

PENERAPAN SISTEM INFORMASI PERSURATAN DENGAN LEGALISASI DIGITAL SIGNATURE DI UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

Aswari, Feri Sulianta

Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Widyatama, Indonesia

Email: aswari@widyatama.ac.id, ferisulianta@widyatama.ac.id

Abstrak

Universitas Pendidikan Indonesia merupakan Perguruan Tinggi di Bandung juga melakukan kegiatan persuratan untuk mendukung proses administrasi. Selama ini Universitas Pendidikan Indonesia membuat surat dilakukan secara manual dan memakan waktu saat melakukan penandatanganan sampai dengan pendistribusian surat. Begitu juga dalam pengonsepan surat juga sering tidak seragam bentuk serta formatnya. Maka dari itu, sistem informasi persuratan ini dibangun untuk menangani proses persuratan dengan memanfaatkan tanda tangan secara elektronik tersertifikasi oleh BSR E BSSN untuk mengamankan dokumen elektronik. Selain itu sistem akan membantu melakukan pendistribusian mulai dari registrasi surat keluar, surat masuk, dan disposisi. Sistem ini diharapkan dapat membantu pembuatan surat secara elektronik dan dapat mempermudah proses birokrasi di lingkungan Universitas Pendidikan Indonesia. Metode yang digunakan *System Development Life Cycle* atau yang dikenal dengan SDLC yang merupakan metodologi yang sering digunakan oleh pengembang (*development*) dalam mengembangkan suatu sistem informasi. Hasil, Tampilan antarmuka digunakan pengguna diantaranya admin, pimpinan, dan pegawai untuk berinteraksi dengan sistem persuratan. Setiap tampilan ditampilkan berdasarkan rolenya agar memudahkan pengguna dalam penggunaan sistem persuratan. Kesimpulan, Sistem persuratan ini dapat memecahkan masalah dimana surat dibuat secara manual yang dapat memakan waktu lama menjadi lebih cepat, efektif dan efisien yang mana dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun. Selain itu surat menggunakan tanda tangan elektronik tersertifikasi oleh BSR E BSSN yang menjadikan surat lebih aman.

Kata kunci: Surat Elektronik; Dokumen Elektroni; Tanda Tangan Elektronik; Tanda Tangan Digital.

Abstract

Correspondence is a routine work within an organization. Indonesia University of Education, a university located in Bandung, also carries out correspondence activities to support the administrative process. Indonesia University of Education issued the letters manually so far so the distribution takes time. Moreover, in drafting process, the form and format of the letters are often not uniform. Therefore, this information system was established to manage the correspondence process by using digital signatures certified by the Electronic Certification Center (BSR E)-National

How to cite:

Aswari, Feri Sulianta (2022) Penerapan Sistem Informasi Persuratan dengan Legalisasi Digital Signature di Universitas Pendidikan Indonesia, (4) 12, <https://doi.org/10.36418/syntax-idea.v3i6.1227>

E-ISSN:

[2684-883X](https://doi.org/10.36418/syntax-idea.v3i6.1227)

Published by:

[Ridwan Institute](https://doi.org/10.36418/syntax-idea.v3i6.1227)

Cyber and Crypto Agency (BSSN) to secure electronic documents. In addition, the system will help to manage outgoing letters, incoming letters, and dispositions. This system is expected to assist in the issuance of electronic letters and can simplify the bureaucratic procedures within the Indonesia University of Education. Results, the interface used by users includes admins, leaders, and employees to interact with the mail system. Each display is displayed based on its role to make it easier for users to use the mail system. In conclusion, this mailing system can solve problems where letters are made manually which can take a long time to become faster, more effective and efficient which can be done anywhere and anytime. In addition, the letter uses an electronic signature certified by the BSR E BSSN which makes the letter more secure.

Keywords: *Electronic Mail; Electronic Document; Electronic Signature; Digital Signature.*

Pendahuluan

Perkembangan teknologi dan informasi saat ini merupakan kebutuhan mutlak untuk seluruh organisasi baik pemerintah maupun swasta (Rosalia & Alamsyah, 2017). Teknologi saat ini memiliki peran yang sangat strategis yang dapat dijadikan alat untuk membantu suatu pekerjaan/ rutinitas suatu organisasi. Sistem informasi memiliki manfaat dalam melakukan pengelolaan data secara cepat, tepat dan akurat. Dengan bantuan teknologi dapat membantu proses tersebut dilakukan dimanapun dan kapanpun (Suminten, Rani, Roni, Anggraeni, & Indarti, 2021).

Surat adalah sarana atau alat untuk komunikasi dalam menyampaikan informasi dalam bentuk tulisan dari satu pihak yang ditujukan untuk pihak yang lainnya dalam kegiatan bisnis atau non bisnis (Putra, Santoso, Muhammad, & Junemaro, 2019). Informasi yang terkandung dalam surat juga digunakan sebagai bahan pimpinan dalam dalam mengambil suatu keputusan (Sutabri, 2012).

Kegiatan persuratan yang dilakukan secara manual ini dapat menimbulkan masalah. Salah satunya diantaranya penyimpanan surat secara konvensional membutuhkan tempat dan ruang apabila surat tersebut disimpan dalam jangka waktu yang lama (Saubari & Windarsyah, 2020).

Dalam tahapan penciptaan surat dimulai dari pembuatan draf, verifikasi surat, dan pengesahan surat. Setelah surat tercipta selanjutnya dilakukan distribusi atau dikirimkan ke tujuan penerima surat tersebut dan diproses melalui disposisi surat. Proses tersebut apabila dilakukan secara manual akan membutuhkan banyak waktu dan terkadang surat tersebut sulit untuk ditelusuri.

Universitas Pendidikan Indonesia memiliki Peraturan Rektor Nomor 59 tahun 2020 tentang tata naskah dinas yang mana mengatur terkait penciptaan surat di lingkungan Universitas Pendidikan Indonesia. Namun pengguna seringkali abai dengan ketentuan pembuatan surat dikarenakan harus membaca dan tidak bisa mengingat keseluruhan isi aturan dalam pembuatan surat.

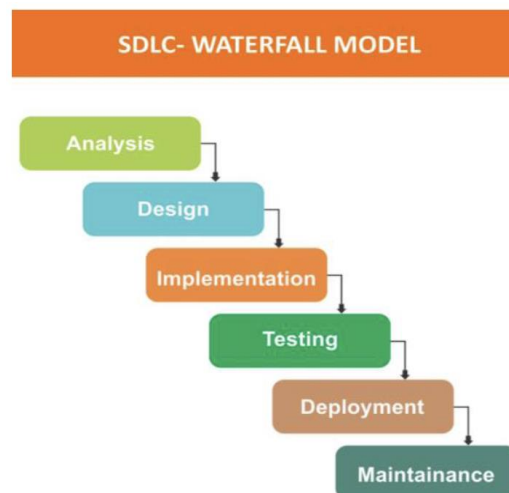
Selama ini di Universitas Pendidikan Indonesia melakukan pembuatan surat dengan bantuan aplikasi MS. Word kemudian dicetak dan ditandatangani secara manual.

Sedangkan untuk pendistribusian surat menggunakan Sistem Informasi Kearsipan Dinamis yang merupakan pemberian oleh Arsip Nasional Republik Indonesia. SIKD ini merupakan sistem yang di bangun dengan bahasa pemograman PHP dengan *engine* lawas dan sering terjadi *trouble* karena sistem ini tidak pernah dilakukan pembaharuan sampai saat ini. SIKD itu sendiri tidak memiliki notifikasi sehingga pengguna diharuskan mengecek aplikasi secara berkala.

Berdasarkan (Putra, Karmila, & Indrianto, 2021) revitalisasi sistem informasi persuratan agar tetap eksis mengikuti perkembangan teknologi saat ini. Sistem yang akan dibangun dengan menggunakan *framework* PHP codeigniter dengan sistem manajemen database MySQL. Diharapkan dengan sistem ini pores persuratan akan lebih cepat, efektif, dan efisien.

Metode Penelitian

Untuk membangun sistem persuratan ini metode yang digunakan *System Development Life Cycle* atau yang dikenal dengan SDLC yang merupakan metodologi yang sering digunakan oleh pengembang (*development*) dalam mengembangkan suatu sistem informasi (Widharma, 2017). Dalam metode SDLC pembangunan sistem menggunakan aamodel *Waterfall* yang yang digunakan dalam pengembangan sistem persuratan ini. Model ini menggunakan pendekatan sistematis dan secara berurutan. Tahapan dalam model ini dimulai dari tahap analisis hingga tahap pengelolaan (*maintenance*) dan dilakukan secara bertahap (Wahid, 2020). Tahapan digambarkan sebagai berikut:



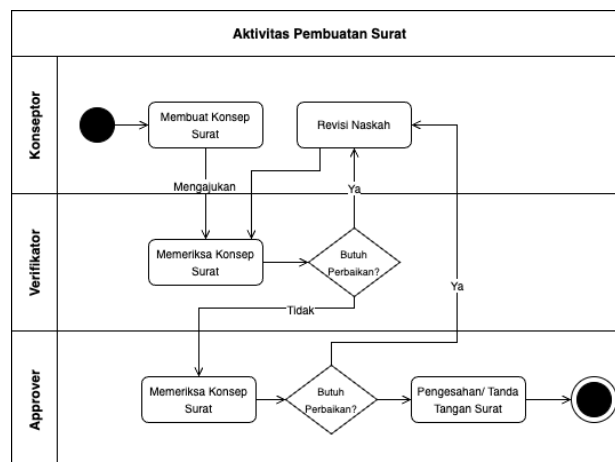
Gambar 1
Model Waterfall (Mallisza, Hadi, & Aulia, 2022)

- a. *Analysis* (analisis) merupakan fase mengumpulkan informasi yang dibutuhkan untuk membangun sistem persuratan yang diinginkan. Proses yang dilakukan dengan dengan wawancara serta mengumpulkan data terkait prosedur persuratan di Lingkungan Universitas Pendidikan Indonesia.

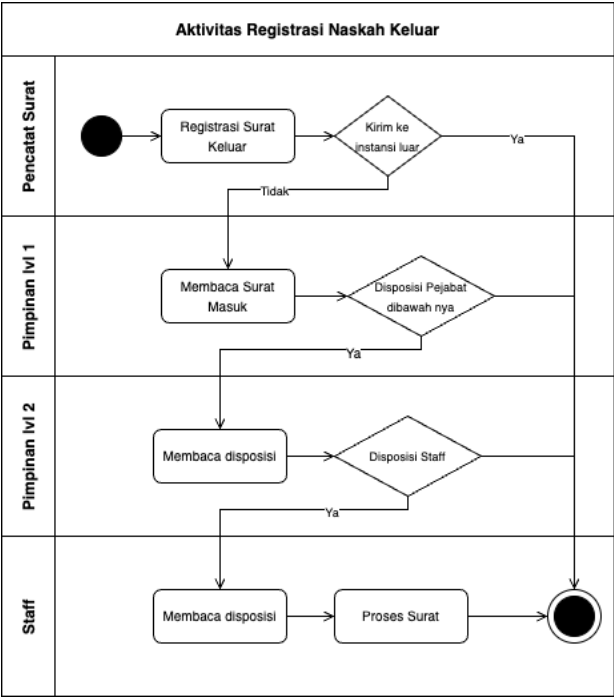
- b. *Design* (desain) persyaratan yang dikumpulkan dari fase analisis kemudian dilakukan perancangan dengan membuat dokumen SKPL (Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak) sebagai dasar untuk membangun arsitektur sistem persuratan.
- c. *Implementation* (implementasi) merupakan fase dimana mulain melakukan pengembangan dengan menulisan kode program yang telah dirancang dalam bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk sistem persuratan diantaranya HTML, CSS, JS, PHP dan SQL.
- d. *Testing* (uji coba) pada fase ini, sistem persuratan yang dikembangkan dilakukan uji coba secara menyeluruh dan tiap kekurangan/kesalahan yang ditemukan akan dilakukan perbaikan dan penyempurnaan. Cara yang digunakan untuk uji coba dengan menggunakan *Black Box Testing*.
- e. *Deployment* (penerapan) fase ini merupakan penerapan di lingkungan produksi dengan menerapkan sistem untuk pertama kali di Lingkungan Universitas Pendidikan Indonesia.
- f. *Maintenance* (pemeliharaan) merupakan pemeliharaan sistem persuratan dimana jika ditemukan ada masalah yang muncul maka perlu dilakukan perbaikan atau peningkatan sesuai dengan kebutuhannya.

1. *Diagram Activity Persuratan*

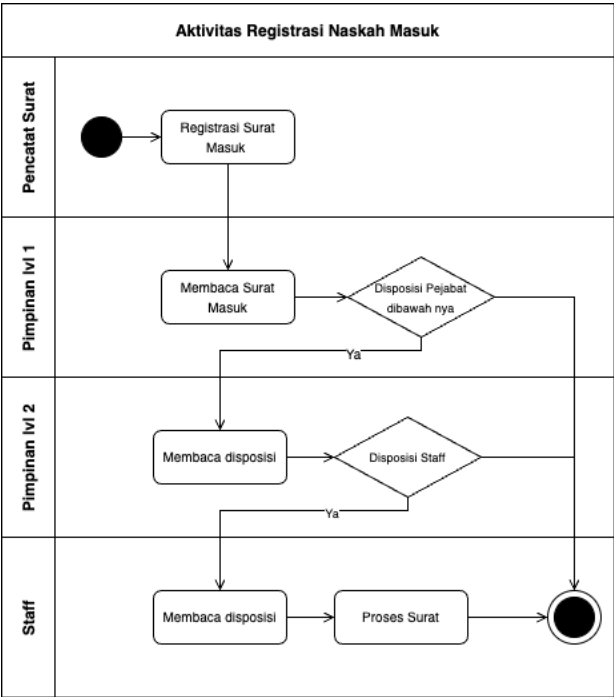
Diagram Activity digunakan untuk menggambarkan aktivitas dari objek yang dihasilkan kemudian diurutkan eksekusi tindakannya. *Edges* digunakan untuk mengontrol aliran eksekusi *node* dalam suatu aktivitas ([Ahmad, Iqbal, Ashraf, Truscan, & Porres, 2019](#)). Pada aktivitas persuratan di lingkungan Universitas Pendidikan Indonesia dibagi kedalam 3 aktivitas diantaranya: proses pembuatan surat, registrasi naskah masuk, registrasi naskah keluar. Dari aktivitas tersebut digambarkan pada *diagram activity* sebagai berikut:



Gambar 2
Diagram Activity Pembuatan Surat



Gambar 3
Diagram Activity Registrasi Surat Keluar

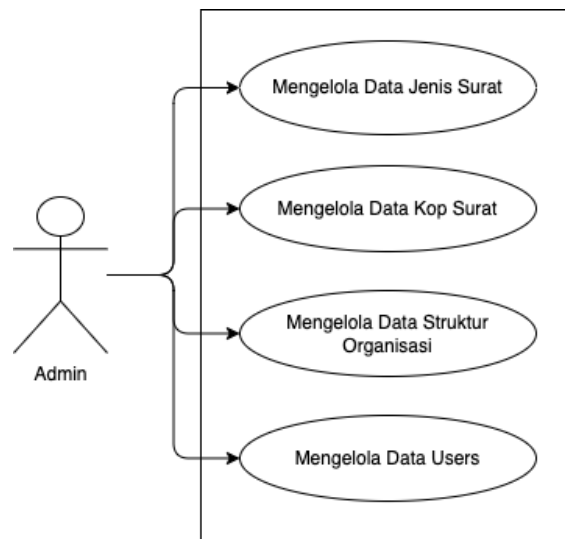


Gambar 4
Diagram Activity Registrasi Surat Masuk

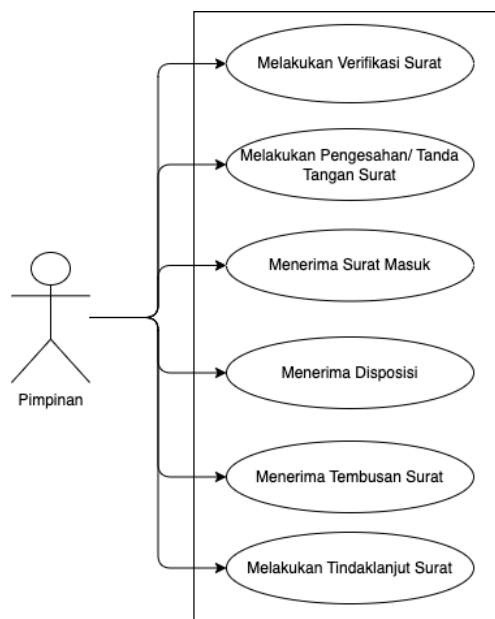
2. Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan sistem dari sudut pandang pengguna sistem tersebut atau disebut dengan *user*, sehingga pembuatan *use case*

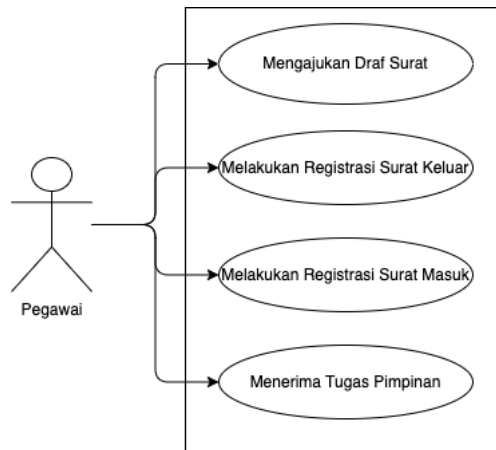
diagram lebih ditekankan pada fungsionalitas yang ada pada sistem (Hatta, Anwar, Diana, & Amarul M, 2019). Pada sistem surat *use case diagram* digambarkan sebagai berikut:



Gambar 5
Use Case Diagram Admin



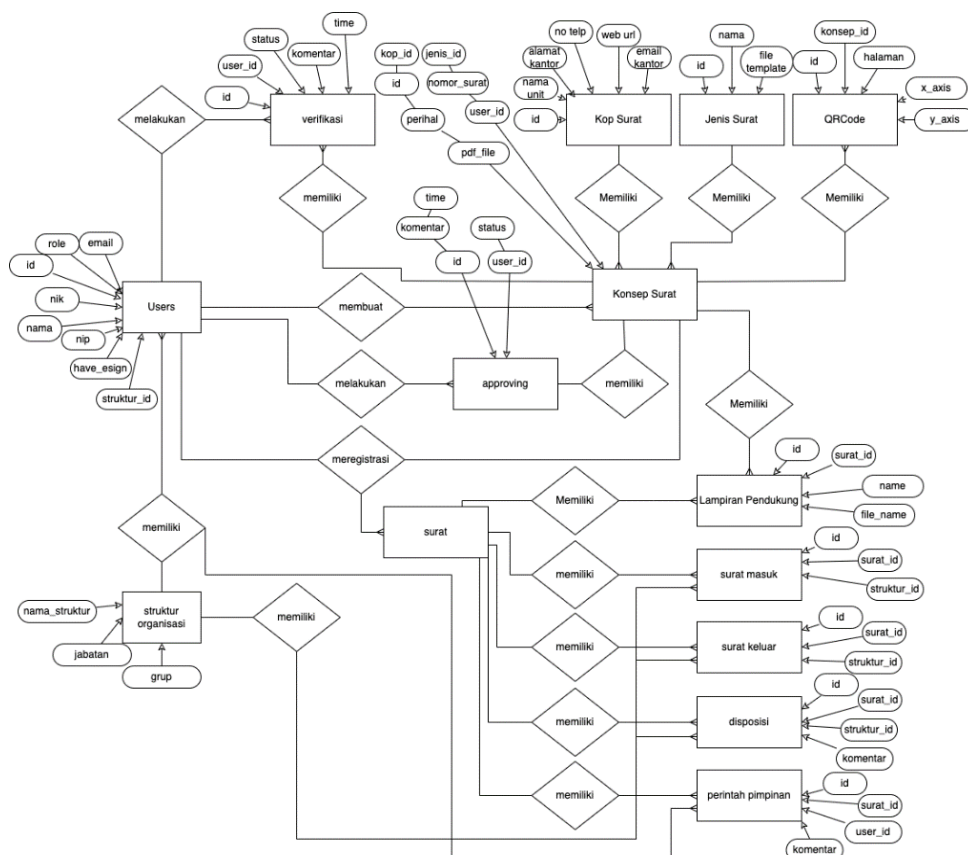
Gambar 6
Use Case Diagram Pimpinan



Gambar 7
Use Case Diagram Pegawai

3. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD digunakan untuk menggambarkan relasi antara tabel yang saling berkaitan. ERD ini mempresentasikan bagaimana entitas saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya pada database. Dengan dibuat ERD dapat membantu perancang dalam menganalisis database yang akan dibuat (Afiifah, Fira Azzahra, & Anggoro, 2022). Adapun tabel relasi digambarkan pada pada ERD sebagai berikut:

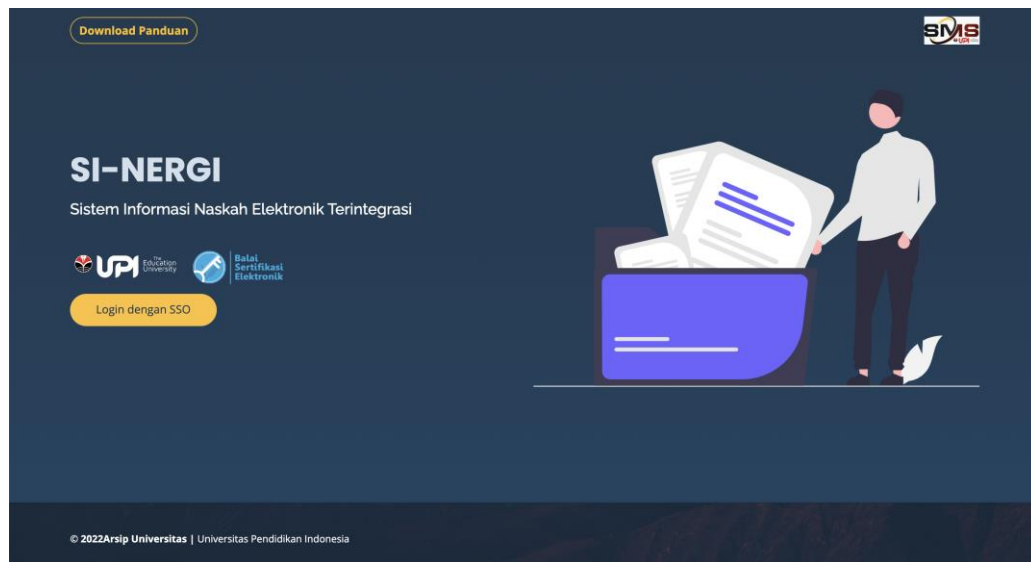


Gambar 8
ERD Sistem Persuratan

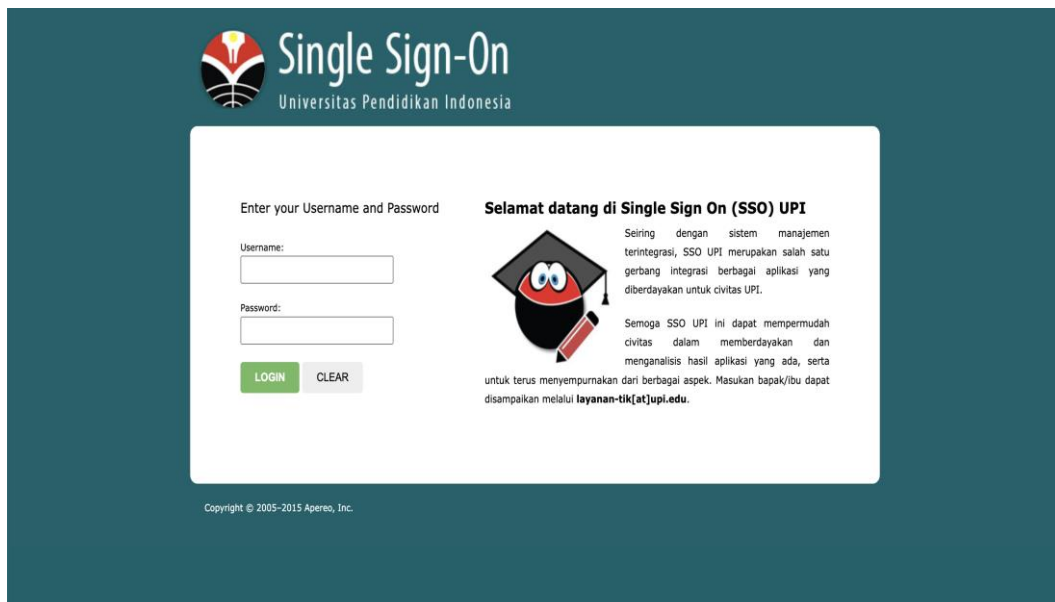
Hasil dan Pembahasan

1. Implementasi Antarmuka

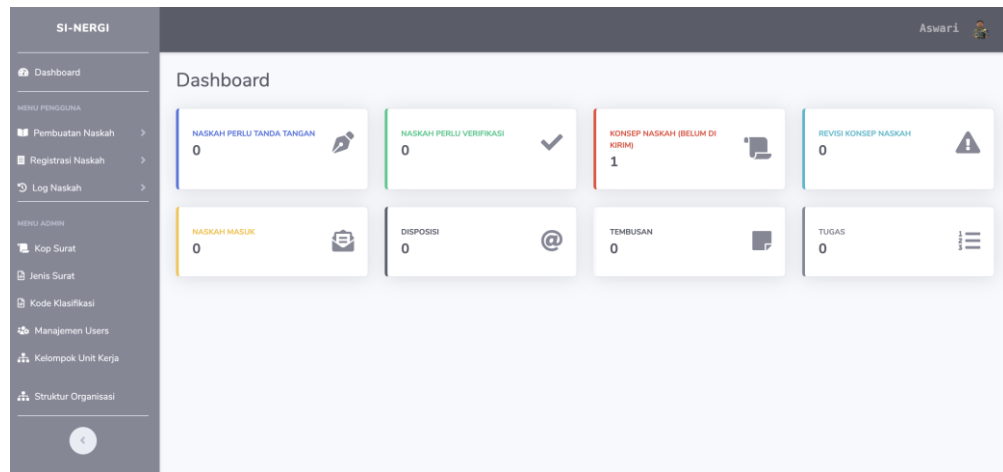
Tampilan antarmuka digunakan pengguna diantaranya admin, pimpinan, dan pegawai untuk berinteraksi dengan sistem persuratan. Setiap tampilan ditampilkan berdasarkan rolenya agar memudahkan pengguna dalam penggunaan sistem persuratan. Implementasi antarmuka yang dibuat sebagai berikut:



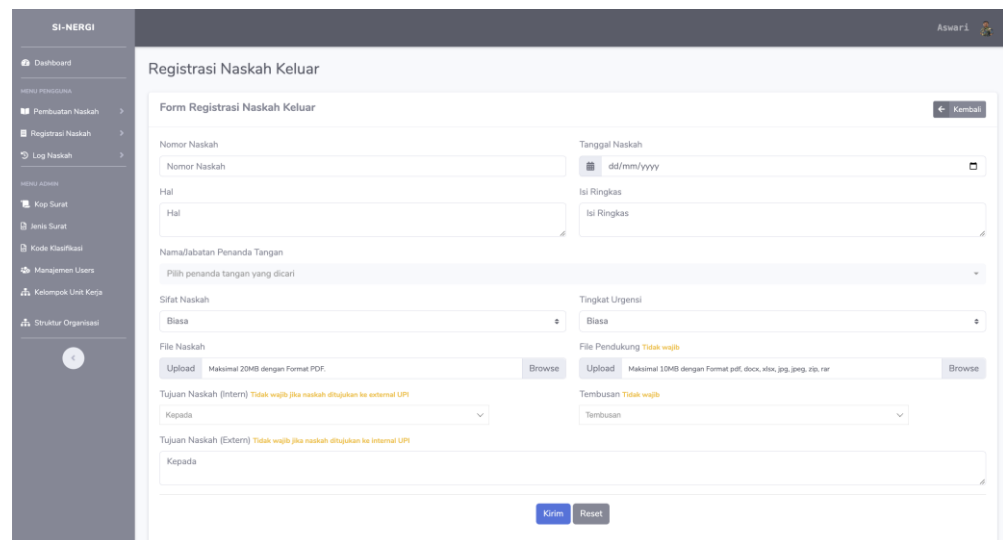
Gambar 9
Antarmuka Awal



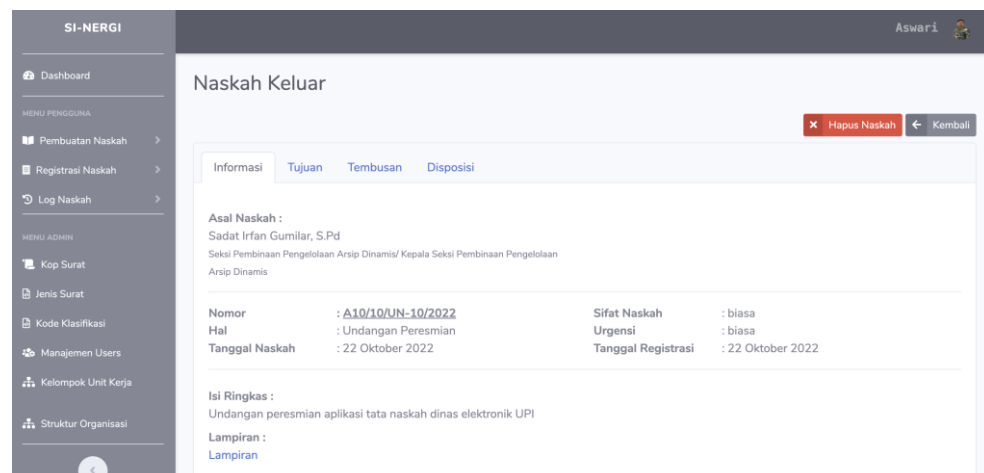
Gambar 10
Antarmuka Login menggunakan SSO



Gambar 11
Antarmuka Dashboard



Gambar 12
Antarmuka Input Data Surat Keluar



Gambar 13
Antarmuka informasi Surat Keluar

2. Pengujian Software

Pengujian sistem persuratan yang dilakukan dengan menggunakan *black box testing* merupakan pengujian sistem informasi yang lebih berfokus pada spesifikasi fungsional, penguji sistem informasi dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetestan pada spesifikasi fungsional sistem informasi (Astuti, 2018). Contoh hasil pengujian sistem persuratan sebagai berikut:

Tabel 1
Hasil Pengujian Black Box Testing Registrasi Surat Keluar

No	Skenario	Hasil Yang Diharapkan	kesimpulan
1	Melakukan registrasi naskah keluar yang di tanda tangan secara elektronik	Sistem akan menampilkan form registrasi naskah keluar	Valid
2.	Mengosongkan form dan klik kirim	Sistem akan memunculkan pesan pada field yang wajib di isi	Valid
3.	Mengisi form sesuai dan ketentuan mengklik kirim	Sistem akan menampilkan pesan naskah keluar berhasil	Valid

3. Tanda Tangan Digital (E-Sign)

Tanda tangan digital (*Digital Signature*) merupakan suatu mekanisme mengganti tanda tangan manual pada dokumen kertas (Ihwani, 2016). Tanda tangan digital merupakan penggunaan teknik *hash* dan enkripsi yang dimana dokumen elektronik dilakukan *hashing* dan selanjutnya dilakukan dienkripsi. Teknik *hash* menjamin integritas dari dokumen, dikarenakan apabila terjadi perubahan pada dokumen maka hasil *hash* juga akan berubah, yang mengakibatkan tanda tangan digital menjadi tidak valid (Yuniati & Sidiq, 2020). Sistem persuratan ini terintegrasi dengan tanda tangan elektronik tersertifikasi oleh BsrE BSSN menggunakan *Web API Esign Service* yang telah disediakan.



Gambar 14
Web API Esign Service

Kesimpulan

Sistem persuratan ini dapat memecahkan masalah dimana surat dibuat secara manual yang dapat memakan waktu lama menjadi lebih cepat, efektif dan efisien yang mana dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun. Selain itu surat menggunakan tanda tangan elektronik tersertifikasi oleh BSR E BSSN yang menjadikan surat lebih aman.

Sistem pendistribusian akan jauh lebih efektif dan efisien dan dapat menggantikan sistem persuratan yang lama dengan fasilitas yang lebih lengkap dan tanpa berpindah aplikasi saat pendistribusian surat tersebut. Selain sistem ini dilengkapi dengan bot telegram yang membantu memberikan notifikasi secara *real time* kepada seluruh pengguna sistem persuratan.

Bibliografi

- Afiifah, K., Fira Azzahra, Z., & Anggoro, Azaroby Dwi. (2022). Analisis Teknik Entity Relationship Diagram Dalam Perancangan Database Sebuah Literature Review. *Jurnal Intech*, 3(1), 8–11. [Google Scholar](#)
- Ahmad, Tanwir, Iqbal, Junaid, Ashraf, Adnan, Truscan, Dragos, & Porres, Ivan. (2019). Model-Based Testing Using UML Activity Diagrams: A Systematic Mapping Study. *Computer Science Review*, 33, 98–112. [Google Scholar](#)
- Astuti, Puji. (2018). Penggunaan Metode Black Box Testing (Boundary Value Analysis) Pada Sistem Akademik (Sma/Smk). *Faktor Exacta*, 11(2), 186–195. [Google Scholar](#)
- Hatta, Mochammad, Anwar, M. Miftachul, Diana, Ilvi Nur, & Amarul M, M. Hafidz. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Dan Disposisi Surat Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter. *SCAN-Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 14(2), 8–12. [Google Scholar](#)
- Ihwani, Mohamad. (2016). Model Keamanan Informasi Berbasis Digital Signature Dengan Algoritma Rsa. *CESS (Journal Of Computer Engineering, System And Science)*, 1(1), 15–20. [Google Scholar](#)
- Mallisza, Danyl, Hadi, Harry Setya, & Aulia, Annisa Tri. (2022). Implementasi Model Waterfall Dalam Perancangan Sistem Surat Perintah Perjalanan Dinas Berbasis Website Dengan Metode SDLC. *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, 1(1), 24–35. [Google Scholar](#)
- Putra, Aprian Gilang, Karmila, Selly, & Indrianto, Indrianto. (2021). *Sistem Informasi Pelayanan Dinas Kesehatan Provinsi Jambi Sebagai Upaya Meningkatkan Kinerja E-Government Kepada Puskesmas*. Institut Teknologi Pln. [Google Scholar](#)
- Putra, Galang Perdana, Santoso, Nurudin, Muhammad, E., & Junemaro, A. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Persuratan Dinas Pendidikan Banyuwangi. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer E-ISSN*, 2548, 964X. [Google Scholar](#)

- Rosalia, Hotmah Nur, & Alamsyah, Alamsyah. (2017). Analisis Penerapan Sistem Pengelolaan Persuratan Dalam Kegiatan Temu Kembali Arsip Surat Di Pt Pelindo Iii (Persero) Cabang Tanjung Emas Semarang. *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, 6(1), 121–130. [Google Scholar](#)
- Saubari, Nahdi, & Windarsyah, Windarsyah. (2020). Sistem Informasi Arsip Dan Administrasi Persuratan Berbasis Web Pada Universitas Muhammadiyah Banjarmasin. *Musamus Journal Of Research Information And Communication Technology*, 2(2), 41–50. [Google Scholar](#)
- Suminten, Suminten, Rani, Rani, Roni, Faizal, Anggraeni, Sita, & Indarti, Wahyu. (2021). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Surat Menyurat Berbasis Web Pada Stai Muhammadiyah. *Teknika*, 15(2), 257–264. [Google Scholar](#)
- Sutabri, Tata. (2012). *Konsep Sistem Informasi*. Penerbit Andi. [Google Scholar](#)
- Wahid, Aceng Abdul. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *J. Ilmu-Ilmu Inform. Dan Manaj. STMIK*, No. November, 1–5. [Google Scholar](#)
- Widharma, I. Gede Suputra. (2017). Perancangan Simulasi Sistem Pendaftaran Kursus Berbasis Web Dengan Metode Sdlc. *Matrix: Jurnal Manajemen Teknologi Dan Informatika*, 7(2), 38–41. [Google Scholar](#)
- Yuniati, Trihastuti, & Sidiq, Muhammad Fajar. (2020). Literature Review: Legalisasi Dokumen Elektronik Menggunakan Tanda Tangan Digital Sebagai Alternatif Pengesahan Dokumen Di Masa Pandemi. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 4(6), 1058–1069. [Google Scholar](#)

Copyright holder:

Aswari, Feri Sulianta (2022)

First publication right:

[Syntax Idea](#)

This article is licensed under:

