al., 2023)

Penjelasan gambar :

a. Analisis kebutuhan

Pengumpulan data dan analisis kebutuhan sistem akan dilakukan pada tahap ini. Data dikumpulkan melalui wawancara kepada staf Mitrastech dan sebuah studi pustaka dari berbagai sumber terkait aplikasi pengarsipan surat. Tahap ini kemudian menghasilkan fitur-fitur utama yang akan digunakan dalam aplikasi pengarsipan surat, seperti pencatatan surat masuk, surat keluar, pencarian dokumen, serta manajemen pengguna.

b. Perancangan Sistem

Setelah kebutuhan sistem terpenuhi, proses akan dilanjutkan untuk mendesain sistem yang akan dibangun. Desain disini meliputi pembuatan diagram *unified modelling language*, desain *database*, desain *user interface*, desain keamanan serta penentuan akan penggunaan bahasa pemrograman yang akan digunakan.

c. Implementasi

Implementasi dari desain yang sudah dibuat sebelumnya, akan dilanjutkan ke tahap pembuatan kode program program menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan pada tahap perancangan sistem, selain itu pada tahap ini juga akan disusun panduan penggunaan aplikasi, serta mengintegrasikan sistem dengan *database* yang sudah dibuat.

d. Pengujian

Pengujian dilakukan terhadap aplikasi pengarsipan surat yang sudah dibuat, agar aplikasi

pengarsipan surat tersebut bebas dari kesalahan atau *bug*. Pengujian dilakukan dengan beberapa metode, yaitu Unit testing yang dilakukan untuk dapat memastikan setiap fitur yang ada pada aplikasi dapat berjalan dengan lancar dan sebagaimana mestinya. Performance testing untuk menguji seberapa cepat kinerja aplikasi, seperti kecepatan respons, penggunaan sumber daya dan stabilitas. Dan Usability testing yang merupakan proses evaluasi yang berfokus pada kemudahan penggunaan suatu aplikasi oleh pengguna (Akbar, 2022). Pengujian melibatkan staf Mitratech yang mana hasilnya akan menjadi dasar untuk melakukan perbaikan bila mana ditemukan sebuah kesalahan atau bug.

e. Pemeliharaan

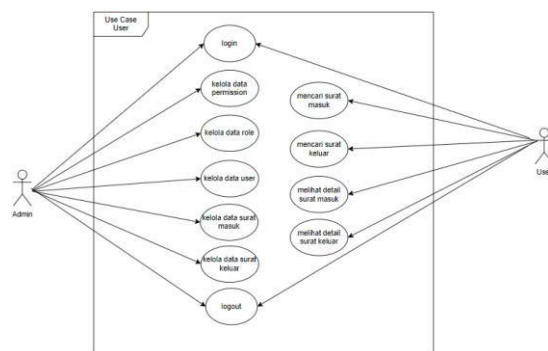
Setelah aplikasi selesai diuji dan dinyatakan layak, maka tahap selanjutnya adalah pemeliharaan. Aplikasi akan dipantau selama digunakan agar jikalau ada kesalahan sedikit saja bisa segera diperbaiki. Selain itu, jika dimasa mendatang ada kebutuhan atau fitur baru yang ingin ditambahkan maka akan lebih mudah melakukan implementasinya, karena semua tahapan sudah tersusun dengan rapi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Perancangan

a. Use case Diagram

Sebagai representasi perilaku sistem informasi, maka dibutuhkan pemodelan *usecase*. Diagram *usecase* adalah sebuah metode pemodelan yang komponen utama dalam *usecase* meliputi pendefinisian aktor dan use case (Aini & Pratama, 2022).



Gambar 2. Usecase Diagram Pegarsipan Surat

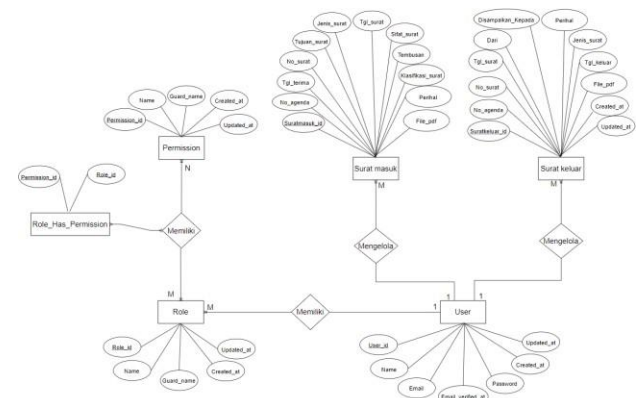
Penjelasan :

Pada gambaran *usecase* yang dipaparkan, terlihat bahwa ada 2 hak akses yang dapat masuk kedalam sistem yaitu user dan admin. User melakukan login terlebih dahulu untuk dapat masuk kedalam sistem. Kemudian user bisa mencari surat masuk, mencari surat keluar, melihat *detail* surat masuk, melihat

detail surat keluar. Sementara pada Admin, admin juga harus login terlebih dahulu sebelum masuk kedalam sistem, kemudian admin dapat mengelola data pada menu *permission*, mengelola data pada menu *role*, Admin mengelola data pada menu user, mengelola data pada menu surat masuk, mengelola data pada menu surat keluar, setelah selesai admin dan user dapat melakukan logout atau keluar dari sistem.

b. Entity Relationship Diagram

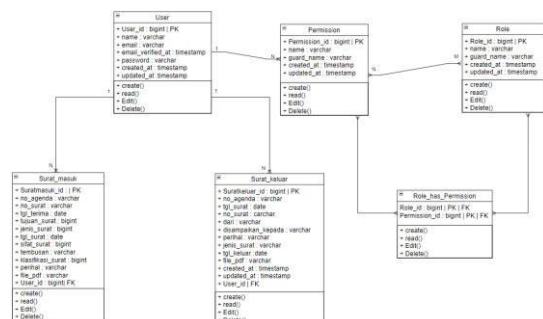
Untuk memodelkan struktur dan hubungan antar data, digunakan ERD (*Entity-Relationship Diagram*). ERD merupakan sebuah diagram yang menjelaskan bagaimana data-data dalam basis data saling terhubung, terutama berdasarkan objek-objek data dasar yang memiliki relasi (Informasi et al., 2021).



Gambar 3. Entity relationship diagram Pegarsipan Surat

c. Class Diagram

Gambaran class diagram menjelaskan struktur dan detail dari kelas, paket, dan objek, serta keterkaitan yang ada di antara mereka, seperti pewarisan dan asosiasi (Ramdany, 2024).

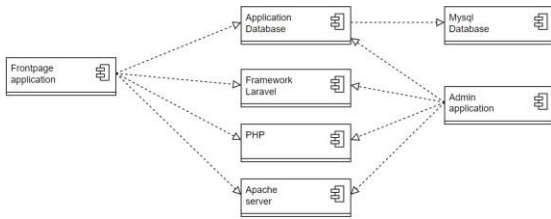


Gambar 4. Class Diagram Pegarsipan Surat

d. Component Diagram

Diagram Komponen atau *Component diagram* dibuat untuk menunjukkan organisasi dan ketergantungan diantara kumpulan komponen dalam sebuah sistem. Diagram komponen fokus pada

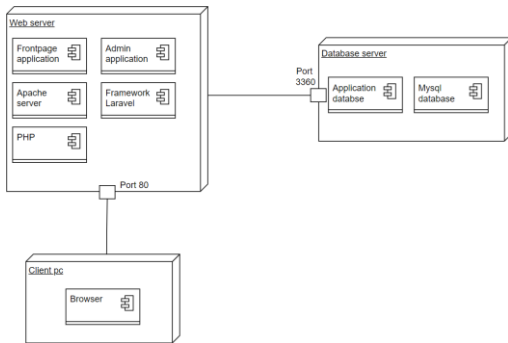
komponen sistem yang dibutuhkan dan ada di dalam sistem (Fitriatun & Aprilyani, 2021).



Gambar 5. Component Diagram Pegarsipan Surat

e. Deployment Diagram

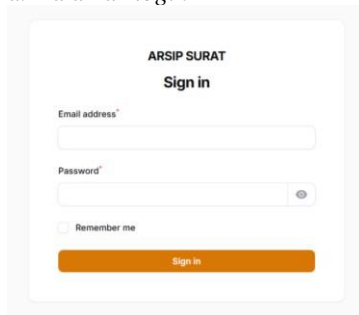
Pada tahap ini digambarkan komponen fisik atau perangkat keras, distribusinya serta asosiasi yang menyertainya. Deployment Diagram divisualisasikan sebagai komponen perangkat keras atau node dimana komponen perangkat lunak berada (Setiana et al., 2024).



Gambar 6. Deployment diagram Pegarsipan Surat

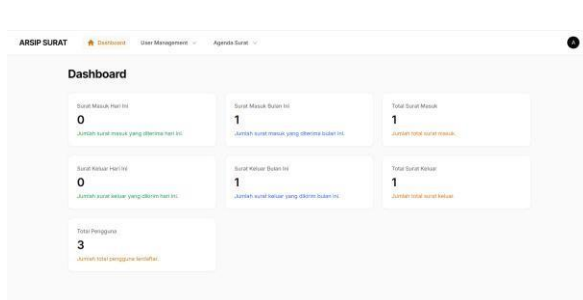
2. User Interface Pegarsipan Surat

a. Halaman login



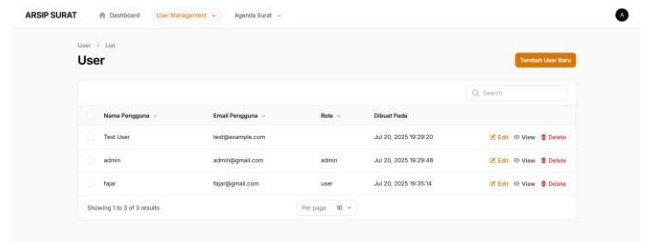
Gambar 7. Halaman login

b. Halaman dashboard



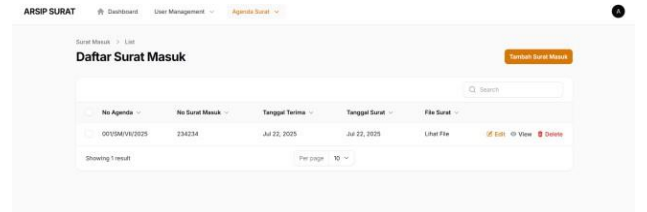
Gambar 8. Halaman dashboard

c. Halaman daftar user



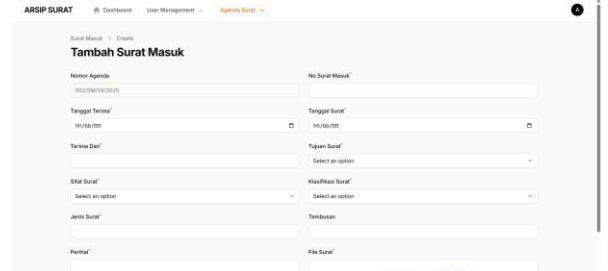
Gambar 9. Halaman daftar user

d. Halaman daftar surat masuk



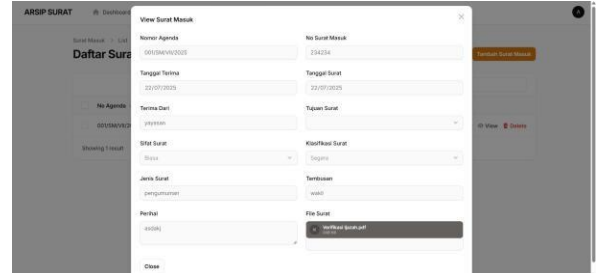
Gambar 100. Halaman daftar surat masuk

e. Halaman tambah surat masuk



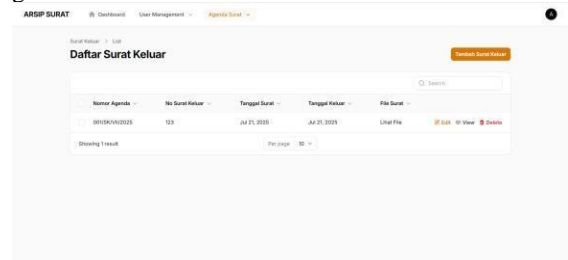
Gambar 11. Halaman tambah surat masuk

f. Halaman view surat masuk



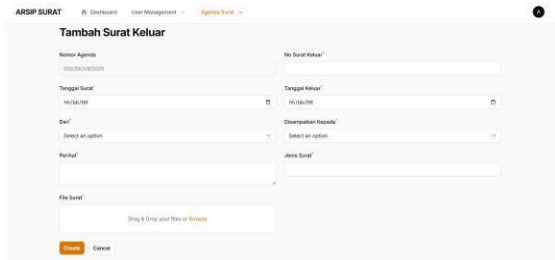
Gambar 12. Halaman view surat masuk

g. Halaman daftar surat keluar



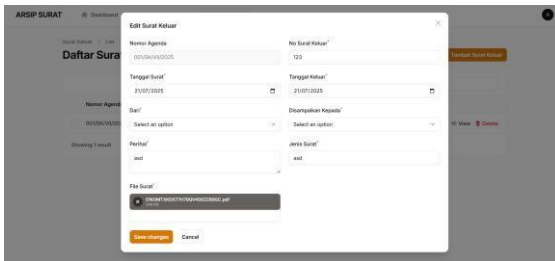
Gambar 1311. Halaman daftar surat keluar

h. Halaman tambah surat keluar



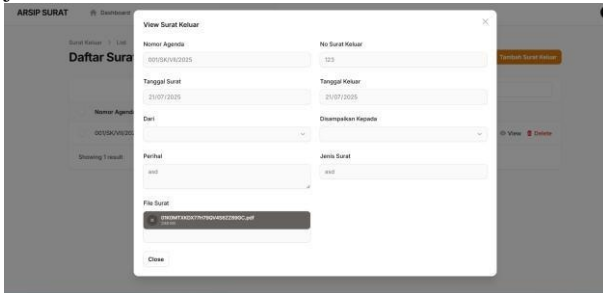
Gambar 1412. Halaman tambah surat keluar

i. Halaman edit surat keluar



Gambar 15. Halaman edit surat keluar

j. Halaman view surat keluar



Gambar 1613. Halaman view surat keluar

3. Tahap Pengujian

Pengujian black box adalah metode yang berpusat pada spesifikasi fungsional perangkat lunak. Dalam proses ini, seorang pengujian akan menentukan berbagai kondisi masukan dan kemudian melakukan pengujian terhadap fungsi-fungsi program tersebut (Pratama et al., 2023).

Berikut ini merupakan hasil dari pengujian black box testing terhadap hasil dari website pengarsipan surat :

Tabel 1. Blackbox testing halaman login

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diinginkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1	Kosongkan email dan passwordnya, lalu klik tombol sign in	email : kosong password : kosong	sistem akan menampilkan notifikasi "harap isi bidang ini" pada kolom email	Sesuai	Valid

2	Masukan email dan kosongkan password lalu klik tombol sign ini	Email : terisi Password : kosong	Sistem akan menampilkan notifikasi "harap isi bidang ini" pada kolom password	Sesuai	Valid
3	Masukan email benar dan password yang salah	Email : benar Password : salah	Sistem akan menampilkan notifikasi "These credentials do not match our records"	Sesuai	Valid
4	Masukan email dan password yang benar	Email : benar Password : benar	Sistem akan menampilkan halaman dashboard	Sesuai	Valid

KESIMPULAN

Pengarsipan dokumen secara konvensional memiliki sejumlah keterbatasan signifikan. Selain memerlukan ruang penyimpanan fisik yang luas, arsip fisik juga rentan terhadap kerusakan, seperti pudarnya tinta seiring waktu atau dampak dari bencana alam seperti banjir. Proses pencarian dokumen lama sering kali tidak efisien dan memakan waktu. Sebagai solusi, digitalisasi arsip menawarkan pendekatan yang lebih efektif. Metode ini tidak hanya menghemat ruang penyimpanan secara drastis, tetapi juga menjamin keawetan dan keamanan dokumen dari risiko kerusakan fisik. Keunggulan utamanya adalah kemudahan dalam pencarian data, dokumen dapat ditemukan secara instan hanya dengan memasukkan kata kunci seperti nomor surat. Setelah proses pengembangan hingga tahap pengujian dan implementasi selesai dilakukan pada staff mitratech sekretariat DPRD DKI Jakarta, maka perangkat lunak atau aplikasi pengarsipan surat digital yang dikembangkan dapat membantu pengelolaan dan pencarian dokumen menjadi jauh lebih mudah, cepat, dan aman, sekaligus mengatasi masalah keterbatasan ruang fisik.

REFERENSI

- Aini, L. N., & Pratama, F. I. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengarsipan Surat Berbasis Web pada Perumda Air Minum Tirta Moedal Kota Semarang. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(2), 152. <https://doi.org/10.36499/jinrpl.v4i2.7074>
- Akbar, S. K. (2022). Analisis Pengujian

- Fungsionalitas Otomatis dengan Selenium IDE dan Usability Testing pada Web Portal Berita Radio Republik Indonesia (RRI) dengan Metode Cognitive Walkthrough untuk Meningkatkan Pengalaman Pengguna. *Jurnal Sistem Informaso*, 34–45.
- Azmi, M. C., Siddiq, T. A., & Nasution, Y. R. (2023). Perancangan Sistem Arsip Surat Masuk Dan Keluar Biro Administrasi Dan Pembangunan Provinsi Sumatera Utara Berbasis Web. *Simtek : Jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer*, 8(1), 58–60. <https://doi.org/10.51876/simtek.v8i1.174>
- Darmansah, T. dkk. (2023). Tantangan dan Solusi dalam Pengelolaan arsip di era digital. *Manajemen Arsip*, 02(01), 5.
- Fitriatun, E., & Aprilyani, F. (2021). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada MAN 10 Jakarta Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Sistem Informasi*, 10(1), 18–26. <https://ejournal.antarbangsa.ac.id/index.php/jsi/article/view/353>
- Informasi, S., Surat, A., Kantor, P., Malunda, K., & Website, B. (2021). *Peguruang: Conference Series*. 3(1), 2–7.
- Pratama, S. D., Lasimin, L., & Dadaprawira, M. N. (2023). Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Edu Digital Berbasis Website Menggunakan Metode Equivalence Dan Boundary Value. *J-SISKO TECH (Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD)*, 6(2), 560. <https://doi.org/10.53513/jsk.v6i2.8166>
- Ramdany, S. (2024). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Industrial and Engineering System*, 5(1). <https://doi.org/10.31599/2e9afp31>
- Riefnaldi, A. R., Aranta, A., & Muaidi, M. (2021). Pembuatan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Pada Kantor Desa Sandik Berbasis Website. *Jurnal Begawe Teknologi Informasi (JBegaTI)*, 2(2), 191–202. <https://doi.org/10.29303/jbegati.v2i2.557>
- Setiana, E., Budiman, B., Rakhman A, R. Y., & Ramadhan, M. R. (2024). Analisis Perancangan Sistem Pakar Pola Latihan Untuk Mencapai Body Goals Menggunakan UML. *INTERNAL (Information System Journal)*, 6(2), 115–126. <https://doi.org/10.32627/internal.v6i2.853>
- Susilowati, I., & Umami, I. (2022). Perancangan Sistem Informasi Surat Menyurat Pada Sekolah Dasar Dikampungbaru Berbasis Website. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis-JTEKSIS*, 4(1), 455.